



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

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN
5740+A1 percelen aan de Commissieweg sectie B nrs. 2823
(ged.), 2875 en 2876 te Beetsterzwaag**

Projectnummer: **20-M9342**

Opdrachtgever: **Rho Adviseurs**

Datum: **25 mei 2020**

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 percelen aan de Commissieweg sectie B nrs. 2823 (ged.), 2875 en 2876 te Beetsterzwaag
datum	maandag 25 mei 2020
projectnummer	20-M9342
in opdracht van	Rho Adviseurs Druifstreek 72-C 8911 LH Leeuwarden
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

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



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



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



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

(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	20
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	20
4.2	Toetsingscriteria	21
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	22
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	22
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	26
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
6	LITERTUURLIJST	33
7	COLOFON.....	34

Bijlagen

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Rho Adviseurs is in april-mei 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van de locatie aan de Commissieweg sectie B nrs. 2823 (ged.), 2875 en 2876 te Beetsterzwaag (gemeente Opsterland).

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 voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en geplande nieuwbouw 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	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geohydrologie	✓	✓					
	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
5. Terreinverkenning	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van de geplande uitbreiding van een woning op de onderzoekslocatie.

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

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie verstrekt door de gemeente Opsterland (email d.d. 11-03-2020);
- informatie van Bodemloket.nl;
- informatie van de Bodematlas van de Provincie Friesland;
- www.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	Commissieweg sectie B nrs. 2823 (ged.), 2875 en 2876
Plaats	Beetsterzwaag
Gemeente	Opsterland
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 200,948 Y= 563,690
Kadastrale aanduiding	Gemeente Beetsterzwaag, perceel sectie B nrs. 2823 (ged.), 2875 en 2876
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	Ca. 6.985 m ²
Algemene omschrijving	<p>De onderzoekslocatie betreft een deel van de percelen gelegen aan de Commissieweg sectie B nrs. 2823 (ged.), 2875 en 2876 te Beetsterzwaag (zie figuur 1). De locatie is gelegen ten westen van de kern van Beetsterzwaag.</p> <p>De onderzoekslocatie bestaat uit twee bestaande met bomen omzoomde parkeerplaatsen.</p> <p>Een deel van de onderzoekslocatie, een deel van perceel sectie B 2823, betreft een stuk gras en een deel van de parkeerplaats van Commissieweg 5.</p> <p>Het overige deels van de onderzoekslocatie betreft een boswal en een stuk gras.</p> <p>Tussen perceel B 2823 en 2876 loopt een bestaande sloot.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om een herontwikkeling van de onderzoekslocatie te realiseren.</p> <p>Op het perceel sectie B 2875 zal in de toekomst een grotere parkeerplaats worden gerealiseerd.</p>

	<p>Ter plaatse van een deel van het perceel 2876 zal nieuwbouw van verpleeghuis Ikenheim plaatsvinden. Het verpleeghuis op het naastliggende perceel Commissieweg 5 zal dan worden afgebroken.</p> <p>Op het zuidelijk deel van het perceel sectie B 2876 en een deel van het perceel sectie B 2823 is woningbouw voorzien.</p> <p>Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw/herontwikkeling (plangebied).</p>
	 <p><i>figuur 1: bestaande situatie op de onderzoekslocatie</i></p>
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Niet bekend.
Terreinverharding	Parkeerplaatsen; De oprit naar deze parkeerplaatsen is verhard met betonklinkers. De parkeerplaats op het perceel sectie B 2876 is verhard met betonklinkers. De parkeerplaats op het perceel sectie B 2875 is verhard met een laag gebroken puin/asfalt.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "onbekend".
Geplande herinrichting bijzonderheden: -	Herontwikkeling en nieuwbouw.

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

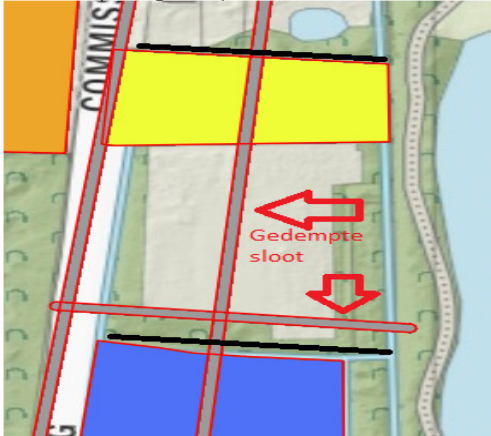
Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten van voor 1910 lijkt de onderzoekslocatie nog onbebouwd te zijn. Op basis van topografische kaarten tussen 1911 en 1926 heeft er op het noordelijk deel van de locatie mogelijk een gebouw gestaan. Vanaf 1927 tot 1959 is de locatie voor zover te beoordelen weer onbebouwd. Op oude topografische kaarten vanaf 1959 lijkt op het meest noordelijke perceel van de onderzoekslocatie (sectie B nr. 2875) voor het eerst bebouwing aanwezig te zijn. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid. Op het overige deel van de onderzoekslocatie (sectie B nr. 2876) lijkt vanaf 1970 op basis van de topografische kaarten ook bebouwing te herkennen. Ook deze bebouwing wordt in de loop van de tijd enigszins uitgebreid. De genoemde bebouwing blijft volgens de luchtfoto's van topotijdreis bestaan tot en met 2011. Daarna zijn alle gebouwen afgebroken en zijn alleen de parkeerplaatsen nog zichtbaar. Op de kaarten van 1960 is op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie een sloot zichtbaar.	Geen.
Huidig	De opdrachtgever is voornemens om de onderzoekslocatie te herontwikkelen. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de geplande herontwikkeling en nieuwbouw. De onderzoekslocatie is momenteel grotendeels in gebruik als parkeerplaats.	Geen.
Toekomstig	Nieuwbouw Ikenheim, woningbouw en herinrichting parkeerplaatsen.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Vanaf 1927 is op de topografische kaarten in de directe omgeving (<25 mtr.) van de onderzoekslocatie voor het eerst enige bebouwing zichtbaar. In de loop der jaren is deze bebouwing verder uitgebreid.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen / agrarische percelen / bossages. Noordzijde: woningen Oostzijde: naastgelegen perceel Zuidzijde: Commissieweg nr. 5 Westzijde: Commissieweg	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

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

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	<p>De onderzoekslocatie betreft een deel van de percelen gelegen aan de Commissieweg sectie B nrs. 2823 (ged.), 2875 en 2876 te Beetsterzwaag (zie figuur 1). De onderzoekslocatie bestaat uit twee bestaande met bomen omzoomde parkeerplaatsen. Een deel van de onderzoekslocatie, een deel van perceel sectie B 2823, betreft een stuk gras en een deel van de parkeerplaats van Commissieweg 5. Het overige deels van de onderzoekslocatie betreft een boswal en een stuk gras. Tussen perceel B 2823 en 2876 loopt een bestaande sloot.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om een herontwikkeling van de onderzoekslocatie te realiseren. Op het perceel sectie B 2875 zal in de toekomst een grotere parkeerplaats worden gerealiseerd. Ter plaatse van een deel van het perceel 2876 zal nieuwbouw van verpleeghuis Ikenheim plaatsvinden. Het verpleeghuis op het naastliggende perceel Commissieweg 5 zal dan worden afgebroken. Op het zuidelijk deel van het perceel sectie B 2876 en een deel van het perceel sectie B 2823 is woningbouw voorzien.</p> <p>Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw/herontwikkeling (plangebied).</p> <p>Op de onderzoekslocatie was tot 2011 bebouwing aanwezig. Op het perceel B 2875 stond tot rond 2011 een woning met enkele schuren (vm. Commissieweg 2). Het onbebouwde deel van dit deel was als tuin en erf in gebruik. Op het perceel sectie B nr. 2876 stonden tot rond 2011 twee gebouwen. De functie van deze gebouwen is niet bekend. Vanaf 2012 is de bebouwing niet meer aanwezig op de onderzoekslocatie.</p> <p>Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
Bouwvergunning	T.b.v. de in het verleden aanwezige bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.
Aanwezigheid brandstoftanks	<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>
Aanwezigheid asbest	<p>De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de vm. afgebroken bebouwing is niet uit te sluiten. 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>Op basis van bodeminformatie van de provincie Friesland worden op de onderzoekslocatie twee niet gespecificeerde gedempte sloten vermeld (zie figuur 2).</p>  <p><i>figuur 2: gedempte sloten op de onderzoekslocatie</i></p> <p>Eén sloot loopt van oost naar west en een sloot van noord naar zuid. In het verleden zijn in de directe omgeving van de sloten diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.</p> <p>Ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de voormalige Commissieweg nr. 2 (zie gele vlak figuur 2) en de Commissieweg 5 (zie blauwe vlak figuur 2) zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd. Op basis van voorgaande bodemonderzoeken is t.p.v. de aangegeven gedempte sloten geen bodemvreemd dempingsmateriaal waargenomen.</p> <p>Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Het noordelijk deel van de parkeerplaats is rond 2012 verhard met een laag gebroken puin/asfalt. Er is geen andere informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>
<p>Niet gesprongen explosieven</p>	<p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>
<p>Calamiteiten</p>	<p>Er is geen informatie bekend over evt. calamiteiten op de locatie waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>
<p>Verdachte activiteiten < 25 m</p>	<p>Aan de Beetsterweg nr. 1 wordt melding gemaakt van de volgende bodembedreigende activiteiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ benzine service-station (1930-heden) ◆ ondergrondse benzinetank (onbekend). <p>Beoordeling Wbb; Potentieel ernstig, niet urgent Vervolg: Uitvoeren historisch onderzoek</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 onderzoek NEN 5740 voormalige Commissieweg nr. 2, d.d. 29-6-2004, ref. nr. PN 167383, Grontmij. Het terrein is deels bebouwd met een woning en een aantal schuren. Het overige deel van de onderzoekslocatie is ingericht als erf en tuin (zie figuur 3).</p> <p>De samengestelde grondmengmonsters bestaan uit de volgende boringen (zie figuur 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ MMBG1 (bovengrond 0.0-0.5, puinhoudend): boringen 7, 8 en 11 ◆ MMBG2 (bovengrond, 0.0-0.6): boringen 1, 2, 5, 6, 9 en 10 ◆ MMOG1 (ondergrond 0.6-1.4, puin- en koolhoudend): boringen 1 en 10 ◆ MMOG2 (ondergrond, 0.5-1.3): boringen 1, 3 en 10 ◆ Uitsplitsing MMOG1 (1.15-1.4): boring 1 ◆ Uitsplitsing MMGO1 (0.6-1.0): boring 10 <p><u>Aanleiding:</u> Transactie</p> <p><u>Analyse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • bovengrond (puinhoudend, boringen 7, 8 en 11): PAK >streefwaarde • ondergrond (puinhoudend en matig tot sterk koolhoudend, boringen 1 en 10: <ul style="list-style-type: none"> - kwik, nikkel, zink (zware metalen), PAK en minerale olie > streefwaarde - koper en lood (zware metalen) > interventiewaarde • ondergrond (niet puinhoudend, boringen 1, 3 en 10: PAK > streefwaarde. • Uitsplitsing boring 1 (1.15-1.4, sterk koolhoudend en zwak puinhoudend): <ul style="list-style-type: none"> - kwik en nikkel (zware metalen) > streefwaarde - zink (zware metalen) > tussenwaarde - koper en lood (zware metalen) > interventiewaarde <p>Zintuiglijk: t.p.v. boring 1 mogelijk sprake van een demping</p> <ul style="list-style-type: none"> • uitsplitsing boring 10 (0.6-1.0, matig koolhoudend en zwak puinhoudend): <ul style="list-style-type: none"> - kwik, lood en zink (zware metalen) > streefwaarde • grondwater: geen verhoogde gehalten aangetroffen. <p>Uit het bovenstaande blijkt dat op zowel het voorterrein (boring 1) als het achterterrein (boring 10) rond 1 m-mv. een laag met puin en kool is aangetroffen. Niet bekend is in hoeverre deze laag op de rest van de onderzoekslocatie aanwezig is. Van de overige boringen is alleen boring 3 dieper doorgezet (3 m-mv.). Hier is de desbetreffende laag niet aangetroffen.</p> <p><u>Zintuigelijk:</u> sterk koolhoudend, zwak puinhoudend, zwak plastichoudend, ondoordringbare laag, mogelijk demping, fijne steentjes.</p> <p><u>Prioriteit:</u> hypothese 'niet-verdachte locatie' niet juist. De verontreiniging met koper en lood dient te worden afgeperkt aangezien de stoffen in concentraties boven de interventiewaarde zijn aangetoond.</p> <p><u>Conclusie:</u> uitvoeren nader onderzoek.</p>

	
	<p><i>figuur 3: verkennend onderzoek vm. Commissieweg nr. 2</i></p> <p>► Verkennend bodemonderzoek NEN-5740 aan de Commissieweg nr. 5, d.d. 21-05-2001, Fugro BV, ref. nr. 81010214.110. Aanleiding: nieuwbouw op de locatie <u>Analyse:</u> • Bovengrond: M2-> Pb en PAK>S. • Ondergrond: Geen gehalten boven streefwaarde • Zintuigelijk: Bij boring 11 is in de bovengrond puin waargenomen. <u>Prioriteit:</u> Geen aanleiding beperkingen te stellen aan de gebruiksmogelijkheden van het terrein. <u>Conclusie:</u> Indien op de locatie grond vrijkomt wordt aanbevolen om de mogelijkheden tot hergebruik en de eventuele eisen voor aanvullend onderzoek met de gemeente te overleggen. <u>Opmerking:</u> Rapport is niet compleet, zoveel mogelijk gegevens ingevoerd. Deel van de analysestaten is niet aanwezig.</p> <p>► Verkennend onderzoek NVN 5740 d.d.18-10-1996, Commissieweg 13, ref. nr.10289-96281, Oranjewoud <u>Analyse:</u> • In zowel boven- als ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. • Grondwater: Cr, Ni, Cu, Cd, As, toluen > S Zn > I (natuurlijke achtergronden) • Zintuigelijk: In de boringen zijn zintuigelijk geen verontreinigingen waargenomen. <u>Prioriteit:</u> Er zijn geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein. De aangetoonde concentratieverhogingen vormen geen verhoogd risico voor de volksgezondheid en/of van het milieu in algemene zin. <u>Conclusie:</u> geen vervolgonderzoek nodig.</p>
<p>Omgeving <25 m</p>	
<p>Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan</p>	<p>Niet bekend.</p>
<p>informatie bodemkwaliteitskaart</p>	<p>De locatie bevindt zich in de zone wonen.</p>

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

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

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca.0-2 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-5	middelfijne zanden, sporen klei, veen en grind	Boxtel
5-10	zandige klei, middelfijn en grof zand, sporen grind	Drente, Laagpakket van Gieten
10-17	middelfijne zanden, sporen klei en veen	Drachten
17-28	middelgrove zanden, sporen klei, zandige klei en veen	Urk
28-40	middelfijne en grove zanden, sporen klei en grind.	Peelo

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 Beetsterzwaag, perceel sectie B nr. 2823 (ged.), 2875 en 2876
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

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

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

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie aan de Commissieweg sectie B nrs. 2823 (ged.), 2875 en 2876 te Beetsterzwaag vanaf rond 2012 grotendeels in gebruik is als parkeerplaats.

Het overige deel van de onderzoekslocatie betreft een boswal en een stuk gras.

De opdrachtgever is voornemens om een herontwikkeling van de onderzoekslocatie te realiseren. Op het perceel sectie B 2875 zal in de toekomst een grotere parkeerplaats worden gerealiseerd. Ter plaatse van een deel van het perceel 2876 zal nieuwbouw van verpleeghuis Ikenheim plaatsvinden.

Op het zuidelijk deel van het perceel sectie B 2876 en een deel van het perceel sectie B 2823 is woningbouw voorzien.

Op de onderzoekslocatie was tot 2011 bebouwing aanwezig. Op het perceel B 2875 stond tot rond 2011 een woning met enkele schuren (vm. Commissieweg 2). Het onbebouwde deel van dit deel was als tuin en erf in gebruik.

Op het perceel sectie B nr. 2876 stonden tot rond 2011 twee gebouwen. De functie van deze gebouwen is niet bekend. Vanaf 2012 is de bebouwing niet meer aanwezig op de onderzoekslocatie.

Binnen het onderzoeksgebied wordt melding gemaakt van twee slootdempingen. Op basis van voorgaande bodemonderzoeken is t.p.v. de aangegeven gedempte sloten geen bodemvreemd dempingsmateriaal waargenomen.

De gedempte sloten welke door het onderzoeksgebied lopen zijn in deze fase van het onderzoek in eerste instantie niet separaat onderzocht. T.p.v. de gedempte sloten 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.

Op basis van nagekomen informatie, na uitvoering van de veldwerkzaamheden, is bekend geworden dat op basis van een voorgaand bodemonderzoek op het perceel sectie B nr. 2875 (vm. Commissieweg 2), de ondergrond t.p.v. één van de boringen (boring 1 uit voorgaande bodemonderzoek) een matig verhoogd gehalte zink (zwarte metalen) en sterk verhoogde gehalten koper en lood (zwarte metalen) bevat. In onderhavig onderzoek is met deze informatie nog geen rekening gehouden. In overleg met de opdrachtgever is besloten in een vervolg bodemonderzoek hier nadere aandacht aan te besteden.

Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie 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. 6.985 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. Wel zijn tijdens voorgaand bodemonderzoek in grond plaatselijk puinresten waargenomen. Nadien is bebouwing afgebroken en is de grond mogelijk deels vergraven.

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

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

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

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

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

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 28 april 2020.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruime tijd na plaatsing van de peilbuis op 08 mei 2020 uitgevoerd

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A.D.M. van Wuykhuyse geregistreeerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden, hierbij zijn de volgende bijzonderheden waargenomen:

- het noordelijk deel van de parkeerplaats is verhard met een laagje gebroken puin en asfalt

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 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (ca. 6.985 m ²)			
Boringen	12	0.5	5 t/m 16
	8	1.0	1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 3A, 3B
	3	2.0	2, 3, 4
Peilbuis	1	3.0	1

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zweklei).

De zweklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

De peilbuis 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 is de peilbuis, 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 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.6	zand	matig fijn	bruin/grijs
0.6-1.0	zand	matig fijn	donkergeel
1.0-1.7	zand	matig fijn	geel/grijs
1.7-3.0	zand, matig siltig	matig fijn	grijs

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 11.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S}/\text{cm}$	troebelheid (NTU)
1	2.0-3.0	1.24	5	5.9	1.490	22.1

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

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 12 weergegeven

tabel 12: zintuiglijke waarnemingen overig

inspectiegat	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
3	0.0-0.3	puinresten
6	0.0-0.5	puinresten
7+8	0.0-0.15	puin, asphalt, grind (halfverhardingslaag) >50% bodemvreemd materiaal
8	0.15-0.5	puinresten
9+10	0.0-0.2	puinresten

In de boringen t.p.v./nabij de vermoedelijke situering van de gedempte sloten binnen het plangebied zijn geen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen of bodemvreemd dempingsmateriaal waargenomen.

Opgemerkt wordt dat de situering van de gedempte sloten/watergangen in de praktijk kan afwijken.

Het noordelijk deel van de parkeerplaats is verhard met een laagje gebroken puin, asphalt en grind. Deze halfverhardingslaag (niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

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

De grond t.p.v. het noordelijk deel van de locatie bevat plaatselijk puinresten. Conform een uitspraak van de Raad van State uit 2017 dient bij het aantreffen van puin in en op de grond, een locatie als asbestverdacht te worden beschouwd. Dit geldt wanneer er geen informatie beschikbaar is omtrent de herkomst van het puin. De herkomst van het aanwezige puinmateriaal in de bodem is bij ons niet bekend. Vooraf kan niet voldoende worden gemotiveerd of het aanwezige puinmateriaal in de bodem al dan niet asbesthoudend materiaal kan bevatten.

In het nu uitgevoerde verkennd bodemonderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd wordt niet onderzocht op evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem.

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 verkennd 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 aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

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

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het 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.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

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

tabel 13: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+2+4+5+7+12 t/m 15	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	3+6+8+9+10	0.0-0.5	puin	NEN-grond(*)+AS3000
3 (MM3)	1#+11+16	0.05-1.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
4 (MM4)	1+2	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
5 (MM5)	3+4	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.0-3.0	-	NEN-grondwater(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**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), Toluëen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan
#	=	per abuis is in bovengrondmengmonster MM3 een grondmonster van de ondergrond gemengd, het betreft hier bodemmateriaal met een zelfde classificatie

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 van Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 14 en 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

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

Project OPID 20791979#20-M9342-Commissieweg sectie B 2875																
Certificaten 1031317																
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie BoToVa 3.0.0 Toetsdatum: 12 mei 2020 12:39																
Parameters	Toetsing	Monster 6317287				Monster 6317288				Monster 6317289						
		MM1, 01: 5-40, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 35-50, 12: 0-30				MM2, 03: 0-30, 06: 0-50, 08: 15-50, 09: 0-20, 10: 0-20				MM3, 01: 50-100, 11: 6-50, 16: 5-50						
		Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,06				Max. Bodemindex 0,004						
		Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				2,3	10		0	2,6	10		0	0,6	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,4	25		0	1	25		0	1,6	25		0
Droogrest																
droge stof	%				99,3	99,3	@	0	96,2	96,2	@	0	93,4	93,4	@	0
Metalen (CP-AES)																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	26	100	@	0	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.23	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	6,6	14	-	0	17	34	-	0	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,09	0,13	-	0	0,07	0,1	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	33	52	1.0 AW(WO)	0,004	25	39	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	40	94	-	0	33	77	-	0	<20	<33	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<110	-	0	100	380	2.0 AW(IND)	0,04	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	0,82	0,82		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,14	0,14		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,13	0,13		0	1	1		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antracene	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,38	0,38		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	0,4	0,4		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,22	0,22		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,07	0,07		0	0,34	0,34		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,22	0,22		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,05	0,05		0	0,29	0,29		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,61	0,61	-	0	3,8	3,8	2.6 AW(WO)	0,06	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenyleen																
PCB-28	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-52	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-101	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-118	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-138	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-153	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-180	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.021	-	0,001	0,005	<0.019	-	0	0,005	<0.024	-	0,004

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

Parameters	Toetsing			Monster 6317290				Monster 6317291							
				MM4, 01: 120-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 130-14				MM5, 03: 60-110, 03: 110-160, 04: 50-100, 04: 100-150							
				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0							
Toetsoordeel				Voldoet aan Achtergrondw				Toetsoordeel				Voldoet aan Achtergrondw			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index			
<i>Lutum/Humus</i>															
Organische stof	% (m/m ds)				9,7	10		0	3,6	10		0			
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0			
<i>Droogrest</i>															
droge stof	%				69	69	@	0	79,3	79,3	@	0			
<i>Metalen ICP-AES</i>															
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.18	-	0	<0.2	<0.22	-	0			
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0			
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<5.7	-	0	6,1	12	-	0			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	0,07	0,1	-	0			
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<10	-	0	23	35	-	0			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0			
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<28	-	0	<20	<32	-	0			
<i>Minerale olie</i>															
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<25	-	0	<35	<68	-	0			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>															
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0			
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,1	0,1		0			
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0			
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,33	0,33		0			
benzo(a)antracene	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,14	0,14		0			
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,18	0,18		0			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,09	0,09		0			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,12	0,12		0			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,06	0,06		0			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,09	0,09		0			
<i>Sommaties</i>															
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	1,2	1,2	-	0			
<i>Polychloorbifenylen</i>															
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.00072		0	<0.001	<0.0019		0			
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.00072		0	<0.001	<0.0019		0			
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.00072		0	<0.001	<0.0019		0			
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.00072		0	<0.001	<0.0019		0			
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.00072		0	<0.001	<0.0019		0			
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.00072		0	<0.001	<0.0019		0			
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.00072		0	<0.001	<0.0019		0			
<i>Sommaties</i>															
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.0051	-	0	0,005	<0.014	-	0			
<p>Legenda</p> <p>@ Geen toetsoordeel mogelijk</p> <p>x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)</p> <p>x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)</p> <p>- <= Achtergrondwaarde</p> <p>N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa</p>															

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 16: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 (MM1)	1+2+4+5+7+12 t/m 15	0.0-0.5	-	lood (zware metalen)	-	-	Wonen*
2 (MM2)	3+6+8+9+10	0.0-0.5	puin	minerale olie, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
3 (MM3)	1+11+16	0.05-1.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
4 (MM4)	1+2	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
5 (MM5)	3+4	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

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

Bbk besluit bodemkwaliteit

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

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

Het in bovengrondmengmonster MM1 gemeten gehalte lood (zware metalen) is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet eenduidig te relateren.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De in bovengrondmengmonster MM2 gemeten gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) en minerale olie zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan zintuiglijk waargenomen puinresten in het opgeboorde monstermateriaal.

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

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

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) omvat een groep van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen.

De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten. Ze kunnen zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's kunnen ook worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten. In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica.

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

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

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

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 17 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 17: gemeten gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6324343			
Project OPID 20904272#20-M9342-Commissieweg sectie B 2875		Toetsdatum: 14 mei 2020 16:30						
Certificaten 1033943								
Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb								
Toetsversie BoToVa 2.0.0								
					Pb1, 01-Pb 1: 200-300		0,026	
					Toetsoordeel Voldoet aan Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	$\mu\text{g/l}$	50	337,5	625	36		-	0
cadmium (Cd)	$\mu\text{g/l}$	0,4	3,2	6	<0.2		-	0
kobalt (Co)	$\mu\text{g/l}$	20	60	100	<2		-	0
koper (Cu)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	2,1		-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	$\mu\text{g/l}$	0,05	0,175	0,3	<0.05		-	0
lood (Pb)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	2,3		-	0
molybdeen (Mo)	$\mu\text{g/l}$	5	152,5	300	<2		-	0
nikkel (Ni)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	<3		-	0
zink (Zn)	$\mu\text{g/l}$	65	432,5	800	<10		-	0
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean)	$\mu\text{g/l}$	50	325	600	<50		-	0
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	$\mu\text{g/l}$	0,2	15,1	30	<0.2		-	0
ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	4	77	150	<0.2		-	0
naftaleen	$\mu\text{g/l}$	0,01	35,005	70	<0.02		-	0
o-xyleen	$\mu\text{g/l}$				<0.1		-	0
styreen	$\mu\text{g/l}$	6	153	300	<0.2		-	0
tolueen	$\mu\text{g/l}$	7	503,5	1000	<0.2		-	0
xyleen (som m+p)	$\mu\text{g/l}$				<0.2		-	0
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	$\mu\text{g/l}$	0,2	35,1	70	0,2		-	0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	150,005	300	<0.1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	65,005	130	<0.1		-	0
1,1-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	453,5	900	<0.2		-	0
1,1-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$				<0.2		-	0
1,2-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	203,5	400	<0.2		-	0
1,2-dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$				<0.2		-	0
1,3-dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$				<0.2		-	0
cis-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$				<0.1		-	0
dichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	500,005	1000	<0.2		-	0
monochlooretheen (vinylcl)	$\mu\text{g/l}$	0,01	2,505	5	<0.2		-	0,026
tetrachlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	20,005	40	<0.1		-	0,002
tetrachloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$				<0.1		-	0
trichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	24	262	500	<0.2		-	0
trichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	6	203	400	<0.2		-	0
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	$\mu\text{g/l}$	0,8	40,4	80	0,4		-	0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromof)	$\mu\text{g/l}$			630	<0.2		@	0

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

- <= Streefwaarde

N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie resultaten grondwater

In tabel 18 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 18: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuiglijk	>S	>T	>I
Pb1	2.0-3.0	-	-	-	-

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 (2.0-3.0 m-mv)

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

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

Het noordelijk deel van de parkeerplaats is verhard met een laagje gebroken puin, asfalt en grind. Deze halfverhardingslaag (niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 19.

tabel 19: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1+2+4+5+7+12 t/m 15	0.0-0.5	-	lood (zware metalen)	-	-	Wonen*
2 (MM2)	3+6+8+9+10	0.0-0.5	puin	minerale olie, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
3 (MM3)	1+11+16	0.05-1.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
4 (MM4)	1+2	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
5 (MM5)	3+4	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
Grondwater							
Pb1	1	2.0-3.0	-	-	-	-	n.v.t.

Legenda

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

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

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) worden in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

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

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

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

toetsing hypothese

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

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

De boven- en ondergrond bevatten enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

Deze lichte verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde/bodemindexwaarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" dient formeel verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

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.

Op basis van het verkennend bodemonderzoek . In de grond zijn puinresten waargenomen. Gezien het bovenstaande wordt de locatie beschouwd als verdacht voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem.

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.

Aanbevelingen

•1)

Op basis van voorgaand bodemonderzoek (2004) op perceel sectie B n. 2875 is in de ondergrond (1.15-1.4 m-mv) t.p.v. één van de boringen (boring 1 uit voorgaand bodemonderzoek) een matig verhoogd gehalte zink (zware metalen) en sterk verhoogde gehalten koper en lood (zware metalen) gemeten. Zintuiglijk is hier op ca. 1.7 m-mv een ondoordringbare laag waargenomen (mogelijke demping).

In onderhavig onderzoek is, in deze fase, t.p.v. boring 1 uit voorgaand onderzoek, nog geen nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Geadviseerd wordt om t.p.v. boring 1 uit het voorgaand bodemonderzoek een nader, afperkend, bodemonderzoek uit te voeren.

Gezien de eerder waargenomen ondoordringbare laag wordt geadviseerd om t.p.v. boring 1 uit het voorgaand bodemonderzoek een inspectiesleuf te graven teneinde inzicht te krijgen in de aard van het aanwezige bodemvreemd materiaal in de ondergrond.

•2)

In t.p.v. het noordelijk deel van de locatie zijn in de grond zijn puinresten waargenomen.

Conform een uitspraak van de Raad van State uit 2017 dient bij het aantreffen van puin in en op de grond, een locatie als asbestverdacht te worden beschouwd. Dit geldt wanneer er geen informatie beschikbaar is omtrent de herkomst van het puin. De herkomst van het aanwezige puinmateriaal in de bodem is bij ons niet bekend. Vooraf kan niet voldoende worden gemotiveerd of het aanwezige puinmateriaal in de bodem al dan niet asbesthoudend materiaal kan bevatten.

Gezien het bovenstaande wordt het noordelijk deel van de locatie, perceel sectie B nr. 2875, beschouwd als verdacht voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem.

Geadviseerd wordt om op perceel sectie B nr. 2875 een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 uit te voeren.

•3)

Het noordelijk deel van de parkeerplaats is verhard met een laagje gebroken puin, asfalt en grind.

Deze halfverhardingslaag (niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

De herkomst van het in dit onderzoek aanwezige halfverhardingsmateriaal is bij ons niet bekend.

Geadviseerd wordt na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens van dit halfverhardingsmateriaal aanwezig zijn.

Wanneer dit niet het geval is en er, met het oog op hergebruik, inzicht gewenst wordt in de chemische samenstelling en evt. hergebruiksmogelijkheden van het halfverhardingsmateriaal wordt geadviseerd een partijkeuring op basis van het Besluit Bodemkwaliteit uit te voeren. Hierbij wordt geadviseerd om het materiaal ook te onderzoeken op de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal en gezien de aanwezigheid van asfaltgranulaat tevens te onderzoeken op teerhoudendheid.

●4)

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 jl. 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”.

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie aan de percelen aan de Commissieweg sectie B nrs. 2823 (ged.), 2875 en 2876 te Beetsterzwaag (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 bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

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

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

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

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

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

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

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



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

6 LITERTUURLIJST

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

7 COLOFON

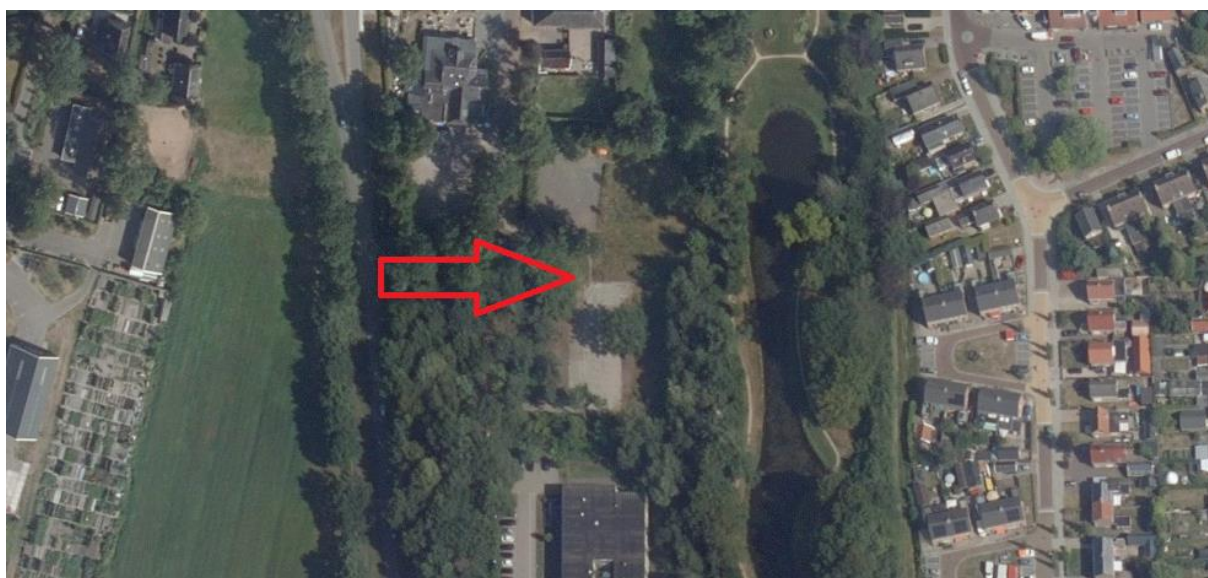
opdrachtgever : **Rho Adviseurs**
project : **percelen aan de Commissieweg sectie B nrs. 2823 (ged.), 2875 en 2876 te Beetsterzwaag**
omvang rapport : **34 blz.**
datum : **25 mei 2020**
projectleider : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		25 mei 2020	concept

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



2019



Adviesgroepen:

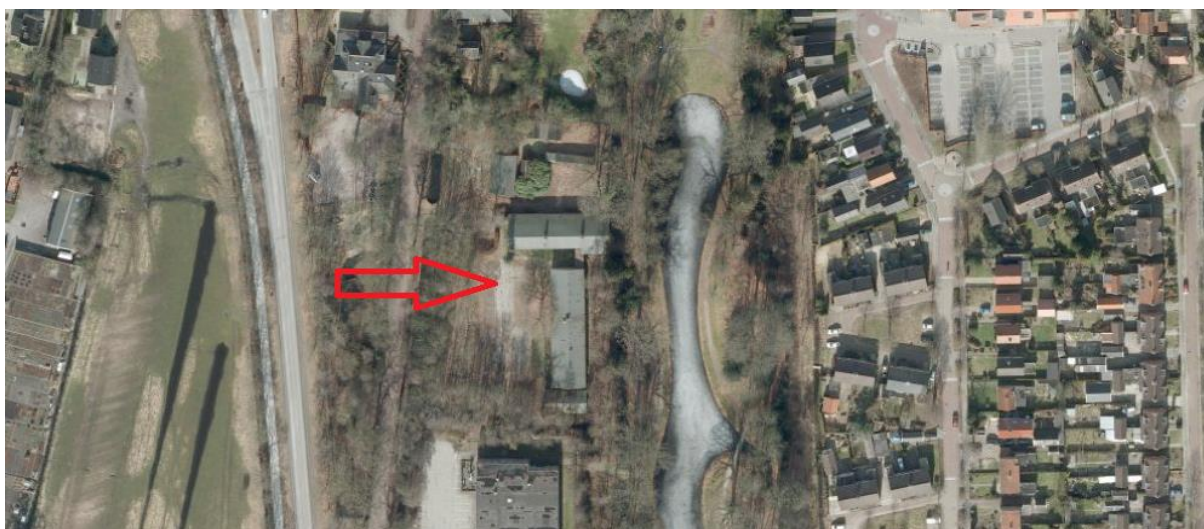
- Bouw
- Milieu

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

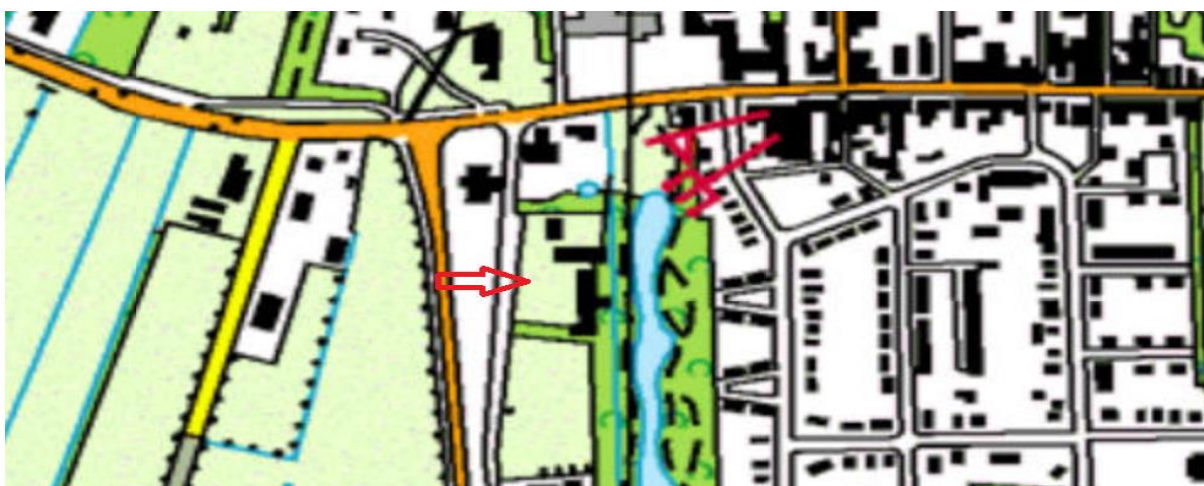
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2010



2000



1980



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



1965



1955



1930



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



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 ONDERZOEKSLOCATIE



x1 = boring uit voorgaand bodemonderzoek

x = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

↘ ↘	gras/braak	⊗ ⊗	tegels
⋯ ⋯	grind, split ed.	▨ ▨	asfalt
⊗ ⊗	klinkers	⊙ ⊙	beton

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



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

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

project: Commissiewegsectie B nrs. 2823 (ged.), 2875 en 2876 te Beetsterzwaag

opdrachtgever: Rho Adviseurs

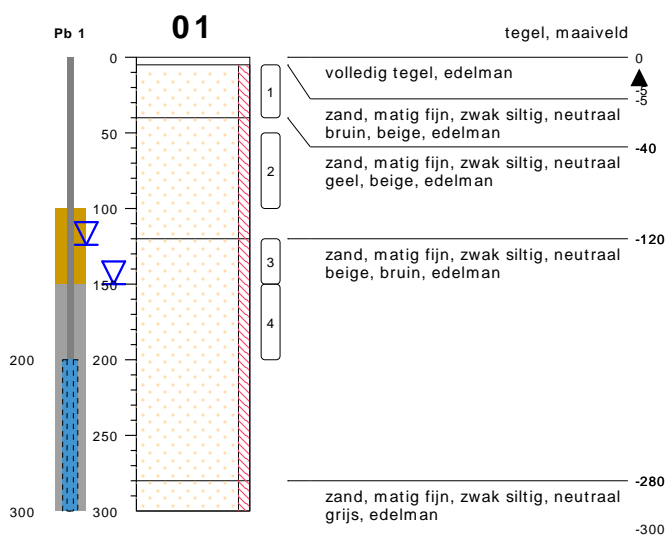
onderdeel: Bijlage

datum: 25-05-2020

schaal: 1:1.000

werknr.: 20-M9342

bladnr.: 1



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **28-04-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **28-04-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



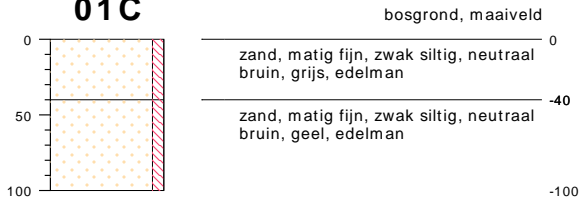
type **grondboring**
 datum **28-04-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Commissieweg sectie B 2875 en 2876 te Beetsterzwaag**
 projectcode **20-M9342**
 getekend conform **NEN 5104**

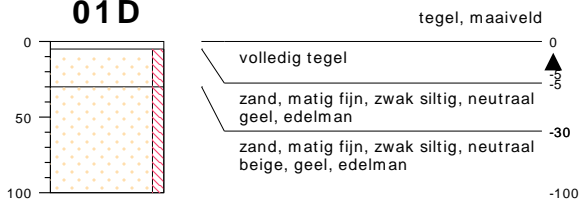


01C



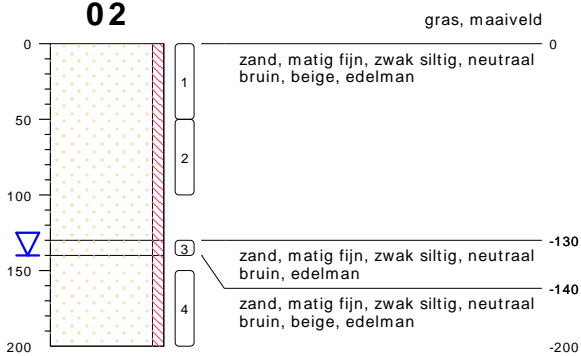
type **grondboring**
datum **28-04-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

01D



type **grondboring**
datum **28-04-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

02



type **grondboring**
datum **28-04-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Commissieweg sectie B 2875 en 2876 te Beetsterzwaag**
projectcode **20-M9342**
getekend conform **NEN 5104**

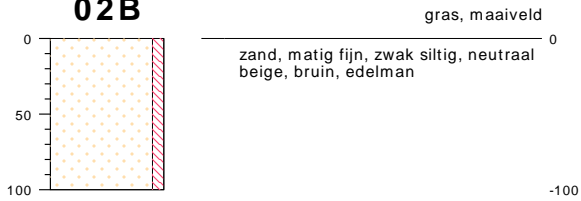


02A



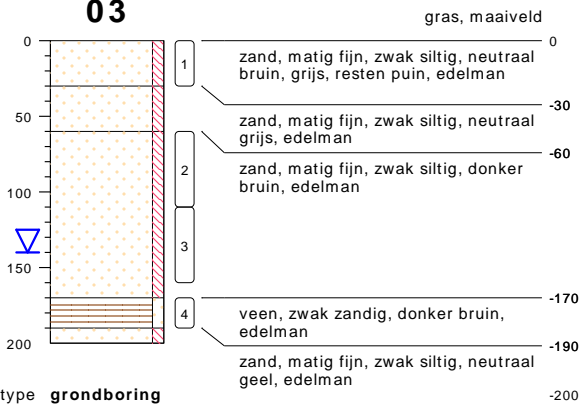
type **grondboring**
datum **28-04-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

02B



type **grondboring**
datum **28-04-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

03



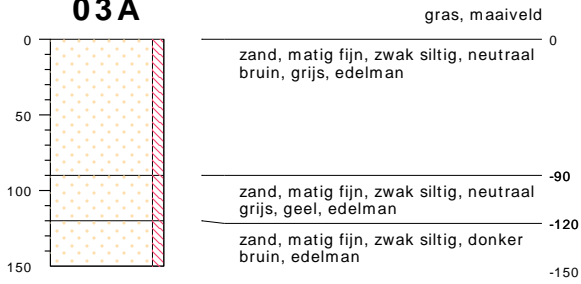
type **grondboring**
datum **28-04-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Commissieweg sectie B 2875 en 2876 te Beetsterzwaag**
projectcode **20-M9342**
getekend conform **NEN 5104**

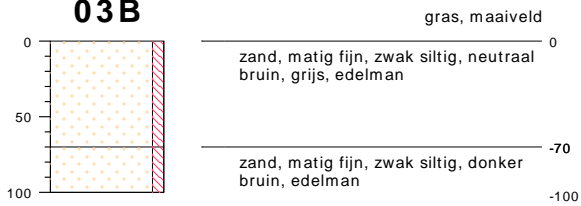


03A



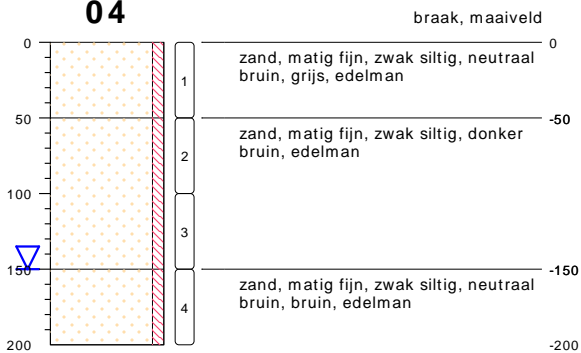
type **grondboring**
datum **28-04-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

03B



type **grondboring**
datum **28-04-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

04

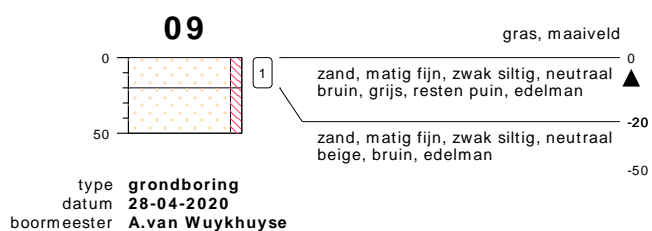
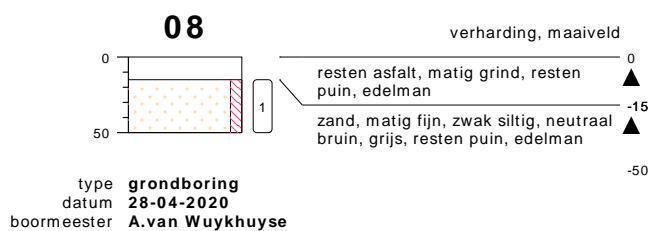
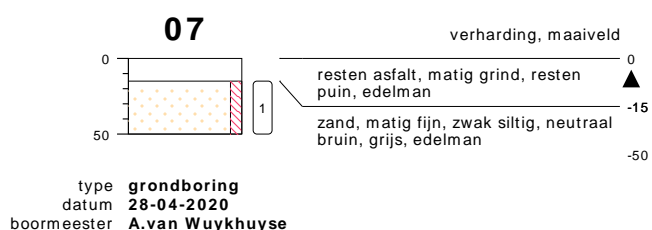
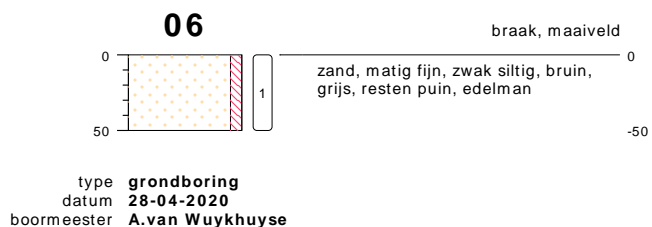
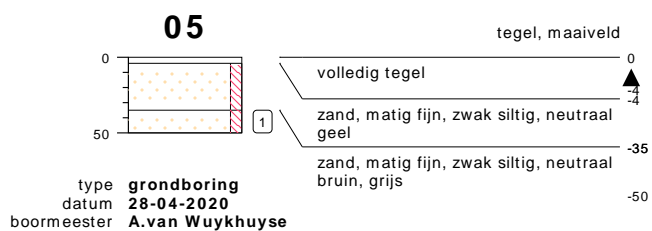


type **grondboring**
datum **28-04-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Commissieweg sectie B 2875 en 2876 te Beetsterzwaag**
projectcode **20-M9342**
getekend conform **NEN 5104**

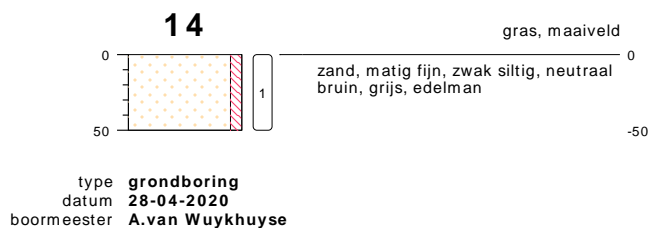
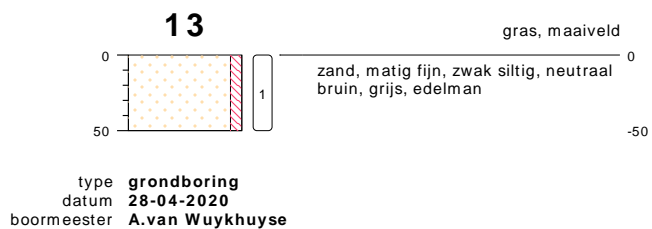
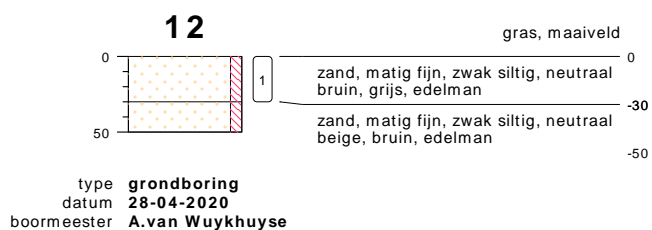
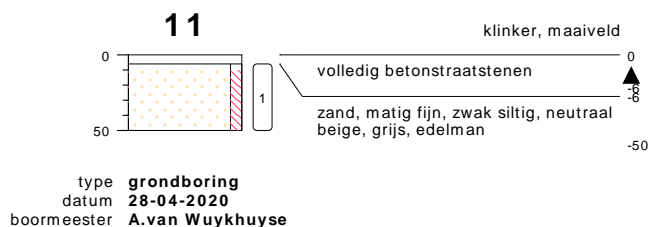
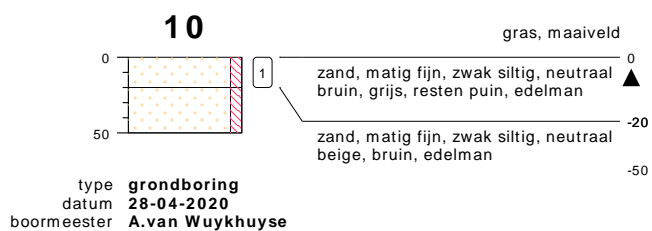




bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Commissieweg sectie B 2875 en 2876 te Beetsterzwaag**
 projectcode **20-M9342**
 getekend conform **NEN 5104**





bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Commissieweg sectie B 2875 en 2876 te Beetsterzwaag**
projectcode **20-M9342**
getekend conform **NEN 5104**



15

type **grondboring**
 datum **28-04-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

16

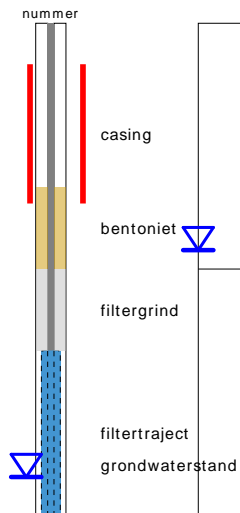
type **grondboring**
 datum **28-04-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

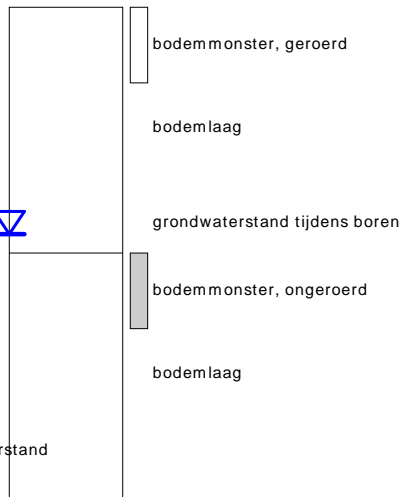
onderzoek **Commissieweg sectie B 2875 en 2876 te Beetsterzwaag**
 projectcode **20-M9342**
 getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIJS

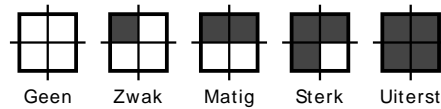


BORING

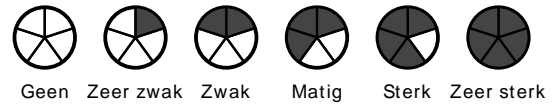


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



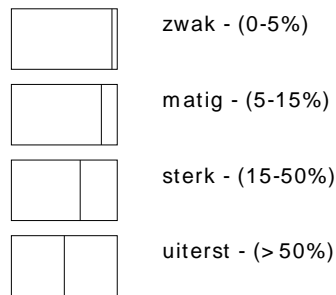
GEUR INTENISTEIT



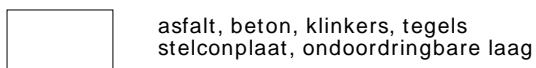
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



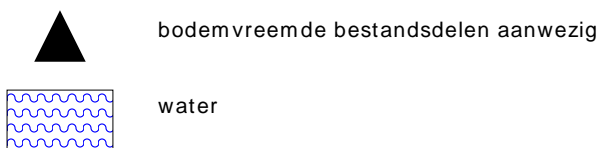
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



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

Uw kenmerk : 20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Ons kenmerk : Project 1031317
Validatieref. : 1031317_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WRMQ-INDF-INJN-LJXE
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 mei 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031317
Uw Project omschrijving : 20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6317287 = MM1, 01: 5-40, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 35-50, 12: 0-30, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 07: 15-50

6317288 = MM2, 03: 0-30, 06: 0-50, 08: 15-50, 09: 0-20, 10: 0-20

6317289 = MM3, 01: 50-100, 11: 6-50, 16: 5-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 28/04/2020	28/04/2020	28/04/2020
Ontvangstdatum opdracht	: 29/04/2020	29/04/2020	29/04/2020
Startdatum	: 29/04/2020	29/04/2020	29/04/2020
Monstercode	: 6317287	6317288	6317289
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	99,3	96,2	93,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	2,6	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	< 1	1,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	26	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,6	17	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,07	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	33	25	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	40	33	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	100	< 35
-------------------------------------	----------	------	-----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	0,82	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,13	1,0	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,06	0,38	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,08	0,40	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,22	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,34	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,22	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,29	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,61	3,8	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WRMQ-INDF-INJN-LJXE

Ref.: 1031317_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031317
Uw Project omschrijving : 20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6317290 = MM4, 01: 120-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 130-140, 02: 150-200

6317291 = MM5, 03: 60-110, 03: 110-160, 04: 50-100, 04: 100-150, 04: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/04/2020	28/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	29/04/2020	29/04/2020
Startdatum :	29/04/2020	29/04/2020
Monstercode :	6317290	6317291
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	69,0	79,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,7	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	6,1
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,33
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,14
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,12
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	1,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WRMQ-INDF-INJN-LJXE

Ref.: 1031317_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031317
Uw Project omschrijving : 20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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

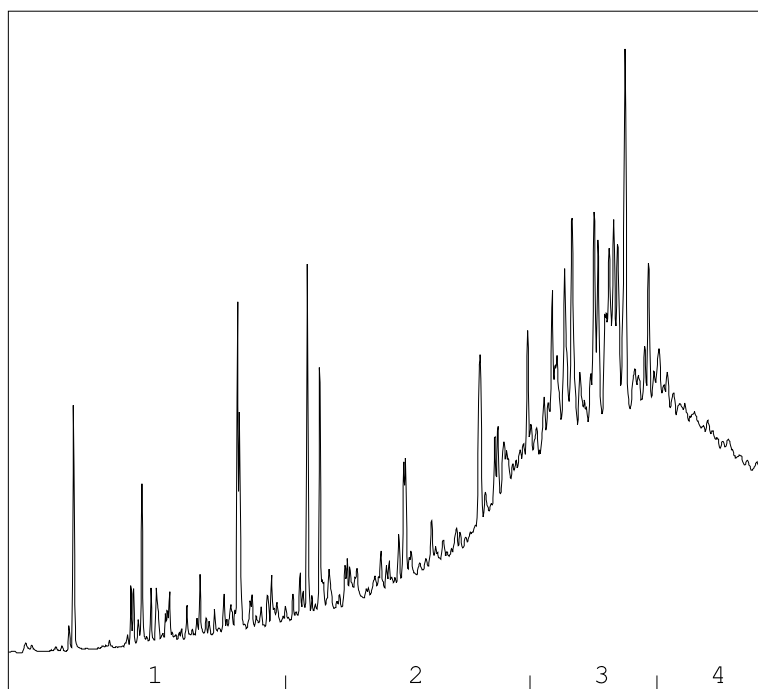
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6317288
Uw Project omschrijving : OPID 20791979#20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Uw referentie : MM2, 03: 0-30, 06: 0-50, 08: 15-50, 09: 0-20, 10: 0-20
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 26 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 45 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 26 % |

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031317
Uw Project omschrijving : 20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6317287	MM1, 01: 5-40, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 35-50, 12: 0-30, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 07: 15-50	01	0.05-0.4	3509813AA
		02	0.0-0.5	3509815AA
		04	0.0-0.5	3509875AA
		05	0.35-0.5	3509803AA
		12	0.0-0.3	3509818AA
		13	0.0-0.5	3509816AA
		14	0.0-0.5	3509874AA
		15	0.0-0.5	3509872AA
6317288	MM2, 03: 0-30, 06: 0-50, 08: 15-50, 09: 0-20, 10: 0-20	03	0.0-0.3	3509869AA
		06	0.0-0.5	3509817AA
		08	0.15-0.5	3509821AA
		09	0.0-0.2	3509829AA
		10	0.0-0.2	3509825AA
6317289	MM3, 01: 50-100, 11: 6-50, 16: 5-50	01	0.5-1.0	3509819AA
		11	0.06-0.5	3509801AA
		16	0.05-0.5	3509823AA
6317290	MM4, 01: 120-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 130-140, 02: 150-200	01	1.2-1.5	3509828AA
		01	1.5-2.0	3509831AA
		02	0.5-1.0	3509827AA
		02	1.3-1.4	3509824AA
		02	1.5-2.0	3509830AA
6317291	MM5, 03: 60-110, 03: 110-160, 04: 50-100, 04: 100-150, 04: 150-200	03	0.6-1.1	3509601AA
		03	1.1-1.6	3509598AA
		04	0.5-1.0	3509862AA
		04	1.0-1.5	3509868AA
		04	1.5-2.0	3509876AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031317
Uw Project omschrijving : 20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

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

Uw kenmerk : 20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Ons kenmerk : Project 1033943
Validatieref. : 1033943_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LAFA-NMEI-YRFO-ZVTI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 mei 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033943
Uw Project omschrijving : 20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties
6324343 = Pb1, 01-Pb 1: 200-300

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/05/2020
Ontvangstdatum opdracht : 08/05/2020
Startdatum : 08/05/2020
Monstercode : 6324343
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	36
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2,1
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	2,3
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033943
Uw Project omschrijving : 20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033943
Uw Project omschrijving : 20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6324343	Pb1, 01-Pb 1: 200-300	Pb 1	2.0-3.0	0375526YA
		Pb 1	2.0-3.0	0800777137

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033943
Uw Project omschrijving : 20-M9342-Commissieweg sectie B 2875
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

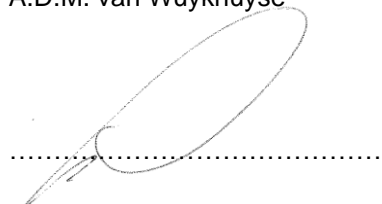
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

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

A.D.M. van Wuykhuyse



.....

.....

Datum: 28-04-2020