



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 De Ring nr. 15 te Leutingewolde
Projectnummer:	20-M9429/20-M9634
Opdrachtgever:	Bügelhajema Adviseurs
Datum:	17 december 2020

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 De Ring nr. 15 te Leutingewolde
datum	donderdag 17 december 2020
projectnummer	20-M9429/20-M9634
in opdracht van	Bügelhajema Adviseurs vaart N.Z. 50 9401 DN Assen
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	12
3	VELDONDERZOEK	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	18
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	18
4.2	Toetsingscriteria	19
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	20
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	20
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	25
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	29
	LITERTUURLIJST	35
	COLOFON	36

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 Bügelhajema Adviseurs is in de periode april/november 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een onbebouwd gedeelte van de locatie gelegen aan De Ring nr. 15 te Leutingewolde. De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

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

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

kwaliteitsborging:

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

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

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

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

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herontwikkeling van en geplande nieuwbouw van een woning 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 verkennd 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 herontwikkeling van en nieuwbouw 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 Noordenveld (verkregen via RUD, e-mail d.d. 24-06-2020);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van het Geoportaal van de Provincie Drenthe;
- 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	De Ring nr. 15
Plaats	Leutingewolde
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 225,049 Y= 575,036
Kadastrale aanduiding	Gemeente Roden, sectie Q nr. 775 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte onbebouwde deel van de locatie, plangebied)	ca.10.370 m ² .
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan De Ring 15 te Leutingewolde. Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij, een leegstaande stal en een paardenstal. Ten noorden van de boerderij en ten westen van de stallen (in de richting van De Ring) lopen twee met puin verhard paden. Rondom de bebouwing bevindt zich plaatselijk betonverharding en bestrating. Het overige onbebouwde deel van de locatie is als tuin, erf, en weide in gebruik. De opdrachtgever is voornemens om de bestaande bebouwing af te breken. Tussen de leegstaande stal en de paardenstal is de nieuwbouw van een woning gepland. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op terreindeel (plangebied), zoals weergegeven in bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de boerderij op de locatie is het bouwjaar 1935 vermeld. Voor de bijgebouwen zijn de jaartallen 1935-1995 vermeld. Voor onderhavige schuur is het bouwjaar 1971 vermeld.

Terreinverharding	Ten noorden van de boerderij en ten westen van de stallen (in de richting van De Ring) lopen twee met puin verhard paden. Rondom de bebouwing bevindt zich plaatselijk betonverharding en bestrating.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middelhoge trefkans".
Geplande herinrichting	nieuwbouw van woning.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2. In figuur 1 is het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw opgenomen. In figuur 2 is het onderzoeksgebied opgenomen.



figuur 1: terreindeel t.p.v. geplande nieuwbouw



figuur 2: terreindeel onderzoeksgebied

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

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

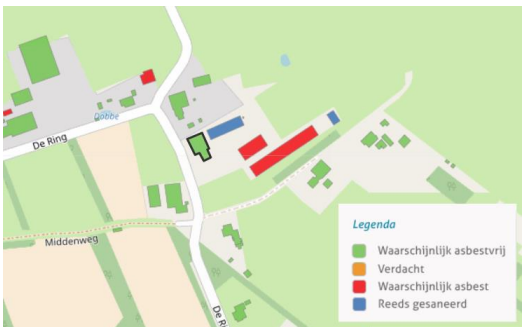
tabel 3: beschrijving bodemgebruik op basis van topografische kaarten

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten vanaf 1903 is de locatie voor zover te beoordelen reeds bebouwd (boerderij). Op kaarten na 1970 wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie bebouwing aangegeven die in de loop van de jaren verder wordt uitgebreid. Op kaarten na 1995 wordt de huidige situatie aangegeven.	Geen.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan De Ring 15 te Leutingewolde. Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij, een leegstaande stal en een paardenstal. Ten noorden van de boerderij en ten westen van de stallen (in de richting van De Ring) lopen twee met puin verhard paden. Rondom de bebouwing bevindt zich plaatselijk betonverharding en bestrating.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om de bestaande bebouwing af te breken. Tussen de leegstaande stal en de paardenstal is de nieuwbouw van een woning gepland. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op terreindeel (plangebied), zoals weergegeven in bijlage 2.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten voor 1903 is in de directe omgeving van de locatie reeds bebouwing te herkennen.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noord- en oostzijde: achtergelegen agrarische percelen. Zuid: agrarisch perceel en naastgelegen woning (nr. 11). Oostzijde: De Ring en achtergelegen woning (nr. 2).	Geen

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

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

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan De Ring 15 te Leutingewolde. Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij, een leegstaande stal en een paardenstal. Ten noorden van de boerderij en ten westen van de stallen (in de richting van De Ring) lopen twee met puin verhard paden. Rondom de bebouwing bevindt zich plaatselijk betonverharding en bestrating. Het overige onbebouwde deel van de locatie is als tuin, erf, en weide in gebruik. Op de locatie was in het verleden een varkenshouderij gevestigd. De activiteiten zijn rond 2015 beëindigd. Na beëindiging van de veehouderijactiviteiten heeft de locatie een woonfunctie. Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie. De opdrachtgever is voornemens om de bestaande bebouwing af te breken. Tussen de leegstaande stal en de paardenstal is de nieuwbouw van een woning gepland. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op terreindeel (plangebied), zoals weergegeven in bijlage 2.
Bouwvergunning	Voor de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel onder: ● PK Bouw en Infradiensten
Aanwezigheid brandstoftanks	Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied. 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 en informatie van de eigenaar/gebruiker van de locatie.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Noordenveld is het dak van de veestal en de paardenstal aangemerkt als mogelijk asbestverdacht. Het dak van het schuurgedeelte van de boerderij bestaat eveneens uit asbestverdachte dakplaten. 

figuur 3: inventarisatie asbestdakenkaart

	Ten noordoosten van de boerderij stond in het verleden een derde stal. Op het dak van deze stal lagen asbestverdachte dakplaten. De stal is inmiddels gesaneerd. Tijdens de uitvoering van het veldwerk in november 2020 werd het dak van de grote veestal gesaneerd. De daken van de af te breken veestal, de paardenstal en het schuurdeel van de boerderij zijn voorzien van een dakgoot. Volgens informatie van de opdrachtgever is tijdens een storm in 2019 een deel van de dakgoot van de vm. veestal beschadigd. De aanwezigheid van asbest elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.
Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
Verdachte activiteiten < 25 m	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

voorgaande bodemonderzoeken

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

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	-
Omgeving <25 m	-
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	-
informatie bodemkwaliteitskaart	-

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. 1 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	Beschrijving	formatie
0-1	zand matig fijn	Boxtel
1-3	leem grindig/zandig	Drente, laagpakket van Gieten
3-35	zand zeer fijn-zeer grof	Peelo
35-58	zand zeer grof, grindig	Urk, laagpakket van Veenhuizen
58-76	zand zeer grof, grindig	Appelscha, laagpakket van Weerdinge

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 Roden, sectie Q nr. 775 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan

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

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

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie aan De Ring 15 te Leutingewolde in het verleden geruime tijd een varkenshouderij gevestigd was. De activiteiten zijn rond 2015 beëindigd. Na beëindiging van de veehouderijactiviteiten heeft de locatie een woonfunctie.

Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij, een leegstaande stal en een paardenstal. Ten noorden van de boerderij en ten westen van de stallen (in de richting van De Ring) lopen twee met puin verhard paden.

Rondom de bebouwing bevindt zich plaatselijk betonverharding en bestrating.

Het overige onbebouwde deel van de locatie is als tuin, erf, en weide in gebruik.

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

De onderzoekslocatie is vanwege het vm. bedrijfsmatige gebruik in eerste aanleg als milieuhygiënisch “verdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, strategie voor verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) (literatuur 1). De ondergrond en het grondwater is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740.

In eerste instantie is in april 2020 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op alleen het te bebouwen deel. In dat kader is het te specifieke te bebouwen deel als milieuhygiënisch “onverdacht” aangemerkt en is hier het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740. In november 2020 is het onderzoeksgebied uitgebreid tot het gehele bestemmingsplangebied en is de onderzoeksstrategie gewijzigd naar VED-HE-NL. Per saldo zijn daardoor in dit onderzoek meer boringen en analyses uitgevoerd dan in de strategie staan voorgeschreven.

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. 10.370 m ²)	zware metalen, PAK's en minerale olie	-	VED-HE-NL (bovengrond) ONV-NL (ondergrond en grondwater)

De daken van de veestal, de paardenstal en het schuurgedeelte van de boerderij bestaan uit asbestverdachte dakplaten.

De daken van de af te breken veestal, de paardenstal en het schuurdeel van de boerderij zijn voorzien van een dakgoot. Volgens informatie van de opdrachtgever is tijdens een storm in 2019 een deel van de dakgoot van de vm. veestal beschadigd. Tijdens de uitvoering van het veldwerk in november 2020 werd het dak van de grote veestal gesaneerd en vonden sloopwerkzaamheden plaats. Het beschadigde deel kon niet meer beoordeeld worden.

Aangezien de daken zijn/waren voorzien van een dakgoot is de druppelzone onder de daklijnen van de asbestverdachte daken niet als potentieel verdacht beschouwd.

Op basis van bekende informatie zijn geen andere gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is. Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

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

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

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

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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 25 juni 2020, 19 november 2020 (i.v.m. de tijdsplanning is peilbuis 9 een week voor de overige boringen reeds geplaatst) en 26 november 2020.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruim een week na plaatsing van de peilbuizen op 07 juli 2020 en 26 november 2020 uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. [REDACTED] en [REDACTED] geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen en [REDACTED] veldwerker in opleiding van Sigma Bouw & Milieu. 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 waarbij zijn geen bijzonderheden waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden vonden t.p.v. de grote stal sloopwerkzaamheden plaats.

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 te bebouwen deel (ca. 10.370 m ²)			
Boringen	26	max.0.5	3 t/m 8+14A+15 t/m 33
	6	max. 2.0	2+10 t/m 14
Peilbuis	2	max.3.9	1+9

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

monstername grond

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

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

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

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen 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
0.0-0.5	zand	zwak tot matig siltig	donker bruin
0.5-0.9	zand	zwak siltig	licht oranje-geel
0.9-2.3	zand	zwak siltig	licht crème-grijs
2.3-3.9	zand	zwak siltig	licht beige-grijs

veldmetingen grondwater

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

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.9-3.9	1.89	6	6.2	630	9.1
9	1.3-2.3	0.75	5	6.6	870	19.9

In het genomen grondwatermonster is plaatselijk een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de 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 heeft (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: afwijkende waarnemingen

boring	diepte m.-mv.	zintuiglijke waarnemingen
12	0.0-0.6	zwak grindhoudend
16	0.0-0.4	puinlaag, >50% bodemvreemd materiaal, gestaakt
33	0.0-0.3	puinlaag, >50% bodemvreemd materiaal, gestaakt

Ten noorden van de boerderij en ten westen van de stallen (in de richting van De Ring) lopen twee met puin verhard paden, deze puinlagen vallen buiten de scope van dit onderzoek en zijn derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte zintuiglijk geen waarneembare afwijkingen.

asbest

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

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

Ten noorden van de boerderij en ten westen van de stallen (in de richting van De Ring) lopen twee met puin verhard paden. Deze puinlagen vallen buiten de scope van dit onderzoek. Na overleg met de opdrachtgever is onderzoek van de puinlagen buiten beschouwing gelaten. Dit aangezien de functie van de paden in de toekomst niet zal wijzigen en dit deel buiten het bestemmingsplangebied blijft.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van 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 verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis 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				
MM1	1+6+7+8	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	2+3+4+5	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	1+2	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	12+14A+18+19	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM5	13 t/m 15+17+30	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM6	10+23+24+28+29	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM7	9+11+20+27+32	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM8	9+12+13	0.7-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM9	10+11+14	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
Pb1	1	2.9-3.9	-	NEN-grondwater(**)+AS3000
Pb9A	9	1.3-2.3	-	NEN-grondwater(**)+AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

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

4.2 Toetsingscriteria

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

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

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodembodem, 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 (bodembodemvolume) 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 t/m 16 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 21613299H20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde															
Certificaten	1054867															
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb															
Toetsversie	BoToVa	3.0.0		Toetsdatum: 2 september 2020 16:												
Parameters		Toetsing			Monster 6375980				Monster 6375981				Monster 6375982			
					1, 01: 10-50, 06: 25-50, 07: 0-50, 08: 25-50				2, 02: 0-30, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50				3, 01: 50-90, 01: 90-140, 01: 140-190, 02: 160-200			
					Max. Bodemindex 0,467				Max. Bodemindex 0,24				Max. Bodemindex 0,006			
					Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
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)				5,6	10		0	5,4	10		0	0,8	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,7	25		0	1	25		0	1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				83,2	83,2	@	0	73,4	73,4	@	0	86,2	86,2	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.21	-	0	<0.2	<0.21	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0	4,6	16	1.1 AW(WO)	0,006
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	62	110	2.9 AW(IND)	0,467	41	76	1.9 AW(IND)	0,24	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,08	0,11	-	0	<0.05	<0.05	-	0	0,1	0,14	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	24	35	-	0	18	27	-	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	12	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<30	-	0	82	180	1.3 AW(WO)	0,069	<20	<33	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean-u)	mg/kg ds	190	2595	5000	42	75	-	0	40	74	-	0	<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				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthracen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluorantreen	mg/kg ds				0,09	0,09		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antracene	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluorantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,43	0,43	-	0	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.0088	-	0	0,005	<0.0091	-	0	0,005	<0.024	-	0,004
Legenda																
@	Geen toetsoordeel mogelijk															
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)															
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)															
-	<= Achtergrondwaarde															
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa															

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

Project OPID 24114334#20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde																
Certificaten 1121191																
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie BoToVa 3-1-2000 Toetsdatum: 15 december 2020 15:22																
Parameters		Toetsing			Monster 6541600				Monster 6541601				Monster 6541602			
					MM4, 12: 0-50, 14A: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-45				MM5, 13: 0-40, 14: 0-50, 15: 0-50, 17: 30-50, 30: 0-50				MM6, 10: 0-50, 28: 30-50, 29: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50			
					Max. Bodemindex 0,013				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0			
					Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw				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	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				4,5	10		0	3,9	10		0	5	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1,6	25		0	1,3	25		0
Droogrest																
droge stof	%				82,1	82,1	@	0	82,8	82,8	@	0	81,8	81,8	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	21	81	@	0	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.22	-	0	<0.2	<0.22	-	0	<0.2	<0.21	-	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	9,8	19	-	0	7,6	15	-	0	11	21	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,07	0,1	-	0	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	21	32	-	0	14	21	-	0	16	24	-	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	39	87	-	0	<20	<32	-	0	22	49	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	42	93	-	0	<35	<63	-	0	53	110	-	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				0,14	0,14		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthracen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,48	0,48		0	<0.05	<0.035		0	0,09	0,09		0
benzo(a)antracene	mg/kg ds				0,22	0,22		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,29	0,29		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,18	0,18		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,22	0,22		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,17	0,17		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,16	0,16		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	2	2	1.3 AW(WO)	0,013	0,35	<0.35	-	0	0,4	0,4	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0014		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0014		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0014		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0014		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0014		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0014		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0014		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.51	1	0.005	<0.011	-	0	0.005	<0.013	-	0	0.005	<0.0098	-	0

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

Parameters		Toetsing		Monster 6541603					Monster 6541604					Monster 6541605							
				MM7, 09: 0-50, 20: 0-45, 27: 0-45, 32: 0-20, 11: 0-50					MM8, 09: 100-150, 09: 150-200, 12: 170-200, 13: 60-100					MM9, 11: 150-200, 10: 50-100, 10: 100-150, 14: 100-150							
				Max. Bodemindex 0					Max. Bodemindex 0,004					Max. Bodemindex 0,004							
						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	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index					
Lutum/Humus																					
Organische stof	% (m/m ds)				2,4	10		0	1	10		0	0,8	10		0					
Lutum	% (m/m ds)				2,1	25		0	1	25		0	1	25		0					
Droogrest																					
droge stof	%				83,6	83,6	@	0	87,9	87,9	@	0	83,9	83,9	@	0					
Metalen ICP-AES																					
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0	21	81	@	0					
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.24	-	0					
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.3	-	0	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0					
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<7.1	-	0	<5	<7.2	-	0	<5	<7.2	-	0					
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0					
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	12	19	-	0	<10	<11	-	0	14	22	-	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	5	15	-	0					
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	22	51	-	0	<20	<33	-	0	<20	<33	-	0					
Minerale olie																					
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<100	-	0	<35	<120	-	0	<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				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0					
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0					
fluoranteen	mg/kg ds				0,1	0,1		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0					
benzo(a)jantraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0					
chryseen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0					
Sommaties																					
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,46	0,46	-	0	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0					
Polychloorbifenylen																					
PCB- 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0					
PCB- 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0					
PCB- 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0					
PCB- 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0					
PCB- 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0					
PCB- 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0					
PCB- 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0					
Sommaties																					
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.020	-	0	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.024	-	0,004					
Legenda																					
@	Geen toetsoordeel mogelijk																				
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)																				
-	<= Achtergrondwaarde																				
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa																				

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 17 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 17: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
MM1	1+6+7+8	0.0-0.5	-	koper	-	-	Industrie*
MM2	2+3+4+5	0.0-0.5	-	koper, zink	-	-	Industrie*
MM3	1+2	0.5-2.0	-	kobalt	-	-	Wonen*
MM4	12+14A+18+19	0.0-0.5	-	PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM5	13 t/m 15+17+30	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	10+23+24+28+29	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM7	9+11+20+27+32	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	9+12+13	0.7-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM9	10+11+14	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 (boring 1+3+4+5) bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijke bodemvreemde afwijkingen.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+3+4+5) bevat een verhoogd gehalte koper en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper en zink in het bovengrondmengmonster MM2 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijke bodemvreemde afwijkingen.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's som 10) in het bovengrondmengmonster MM4 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijke bodemvreemde afwijkingen.

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

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

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) 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.

De bovengrondmengmonsters MM5 t/m MM7 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2) bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kobalt in het ondergrondmengmonster MM3 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijke bodemvreemde afwijkingen.

De ondergrondmengmonsters MM8 en MM9 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 18 en 19 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 18: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	OPID 21743141#20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde						
Certificaten	1059062						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa	2.0.0	Toetsdatum: 2 september 2020 16:47				
Parameters		Toetsing			Monster 6385704		
					Pb1, 01-1: 290-390		
					Max. Bodemindex 0,904		
					Toetsoordeel Overschrijding Tussenwaarde		
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel B.Index
Metalen ICP-MS (opgelost)							
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	570		1.7 T 0,904
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	0,44		1.1 S 0,007
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	11		- 0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	18		1.2 S 0,05
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	< 0,05		- 0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	5,1		- 0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	< 2		- 0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	43		2.9 S 0,467
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	78		1.2 S 0,018
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-u)	µg/l	50	325	600	< 50		- 0
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	< 0,2		- 0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	< 0,2		- 0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	< 0,02		- 0
o-xyleen	µg/l				< 0,1		- 0
styreen	µg/l	6	153	300	< 0,2		- 0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	< 0,2		- 0
xyleen (som m+p)	µg/l				< 0,2		- 0
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		- 0
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	< 0,1		- 0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	< 0,1		- 0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	< 0,2		- 0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	< 0,1		- 0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				< 0,2		- 0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	< 0,2		- 0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				< 0,2		- 0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				< 0,2		- 0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0,1		- 0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	< 0,2		- 0
monochlooretheen (vinylchlo)	µg/l	0,01	2,505	5	< 0,2		- 0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	< 0,1		- 0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	< 0,1		- 0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0,1		- 0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	< 0,2		- 0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	< 0,2		- 0
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		- 0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		- 0
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoforn)	µg/l			630	< 0,2		@ 0
Legenda @ Geen toetsoordeel mogelijk - <= Streefwaarde x S x maal Streefwaarde x T x maal Tussenwaarde N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

tabel 19: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 24114848#20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde Certificaten 1121192 Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb Toetsversie BoToVa 2-1-2000 Toetsdatum: 15 december 2020 15:57							
Parameters		Toetsing			Monster 6541606		
					Pb9, 09-Pb 9: 130-230		
					Max. Bodemindex 0,52		
					Toetsoordeel Overschrijding Tussenwaar		
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	45	-	0
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	1,7	4.3 S	0,232
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	3,1	-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	7,4	-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	0,18	1.0 T	0,52
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	< 2	-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	9,6	1.9 S	0,016
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	5,9	-	0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	210	3.2 S	0,197
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	< 50	-	0
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	< 0.2	-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	< 0.2	-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	< 0.02	-	0
o-xyleen	µg/l				< 0.1	-	0
styreen	µg/l	6	153	300	< 0.2	-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	< 0.2	-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				< 0.2	-	0
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylene	µg/l	0,2	35,1	70	0,2	-	0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	< 0.1	-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	< 0.1	-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	< 0.2	-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	< 0.1	-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2	-	0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	< 0.2	-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2	-	0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2	-	0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0.1	-	0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	< 0.2	-	0
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	< 0.2	-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	< 0.1	-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	< 0.1	-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0.1	-	0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	< 0.2	-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	< 0.2	-	0
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1	-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4	-	0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	< 0.2	@	0
Legenda @ Geen toetsoordeel mogelijk - <= Streefwaarde x S x maal Streefwaarde x T x maal Tussenwaarde N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

interpretatie resultaten grondwater

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

tabel 20: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

grondwatermonster	diepte filter	zintuiglijk	>S	>T	>I
Pb 1	2.9-3.9	-	cadmium, koper, nikkel, zink	barium	-
Pb 9	1.3-2.3	-	cadmium, molybdeen, zink	kwik	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex ≤ 0.5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex > 0.5)
>I	overschrijding interventiewaarde

peilbuis 1 (2.9-3.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde (> 0.5) en een verhoogd gehalte cadmium, koper, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde (> 0.5). Het matig verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is niet direct te relateren aan het bekende bodemgebruik van de locatie. Daarnaast is er voor zover bekend geen aanwijsbare bron aanwezig. Er is op basis van de bekende gegevens voor zover bekend geen reden te verwachten dat het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) te relateren is aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de ondergrond.

Er is geen informatie bekend omtrent een evt. grootschalige diffuse bodemverontreiniging in de omgeving.

Er is op voorhand geen directe reden om aan te nemen dat het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater in dit geval veroorzaakt wordt door bodemchemische processen. Gezien de vrij neutrale zuurgraad van het grondwater is er geen sprake van verzuring. Mobilisatie van metalen is niet direct te verwachten. Vooral nog is er geen aanleiding te verwachten dat er in dit geval sprake is van een verontreinigingsbron.

Naar verwachting is er sprake van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, koper, nikkel en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (> 0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 9 (1.3-2.3 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte cadmium, molybdeen en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde (>0.5). Het matig verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 is niet direct te relateren aan het bekende bodemgebruik van de locatie. Daarnaast is er voor zover bekend geen aanwijsbare bron aanwezig. Er is op basis van de bekende gegevens voor zover bekend geen reden te verwachten dat het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) te relateren is aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de ondergrond. Er is geen informatie bekend omtrent een evt. grootschalige diffuse bodemverontreiniging in de omgeving.

Er is op voorhand geen directe reden om aan te nemen dat het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het grondwater in dit geval veroorzaakt wordt door bodemchemische processen. Gezien de vrij neutrale zuurgraad van het grondwater is er geen sprake van verzuring. Mobilisatie van metalen is niet direct te verwachten. Vooral nog is er geen aanleiding te verwachten dat er in dit geval sprake is van een verontreinigingsbron.

Naar verwachting is er sprake van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, molybdeen en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

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

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen

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

Ten noorden van de boerderij en ten westen van de stallen (in de richting van De Ring) lopen twee met puin verhard paden, deze puinlagen vallen buiten de scope van dit onderzoek en zijn derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

Een samenvatting van de onderzoeksresultaten staat weergegeven in tabel 21.

tabel 21: samenvatting onderzoeksresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
MM1	1+6+7+8	0.0-0.5	-	koper	-	-	Industrie*
MM2	2+3+4+5	0.0-0.5	-	koper, zink	-	-	Industrie*
MM3	1+2	0.5-2.0	-	kobalt	-	-	Wonen*
MM4	12+14A+18+19	0.0-0.5	-	PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM5	13 t/m 15+17+30	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	10+23+24+28+29	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM7	9+11+20+27+32	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	9+12+13	0.7-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM9	10+11+14	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
Grondwater							
Pb1	1	2.9-3.9	-	cadmium, koper, nikkel, zink	barium	-	n.v.t.
Pb9	9	1.3-2.3	-	cadmium, molybdeen, zink	kwik	-	n.v.t.

Legenda

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

>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 (boring 1+3+4+5) bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+3+4+5) bevat een verhoogd gehalte koper en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

De bovengrondmengmonsters MM5 t/m MM7 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2) bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

De ondergrondmengmonsters MM8 en MM9 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.9-3.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte cadmium, koper, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde (>0.5) geeft aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het matig verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging. Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte barium (zware metalen).

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, koper, nikkel en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) niet zodat er uit milieuhygiënische overweging voor deze stoffen, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 9 (1.3-2.3 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte cadmium, molybdeen en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde (>0.5) geeft aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het matig verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging.

Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte barium (zware metalen).

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, molybdeen en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet zodat er uit milieuhygiënische overweging voor deze stoffen, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

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

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

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat o.a. een verhoogd gehalte barium t.o.v. de tussenwaarde, het grondwater t.p.v. peilbuis 9 bevat een verhoogd gehalte kwik t.o.v. de tussenwaarde, aanvullend onderzoek in de vorm van een herbemonstering en heranalyse van het grondwater wordt in deze gevallen aanbevolen.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De overige plaatselijk licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde en/of de bodemindex >0.5 niet en geven daardoor naar onze mening geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "verdacht" wordt aanvaard. 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.

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•)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat o.a. een verhoogd gehalte barium t.o.v. de tussenwaarde, het grondwater t.p.v. peilbuis 9 bevat een verhoogd gehalte kwik t.o.v. de tussenwaarde, de matig verhoogde gehalten geven in principe aanleiding tot aanvullend onderzoek. De matig verhoogd gemeten gehalten cadmium en kwik (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 resp. peilbuis 9 hangen naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging.

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

2•)

Ten noorden van de boerderij en ten westen van de stallen (in de richting van De Ring) lopen twee met puin verhard paden. Deze puinlagen vallen buiten de scope van dit onderzoek. Na overleg met de opdrachtgever is onderzoek van de puinlagen buiten beschouwing gelaten. Dit aangezien de functie van de paden in de toekomst niet zal wijzigen en dit deel buiten het bestemmingsplangebied blijft. De herkomst van het in dit onderzoek aangetroffen puinmateriaal is bij ons niet bekend. Geadviseerd wordt na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens van dit puinmateriaal aanwezig zijn.

Wanneer dit niet het geval is, en er met het oog op evt. hergebruik/afvoer, inzicht gewenst wordt in de chemische samenstelling en evt. hergebruiksmogelijkheden van het puin 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.

3•)

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

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 uitsluitsel 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 het perceel gelegen aan De Ring nr. 15 te Leutingewolde (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.

LITERTUURLIJST

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

COLOFON

opdrachtgever : Bügelhajema Adviseurs
project : De Ring nr. 15 te Leutingewolde
omvang rapport : 36 blz.
datum : 17 december 2020
projectleider : [REDACTED]

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	17 december 2020	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



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)



situatie 2016



1998



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



1995



1970



1905



Adviesgroepen:

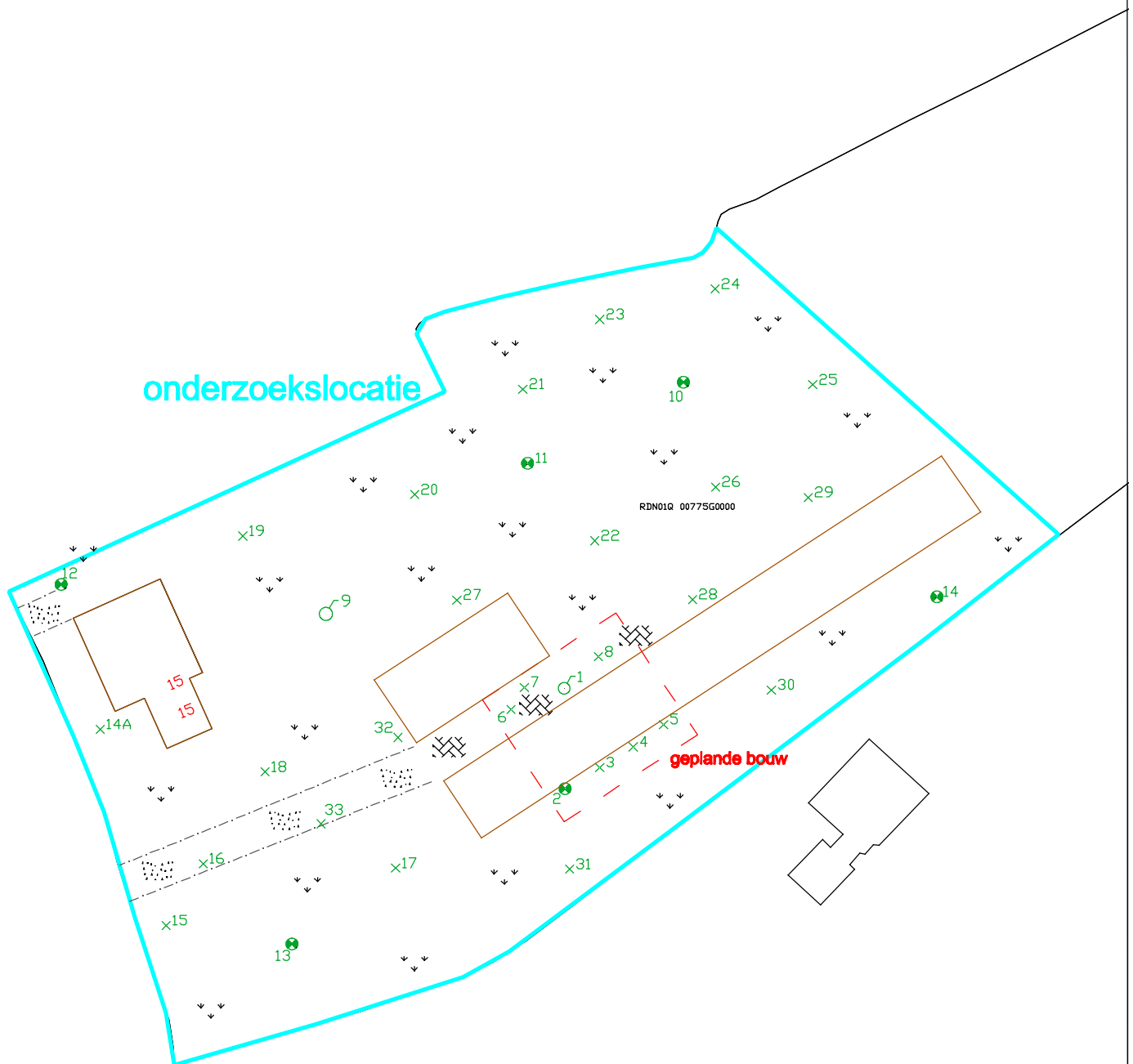
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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



Legenda	
↓ ↓ ↓	gras/braak
□ □ □	puin, split ed.
□ □ □	klinkers
□ □ □	tegels
□ □ □	asfalt
□ □ □	grind
○	= combinatie boring/peilbuis
x	= boring tot 0.5 m -mv.
x	= boring tot 1.0 m -mv.
⊗	= boring tot 2.0 m -mv.

0 m 50 m



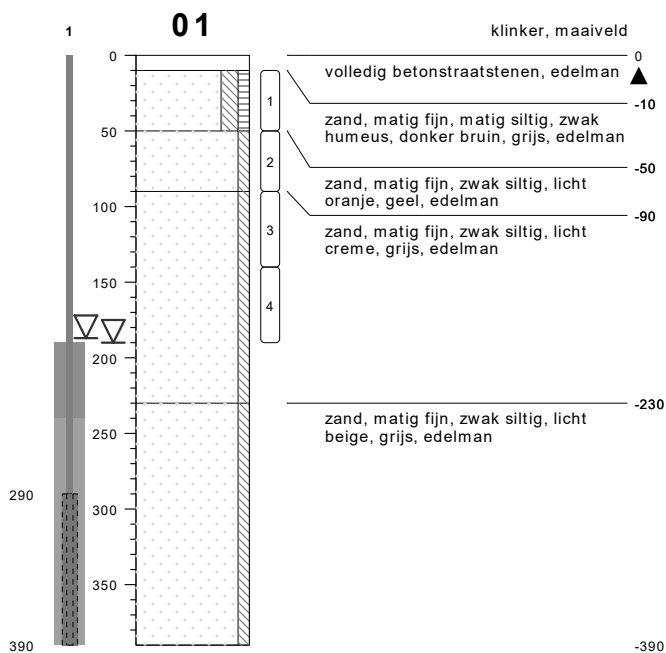
Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

□ Bouw
□ Milieu

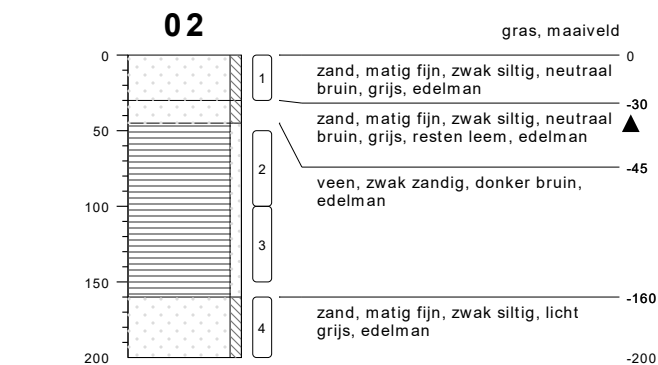
<http://www.sigma-bm.nl>

project: De Ring 15, Leutingewolde
opdrachtgever: Bügelhajema Adviseurs
onderdeel: Bijlage

datum:	17-12-2020
schaal:	1:1.000
werknr.:	20-M634
bladnr.:	1



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **25-06-2020**
 boormeester **[REDACTED]**

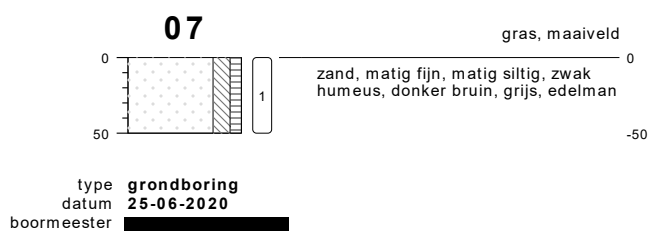
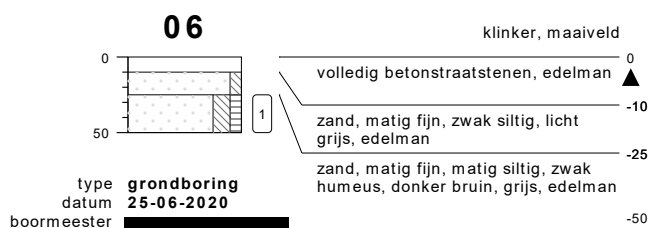
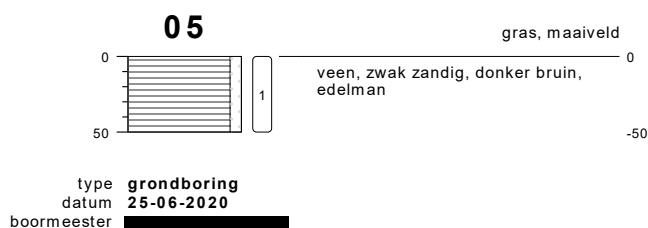
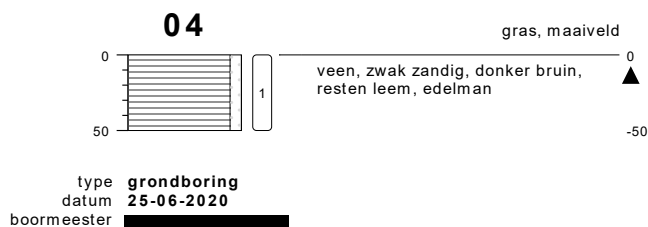


type **grondboring**
 datum **25-06-2020**
 boormeester **[REDACTED]**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **De Ring 15, Leutingewolde**
 projectcode **20-M9429**
 getekend conform **NEN 5104**

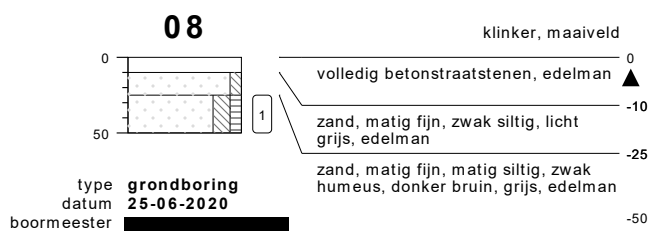




bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **De Ring 15, Leutingewolde**
projectcode **20-M9429**
getekend conform **NEN 5104**





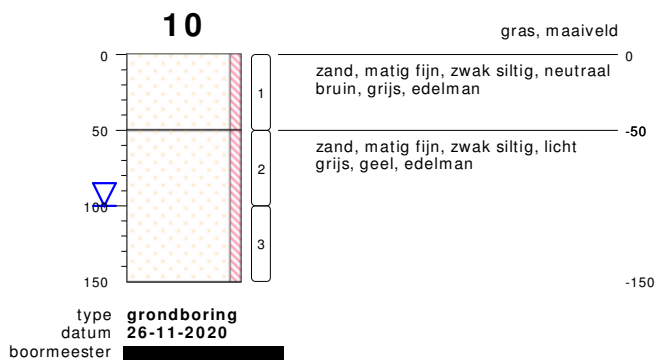
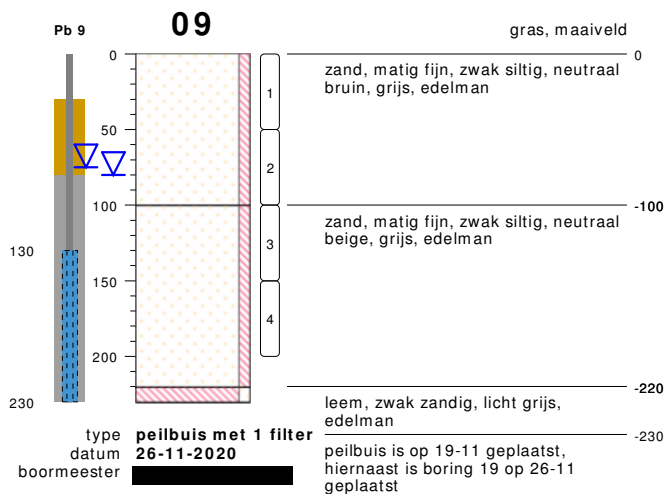
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **De Ring 15, Leutingewolde**

projectcode **20-M9429**

getekend conform **NEN 5104**

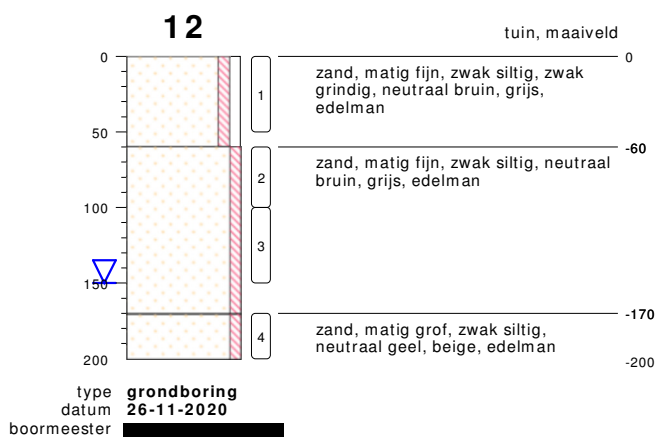
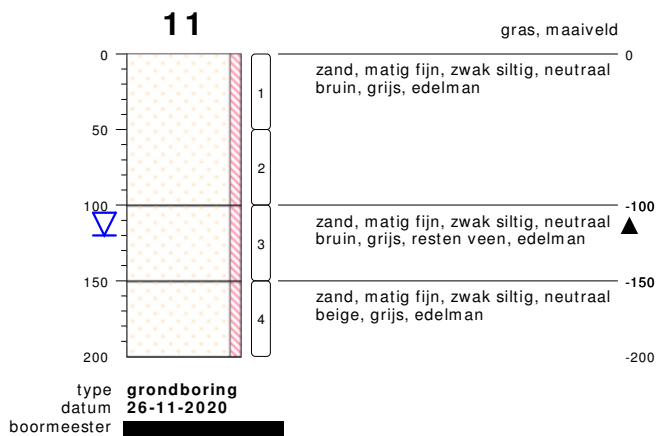




bodemprofielen **BIJLAGE 3:BOORPROFIELEN**

onderzoek **De Ring 15 te Leutingewolde**
 projectcode **20-M9634**
 getekend conform **NEN 5104**

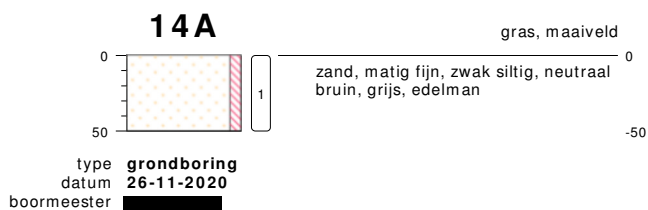
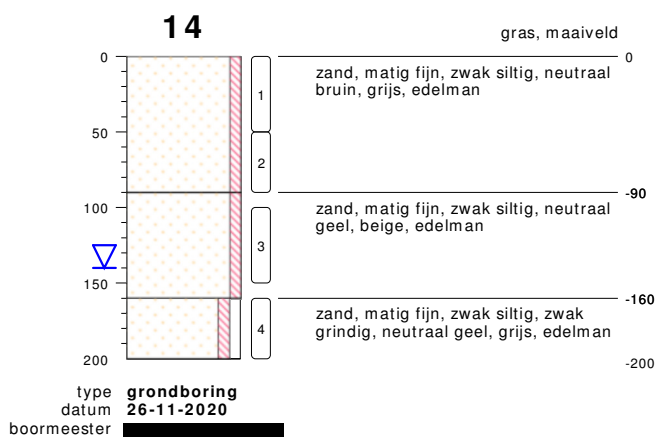
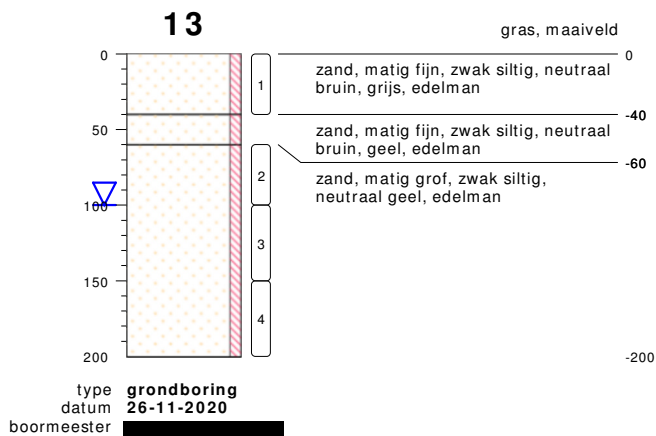




bodemprofielen **BIJLAGE 3:BOORPROFIELEN**

onderzoek **De Ring 15 te Leutingewolde**
projectcode **20-M9634**
getekend conform **NEN 5104**

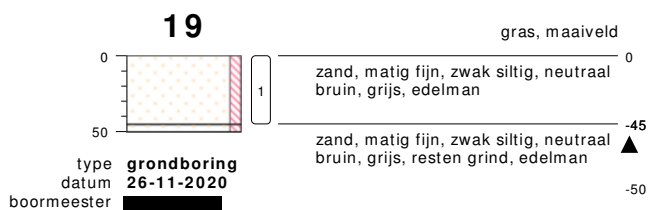
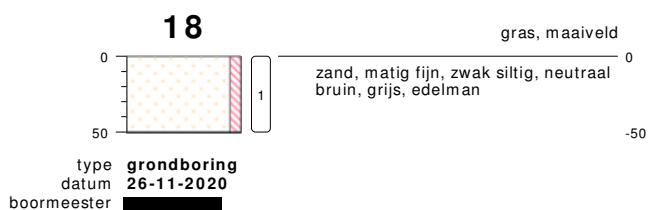
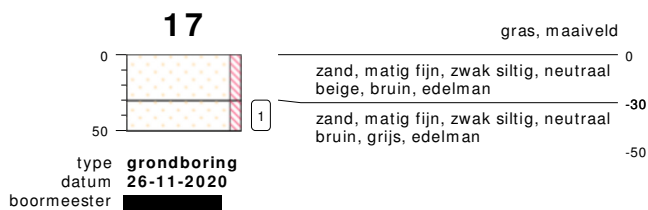
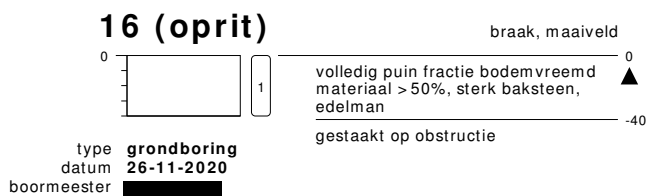
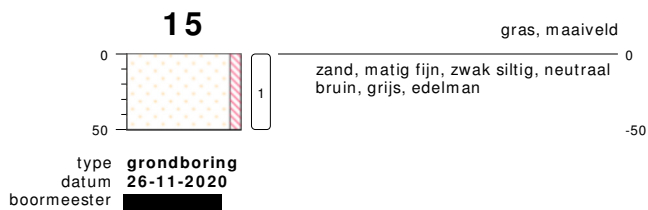




bodemprofielen **BIJLAGE 3:BOORPROFIELEN**

onderzoek **De Ring 15 te Leutingewolde**
projectcode **20-M9634**
getekend conform **NEN 5104**

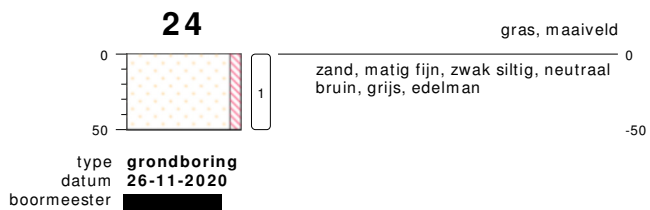
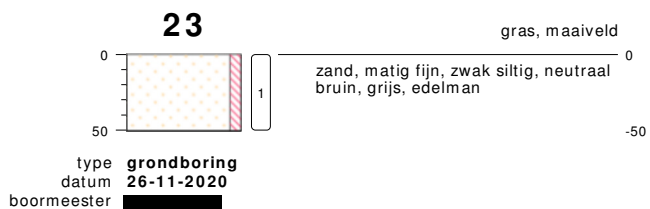
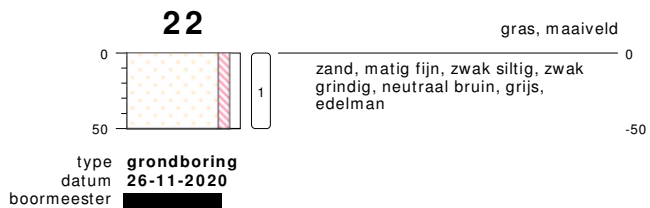
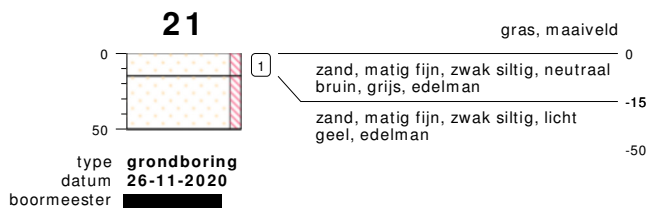
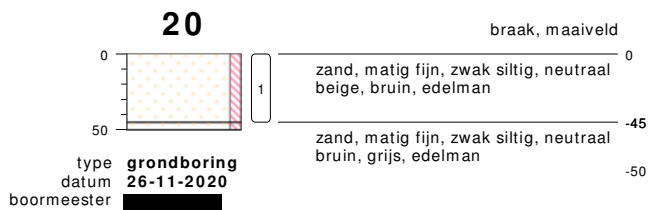




bodemprofielen **BIJLAGE 3:BOORPROFIELEN**

onderzoek **De Ring 15 te Leutingewolde**
projectcode **20-M9634**
getekend conform **NEN 5104**

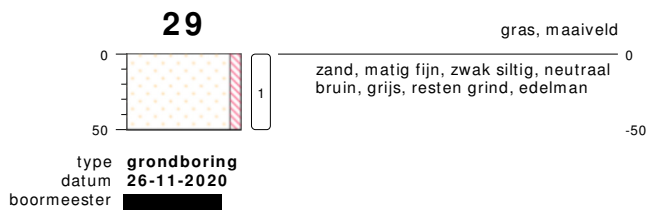
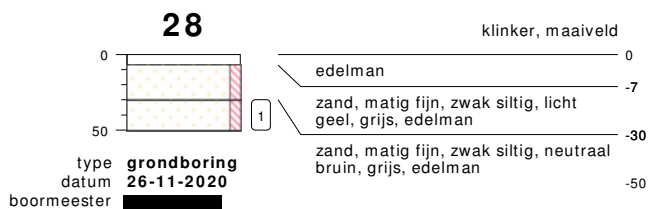
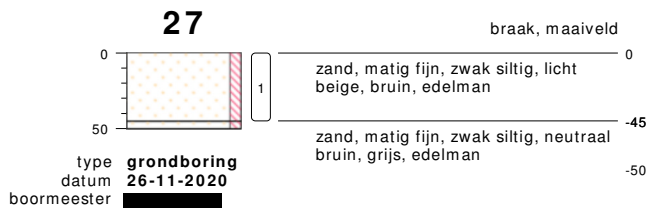
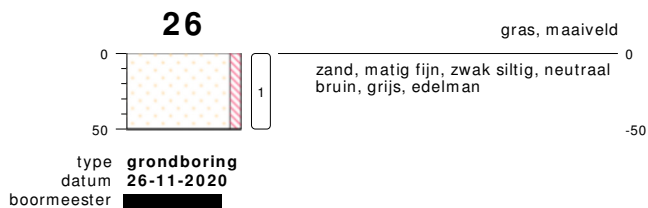
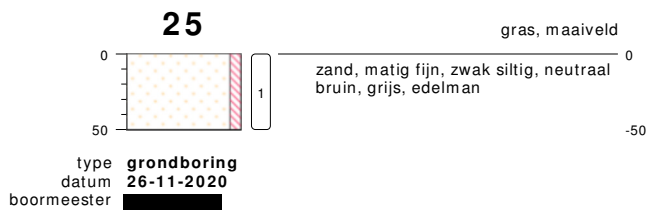




bodemprofielen **BIJLAGE 3:BOORPROFIELEN**

onderzoek **De Ring 15 te Leutingewolde**
 projectcode **20-M9634**
 getekend conform **NEN 5104**

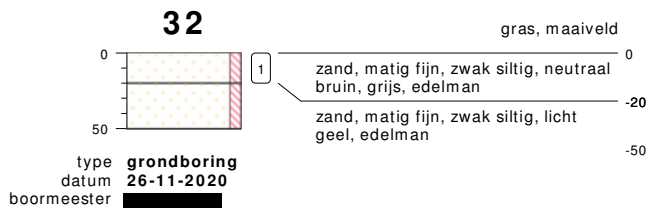
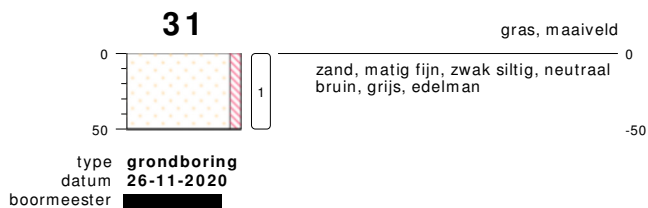
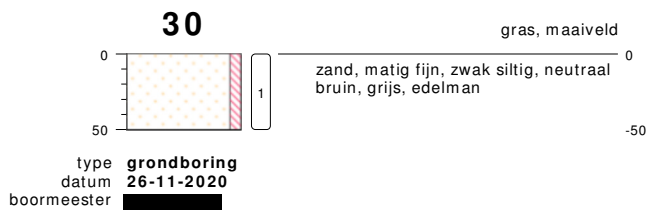




bodemprofielen **BIJLAGE 3:BOORPROFIELEN**

onderzoek **De Ring 15 te Leutingewolde**
projectcode **20-M9634**
getekend conform **NEN 5104**



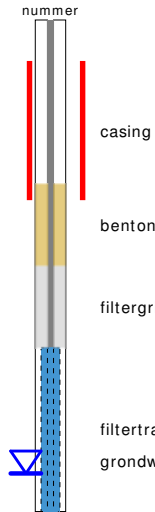


bodemprofielen **BIJLAGE 3:BOORPROFIELEN**

onderzoek **De Ring 15 te Leutingewolde**
projectcode **20-M9634**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS



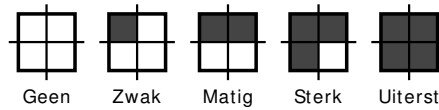
BORING



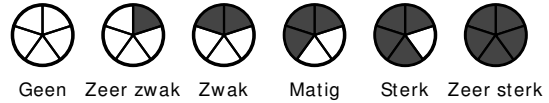
links= cm - maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



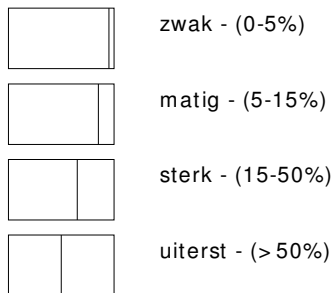
GEUR INTENISTEIT



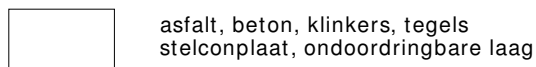
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



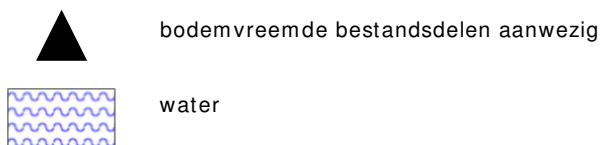
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

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

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. [REDACTED]
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
Ons kenmerk : Project 1054867
Validatieref. : 1054867 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TBJG-RSRL-RFQY-AOCZ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 juli 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,

[REDACTED]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1054867
 Uw Project omschrijving : 20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6375980 = 1, 01: 10-50, 06: 25-50, 07: 0-50, 08: 25-50

6375981 = 2, 02: 0-30, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50

6375982 = 3, 01: 50-90, 01: 90-140, 01: 140-190, 02: 160-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/06/2020	25/06/2020	25/06/2020
Ontvangstdatum opdracht :	26/06/2020	26/06/2020	26/06/2020
Startdatum :	26/06/2020	26/06/2020	26/06/2020
Monstercode :	6375980	6375981	6375982
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	83,2	73,4	86,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,6	5,4	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	62	41	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	18	< 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	< 20	82	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	40	< 35
-------------------------------------	----------	----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,43	0,35	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: TBJG-RSRL-RFQY-AOCZ

Ref.: 1054867_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1054867
Uw Project omschrijving	: 20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
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.

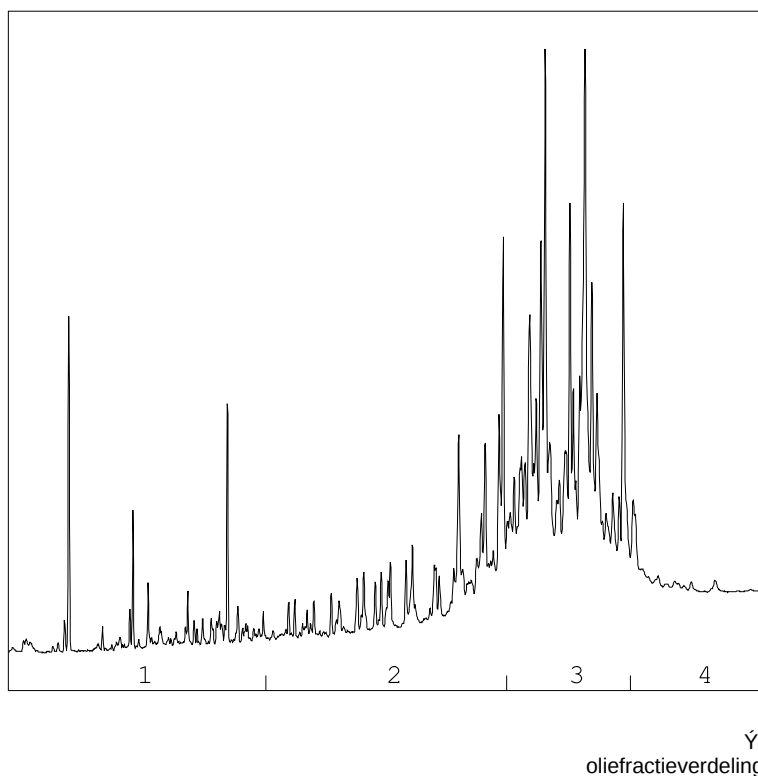
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6375980
Uw Project omschrijving : OPID 21613299#20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
Uw referentie : 1, 01: 10-50, 06: 25-50, 07: 0-50, 08: 25-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	69 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

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

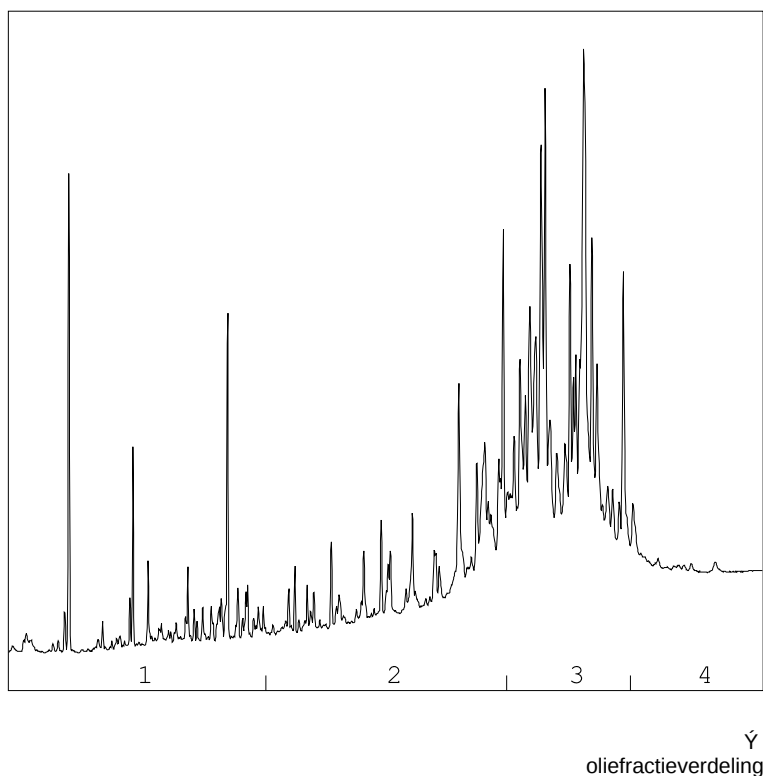
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6375981
Uw Project : OPID 21613299#20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
omschrijving
Uw referentie : 2, 02: 0-30, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	65 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 40 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1054867
Uw Project omschrijving : 20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6375980	1, 01: 10-50, 06: 25-50, 07: 0-50, 08: 25-50	01	0.10-0.50	3501222AA
		06	0.25-0.50	3501210AA
		07	0.00-0.50	3501164AA
		08	0.25-0.50	3501201AA
6375981	2, 02: 0-30, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50	02	0.00-0.30	3501219AA
		03	0.00-0.50	3501211AA
		04	0.00-0.50	3501199AA
		05	0.00-0.50	3501212AA
6375982	3, 01: 50-90, 01: 90-140, 01: 140-190, 02: 160-200	01	0.50-0.90	3501221AA
		01	0.90-1.40	3501213AA
		01	1.40-1.90	3501206AA
		02	1.60-2.00	3501203AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1054867
Uw Project omschrijving : 20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
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-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
Ons kenmerk : Project 1059062
Validatieref. : 1059062_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZMPR-HGKJ-QANC-BGNE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 juli 2020

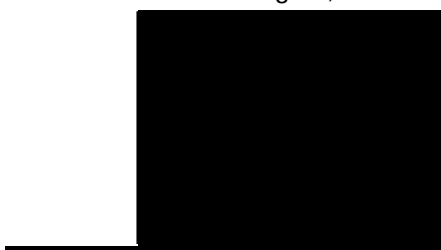
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1059062
 Uw Project omschrijving : 20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties
 6385704 = Pb1, 01-1: 290-390

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 07/07/2020
 Startdatum : 07/07/2020
 Monstercode : 6385704
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	570
S cadmium (Cd)	µg/l	0,44
S kobalt (Co)	µg/l	11
S koper (Cu)	µg/l	18
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	5,1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	43
S zink (Zn)	µg/l	78

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 (bromoform)	µg/l	< 0,2
-------------------------------	------	-------

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

- De met een '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: ZMPR-HGKJ-QANC-BGNE

Ref.: 1059062_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1059062
Uw Project omschrijving	:	20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
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 : 1059062
Uw Project omschrijving : 20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6385704	Pb1, 01-1: 290-390	1	2.90-3.90	0375732YA
		1	2.90-3.90	0800881214

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1059062
Uw Project omschrijving : 20-M9429-De Ring 15 Leutingewolde
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- 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.

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

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

Uw kenmerk : 20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
Ons kenmerk : Project 1121191
Validatieref. : 1121191_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MNJK-ZIWI-RTFU-OMYD
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 december 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,



Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121191
 Uw project omschrijving : 20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6541600 = MM4, 12: 0-50, 14A: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-45
 6541601 = MM5, 13: 0-40, 14: 0-50, 15: 0-50, 17: 30-50, 30: 0-50
 6541602 = MM6, 10: 0-50, 28: 30-50, 29: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/11/2020	26/11/2020	26/11/2020
Ontvangstdatum opdracht	27/11/2020	27/11/2020	27/11/2020
Startdatum	27/11/2020	27/11/2020	27/11/2020
Monstercode	6541600	6541601	6541602
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

		82,1	82,8	81,8
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5	3,9	5,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,6	1,3

Anorganische parameters - metalen

		21	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
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	9,8	7,6	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	14	16
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	39	< 20	22

Organische parameters - niet aromatisch

		42	< 35	53
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,14	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,48	< 0,05	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,22	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,29	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,18	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,0	0,35	0,40

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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: MNJK-ZIWI-RTFU-OMYD

Ref.: 1121191_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121191
 Uw project omschrijving : 20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6541603 = MM7, 09: 0-50, 20: 0-45, 27: 0-45, 32: 0-20, 11: 0-50

6541604 = MM8, 09: 100-150, 09: 150-200, 12: 170-200, 13: 60-100, 13: 100-150, 13: 150-200

6541605 = MM9, 11: 150-200, 10: 50-100, 10: 100-150, 14: 100-150, 14: 160-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/11/2020	26/11/2020	26/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	27/11/2020	27/11/2020	27/11/2020
Startdatum :	27/11/2020	27/11/2020	27/11/2020
Monstercode :	6541603	6541604	6541605
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	83,6	87,9	83,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	1,0	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1	< 1	1,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	21
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	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	< 10	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	22	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	0,35	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: MNJK-ZIWI-RTFU-OMYD

Ref.: 1121191_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1121191
Uw project omschrijving	:	20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
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.

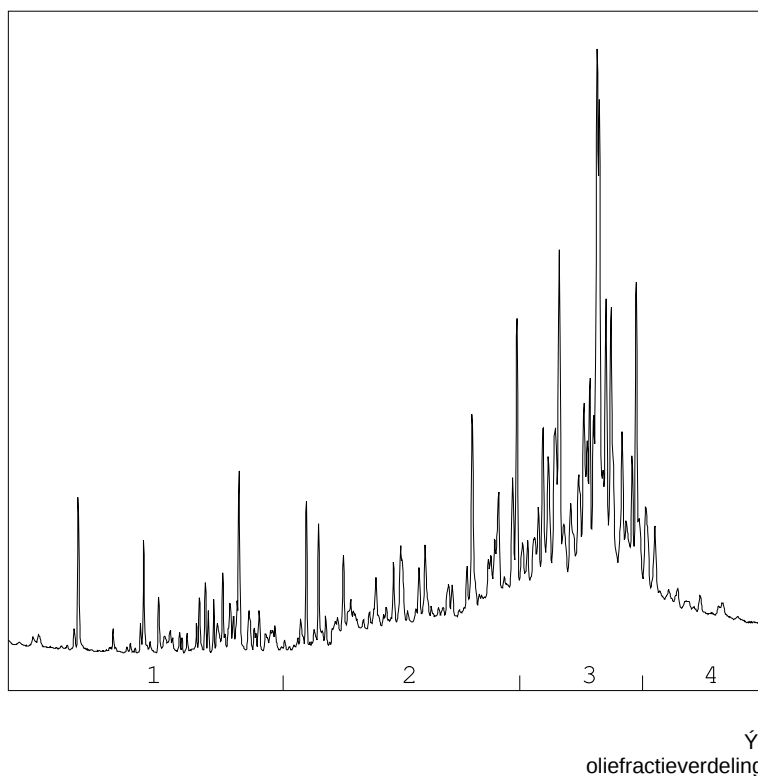
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6541600
Uw project : OPID 24114334#20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
omschrijving
Uw referentie : MM4, 12: 0-50, 14A: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-45
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

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

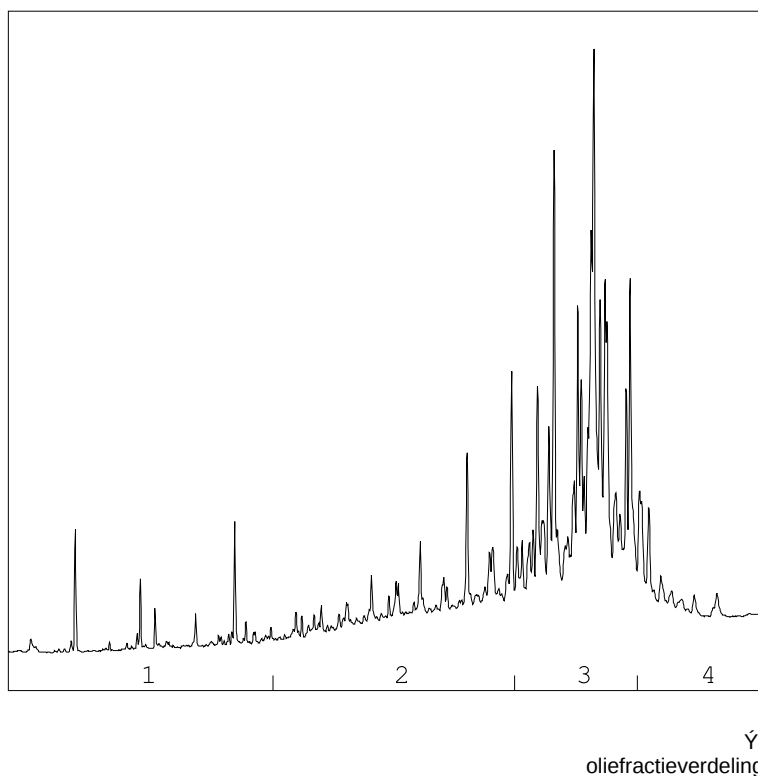
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6541602
Uw project : OPID 24114334#20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
omschrijving
Uw referentie : MM6, 10: 0-50, 28: 30-50, 29: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	65 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 53 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121191
 Uw project omschrijving : 20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6541600	MM4, 12: 0-50, 14A: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-45	12	0.00-0.50	3671358AA
		14A	0.00-0.50	3670894AA
		18	0.00-0.50	3670783AA
		19	0.00-0.45	3670903AA
6541601	MM5, 13: 0-40, 14: 0-50, 15: 0-50, 17: 30-50, 30: 0-50	13	0.00-0.40	3671349AA
		14	0.00-0.50	3671362AA
		15	0.00-0.50	3670883AA
		17	0.30-0.50	3670779AA
		30	0.00-0.50	3670905AA
6541602	MM6, 10: 0-50, 28: 30-50, 29: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50	10	0.00-0.50	3671347AA
		28	0.30-0.50	3670904AA
		29	0.00-0.50	3670906AA
		23	0.00-0.50	3670888AA
		24	0.00-0.50	3670890AA
6541603	MM7, 09: 0-50, 20: 0-45, 27: 0-45, 32: 0-20, 11: 0-50	09	0.00-0.50	3671357AA
		20	0.00-0.45	3670892AA
		27	0.00-0.45	3670899AA
		32	0.00-0.20	3670777AA
		11	0.00-0.50	3671342AA
6541604	MM8, 09: 100-150, 09: 150-200, 12: 170-200, 13: 60-100, 13: 100-150, 13: 150-200	09	1.00-1.50	3671327AA
		09	1.50-2.00	3671350AA
		12	1.70-2.00	3671348AA
		13	0.60-1.00	3671339AA
		13	1.00-1.50	3671351AA
6541605	MM9, 11: 150-200, 10: 50-100, 10: 100-150, 14: 100-150, 14: 160-200	11	1.50-2.00	3671352AA
		10	0.50-1.00	3671355AA
		10	1.00-1.50	3671346AA
		14	1.00-1.50	3671368AA
		14	1.60-2.00	3671360AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121191
Uw project omschrijving : 20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
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-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
Ons kenmerk : Project 1121192
Validatieref. : 1121192_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VPKL-BQFC-UNYT-ILFS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 december 2020

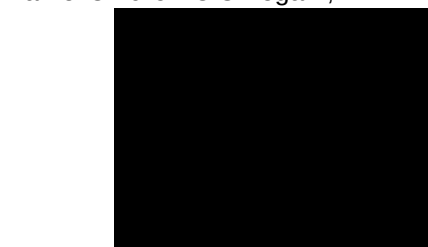
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121192
 Uw project omschrijving : 20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6541606 = Pb9, 09-Pb 9: 130-230

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/11/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 27/11/2020
 Startdatum : 27/11/2020
 Monstercode : 6541606
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	45
S cadmium (Cd)	µg/l	1,7
S kobalt (Co)	µg/l	3,1
S koper (Cu)	µg/l	7,4
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,18
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	9,6
S nikkel (Ni)	µg/l	5,9
S zink (Zn)	µg/l	210

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
------------------------------	------	-------

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: VPKL-BQFC-UNYT-ILFS

Ref.: 1121192_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1121192
Uw project omschrijving	:	20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
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

Projectcode : 1121192
Uw project omschrijving : 20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6541606	Pb9, 09-Pb 9: 130-230	Pb 9	1.30-2.30	0379778YA
		Pb 9	1.30-2.30	0800965749

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121192
Uw project omschrijving : 20-M9634-De Ring 15 te Leutingewolde
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

[Redacted signature]

.....

[Redacted signature]

.....

.....

Datum: 25-06-2020

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

[Redacted name]

[Redacted name]

[Redacted name]

[Redacted signature]

Datum: 19-11-2020