



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 Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat, percelen sectie AE nrs. 650 (ged.) en 2387 (ged.) te Emmen**

Projectnummer: **20-M9922**

Opdrachtgever: **Peter van Dijk Projects & Investments BV**

Datum: **05 juli 2021**

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat, percelen sectie AE nrs. 650 (ged.) en 2387 (ged.) te Emmen
datum	05 juli 2021
projectnummer	21-M9922
in opdracht van	Peter van Dijk Projects & Investments BV Raadhuisplein 45-A 7811 AP Emmen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

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



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



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

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

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	13
3	VELDONDERZOEK	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	17
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	17
4.2	Toetsingscriteria	18
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	19
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	19
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
6	LITERTUURLIJST.....	26
7	COLOFON.....	27

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 Peter van Dijk Projects & Investments BV is in juni 2021 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van de percelen sectie AE nrs. 650 (ged.) en 2387 (ged.) gelegen aan op de hoek aan de Oosterveldsestraat en de de Sint Gerardusstraat te Emmen (gemeente Emmen).

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 verkennend 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 is het protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en 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 verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt geplande woningbouw op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

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

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

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

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

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van de geplande woningbouw 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;
- bij de gemeente Emmen is op 28-05-2021 informatie opgevraagd er is geen reactie hierop verkregen (m.b.t. het vooronderzoek is uitgegaan dat de op Bodemloket.nl vermelde informatie voor de onderzoekslocatie volledig is);
- informatie van bodematlas van het Geoportaal van de Provincie Drenthe;
- informatie van Bodemloket.nl;
- 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	Oosterveldsestraat hoek Sint Gerardusstraat percelen sectie AE nrs. 650 (ged.) en 2387 (ged.)
Plaats	Emmen
Gemeente	Emmen
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 261,242 Y= 532,054
Kadastrale aanduiding	Gemeente Emmen percelen sectie AE nrs. 650 (ged.) en 2387 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	9.340 m ²
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een grotendeels onbebouwd en onverhard weideperceel gelegen op de hoek van de Oosterveldsestraat en de Sint Gerardusstraat (t.o. huisnummers St. Gerardusstraat 3 t/m 21) te Emmen. Een deel van het onderzoeksgebied betreft een deel van een plaatselijke ijsbaan. Op een deel van het terrein bevindt zich het clubgebouw van de ijsvereniging. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie woningbouw te ontwikkelen. De onderzoekslocatie betreft het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw (plangebied), zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie is behoudend een clubgebouw, onbebouwd, onverhard en heeft een oppervlakte van ca. 9.340 m ² .
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De onderzoekslocatie is voor een klein deel bebouwd met een clubhuis.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is deels verhard met enige bestrating rondom het clubhuis.
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	Woningbouw.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

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

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

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

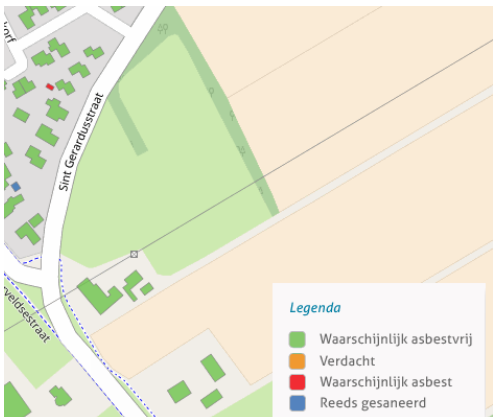
tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten van voor 1900 tot heden is op de locatie geen bebouwing te herkennen. Naast de ijsbaan is vanaf 2005 op topografische kaarten een clubhuis te herkennen.	Geen.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft een grotendeels onbebouwd en onverhard weideperceel gelegen op de hoek van de Oosterveldsestraat en de Sint Gerardusstraat (t.o. huisnummers St. Gerardusstraat 3 t/m 21) te Emmen. Een deel van het onderzoeksgebied betreft een deel van een plaatselijke ijsbaan. Op een deel van het terrein bevindt zich het clubgebouw van de ijsvereniging.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om op de locatie woningbouw te ontwikkelen. De onderzoekslocatie betreft het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw (plangebied), zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie is behoudend een clubgebouw, onbebouwd en onverhard.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op de topografische kaarten vanaf rond 1908 is hier en daar enige bebouwing te herkennen. Deze bebouwing wordt in de loop der jaren steeds verder uitgebreid.	Geen.
Huidig en toekomstig	Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan naastgelegen agrarische percelen. Aan de oostzijde grenst de locatie aan de bestaande ijsbaan /weide en achter gelegen agrarische percelen. Aan de zuidzijde grenst de locatie op enige afstand aan het erf van Oostveldsestraat 151. Aan de westzijde grenst de locatie aan de St. Gerardusstraat en tegenover gelegen woningen.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

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

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	<p>De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard perceel (De onderzoekslocatie betreft een grotendeels onbebouwd en onverhard weideperceel gelegen op de hoek van de Oosterveldsestraat en de Sint Gerardusstraat (t.o. huisnummers St. Gerardusstraat 3 t/m 21) te Emmen.</p> <p>Een deel van het onderzoeksgebied betreft een deel van een plaatselijke ijsbaan. Op een deel van het terrein bevindt zich het clubgebouw van de ijsvereniging.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om op de locatie woningbouw te ontwikkelen.</p> <p>De onderzoekslocatie betreft het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw (plangebied), zoals weergegeven in bijlage 2.</p> <p>De onderzoekslocatie is behoudend een clubgebouw, onbebouwd, onverhard en heeft een oppervlakte van ca. 9.340 m².</p> <p>Voor zover te beoordelen is de onderzoekslocatie in het verleden, behoudens het verenigingsgebouw van de ijsvereniging, niet eerder bebouwd geweest.</p> <p>Voor zover bekend is het onderzoeksgebied als agrarische grond in gebruik geweest. Het oostelijk deel van het onderzoeksgebied is vanaf 1965 in de winter in gebruik als ijsbaan.</p> <p>Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
Bouwvergunning	Niet bekend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.
Aanwezigheid brandstoftanks	<p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>
Aanwezigheid asbest	<p>Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Emmen geldt voor de daken in de omgeving dat deze niet verdacht zijn voor aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.</p>  <p><i>figuur 1: inventarisatie asbestdakenkaart</i></p>

	<p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>
Ophogingen/dempingen/stortingen	<p>Er is geen 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.</p>
Niet gesprongen explosieven	<p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>
PFAS-verdachtheid	<p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. 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. Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend. Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.</p>
Calamiteiten	<p>Voor zover bekend hebben op de locatie geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>
Verdachte activiteiten < 25 m	<p>Ten oosten en noordoosten van de bebouwing aan de Oosterveldsestraat 151 was in het verleden een paardenbak gesitueerd. De paardenbak was voorzien van kabelresten. T.g.v. toepassing van kabelresten t.p.v. een vm. paardenbak is de bodem t.p.v. het onderzoeksgebied verontreinigd geraakt met o.a. koper, lood, zink (zware metalen) en PCB's (som 7). De vm. paardenbak bevond zich ten zuidoosten van het onderzoeksgebied. Voor zover bekend heeft hierdoor t.p.v. het onderzoeksgebied geen beïnvloeding van de bodemkwaliteit plaatsgevonden.</p> <p>Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.</p>

voorgaande bodemonderzoeken

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

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	► niet bekend
Omgeving <25 m	<p>► verkennd bodemonderzoek Oosterveldsestraat 151, d.d. 02-03-2009, ref. Sigma Bouw & Milieu, 09-M4674</p> <p>conclusies:</p> <p>bovengrond (0.0-0.5 m-mv)</p> <p>Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+20 t/m 26) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde.</p> <p>Bovengrondmengmonster MM2 (boring 9+27 t/m 33) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde.</p> <p>Bovengrondmengmonster MM3 (boring 12+34 t/m 40) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde.</p> <p>Bovengrondmengmonster MM4 (boring 3+41 t/m 47) bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.</p> <p>Bovengrondmengmonster MM5 (boring 6+48 t/m 54) bevat een verhoogd gehalte kwik (zwarte metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.</p> <p>Bovengrondmengmonster MM6 (boring 17+19+55 t/m 60+62) bevat een verhoogd gehalte koper (zwarte metalen) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.</p> <p>paardenbak</p> <p>Op basis van de locatie-inspectie is geconstateerd dat een deel van de paardenweide (paardenbak) nabij het pand Oosterveldsestraat 151 voorzien is van kabelresten (pvc-resten). De kabelresten bevinden zich op het maaiveld en zijn plaatselijk tot ca. 0.3 m-mv waargenomen.</p> <p>bovengrond (0.0-0.5 m-mv)</p> <p>Bovengrondmengmonster MM12 (boring W1 t/m W4) bevat een verhoogd gehalte koper, lood en zink (zwarte metalen) en PCB's (som 7) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte cadmium (zwarte metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.</p> <p>De aangetoonde verontreiniging in de bovengrond hangt in het onderhavige geval samen met de aanwezige pvc(kabel)resten in het monstermateriaal. Het terreindeel waar zintuiglijk kavelresten zijn waargenomen heeft een globaal oppervlakte van ca. 1.500 m². Geadviseerd wordt om in een nader onderzoek de horizontale- en verticale begrenzing van de verontreiniging verder in beeld te brengen.</p> <p>ondergrond (0.5-2.0 m-mv)</p> <p>Ondergrondmengmonster MM7 (boring 1+7+8) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde.</p> <p>Ondergrondmengmonster MM8 (boring 3+13+14) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde.</p> <p>Ondergrondmengmonster MM9 (boring 10+11+12) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde.</p> <p>Ondergrondmengmonster MM10 (boring 4+5+6) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde.</p> <p>Ondergrondmengmonster MM11 (boring 17+18+19) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde.</p>

grondwater

Aangezien het freatisch grondwater zich ter plaatse van de onderzoekslocatie op een diepte van meer dan 5.0 m-mv. bevindt is onderzoek van het freatisch grondwater, conform NEN-5740, buiten beschouwing gelaten.

► verkennend bodemonderzoek Oosterveldsestraat 151, perceel F 14864 (ijsbaan), d.d. 19-05-2009, ref. Sigma Bouw & Milieu, 09-M4776

conclusies:

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+2+3+10 t/m 13) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde. Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4+5+6+14 t/m 17) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde. Bovengrondmengmonster MM3 (boring 7+8+9+18 t/m 20) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde.

ondergrond (0.4-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2+3+4) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde. Ondergrondmengmonster MM5 (boring 5+6+8) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde.

grondwater

Aangezien het freatisch grondwater zich ter plaatse van de onderzoekslocatie op een diepte van meer dan 5.0 m-mv. bevindt is onderzoek van het freatisch grondwater, conform NEN-5740, buiten beschouwing gelaten.

► controlebemonstering Oosterveldsestraat 151 (na opruimen van kabelresten) d.d. 26-05-2009, ref. Sigma Bouw & Milieu, 09-M4806

conclusies:

putwanden

bovengrond (0.0-0.3 m-mv)

Bovengrondmengmonster 1 (putwand 1) bevat een matig verhoogd gehalte koper (zware metalen) en licht verhoogde gehalten cadmium, kwik en zink (zware metalen) en PCB's (som 7).

Bovengrondmengmonster 2 (putwand 2) bevat een sterk verhoogd gehalte koper (zware metalen) en licht verhoogde gehalten kwik en zink (zware metalen) en PCB's (som 7).

Bovengrondmengmonster 3 (putwand 3) bevat een matig verhoogd gehalte koper (zware metalen) en een licht verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster 4 (putwand 4) bevat een matig verhoogd gehalte koper (zware metalen) en licht verhoogde gehalten zink (zware metalen) en PCB's (som 7).

putbodem

bovengrond (0.3 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 7) (putbodem 1) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiewaarde. Bovengrondmengmonster MM2 (boring 8 t/m 12) (putbodem 2) bevat een licht verhoogd gehalte zink (zware metalen).

► Ter plaatse van de bermen van de aangrenzende percelen langs de Oosterveldsestraat is in 2002 een partijkeuring uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek blijkt de grond als categorie 1 grond aangemerkt te worden.

	<p>► Op het perceel Oosterveldsestraat 149 is in 1992 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek zijn in de grond licht verhoogde gehalten minerale olie gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten toluen, ethylbenzeen, xyleen (vluchtige aromaten) en minerale olie gemeten.</p>
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► niet bekend
informatie bodemkwaliteitskaart	► de locatie bevindt zich in de zone wonen

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

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

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 21-24 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-1	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Boxtel
1-10	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, weinig kleilig zand en een spoor klei en grind	Peelo

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

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

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Emmen percelen sectie AE nrs. 650 (ged.) en 2387 (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, voor zover na te gaan, de onderzoekslocatie op de hoek van de Oosterveldsestraat en de Sint Gerardusstraat percelen sectie AE nrs. 650 (ged.) en 2387 (ged.) in het verleden, voor zover te beoordelen, behoudens het verenigingsgebouw van de ijsvereniging, niet eerder bebouwd is geweest.

Voor zover bekend is het onderzoeksgebied als agrarische grond in gebruik geweest. Het oostelijk deel van het onderzoeksgebied is vanaf 1965 in de winter in gebruik als ijsbaan.

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

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

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
plangebied (ca. 9.340 m ²)	-	-	ONV-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

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

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

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

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

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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

In tabel 9 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 9: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd) dhr. D. de Wilde (in opleiding)	10-06-2021	geen bijzonderheden
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	-	-	grondwater > 5 m-mv
locatie-inspectie	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	10-06-2021	geen bijzonderheden

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

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

tabel 10: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (ca. 9.340 m ²)			
Boringen	14	0.5	7 t/m 20
	6	2.0	1 t/m 6

Op basis van voorgaande bodemonderzoeken direct naast het onderzoeksgebied is bekend dat tot op een diepte van 5 m-mv geen freatisch grondwater wordt aangetroffen.

Conform NEN-5740 kan onderzoek indien het freatisch grondwater zich dieper 5 m-mv bevindt buiten beschouwing blijven. Onderzoek van het grondwater is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

monsternamen 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.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

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

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

tabel 11: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.6	zand	zwak siltig	bruin / grijs
0.6-0.9	zand	zwak siltig	geel / creme
0.9-2.0	zand	zwak siltig, plaatselijk sterk zandige leemlagen	geel / bruin / oranje

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

grondwater

Het grondwater t.p.v. het onderzoeksgebied bevindt zich op een diepte van meer dan 5 m-mv en is derhalve conform NEN-5740 niet onderzocht.

asbest

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

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

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

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

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

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

In onderstaande tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	1+2+ 16 t/m 19	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	3+4+ 12 t/m 15	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	15 t/m 11	0.6-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	1+2+3	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM5	3+4+5+6	0.8-2.0	-	NEN-grond(*)+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;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

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 13 en 14 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 13: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 27536578#21-M9922-Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oosterveld																
Certificaten 1204065																
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie BoToVa 3-1-2000 Toetsdatum: 2 juli 2021 18:28																
Parameters	Toetsing	Monster 6768694				Monster 6768695				Monster 6768696						
		MM1, 01: 0-50, 02: 0-40, 16: 0-30, 17: 0-30, 18: 0-25, 19: 0-25				MM2, 03: 0-50, 04: 0-30, 12: 0-50, 13: 30-50, 14: 5-50, 15: 5-50				MM3, 05: 0-30, 06: 5-40, 07: 0-30, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50						
		Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0						
		Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	%(m/m ds)				4,1	10		0	10	10		0	4	10		0
Lutum	%(m/m ds)				2,9	25		0	5,2	25		0	2,1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				83,4	83,4	@	0	74,4	74,4	@	0	83,6	83,6	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<49	@	0	<20	<39	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.22	-	0	<0.2	<0.17	-	0	<0.2	<0.22	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<6.7	-	0	<3	<5.5	-	0	<3	<7.3	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<6.6	-	0	<5	<5.2	-	0	6,3	12	-	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	18	-	0	<10	<9	-	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	<6	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<30	-	0	<20	<24	-	0	<20	<31	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	41	100	-	0	39	39	-	0	41	100	-	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				0,08	0,08		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)jantracene	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		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	0,4	0,4	-	0	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB-28	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.00070		0	<0.001	<0.0018		0
PCB-52	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.00070		0	<0.001	<0.0018		0
PCB-101	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.00070		0	<0.001	<0.0018		0
PCB-118	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.00070		0	<0.001	<0.0018		0
PCB-138	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.00070		0	<0.001	<0.0018		0
PCB-153	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.00070		0	<0.001	<0.0018		0
PCB-180	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.00070		0	<0.001	<0.0018		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.012	-	0	0,005	<0.0049	-	0	0,005	<0.012	-	0

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

Parameters	Toetsing	Monster 6768697				Monster 6768698						
		MM4, 01: 60-100, 01: 100-150, 01: 150-190, 02: 50-100				MM5, 03: 170-200, 04: 80-130, 05: 100-150, 05: 160-200						
		Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,004						
		Toetsoordeel				Toetsoordeel						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				0,4	10		0	0,3	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	14,1	25		0
Droogrest												
droge stof	%				92,3	92,3	@	0	86,4	86,4	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	60	93	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.20	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	7	11	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<7.2	-	0	16	23	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.04	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<11	-	0	<10	<9	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	15	22	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<33	-	0	30	44	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<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
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<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
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.024	-	0,004
Legenda												
@	Geen toetsoordeel mogelijk											
-	<= Achtergrondwaarde											
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa											

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 15 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 15: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Meng-monster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
MM1	1+2+ 16 t/m 19	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	3+4+ 12 t/m 15	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	15 t/m 11	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM4	1+2+3	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM5	3+4+5+6	0.8-2.0	-	-	-	-	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)

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

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

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

Opmerking:

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

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen

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

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 16.

tabel 16: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Meng-monster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
MM1	1+2+ 16 t/m 19	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	3+4+ 12 t/m 15	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	15 t/m 11	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM4	1+2+3	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM5	3+4+5+6	0.8-2.0	-	-	-	-	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
grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

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

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

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

grondwater

Het grondwater t.p.v. het onderzoeksgebied bevindt zich op een diepte van meer dan 5 m-mv en is derhalve conform NEN-5740 niet onderzocht.

toetsing hypothese

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

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn in de onderzochte grondmengmonsters geen verhoogde gehalten t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten. De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese “onverdacht” wordt aanvaard.

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

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

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

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol 2001.

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

Aanbevelingen

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

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

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

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

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

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

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad de locatie gelegen aan Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat, percelen sectie AE nrs. 650 (ged.) en 2387 (ged.) te Emmen (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 milieuhygiënische kwaliteit van het (diepere) grondwater etc.

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

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

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

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

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

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

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



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

6 LITERTUURLIJST

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

7 COLOFON

opdrachtgever : **Peter van Dijk Projects & Investments**
project : **Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat, percelen sectie AE nrs. 650 (ged.) en 2387 (ged.) te Emmen**
omvang rapport : **27 blz.**
datum : **05 juli 2021**
projectleider : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		05 juli 2021	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

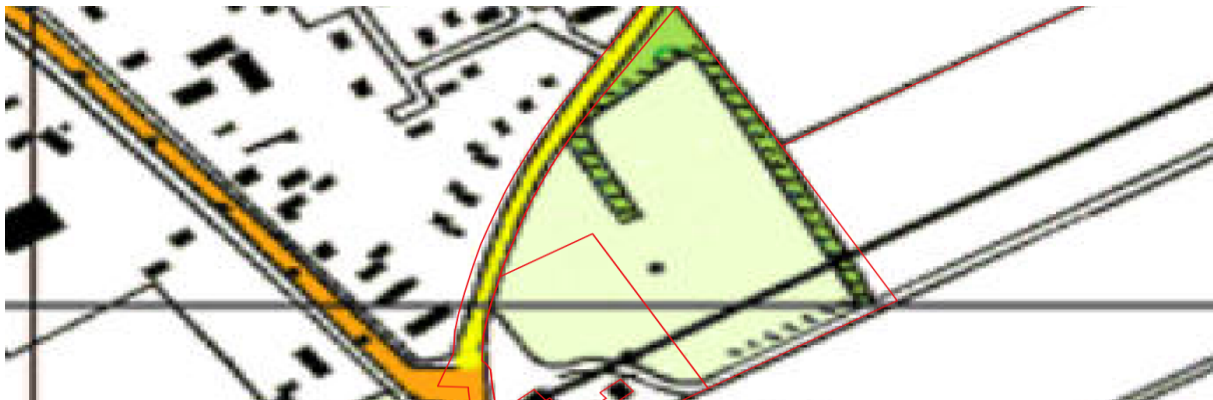
- Bouw
- Milieu

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

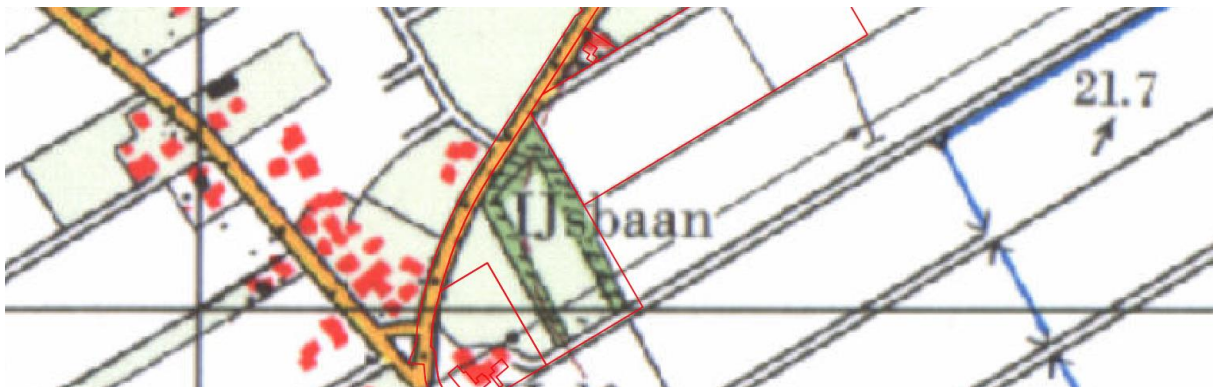
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



1980



1962



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

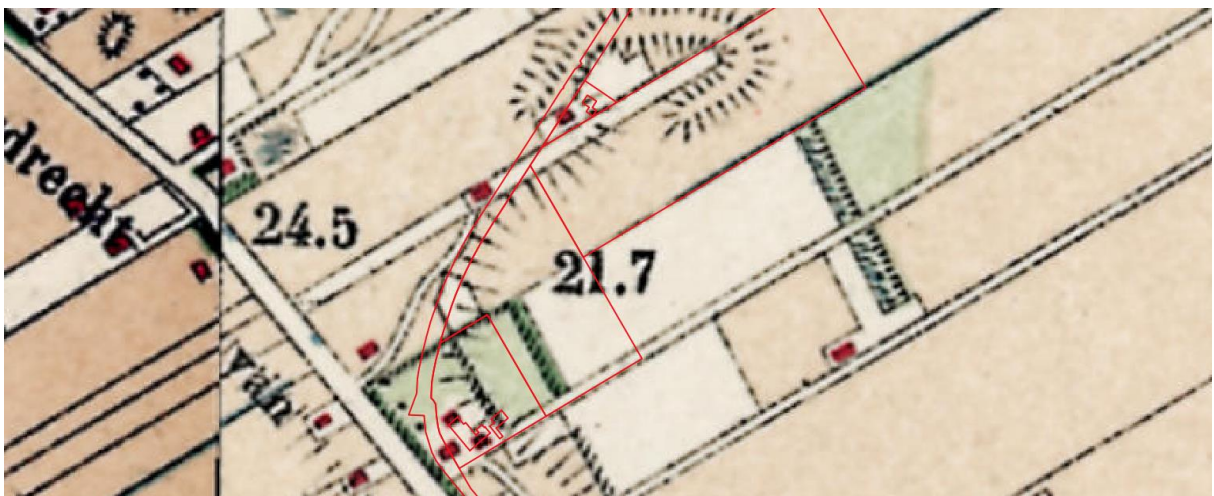
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

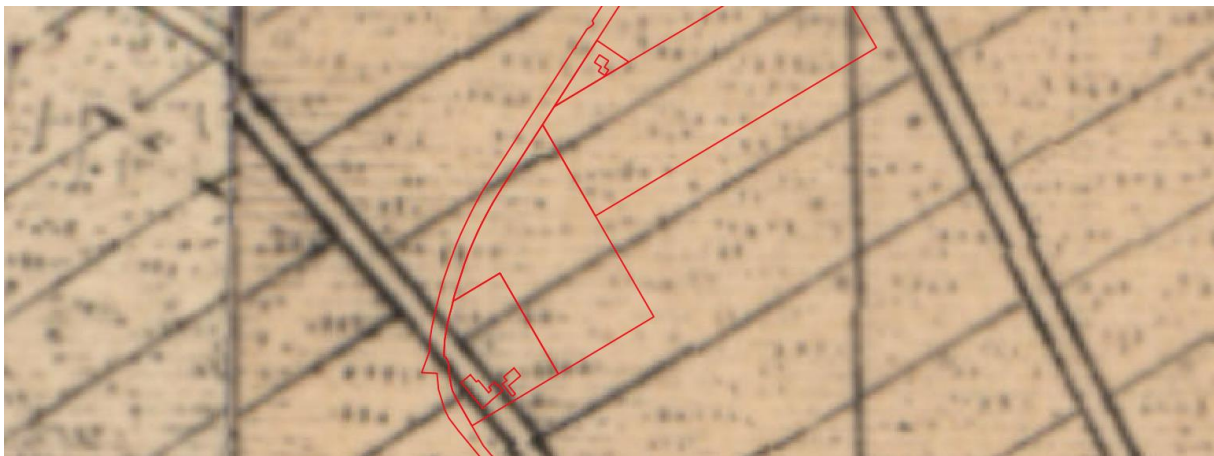
email: info@sigma-bm.nl



1940



1920



1900



Adviesgroepen:

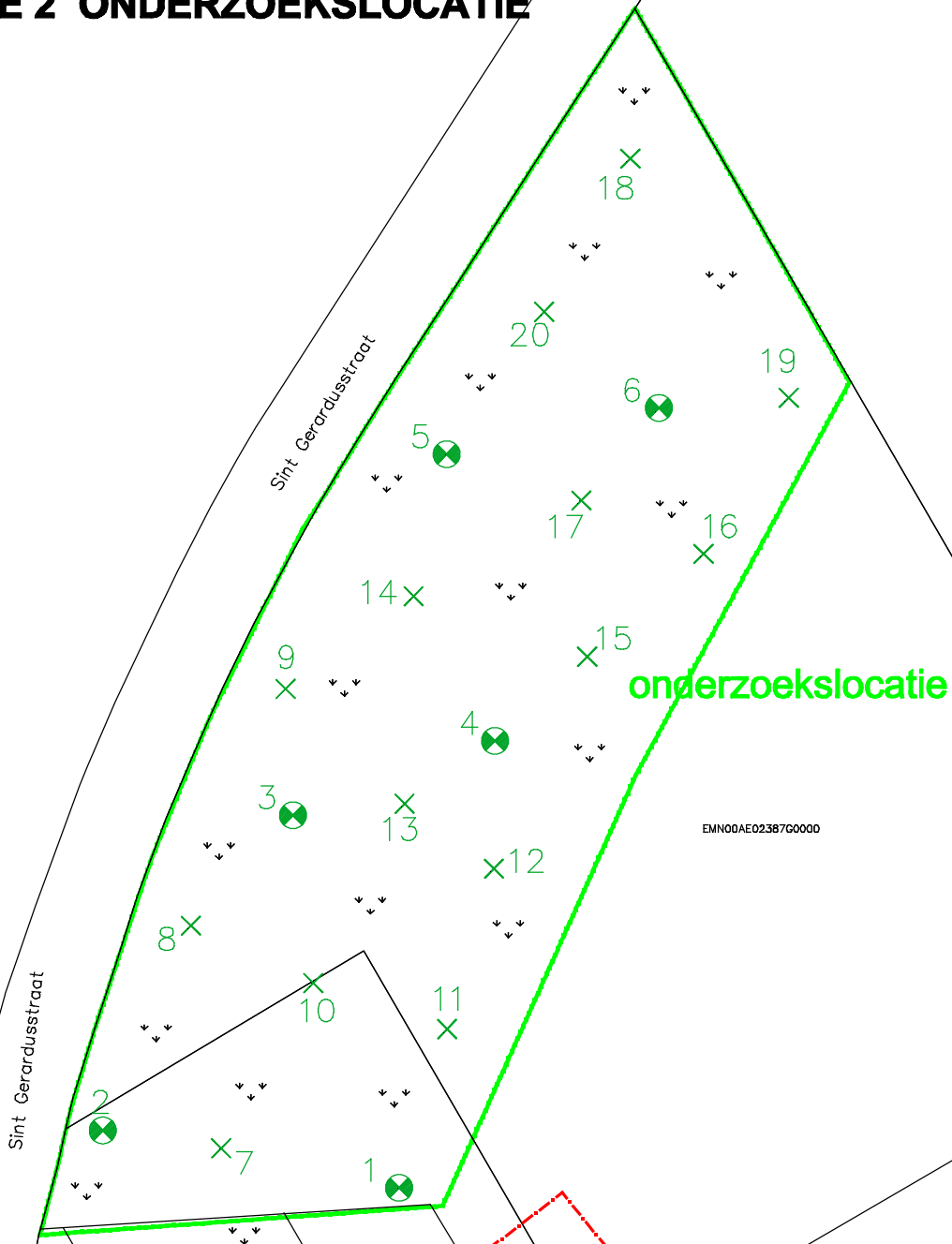
- Bouw
- Milieu

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



* = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

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

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

deellocatie met kabelsnippers
(onderzoek 2009)



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

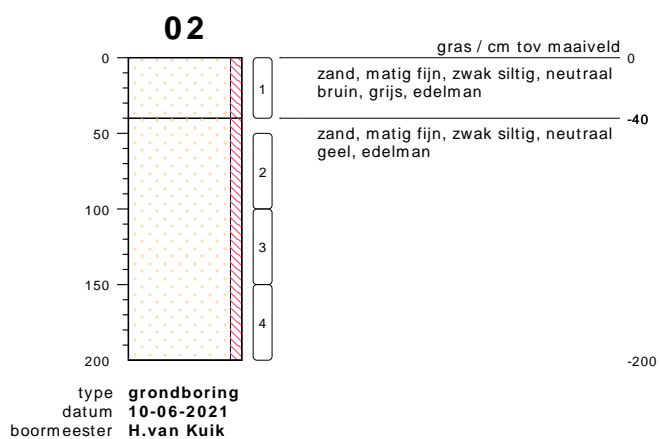
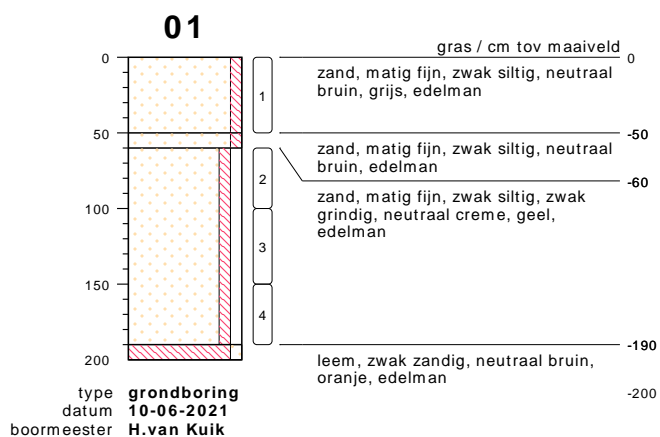
<http://www.sigma-bm.nl>

project: Oosterveldsestraat / St. Gerardusstraat te Emmen

opdrachtgever: Peter van Dijk Project & Investments

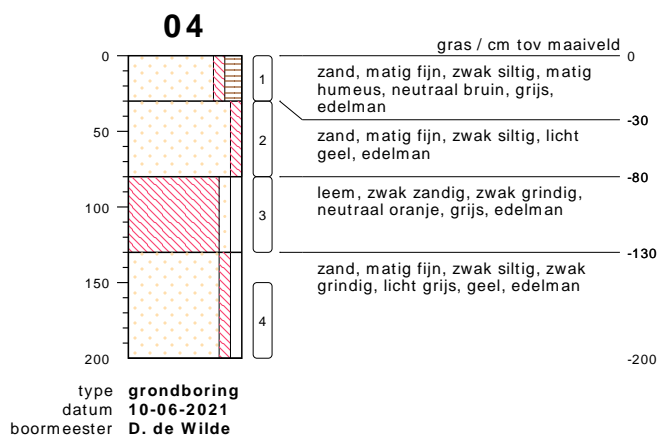
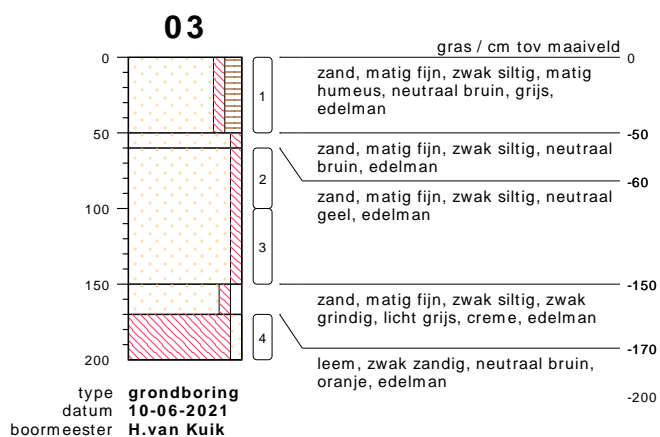
onderdeel: Bijlage

datum: 05-07-2021
schaal: 1:1.000
werknr.: 21-M9922
bladnr.: 1



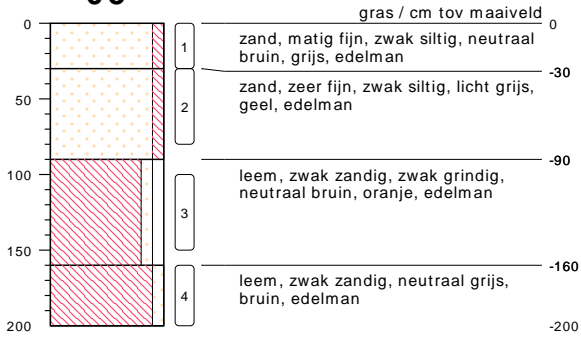
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oosterveld**
 projectcode **21-M9922**
 getekend conform **NEN 5104**

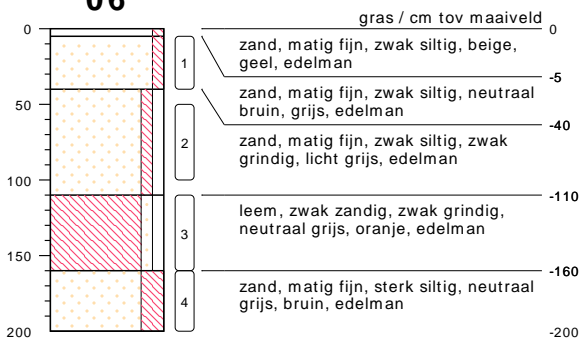


bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oosterveld**
 projectcode **21-M9922**
 getekend conform **NEN 5104**

05

type **grondboring**
 datum **10-06-2021**
 boormeester **H.van Kuik**

06

type **grondboring**
 datum **10-06-2021**
 boormeester **H.van Kuik**

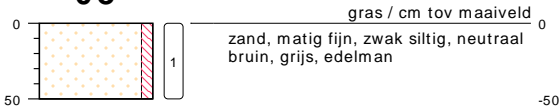
07

type **grondboring**
 datum **10-06-2021**
 boormeester **D. de Wilde**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

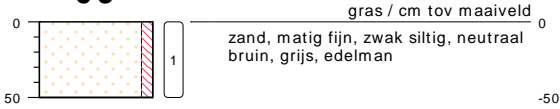
onderzoek **Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oosterveld**
 projectcode **21-M9922**
 getekend conform **NEN 5104**



08

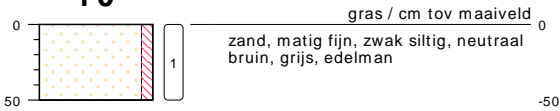
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **10-06-2021**
boormeester **D. de Wilde**

09

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

type **grondboring**
datum **10-06-2021**
boormeester **D. de Wilde**

10

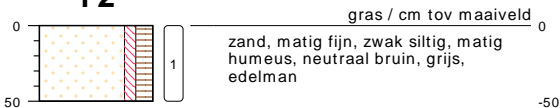
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **10-06-2021**
boormeester **D. de Wilde**

11

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

type **grondboring**
datum **10-06-2021**
boormeester **H. van Kuik**

12

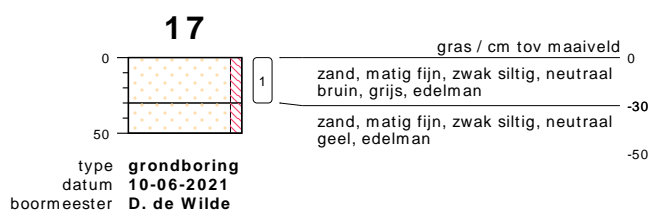
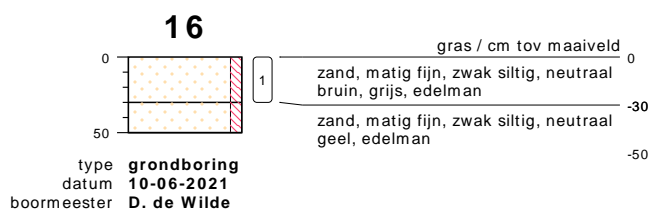
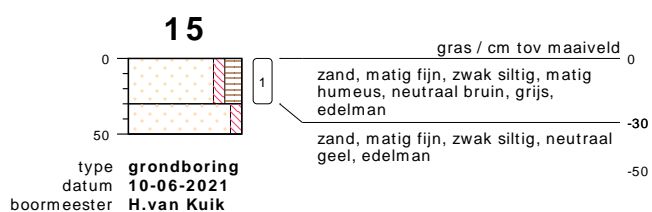
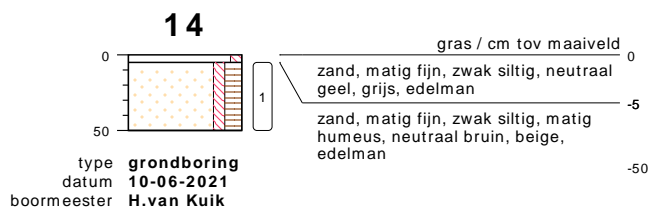
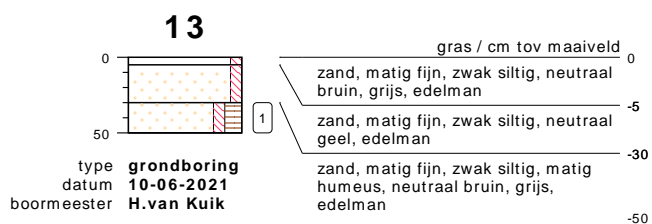
zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal bruin, grijs,
edelman

type **grondboring**
datum **10-06-2021**
boormeester **H. van Kuik**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oosterveld**
projectcode **21-M9922**
getekend conform **NEN 5104**





bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oosterveld**
 projectcode **21-M9922**
 getekend conform **NEN 5104**

18



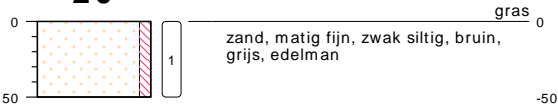
type **grondboring**
datum **10-06-2021**
boormeester **D. de Wilde**

19



type **grondboring**
datum **10-06-2021**
boormeester **H. van Kuik**

20



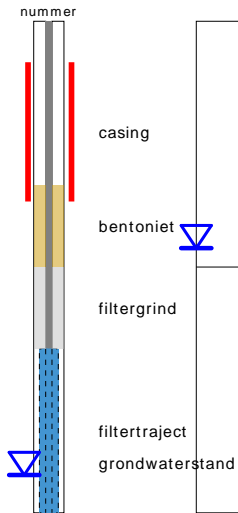
type **grondboring**
datum **10-06-2021**
boormeester **H. van Kuik**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oosterveld**
projectcode **21-M9922**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIJS

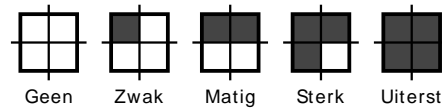


BORING

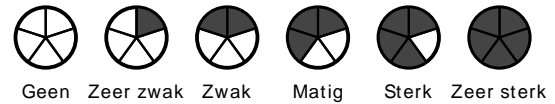


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



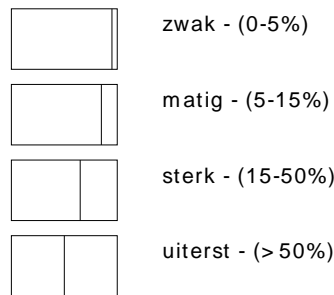
GEUR INTENISTEIT



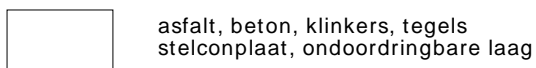
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



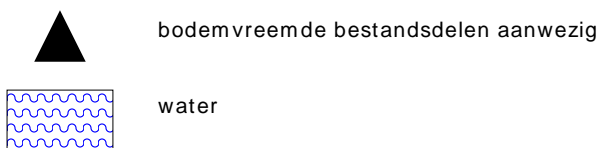
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



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

Uw kenmerk : 21-M9922-Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oosterveld
Ons kenmerk : Project 1204065
Validatieref. : 1204065_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EBDA-XXMB-LHZS-SIYE
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 juni 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1204065
Uw project omschrijving : 21-M9922-Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Ooo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6768694 = MM1, 01: 0-50, 02: 0-40, 16: 0-30, 17: 0-30, 18: 0-25, 19: 0-25
6768695 = MM2, 03: 0-50, 04: 0-30, 12: 0-50, 13: 30-50, 14: 5-50, 15: 0-30
6768696 = MM3, 05: 0-30, 06: 5-40, 07: 0-30, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 10/06/2021	10/06/2021	10/06/2021
Ontvangstdatum opdracht	: 11/06/2021	11/06/2021	11/06/2021
Startdatum	: 11/06/2021	11/06/2021	11/06/2021
Monstercode	: 6768694	6768695	6768696
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	%	83,4	74,4	83,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	10,0	4,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9	5,2	2,1

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	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	6,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	< 10	< 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	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	39	41
-------------------------------------	----------	----	----	----

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	0,080	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 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	0,40	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: EBDA-XXB-LHZZ-SIYE

Ref.: 1204065_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1204065
Uw project omschrijving : 21-M9922-Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Ooo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6768697 = MM4, 01: 60-100, 01: 100-150, 01: 150-190, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 60-100, 03: 100-150

6768698 = MM5, 03: 170-200, 04: 80-130, 05: 100-150, 05: 160-200, 06: 110-160

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/06/2021	10/06/2021
Ontvangstdatum opdracht :	11/06/2021	11/06/2021
Startdatum :	11/06/2021	11/06/2021
Monstercode :	6768697	6768698
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	92,3	86,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	14,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	60
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	7,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	16
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	30

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: EBDA-XXB-LHZZ-SIYE

Ref.: 1204065_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1204065
Uw project omschrijving : 21-M9922-Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oosterveld
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.

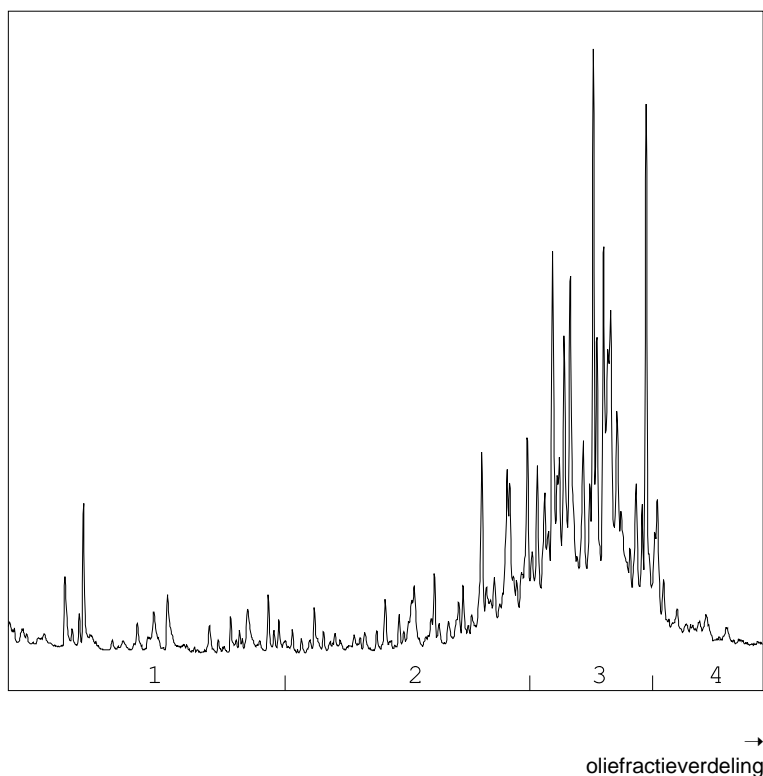
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6768694
Uw project : OPID 27536578#21-M9922-Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387)
omschrijving : te Barger-Oosterveld
Uw referentie : MM1, 01: 0-50, 02: 0-40, 16: 0-30, 17: 0-30, 18: 0-25, 19: 0-25
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	71 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

Minerale olie

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

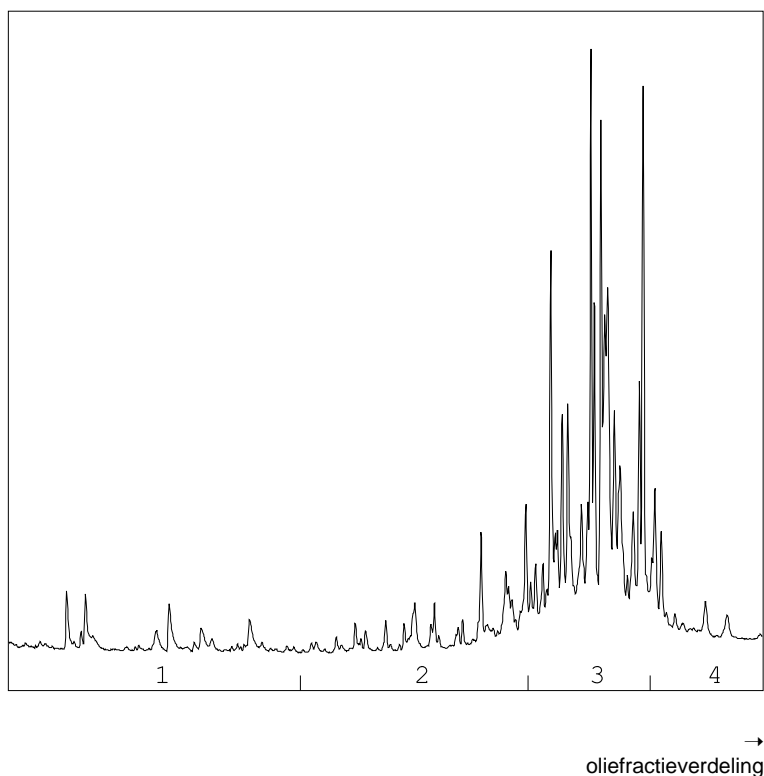
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6768695
Uw project omschrijving : OPID 27536578#21-M9922-Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oosterveld
Uw referentie : MM2, 03: 0-50, 04: 0-30, 12: 0-50, 13: 30-50, 14: 5-50, 15: 0-30
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	14 %
3) fractie C29 - C35	71 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

Minerale olie

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

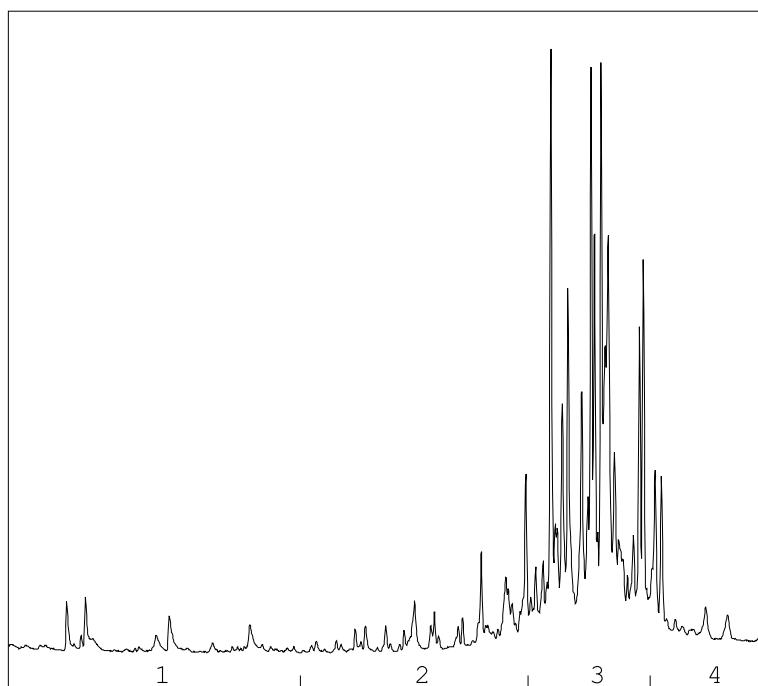
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6768696
Uw project omschrijving : OPID 27536578#21-M9922-Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oosterveld
Uw referentie : MM3, 05: 0-30, 06: 5-40, 07: 0-30, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	13 %
3) fractie C29 - C35	75 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1204065
Uw project omschrijving : 21-M9922-Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oostvaardijk
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6768694 MM1, 01: 0-50, 02: 0-40, 16: 0-30, 17: 0-30, 18: 0-25, 19: 0-25	01	0.00-0.50	3877619AA
	02	0.00-0.40	3877617AA
	16	0.00-0.30	3877304AA
	17	0.00-0.30	3877298AA
	18	0.00-0.25	3877293AA
	19	0.00-0.25	3877103AA
6768695 MM2, 03: 0-50, 04: 0-30, 12: 0-50, 13: 30-50, 14: 5-50, 15: 0-30	03	0.00-0.50	3877612AA
	04	0.00-0.30	3877608AA
	12	0.00-0.50	3877306AA
	13	0.30-0.50	3877299AA
	14	0.05-0.50	3877303AA
	15	0.00-0.30	3877300AA
6768696 MM3, 05: 0-30, 06: 5-40, 07: 0-30, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50	05	0.00-0.30	3877603AA
	06	0.05-0.40	3877292AA
	07	0.00-0.30	3877301AA
	08	0.00-0.50	3877305AA
	09	0.00-0.50	3877297AA
	10	0.00-0.50	3877302AA
	11	0.00-0.50	3877296AA
	6768697 MM4, 01: 60-100, 01: 100-150, 01: 150-190, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 60-100, 03: 100-150	01	0.60-1.00
01		1.00-1.50	3877618AA
01		1.50-1.90	3877591AA
02		0.50-1.00	3877614AA
02		1.00-1.50	3877615AA
02		1.50-2.00	3877611AA
03		0.60-1.00	3877597AA
03		1.00-1.50	3877613AA
6768698 MM5, 03: 170-200, 04: 80-130, 05: 100-150, 05: 160-200, 06: 110-160	03	1.70-2.00	3877610AA
	04	0.80-1.30	3877606AA
	05	1.00-1.50	3877290AA
	05	1.60-2.00	3877289AA
	06	1.10-1.60	3877291AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1204065
Uw project omschrijving : 21-M9922-Oosterveldsestraat hoek St. Gerardusstraat (AE nrs. 650/2387) te Barger-Oost
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

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

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

H. van Kuik

H. van Kuik

.....

Datum: 10-06-2021