



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:	actualiserend milieukundig bodemonderzoek Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177 te Roden
Projectnummer:	20-M9198
Opdrachtgever:	BügelHajema Adviseurs
Datum:	08 april 2020

onderwerp **actualiserend milieukundig bodemonderzoek
Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177 te Roden**

datum 08 april 2020

projectnummer 20-M9198

in opdracht van BügelHajema Adviseurs
Vaart N.Z. 50
9401 GN 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)

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	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding van het actualiserend milieukundig bodemonderzoek	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	24
3	VELDONDERZOEK	26
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	26
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	27
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	28
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	28
4.2	Toetsingscriteria	29
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	30
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	30
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	34
	LITERATUURLIJST	38
	COLOFON	39

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is in januari 2020 door Sigma Bouw & Milieu een actualiserend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel sectie I nr. 6177 gelegen aan de Kanaalstraat te Roden (gemeente Noordenveld).

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 Infrastructuur en Milieu. In het kader van het onderhavige onderzoek is 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 actualiserend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de een beoogde herontwikkeling van de locatie en geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. In 2006 is op de locatie een bodemsanering uitgevoerd. Deze voorgaande bodemonderzoeken worden, mede na de sanering van de onderzoekslocatie in 2006, niet meer als geheel representatief beschouwd.

1.3 Doel van het onderzoek

Het actualisatie bodemonderzoek heeft tot doel een actueel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie in verband met de geplande herontwikkeling en beoogde nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Op aangeven van de opdrachtgever heeft onderhavig onderzoek alleen betrekking op de kwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de onderzoekslocatie.

Teneinde de kwaliteit van de bovengrond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de norm NEN 5740+A1.

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 het kader van het voorgaande bodemonderzoek is reeds een vooronderzoek uitgevoerd. De onderstaande informatie is meest uit het voorgaande onderzoek betrokken.

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 actualiserend bodemonderzoek in het kader van een beoogde herontwikkeling en geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

In het kader van voorgaande uitgevoerde bodemonderzoeken binnen het onderzoeksgebied uit is reeds een vooronderzoek volgens NEN-5725 uitgevoerd, de gegevens hiervan zijn in dit onderzoek opgenomen en waar nodig aangevuld 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 uit voorgaande bodemonderzoeken;
- informatie van de gemeente Noordenveld, verkregen van RUD Drenthe (email 06-01-2020);
- informatie de Provincie Drenthe (email 04-12-2019);
- informatie Bodemloket.nl;
- informatie van de bodematlas van de Provincie Drenthe;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

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

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

locatiegegevens

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

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177
Plaats	Roden
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 224,886 Y=573,512
Kadastrale aanduiding	Gemeente Roden, sectie I nr. 6177
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 21.500 m ² .
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft het perceel sectie I nr. 6177, gelegen tussen de Kanaalstraat nr. 62-I en 66 te Roden. Momenteel is de onderzoekslocatie grotendeels in gebruik als tijdelijk bikepark (fietscrossbaan). T.p.v. de fietscrossbaan bevinden zich paden en heuvels ten behoeve van dit bikepark. De crosspaden zijn deels verhard met enig gebroken puin. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie betreft een na 2006 aangelegde geasfalteerde parkeerplaats. Langs de noordgrens bevindt zich een geasfalteerde toegangsweg naar een parkeerplaats die deel uitmaakt van de onderzoekslocatie.

	De opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie in de toekomstig 55 nieuwe woningen te realiseren.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De onderzoekslocatie is onbebouwd.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is grotendeels onverhard. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie betreft een na 2006 aangelegde geasfalteerde parkeerplaats. Onder de asfaltverharding is voor zover te beoordelen fundatiemateriaal (puin aanwezig). Langs de noordgrens bevindt zich een geasfalteerde toegangsweg. Op het noordwestelijk deel van de locatie bevindt zich een met betonklinkers verharde oprit. De crosspaden zijn deels verhard met enig gebroken puin. Het puinmateriaal (niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet onderzocht. Het bikepark is in 2018 opgericht. Aangenomen wordt dat het puinmateriaal vanaf die periode is aangebracht.
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 "niet onderzocht".
Geplande herinrichting	De nieuwbouw van 55 woningen.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

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

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

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

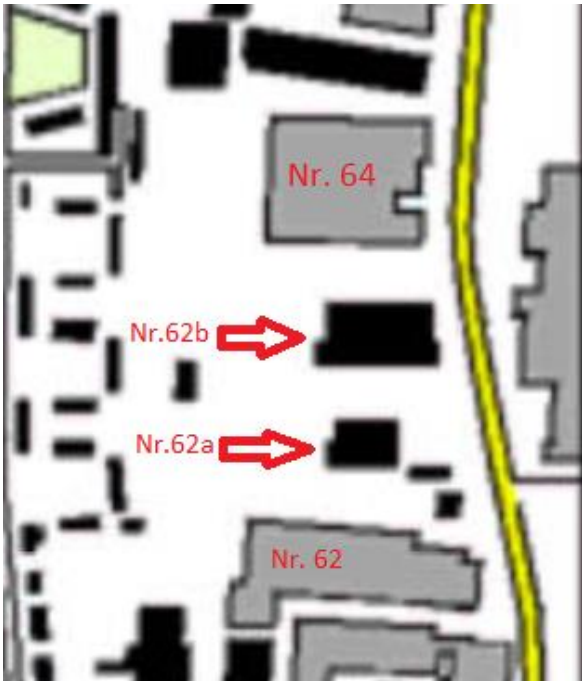
tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van oude topografische kaarten is vanaf 1961 ter plaatse van de onderzoekslocatie voor het eerst bebouwing zichtbaar. Deze bebouwing wordt in de loop der jaren uitgebreid en/of aangepast. Voor zover te beoordelen is de locatie in het verleden geruime tijd onderdeel van een agrarisch perceel geweest.	Diverse bedrijvigheid.
Huidig	De onderzoekslocatie is momenteel (tijdelijk) grotendeels in gebruik als bikepark. Een deel van de onderzoekslocatie betreft parkeerplaats.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie in de toekomstig 55 nieuwe woningen te realiseren.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten vanaf 1935 is in de directe omgeving van de onderzoekslocatie enige bebouwing te herkennen. In de loop der tijd is deze bebouwing verder uitgebreid.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de locatie bevinden zich enkele woningen en bedrijfspanden. Aan de noord-, oost-, en zuidzijde grenst de locatie aan diverse bedrijfspanden behorende bij een industrieterrein. Ten westen van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen als onderdeel van een woonwijk.	Diverse bedrijvigheid. 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	De onderzoekslocatie betreft het perceel sectie I nr. 6177, gelegen tussen de Kanaalstraat nr. 62-I en 66 te Roden. Momenteel is de onderzoekslocatie grotendeels in gebruik als tijdelijk bikepark (fietscrossbaan). T.p.v. de fietscrossbaan bevinden zich paden en heuvels ten behoeve van dit bikepark. De crosspaden zijn deels verhard met enig gebroken puin. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie betreft een na 2006 aangelegde geasfalteerde parkeerplaats. Langs de noordgrens bevindt zich een geasfalteerde toegangsweg naar een parkeerplaats die deel uitmaakt van de onderzoekslocatie. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van 55 woningen te realiseren. Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het te bebouwen deel van de locatie, e.e.a. zoals weergegeven in bijlage 2. In het verleden was de onderzoekslocatie opgedeeld in drie verschillende adressen (zie figuur 1): • Kanaalstraat nr. 62a • Kanaalstraat nr. 62b • Kanaalstraat nr. 64  <i>figuur 1: voormalige situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie</i>
-----------------------	---

	Ter plaatse van het onderzoeksgebied waren in het verleden o.a. de volgende (voormalige) bedrijven gevestigd: ♦ Kanaalstraat 62a: - Houtimpregneerbedrijf/wolmaniseerbedrijf APOL - De Wildkamp: doe-het-zelf-zaak op het gebied van technische producten ♦ Kanaalstraat 62b: - Machinefabriek BORO (1961-1979) - motorenrevisiebedrijf De Jong (1979-1999) - Autobedrijf de Jong (1999-heden/2003) ♦ Kanaalstraat 64: : • smederij: 1945-1954 • Mulders Ploegenfabriek:1954-1957 • Machinefabriek van Oosten: 1957-1961 • Meppeler Machine Fabriek (MMF): 1961-1981 • Roden Staal B.V.: 1981-2004 bodembedreigende activiteiten: <table><tr><td>opslag van alifatische koolwaterstoffen</td><td>1999</td><td>huidig</td></tr><tr><td>dieseltank (bovengronds)</td><td>1993</td><td>huidig</td></tr><tr><td>petroleum- of kerosinetank (bovengronds)</td><td>1993</td><td>huidig</td></tr><tr><td>Metaalconstructiebedrijf</td><td>1983</td><td>onbekend</td></tr><tr><td>chemische afvalstoffenopslag/kca-depot</td><td>1980</td><td>huidig</td></tr><tr><td>Chemicaliënopslagplaats</td><td>1980</td><td>huidig</td></tr><tr><td>machine- en apparatenindustrie</td><td>1962</td><td>huidig</td></tr></table> Er is geen verdere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.	opslag van alifatische koolwaterstoffen	1999	huidig	dieseltank (bovengronds)	1993	huidig	petroleum- of kerosinetank (bovengronds)	1993	huidig	Metaalconstructiebedrijf	1983	onbekend	chemische afvalstoffenopslag/kca-depot	1980	huidig	Chemicaliënopslagplaats	1980	huidig	machine- en apparatenindustrie	1962	huidig
opslag van alifatische koolwaterstoffen	1999	huidig																				
dieseltank (bovengronds)	1993	huidig																				
petroleum- of kerosinetank (bovengronds)	1993	huidig																				
Metaalconstructiebedrijf	1983	onbekend																				
chemische afvalstoffenopslag/kca-depot	1980	huidig																				
Chemicaliënopslagplaats	1980	huidig																				
machine- en apparatenindustrie	1962	huidig																				
Bouwvergunning	T.b.v. de vm. bebouwing zijn diverse bouwvergunningen verleend.																					
Milieuvergunning	Met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn de volgende Hinderwetvergunningen verleend: • Kanaalstraat 62a: In 1975 voor het oprichten en in werking hebben van een houthandel met wolmaniseerinrichting. • Kanaalstraat 62b: In 1961 en 1967 voor machinefabriek BORO. Werkzaamheden: vervaardigen en repareren van diverse landbouwwerktuigen en het maken van diverse ijzerconstructies. In 1979 voor het oprichten van een motorenrevisiebedrijf. Werkzaamheden: reviseren van dieselmotoren en de opslag van 1.200 liter petroleum en 4.000 liter afgewerkte olie in bovengrondse tanks; 1.000 liter olie in vaten van 60 liter; 750 liter koudreinigingsvloeistof. In 1999: voor huidige autobedrijf De Jong.																					

Handelsregister	Over de onderzoekslocatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel het volgende vermeldt: • Kanaalstraat 62b: Erik de Jong: handel in en reparatie van personenauto's en lichte bedrijfsauto's (uitgeschreven);
Aanwezigheid brandstoftanks	Ten tijde van de voormalige bedrijvigheid op de onderzoekslocatie hebben binnen het onderzoeksgebied enkele onder- en bovengrondse brandstoftanks bevonden. De vm. onder- en bovengrondse tanks zijn voor of tijdens de sanering in 2006 afgevoerd en gesaneerd. De grond rondom de tanks is verwijderd. Voor zover bekend bevinden zich momenteel geen ondergrondse brandstoftanks meer op de locatie. Er is geen verdere 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.
Aanwezigheid asbest	Tijdens de bodemsanering die tussen 03-04 t/m 28-06-2006 is uitgevoerd is asbest in de grond aangetroffen. Dit is tijdens de sanering gelijk gesaneerd. Er is geen andere 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	Tijdens de bodemsanering die tussen 03-04 t/m 28-06-2006 is een slootdemping aangetroffen. E.e.a. in tijdens de sanering gesaneerd. 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.
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	In de directe omgeving van de locatie bevinden zich enkele woningen en bedrijfspanden. Op de volgende locaties wordt melding gemaakt van mogelijk bodembedreigende activiteiten:																									
	♦ Kanaalstraat 62:																									
	Bodembedreigende activiteiten Kanaalstraat 62 volgens bodemloket:																									
	benzinetank (ondergronds) (631246)	1998	huidig																							
	benzine-service-station (5050)	1997	huidig																							
	chemische afvalstoffenopslag/kca-depot (900027)	1993	huidig																							
	opslag van zuren of basen (631201)	1993	huidig																							
	chemicaliënopslagplaats (631280)	1993	huidig																							
	opslag van aromatische koolwaterstoffen (631206)	1993	huidig																							
	opslag van aromatische koolwaterstoffen (631206)	1993	huidig																							
	benzinetank (bovengronds) (631306)	1993	huidig																							
	bestrijdingsmiddelenopslagplaats (631298)	1982	huidig																							
	dieseltank (ondergronds) (631241)	1982	huidig																							
	veevoeder- en meststoffengroothandel (512172)	1982	huidig																							
	dieseltank (bovengronds) (631301)	1982	huidig																							
opslag van zuren of basen (631201)	1977	huidig																								
laboratorium (73104)	1977	huidig																								
opslag van zuren of basen (631201)	1977	huidig																								
♦ Kanaalstraat 63: ondergrondse dieselolietank.																										
♦ Kanaalstraat 61:																										
<table><tr><th>Omschrijving</th><th>Start</th><th>Eind</th></tr><tr><td>chemische afvalstoffenopslag/kca-depot (900027)</td><td>1992</td><td>huidig</td></tr><tr><td>metaalconstructiebedrijf (2811)</td><td>1992</td><td>huidig</td></tr><tr><td>chemicaliënopslagplaats (631280)</td><td>1992</td><td>huidig</td></tr><tr><td>klokkengieterij (275401)</td><td>1980</td><td>huidig</td></tr><tr><td>uurwerken- en klokkenindustrie (3350)</td><td>1980</td><td>huidig</td></tr><tr><td>opslag van alifatische koolwaterstoffen (631205)</td><td>1980</td><td>huidig</td></tr><tr><td>verfspuitinrichting (metaal) (285132)</td><td>1980</td><td>huidig</td></tr></table>			Omschrijving	Start	Eind	chemische afvalstoffenopslag/kca-depot (900027)	1992	huidig	metaalconstructiebedrijf (2811)	1992	huidig	chemicaliënopslagplaats (631280)	1992	huidig	klokkengieterij (275401)	1980	huidig	uurwerken- en klokkenindustrie (3350)	1980	huidig	opslag van alifatische koolwaterstoffen (631205)	1980	huidig	verfspuitinrichting (metaal) (285132)	1980	huidig
Omschrijving	Start	Eind																								
chemische afvalstoffenopslag/kca-depot (900027)	1992	huidig																								
metaalconstructiebedrijf (2811)	1992	huidig																								
chemicaliënopslagplaats (631280)	1992	huidig																								
klokkengieterij (275401)	1980	huidig																								
uurwerken- en klokkenindustrie (3350)	1980	huidig																								
opslag van alifatische koolwaterstoffen (631205)	1980	huidig																								
verfspuitinrichting (metaal) (285132)	1980	huidig																								
♦ Ceintuurbaan Noord 109:																										
<table><tr><th>Omschrijving</th><th>Start</th><th>Eind</th></tr><tr><td>chemicaliënopslagplaats (631280)</td><td>1988</td><td>huidig</td></tr><tr><td>opslag van alifatische koolwaterstoffen (631205)</td><td>1988</td><td>huidig</td></tr><tr><td>chemische afvalstoffenopslag/kca-depot (900027)</td><td>1988</td><td>huidig</td></tr><tr><td>kunstofproductenindustrie (252)</td><td>1988</td><td>huidig</td></tr><tr><td>polyester spuitgietbedrijf en -productenfabriek (2526)</td><td>1988</td><td>huidig</td></tr></table>			Omschrijving	Start	Eind	chemicaliënopslagplaats (631280)	1988	huidig	opslag van alifatische koolwaterstoffen (631205)	1988	huidig	chemische afvalstoffenopslag/kca-depot (900027)	1988	huidig	kunstofproductenindustrie (252)	1988	huidig	polyester spuitgietbedrijf en -productenfabriek (2526)	1988	huidig						
Omschrijving	Start	Eind																								
chemicaliënopslagplaats (631280)	1988	huidig																								
opslag van alifatische koolwaterstoffen (631205)	1988	huidig																								
chemische afvalstoffenopslag/kca-depot (900027)	1988	huidig																								
kunstofproductenindustrie (252)	1988	huidig																								
polyester spuitgietbedrijf en -productenfabriek (2526)	1988	huidig																								

	♦ Kanaalstraat 62i:		
	Omschrijving	Start	Eind
	wolmaniseerbedrijf (201023)	1975	huidig
	♦ Ceintuurbaan Noord 103A:		
	Omschrijving	Start	Eind
	houtbe- en verwerkende industrie (20)	1998	huidig
	goederenopslagplaats (6312)	1998	huidig
	hout- en plaatmateriaalhandel (51531)	1994	onbekend
	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

adres locatie	voorgaande bodemonderzoeken
onderzoeksloctaie	<u>Kanaalstraat 62a</u> ► Nader onderzoek februari 1991, IWACO, ref. nr. DR/105/107. samenvatting: In februari 1991 is er door IWACO nader onderzoek verricht naar grond en grondwater ter plaatse van kanaalstraat 62a en b te Roden. Op het terrein van 62a was houtimpregneerbedrijf APOL gevestigd. Dit onderzoek had onder andere tot doel: • het afperken van reeds geconstateerde verontreiniging met PAK, arseen, chroom en koper in de grond en het grondwater; • monitoring van de kwaliteit van het ondiepe grondwater; • het onderzoeken van de aanwezigheid van PAK, arseen, chroom en koper in het slootwater en slootslib; • nagaan van de ligging van de voormalige sloot. De belangrijkste conclusies voor dit rapport hebben betrekking op de verontreiniging op de perceelsgrens. Ter plaatse van de voormalige sloot dus op de grens tussen perceel 62a en 62b is de grond tot circa 2 m –mv. matig tot sterk verontreinigt met PAK. Hier is het grondwater eveneens matig tot sterk verontreinigd met PAK. Bij enkele monsterpunten binnen dit gebied werden eveneens sterke verontreinigingen met arseen aangetroffen en matig tot lichte verontreiniging met chroom en koper. Het oppervlakkige grondwater rondom de verontreinigde bodem is eveneens licht verontreinigd met individuele PAK en plaatselijk met arseen.

► Verkennend en actualiserend bodemonderzoek, d.d. 08-10-2003, Oranjewoud, ref. nr. 16546-138748.

samenvatting:

In het onderzoek van Oranjewoud (2003) is ter plaatse van een voormalige sloot op de noordgrens een sterke verontreiniging met minerale olie en zware metalen aangetroffen. De verontreiniging op de westelijke erfgrens is bevestigd. Naast de eerder aangetroffen verontreinigingen is ook een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Op het voorterrein is een kleine spot met een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Op de zuidelijke erfgrens is een kleine spot met minerale olie gemeten die de tussenwaarde overschrijdt.

Kanaalstraat 62b

► Milieukundig bodemonderzoek, d.d. 03-05-2002, Wiertsema & Partners, ref. nr. VN28262.

samenvatting:

In mei 2002 is er door Wiertsema & Partners bodemonderzoek verricht in en rondom het gebouw van Autobedrijf De Jong op de Kanaalstraat 62b te Roden. Het doel van het onderzoek was om vast te stellen of er ter plaatse van verdachte terreindelen sprake is van een verontreinigings situatie. De conclusie van het onderzoek is als volgt samen te vatten. Ter plaatse van de voormalige olietank is in de laag van 1,0-1,5 m –mv. een sterke olie verontreiniging aangetroffen. Het grondwater op deze plaats is matig verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse petroleum- en afgewerkte olietank is in de laag van 0,0-0,5 m –mv. een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater op deze plaats is licht verontreinigd met benzeen. Ter plaatse van de buiten gebruik zijnde reinigingsbakken voor motoren is in de laag van 0,0-0,5 m –mv. een lichte verontreiniging met PAK en EOX, een matige verontreiniging met minerale olie en een lichte tot sterke verontreiniging met verschillende zware metalen aangetroffen. Het grondwater op deze plaats was niet verontreinigd met de onderzochte componenten. Het gehele terrein is diffuus verontreinigd met zware metalen en PAK. Op het achterterrein zijn spots met sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Deze verontreinigingen zijn niet afgeperkt.

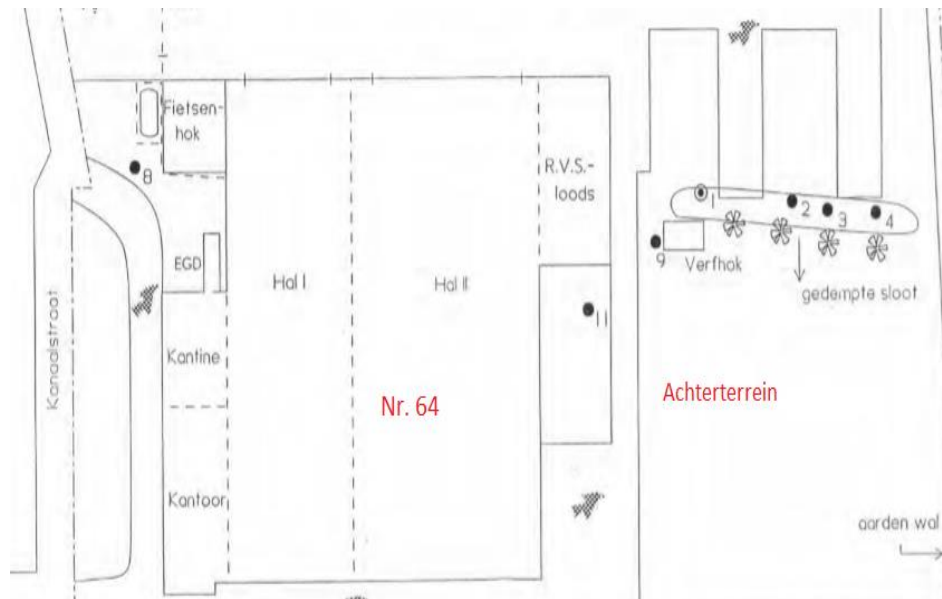
Kanaalstraat 64

► Nader onderzoek d.d. 08-01-2003, Oranjewoud.

samenvatting:

In januari 2003 is er door Oranjewoud BV. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van Roden Staal BV, Kanaalstraat 64 te Roden. Doel van dit onderzoek was om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen. Vlakbij de grens met het perceel van autobedrijf De Jong is bij drie boringen een overschrijding van de interventiewaarde voor minerale olie aangetroffen. Ruimtelijk zijn op de onderzoekslocatie de verontreinigingen zowel verticaal als horizontaal in voldoende mate afgeperkt. Verder is op het terrein voor een groot aantal (meng)monsters voor minerale olie een concentratie gemeten die boven de streefwaarde, maar onder de tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek) ligt.

► Indicatief bodemonderzoek Kanaalstraat 64 (Roden Staal B.V.), d.d. oktober 1990, Ecolyse Nederland B.V., ref. nr. T-909.10 PH/MV



Figuur 2: situatie indicatief onderzoek ter plaatse van Kanaalstraat nr. 64

Conclusies:

- Ter plaatse van voormalige sloot (gedempt met fabrieksafval):

Grond: verhoogde concentraties zink, lood, EOX en PAK's (som 10) t.o.v. de streefwaarde.

Grondwater (stagnerend) : verhoogde concentratie kwik gemeten t.o.v. de streefwaarde.

- Ter plaatse van de verfbak (opslagplaats voor olie en verfstoffen):

Grond: verhoogde concentraties EOX, minerale olie en PAK's (som 10) t.o.v. de streefwaarde.

- Aanbevelingen: nader onderzoek noodzakelijk. Geen schone grondverklaring afgegeven.

Kanaalstraat 62a, 62b en 64

► Aanvullend bodemonderzoek en saneringsplan plangebied Kanaalstraat 62a, 62b en 64 te Roden, d.d. 27 juni 2005, Oranjewoud 16546-151991.

Brief van 14 juli 2005, kenmerk 16546-151991, van Oranjewoud met betrekking tot het aanvullend bodemonderzoek en saneringsplan.

Samenvatting oorspronkelijke verontreinigingssituatie grond en grondwater:

Kanaalstraat 62a (voormalige APOL):

Ter plaatse van de voormalige sloot, op de grens tussen perceel 62a en 62b, is de grond tot circa 2 m-mv matig tot sterk verontreinigd met PAK. Hier is het grondwater eveneens matig tot sterk verontreinigd met PAK. Bij enkele monsterpunten binnen dit gebied zijn eveneens sterke verontreinigingen met arseen aangetroffen en matig tot lichte verontreinigingen met chroom en koper. Het oppervlakkige grondwater rondom de verontreinigde bodem is eveneens licht verontreinigd met individuele PAK en plaatselijk met arseen.

In het onderzoek van Oranjewoud (2003) is ter plaatse van een voormalige sloot op de noordgrens een sterke verontreiniging met minerale olie en zware metalen aangetroffen. De verontreiniging op de westelijke erfgrens is bevestigd. Naast de eerder aangetroffen verontreinigingen is ook een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Op het voorterrein is een kleine spot met een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Op de zuidelijke erfgrens is een kleine spot met minerale olie gemeten die de tussenwaarde overschrijdt.

Kanaalstraat 62b (Autobedrijf de Jong):

Ter plaatse van de voormalige oliekachel en olietank is in de laag van 1,0-1,5 m-mv een sterke olieverontreiniging aangetroffen. Het grondwater op deze plaats is matig verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse petroleumtank en de afgewerkte olietank is in de laag van 0,0-0,5 m-mv een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater op deze plaats is licht verontreinigd met benzeen. Ter plaatse van de buiten gebruik zijnde reinigingsbakken voor motoren is in de laag van 0,0-0,5 m-mv een lichte verontreiniging met PAK en EOX aangetroffen. Bovendien zijn een matige verontreiniging met minerale olie en een lichte tot sterke verontreiniging met verschillende zware metalen aangetroffen. Het grondwater op deze plaats is niet verontreinigd met de onderzochte componenten. Het gehele terrein is diffuus verontreinigd met zware metalen en PAK. Op het achterterrein zijn spots met sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Deze verontreinigingen zijn niet afgeperkt.

Kanaalstraat 64 (Roden Staal B.V.):

Vlakbij de grens met het perceel van autobedrijf De Jong is bij drie boringen een overschrijding van de interventiewaarde voor minerale olie aangetroffen. Ruimtelijk zijn op de onderzoekslocatie de verontreinigingen zowel verticaal als horizontaal in voldoende mate afgeperkt. Verder is op het terrein in een groot aantal (meng)monsters een concentratie minerale olie gemeten boven de streefwaarde, maar onder de tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek).

Op de locatie is sprake van meerdere te onderscheiden verontreinigingen:

- Diffuus heterogeen verdeelde verontreiniging van zware metalen, minerale olie en PAK
- Verontreiniging met zware metalen (locatie 62b)
- Verontreiniging met arseen op voorterrein van perceel 62a;
- Minerale olieverontreiniging (en PAK en zware metalen) aan de zuidkant van de bedrijfshallen van perceel 62b;
- Minerale olieverontreiniging op perceel 64.
- Slootdempingen op de erfgrans 62a en 62b;

In tabel 6.1 is het schema gegeven waarin kan worden afgelezen of er sprake is van één of meerdere gevallen van bodemverontreiniging. Er is sprake van één geval als in iedere kolom minstens eenmaal ja kan worden ingevuld.

► saneringsplan, d.d. 27 juni 2005, Oranjewoud:

samenvatting:

Volgens het saneringsplan dienden, verdeeld over de locatie, 12 ontgravingen (vak I tot en met XII) te worden uitgevoerd. De te ontgraven grond was voornamelijk verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. In totaal zou circa 1.950 m³ (circa 3.200 ton) grond worden ontgraven. In tekening 2 is een overzicht van de locatie met de oorspronkelijke ontgravingsvakken weergegeven.

► 09-09-2005: beschikking provincie Drenthe: instemming met saneringsplan.

Daadwerkelijke sanering: in de periode 03-04 t/m 28-06 2006, Oranjewoud
Voorafgaand aan de sanering zijn alle opstallen en verhardingen verwijderd.

► Evaluatieverslag grondsanering Kanaalstraat 62a, 62b en 64, d.d. 17-01-2007, ref. nr. 9R8530.

In het verleden zijn op de locaties tussen 1987? en 2003? diverse bodemonderzoeken uitgevoerd

Daadwerkelijke sanering: 03-04 t/m 28-06 2006, Oranjewoud Assen.

Voorafgaand aan de sanering zijn alle opstallen en verhardingen verwijderd.

In figuur 3 is een overzicht van de gesaneerde terreindelen weergegeven.

Uitvoering grondsanering van 3 april t/m 28 juni 2006 door Oranjewoud te Assen, milieukundige begeleiding: Royal Haskoning te Groningen:

samenvatting:

Samengevat kan de grondsanering aan de Kanaalstraat 62a, 62b en 64 als volgt worden beschreven:

- De sanering is uitgevoerd door Oranjewoud te Assen in de periode van 3 april tot en met 28 juni 2006.
- De verontreinigde grond is onder milieukundig toezicht van Royal Haskoning ontgraven tot de vastgestelde terugsaneerwaarden.
- De sanering aan de Kanaalstraat is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.
- De aard van de verontreinigingen op de locatie en de hoeveelheid ontgraven grond wijken sterk af van het saneringsplan.
- Er is niet tot nauwelijks afgeweken van de doelstelling zoals beschreven in het saneringsplan. In een aantal monsters is (met goedkeuring van het bevoegd gezag) een lichte overschrijding van de terugsaneerwaarde voor het gehalte aan nikkel achtergebleven.
- In totaal is 18.940,73 ton grond afgevoerd naar Accres te Veendam en Stainkoel'n te Groningen.
- In totaal is 406,62 ton schoon puin afgevoerd naar Bork te Stuifzand en Jager te Midwolde.
- In totaal is 911,30 ton met asbest verontreinigd puin afgevoerd naar Bork te Stuifzand
- In totaal is 2.971,25 ton beton gebroken door Puinkorrel te Kampen.
- Ter aanvulling is in totaal circa 4.350 m³ grond hergebruikt of aangevoerd op de locatie.
- Ter controle op de kwaliteit van het grondwater zijn vier peilbuizen geplaatst op de locatie. Uit de analyseresultaten blijkt dat nog streefwaarde overschrijdingen voor de parameters naftaleen, fenantreen en tolueen worden gemeten in het grondwater.

Tijdens de sanering werden de volgende nieuwe en onbekende verontreinigingen aangetroffen:

- asbest:

Hechtgebonden asbest

In de beginfase van de sanering zijn asbestverdachte materialen op maaiveld aangetroffen. Om zekerheid over de aard van het materiaal te verkrijgen, heeft een beperkt asbestonderzoek conform NEN 5707 plaatsgevonden. Tevens is grondonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van asbest. De onderzoeksopzet is besproken met de opdrachtgever.

Na analyse kon resumerend worden gesteld dat in geen van de sleuven de interventiewaarde voor asbest werd overschreden. De grond is daarom 'asbestvrij'. Voor het ontgraven van de grond waren geen aanvullende veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

Niet hechtgebonden asbest

Halverwege de sanering werd in een gedempte watergang (vak XVIII) asbestverdacht materiaal (onder andere spuitasbest) aangetroffen. De gedempte watergang loopt door tot op het perceel van Kanaalstraat 62 (zie paragraaf 3.6). De grond is onder asbestomstandigheden apart in depot gezet waarna asbestonderzoek heeft plaatsgevonden. Het depot is afgedekt met folie.

Na analyse kon resumerend worden gesteld dat in ruime mate de interventiewaarde voor asbest werd overschreden. De grond was daarom voor de parameter asbest niet vrij toepasbaar en onder asbestomstandigheden volledig ontgraven. De met asbest verontreinigde grond (201,52 ton) is afgevoerd naar stortplaats de Stainkoel'n te Groningen. De afvoerbonnen zijn opgenomen in bijlage 7. Het met asbest verontreinigde puin (911,3 ton) is afgevoerd naar Bork in Stuifzand. De afvoerbonnen zijn opgenomen in bijlage 8.

- dempingen:

Dempingen en stortmateriaal

Op de locatie zijn tijdens de sanering verschillende gedempte watergangen aangetroffen (onder andere ter plaatse van Kanaalstraat 62b, vak IV, IX en X). Het dempingsmateriaal bestond voornamelijk uit: puin, hout, ijzer, rubber banden, laselektroden, slijpschijven, verblikken, dakleer, verbrandingsresten en bedrijfs- en huishoudelijk afval. Op één plaats werd zelfs niet-hechtgebonden asbest aangetroffen (zie subparagraaf 3.5.1).

Het aangetroffen dempingsmateriaal is volledig verwijderd en afgevoerd naar Accres Grondreiniging te Veendam. Het originele bodemprofiel is net als de overige ontgravingsvakken (zie paragraaf 3.4) bemonsterd en geanalyseerd.

- puin en beton:

Op de locatie aan de Kanaalstraat zijn in de bodem grote hoeveelheden puin en beton aangetroffen. Ter plaatse van de Kanaalstraat 64 waren de betonvloeren en funderingen van de voormalige bedrijfsgebouwen nog aanwezig. Het beton van de vloeren en funderingen is verwijderd en op de locatie gebroken met behulp van een mobiele puinbreker van de firma Puinkorrel te Kampen. Het aangetroffen puin is ontgraven en afgevoerd naar Bork te Stuifzand.

In totaal is 2.971,25 ton puin gebroken op de locatie. De gemeente Noordenveld heeft het puin gebruikt voor projecten binnen de gemeente. De certificaten van het gebroken puin zijn opgenomen in bijlage 9. In totaal is 406,62 ton schoon puin afgevoerd naar Bork te Stuifzand en Jager te Midwolde. De afvoerbonnen van het afgevoerde schone puin zijn opgenomen in bijlage 10.

- tank:

Aan de oostzijde van de Kanaalstraat 64 is onder een betonvloer van de voormalige bebouwing een ondergrondse dieseltank met een inhoud van 6.000 liter aangetroffen. De tank was gevuld met een water/diesel mengsel.

De tank is gelegeerd en gereinigd door firma Wenau te Heerenveen en afgevoerd naar Metaalrecyclingsbedrijf Robben bv te Sneek. De grond rondom de tank is volledig verwijderd. Tevens is het leidingwerk gereinigd en verwijderd.

Registratienr.: W06160WE-02.

eindconclusies uitgevoerde sanering:

Op basis van de analyseresultaten concludeert Royal Haskoning dat de grondsanering voldoet aan de saneringsdoelstelling zoals beschreven in het saneringsplan en de beschikking. De achtergebleven concentraties nikkel in de grond geven ten aanzien van het toekomstige gebruik van de locatie geen gebruiksbeperkingen.

De resultaten van het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek dan wel een plaatselijke grondwatersanering. Voor wat betreft het grondwater zijn er ten aanzien van het toekomstige gebruik van de locatie geen gebruiksbeperkingen.

De sanering aan de Kanaalstraat kan hiermee als afgerond worden beschouwd.



Figuur 3: overzicht gesaneerde terreindelen (onderbroken lijn) in 2006)

- gestippelde lijn: gesaneerde terreindelen
- gestreept vlak: gedempte watergang naastliggend perceel (Kanaalstraat nr. 62)

Gedempte watergang nr. 62: restverontreiniging met metalen, PAK's en minerale olie in de grond aangetoond. Valt buiten het onderzoeksgebied. Omvang dient nog te worden vastgesteld.

► 28-02-2007: instemming beschikking evaluatieverslag Provincie Drenthe, ref. nr. Bo/A15/2006012025.

Omgeving <25 m	► Kanaalstraat 59-63 (Vrijbuiten): • Verkennend onderzoek NEN 5740, d.d. 07-07-2005, VAN DER WIEL, ref.nr. 052475.SO • Verkennend onderzoek NVN 5740, d.d. 21-09-1996, Wiertsema & Partners, ref.nr.VN-14010 • Kanaalstraat 63 (Vrijbuiten):																																				
	<table><tr><th>Type</th><th>Auteur</th><th>Nummer</th><th>Datum</th></tr><tr><td>brf (briefrapport)</td><td>Van der Wiel Infra & Milieu</td><td>BZ 2196</td><td>2004-03-04</td></tr><tr><td>BOOT</td><td>VAN DER WIEL</td><td>042118/SO</td><td>2004-03-03</td></tr><tr><td>Sanerings evaluatie</td><td>VAN DER WIEL</td><td>042119/SO</td><td>2004-03-02</td></tr></table>	Type	Auteur	Nummer	Datum	brf (briefrapport)	Van der Wiel Infra & Milieu	BZ 2196	2004-03-04	BOOT	VAN DER WIEL	042118/SO	2004-03-03	Sanerings evaluatie	VAN DER WIEL	042119/SO	2004-03-02																				
	Type	Auteur	Nummer	Datum																																	
	brf (briefrapport)	Van der Wiel Infra & Milieu	BZ 2196	2004-03-04																																	
	BOOT	VAN DER WIEL	042118/SO	2004-03-03																																	
	Sanerings evaluatie	VAN DER WIEL	042119/SO	2004-03-02																																	
	► Kanaalstraat 62 (OK tankstation):																																				
	<table><tr><th>Type</th><th>Auteur</th><th>Nummer</th><th>Datum</th></tr><tr><td>Verkennennd onderzoek NEN 5740</td><td>KLIJN BODEMONDERZOEK</td><td>10KL281</td><td>2010-10-27</td></tr><tr><td>BOOT</td><td>MILFAC BV</td><td>EW/WP B6803-0008218</td><td>2000-08-29</td></tr><tr><td>Monitoringsrapportage</td><td>ZVS</td><td>JM/53br99/7414</td><td>1999-12-01</td></tr><tr><td>Nul- of Eindsituatieonderzoek</td><td>ORANJEWOUD</td><td>17589-39064.rap</td><td>1998-11-24</td></tr><tr><td>Monitoringsrapportage</td><td>ZVS</td><td>JM/M5151</td><td>1997-11-13</td></tr><tr><td>Monitoringsrapportage</td><td>ZVS</td><td>JM/M4711</td><td>1997-05-29</td></tr><tr><td>Verkennennd onderzoek NVN 5740</td><td>ORANJEWOUD</td><td>10289-07927</td><td>1994-03-01</td></tr><tr><td>Indicatief onderzoek</td><td>GRONTMIJ NV</td><td>3757.bwt/jb</td><td>1992-07-01</td></tr></table>	Type	Auteur	Nummer	Datum	Verkennennd onderzoek NEN 5740	KLIJN BODEMONDERZOEK	10KL281	2010-10-27	BOOT	MILFAC BV	EW/WP B6803-0008218	2000-08-29	Monitoringsrapportage	ZVS	JM/53br99/7414	1999-12-01	Nul- of Eindsituatieonderzoek	ORANJEWOUD	17589-39064.rap	1998-11-24	Monitoringsrapportage	ZVS	JM/M5151	1997-11-13	Monitoringsrapportage	ZVS	JM/M4711	1997-05-29	Verkennennd onderzoek NVN 5740	ORANJEWOUD	10289-07927	1994-03-01	Indicatief onderzoek	GRONTMIJ NV	3757.bwt/jb	1992-07-01
	Type	Auteur	Nummer	Datum																																	
	Verkennennd onderzoek NEN 5740	KLIJN BODEMONDERZOEK	10KL281	2010-10-27																																	
BOOT	MILFAC BV	EW/WP B6803-0008218	2000-08-29																																		
Monitoringsrapportage	ZVS	JM/53br99/7414	1999-12-01																																		
Nul- of Eindsituatieonderzoek	ORANJEWOUD	17589-39064.rap	1998-11-24																																		
Monitoringsrapportage	ZVS	JM/M5151	1997-11-13																																		
Monitoringsrapportage	ZVS	JM/M4711	1997-05-29																																		
Verkennennd onderzoek NVN 5740	ORANJEWOUD	10289-07927	1994-03-01																																		
Indicatief onderzoek	GRONTMIJ NV	3757.bwt/jb	1992-07-01																																		
► Kanaalstraat 65 (voormalig Jarino-terrein): • Verkennend bodemonderzoek d.d. 26-01-2005, van der Wiel, ref. nr. 64363 • Saneringsevaluatie d.d. 28-01-1999, van der Wiel, ref. nr. 992070HV • Indicatief onderzoek d.d. 28-09-1998, DHV, ref. nr. M0683.01.001																																					
► Kanaalstraat 72: Verkennennd bodemonderzoek NEN-5740 d.d. 13-06-2000, Wiertsema & Partners, ref. nr. VN23202.																																					
informatie bodemkwaliteitskaart	De locatie valt 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. 1-3 m+NAP.

In tabel 6 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-8	zand, middelfijn, sporen klei	Boxtel
8-30	zandige klei	Peelo
30-67	middelfijn en grof zand	Peelo
67-78	grof en middelfijn zand	Appelscha
78-100	middel grof zand	Peize en Waalre

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 drainepatroon, 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 I nr. 6177
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

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

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

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie, perceel sectie I nr. 6177, aan de Kanaalstraat te Roden in het verleden waarschijnlijk vanaf ca. 1961 bebouwd is geweest. Op de onderzoekslocatie waren in het verleden de volgende adressen gevestigd:

- Kanaalstraat nr. 62a
- Kanaalstraat nr. 62b
- Kanaalstraat nr. 64

Op de onderzoekslocatie bevonden zich voorheen diverse bedrijven waarbij sprake was van diverse bodembedreigende activiteiten.

Vanaf 1987 zijn op de locatie diverse bodemonderzoeken uitgevoerd i.v.m. deze bedrijfsactiviteiten op de onderzoekslocatie.

In verband met de in deze onderzoeken geconstateerde verontreinigingen heeft in 2006 een sanering plaatsgevonden van bijna het hele onderzoeksgebied.

Na de uitgevoerde bodemsanering heeft de locatie tot 2018 braak gelegen. Vanaf 2018 is op een deel van de locatie een fietscrossterrein gevestigd.

T.a.v. de onderzoekslocatie is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.), (voormalige) bedrijfsmatige activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten.

Na uitvoering van de bodemsanering wordt de locatie 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). Het actualiserend bodemonderzoek heeft alleen betrekking op de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) van de onderzoekslocatie. De onderzoeksopzet en onderzoeksstrategie is vooraf met de gemeente Noordenveld ter goedkeuring besproken.

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
plangebied (21.500 m ²)	- (bovengrond)	in dit kader niet onderzocht	ONV-NL

In afwijking van de NEN-5740, strategie voor een onverdachte locatie, heeft, op aangeven van de opdrachtgever (in overleg met de gemeente Noordenveld), onderhavig onderzoek alleen betrekking op de kwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de onderzoekslocatie.

De motivatie om alleen de bovengrond opnieuw te onderzoeken is dat de gemeente het beleid heeft om bij een update van een bodemonderzoek (waarbij de locatie onverdacht voor bodemverontreiniging is) alleen de bovengrond te onderzoeken om het nieuwe stoffenpakket. Op basis van de eerder uitgevoerde bodemsanering zijn in de ondergrond en het grondwater geen sterk verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

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

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

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

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

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.

plaatsen van boringen

Het uitvoeren van boringen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 15 januari 2020. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. [REDACTED] erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen.

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

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Hierbij zijn de volgende bijzonderheden opgemerkt die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit:

- De fietscrosspaden zijn deels verhard met enig gebroken puin, het puinmateriaal (niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek, de milieuhygiënische kwaliteit van het puinmateriaal is derhalve in dit onderzoek niet onderzocht, het bikepark is in 2018 opgericht. Aangenomen wordt dat het puinmateriaal vanaf die periode is aangebracht.
- Op de parkeerplaats in het noordwestelijk deel van de locatie bevindt zich een depot met gebroken puin, de milieuhygiënische kwaliteit van het puinmateriaal in depot is in dit onderzoek niet onderzocht.

Voor het overige zijn op basis van de locatie-inspectie geen bijzonderheden geconstateerd.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. Er zijn in deze fase van het onderzoek geen boringen door de asfaltverharding geplaatst.

Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

De veldwerkzaamheden in het kader van het onderzoek naar PFAS stoffen in de bovengrond zijn uitgevoerd volgens het veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

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 (21.500 m ²)			
Boringen	32	0.5	1 t/m 32
	-	-	-
Peilbuizen	-	-	-

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.

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
0.0-0.2	leem	zwak zandig	grijs/bruin
0.2-0.5	zand / leem	matig fijn / sterk zandig	bruin/grijs

zintuiglijke waarnemingen

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

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

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen welke kunnen duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

asbest

De crosspaden zijn deels verhard met enig gebroken puin. Voor zover bekend is dit materiaal in 2018 aangebracht, de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in dit puin wordt niet verwacht.

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

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn acht grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 11 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 11: analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	1 t/m 8	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	10 t/m 16	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	9 + 17 t/m 24	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	25 + 28 t/m 32	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
M1	1 t/m 8	0.0-0.5	-	PFAS (28) handelingskader
M2	10 t/m 16	0.0-0.5	-	PFAS (28) handelingskader
M3	9 + 17 t/m 24	0.0-0.5	-	PFAS (28) handelingskader
M4	25 + 28 t/m 32	0.0-0.5	-	PFAS (28) handelingskader

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;

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

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:

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

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

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0.5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

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

Interventiewaarde:

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

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

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

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

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

In tabel 12 en 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 12: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 19024086#20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie																
Certificaten 990178																
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie BoToVa 3.0.0 Toetsdatum: 31 maart 2020 14:31																
Parameters		Toetsing			Monster 6211166				Monster 6211167				Monster 6211168			
					MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-30, 13: 0-30, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 15-50, 19: 15-50, 20: 0-40											
					Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0,004				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)				3,9	10		0	1,4	10		0	2,6	10		0
Lutum	% (m/m ds)				26,1	25		0	14,2	25		0	22,2	25		0
Droogrest																
droge stof	%				72,9	72,9	@	0	82,2	82,2	@	0	75,4	75,4	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	63	61	@	0	50	77	@	0	27	30	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.17	-	0	<0.2	<0.20	-	0	<0.2	<0.18	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	10	9,7	-	0	5,1	7,7	-	0	<3	<2.3	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	21	23	-	0	10	15	-	0	5,8	7	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.04	-	0	<0.05	<0.04	-	0	0,06	0,06	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	19	20	-	0	13	17	-	0	14	16	-	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	23	22	-	0	17	25	-	0	5	5	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	49	51	-	0	38	56	-	0	22	26	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	42	110	-	0	<35	<120	-	0	<35	<94	-	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				0,07	0,07		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				<0.05	<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)perylene	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	0,38	0,38	-	0	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0027		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0027		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0027		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0027		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0027		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0027		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0018		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0027		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.013	-	0	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.019	-	0
Legenda																
@ Geen toetsoordeel mogelijk																
- <= Achtergrondwaarde																
N.B. De vermelde tussenwaarde is door MiinLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa																

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

Parameters		Toetsing			Monster 6211169			
					MM4, 25: 0-35, 28: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 29: 0-50, 32			
					Max. Bodemindex 0,068			
					Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)				3,4	10		0
Lutum	% (m/m ds)				7,1	25		0
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%				74,7	74,7	@	0
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	22	52	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.21	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<4.7	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	5,4	9,1	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<10	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	7	14	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	20	37	-	0
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<72	-	0
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,93	0,93		0
anthraceen	mg/kg ds				0,24	0,24		0
fluoranteen	mg/kg ds				1	1		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,35	0,35		0
chryseen	mg/kg ds				0,43	0,43		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,27	0,27		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,37	0,37		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,24	0,24		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,2	0,2		0
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	4,1	4,1	2.7 AW(WO)	0,068
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0021		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0021		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0021		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0021		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0021		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0021		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0021		0
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.014	-	0
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 (excl. PFAS)

In tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
MM1	1 t/m 8	0.0-0.5	-	-	-	-	AW*
MM2	10 t/m 16	0.0-0.5	-	-	-	-	AW*
MM3	9 + 17 t/m 24	0.0-0.5	-	-	-	-	AW*
MM4	25+28 t/m 32	0.0-0.5	-	PAK's (som 10)	-	-	Wonen*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding toetswaarde (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 t/m 8, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 10 t/m 16, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 9 + 17 t/m 24, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 25 + 28 t/m 32, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

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

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. 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.

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

De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten.

Ze kunnen zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's kunnen ook worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten. In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica.

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.

onderzoek PFAS stoffen in de bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Het uitgevoerde onderzoek PFAS stoffen in de bovengrond heeft tot doel om inzicht te verkrijgen in de evt. aanwezigheid van PFAS stoffen in de bovengrond e.e.a. i.v.m. de afvoer van de grond. E.e.a. n.a.v. het “de geactualiseerde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie d.d. 29-11-2019”

toetsingscriteria grond

In tabel 15 is zijn de geactualiseerde tijdelijke toepassingsnormen voor PFAS stoffen opgenomen.

tabel 15: toepassingsnorm voor toepassen grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg d.s.)

toepassingseis (o.b.v.) andere parameters*	bijzonderheden t.a.v. grondwater bij toepassingen	PFOS (µg/kg d.s)	PFOA (µg/kg d.s)	Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg d.s)
landbouw/natuur	geen	0,9	0,8	0,8
	toepassing onder grondwaterniveau ⁽²⁾	0,9	0,8	0,8
	toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1
wonen of industrie	geen	3	7	3
	toepassing onder grondwaterniveau	0,9	0,8	0,8
	toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1

*De toepassingseis is het resultaat van de dubbele toets aan zowel de eis die geldt voor de functie (landbouw/natuur, wonen of industrie) als de eis die geldt voor niet verslechteren van de bodemkwaliteit/stand-still (landbouw/natuur, wonen of industrie). De strengste van de beide toetsen is de toepassingseis.

(1) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau' : op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

onderzoeksresultaten grond PFAS stoffen

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster M1 (boringen 1 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

Bovengrondmengmonster M2 (boringen 10 t/m 16) bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

Bovengrondmengmonster M3 (boring 9 + 17 t/m 24, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

Bovengrondmengmonster M4 (boring 25 + 28 t/m 32, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

De crosspaden zijn deels verhard met enig gebroken puin. Voor zover bekend is dit materiaal in 2018 aangebracht, de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in dit puin wordt niet verwacht. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 16.

tabel 16: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
MM1	1 t/m 8	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	10 t/m 16	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	9 + 17 t/m 24	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM4	25 + 28 t/m 32	0.0-0.5	-	PAK's (som 10)	-	-	Wonen*

Legenda

>AW	overschr jding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)
>T	overschr jding toetswaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschr jding 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) (excl. PFAS stoffen)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 8, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 10 t/m 16, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 9 + 17 t/m 24, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 25 + 28 t/m 32, traject 0.0-0.5 m-mv) 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.

onderzoeksresultaten grond PFAS stoffen bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster M1 (boringen 1 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

Bovengrondmengmonster M2 (boringen 10 t/m 16) bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

Bovengrondmengmonster M3 (boring 9 + 17 t/m 24, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

Bovengrondmengmonster M4 (boring 25 + 28 t/m 32, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

De bovengrond bevat tevens verhoogde gehalten som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" wordt formeel gezien verworpen. 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.

Afwijkingen in de normen en protocollen

In afwijking van de NEN-5740, strategie voor een onverdachte locatie, heeft, op aangeven van de opdrachtgever (in overleg met de gemeente Noordenveld), onderhavig onderzoek alleen betrekking op de kwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de onderzoekslocatie.

De motivatie om alleen de bovengrond opnieuw te onderzoeken is dat de gemeente het beleid heeft om bij een update van een bodemonderzoek (waarbij de locatie onverdacht voor bodemverontreiniging is) alleen de bovengrond te onderzoeken om het nieuwe stoffenpakket. Na uitvoering van de in 2006 uitgevoerde bodemsanering zijn in de ondergrond en het grondwater geen sterk verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

In de tussentijd (tussen de uitvoering van het voorgaande bodemonderzoek en nu) zijn geen activiteiten bekend waaruit zou blijken dat verontreiniging is ontstaan.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen 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

1•)

De fietscrosspaden zijn deels verhard met enig gebroken puin, het puinmateriaal (niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek. De milieuhygiënische kwaliteit van het puinmateriaal is derhalve in dit onderzoek niet onderzocht.

De herkomst van het in dit onderzoek aangetroffen puinmateriaal is bij ons niet bekend. Het bikepark is in 2018 opgericht. Aangenomen wordt dat het puinmateriaal vanaf die periode is aangebracht.

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 hergebruik, 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.

2•)

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.

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 op een deel van het kadastrale perceel Gemeente Roden, sectie I nr. 6177, gelegen aan de Kanaalweg tussen 62-I en 66 te RodenI (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) van het onderzochte terreindeel (plangebied), zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van de ondergrond, 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 grondwater ed.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. 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.

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.

LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NEN, 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 : actualiserend milieukundig bodemonderzoek perceel sectie I nr. 6177
 aan de Kanaalstraat te Roden
 omvang rapport : 39 blz.
 datum : 08 april 2020
 projectleider : ing. [REDACTED]

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. [REDACTED]	[REDACTED]	Ing. [REDACTED]	[REDACTED]	08 april 2020	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



2019



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



1980



1960



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



1910



1840



Adviesgroepen:

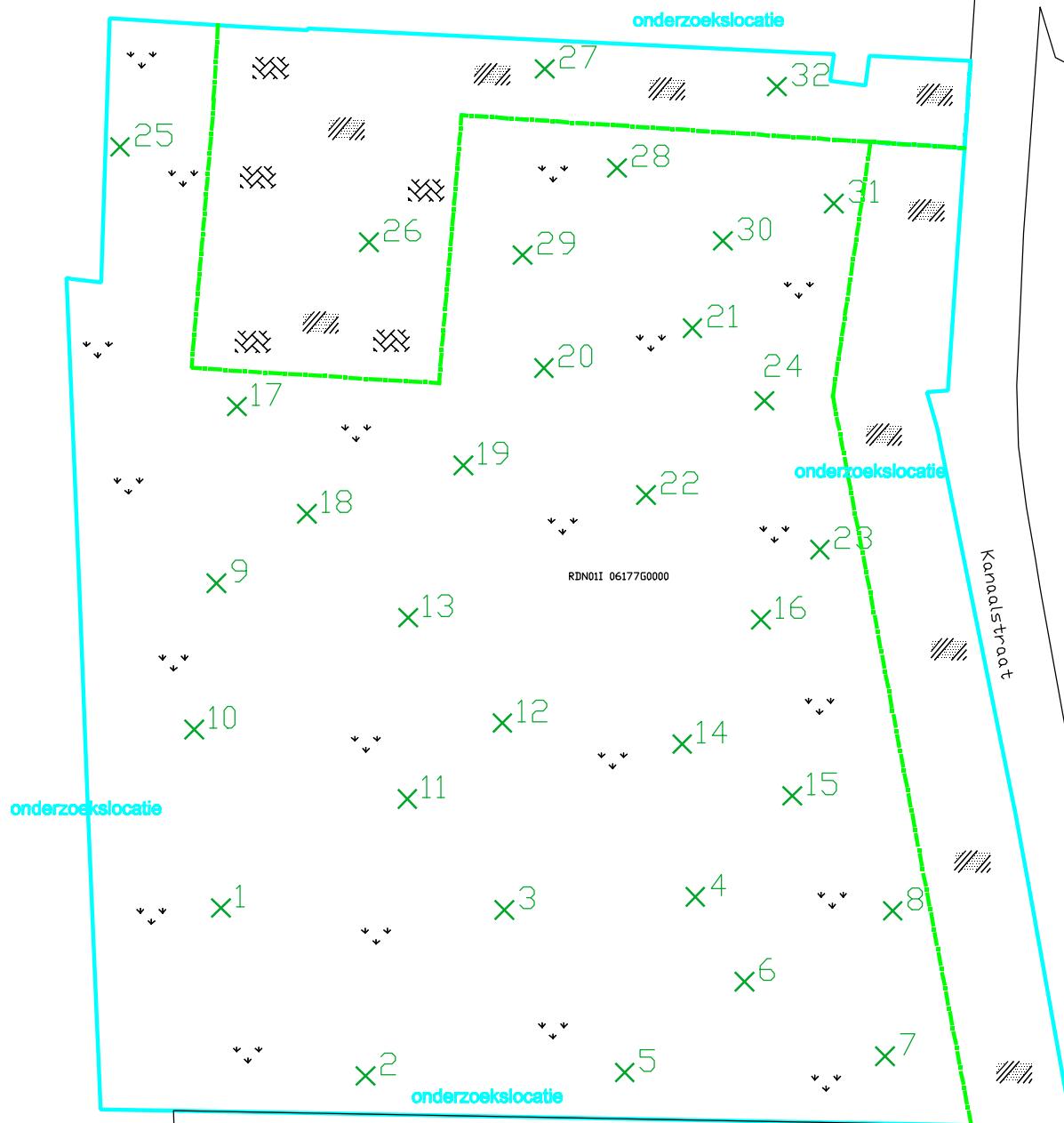
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 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.
●x = boring tot 2.0 m -mv.



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: Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177 te Roden

opdrachtgever: Bouwbedrijf Bouwers

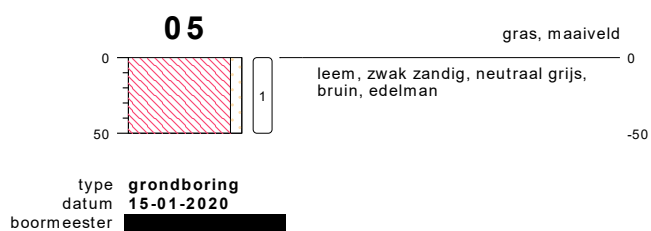
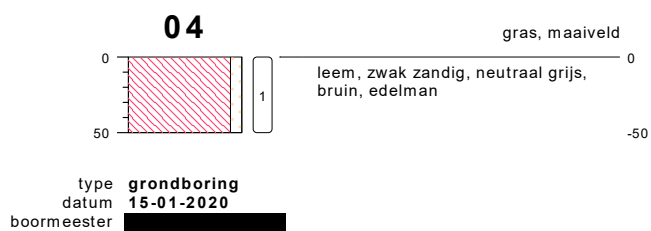
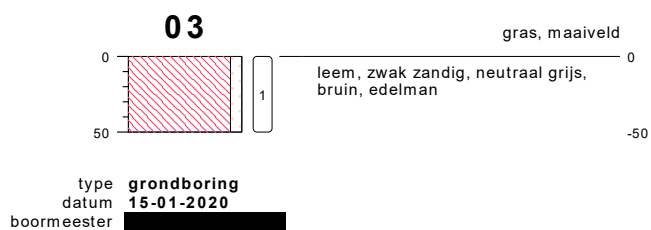
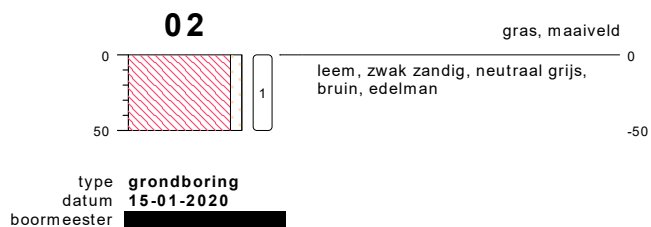
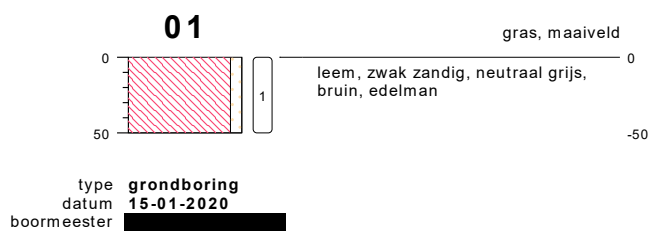
onderdeel: Bijlage

datum: 08-04-2020

schaal: 1:1.000

werknr.: 20-M9198

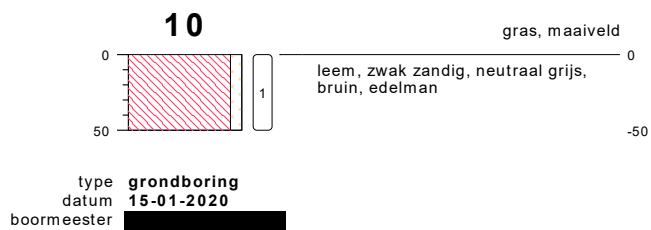
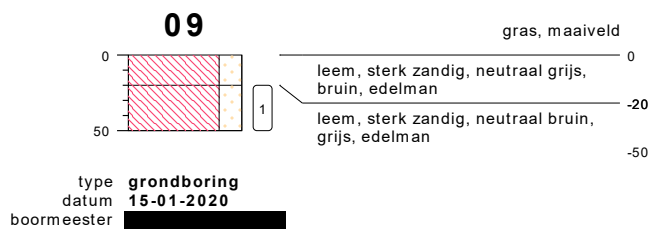
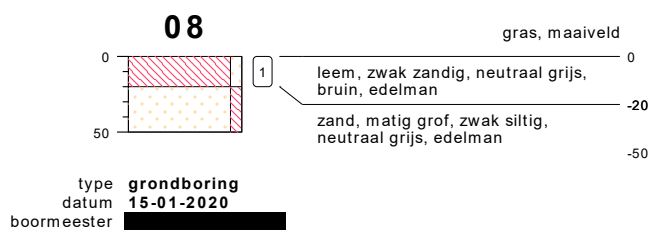
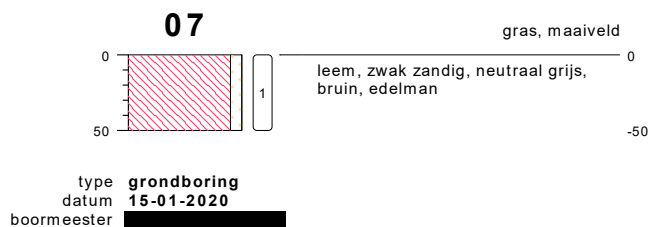
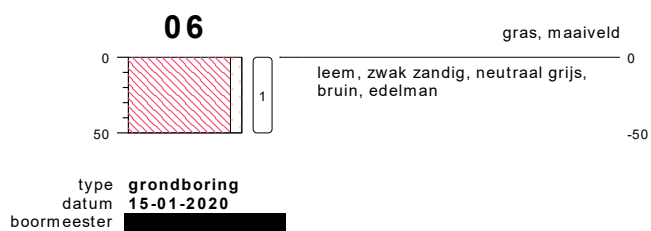
bladnr.: 1



bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177 te Roden**
projectcode **20-M9198**
getekend conform **NEN 5104**

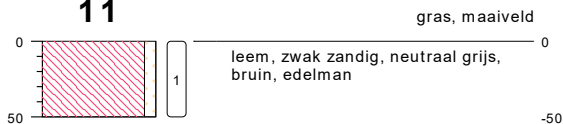




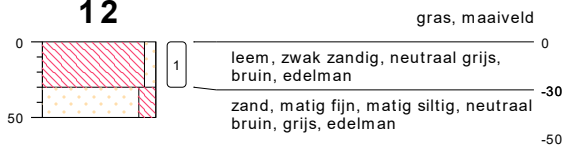
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177 te Roden**
projectcode **20-M9198**
getekend conform **NEN 5104**

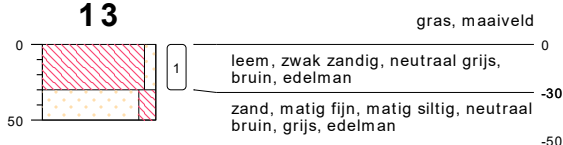


11

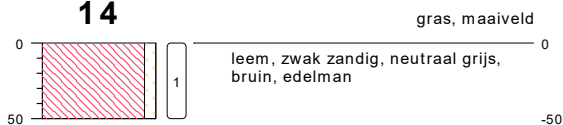
type **grondboring**
datum **15-01-2020**
boormeester [redacted]

12

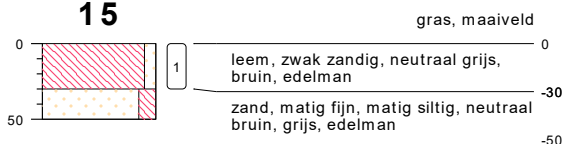
type **grondboring**
datum **15-01-2020**
boormeester [redacted]

13

type **grondboring**
datum **15-01-2020**
boormeester [redacted]

14

type **grondboring**
datum **15-01-2020**
boormeester [redacted]

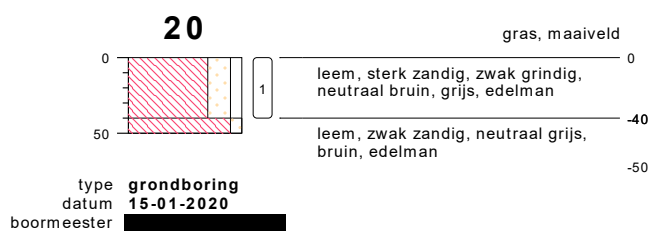
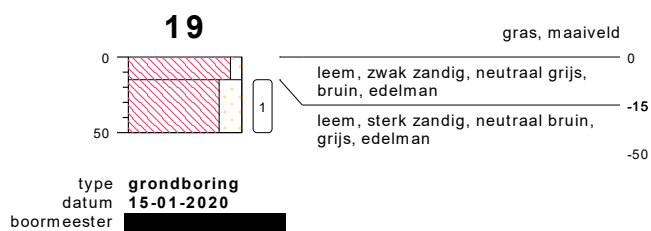
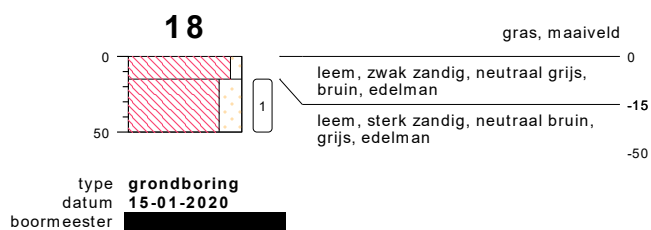
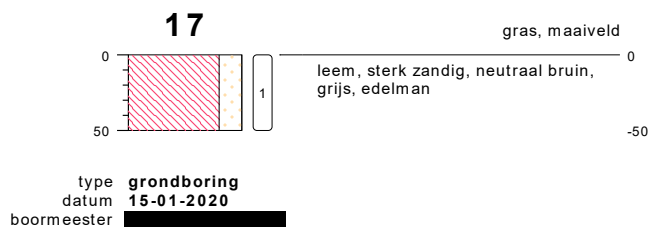
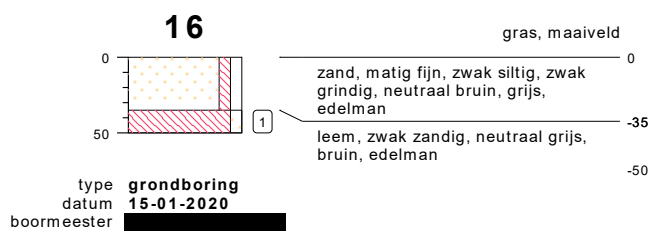
15

type **grondboring**
datum **15-01-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177 te Roden**
projectcode **20-M9198**
getekend conform **NEN 5104**

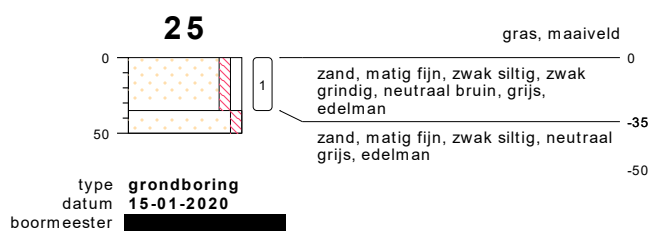
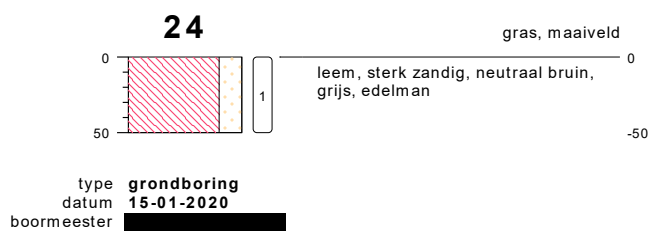
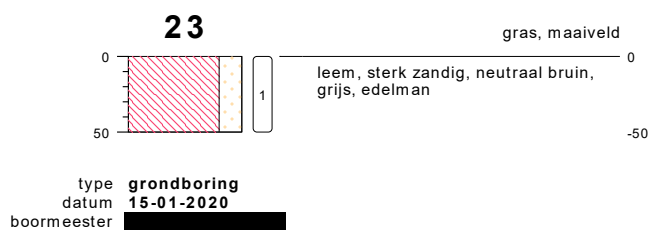
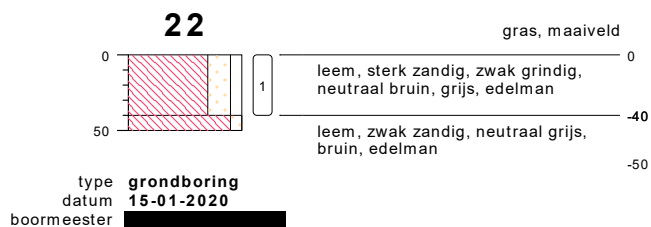
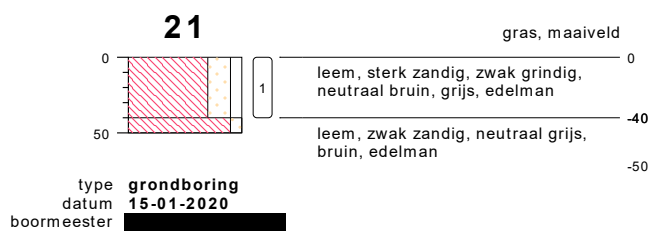




bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177 te Roden**
projectcode **20-M9198**
getekend conform **NEN 5104**

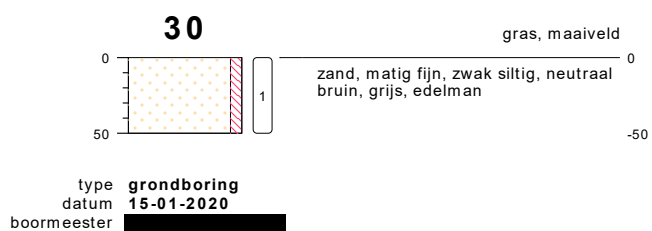
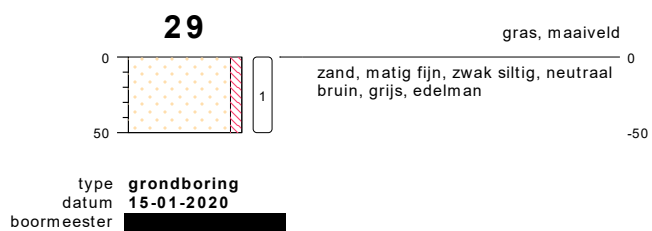
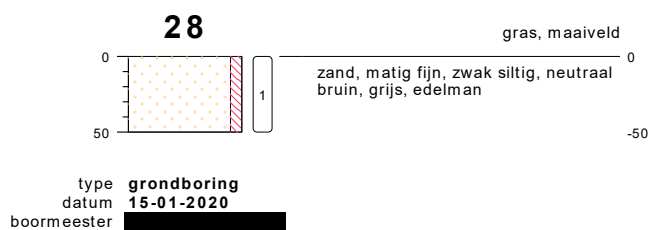
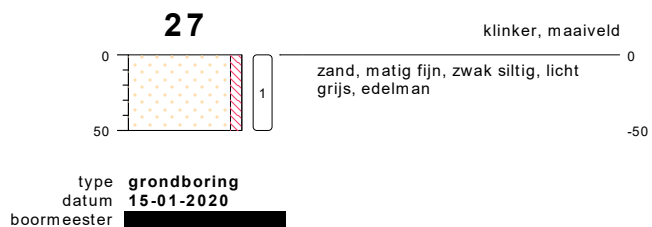
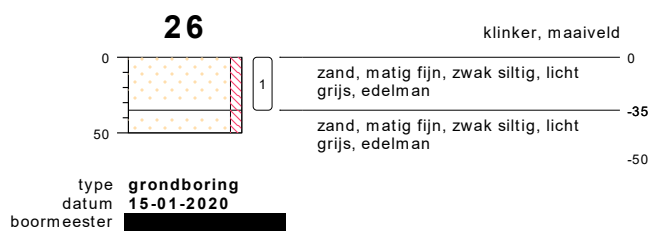




bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177 te Roden**
projectcode **20-M9198**
getekend conform **NEN 5104**





bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177 te Roden**
projectcode **20-M9198**
getekend conform **NEN 5104**



31

type **grondboring**
 datum **15-01-2020**
 boormeester **[REDACTED]**

32

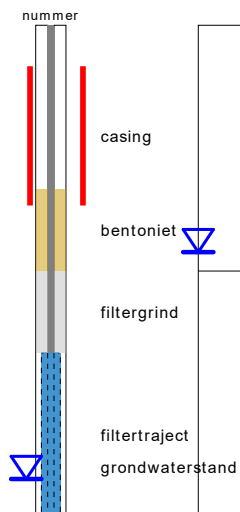
type **grondboring**
 datum **15-01-2020**
 boormeester **[REDACTED]**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

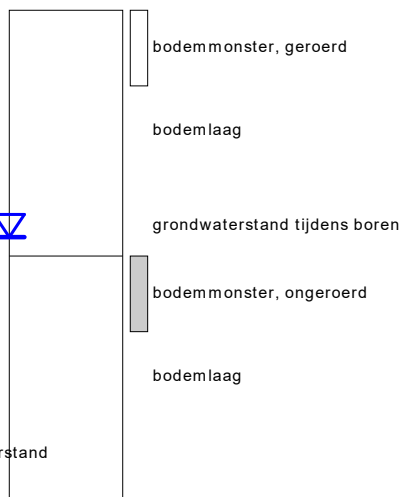
onderzoek **Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177 te Roden**
 projectcode **20-M9198**
 getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS



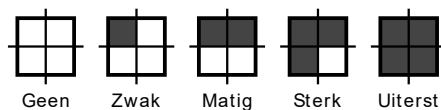
BORING



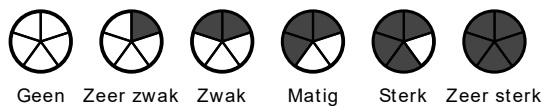
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



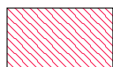
GRONDSOORTEN



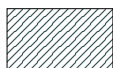
GRIND, grindig (G,g)



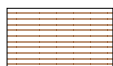
ZAND, zandig (Z,z)



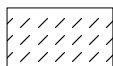
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

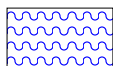
GRADATIE ZAND

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



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

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



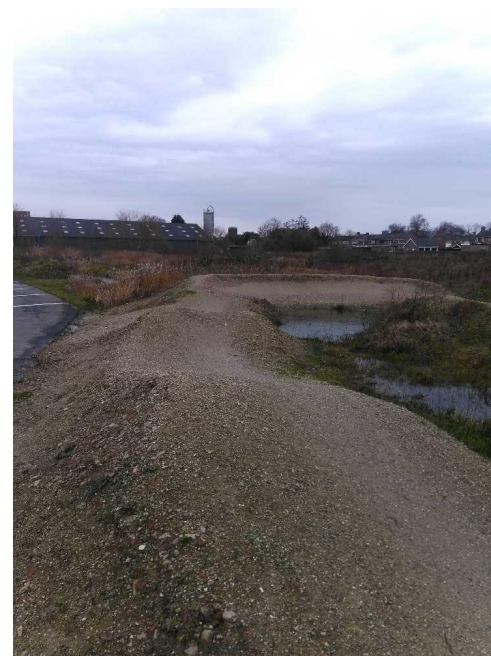
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

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

Uw kenmerk : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
Ons kenmerk : Project 990178
Validatieref. : 990178_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IGBU-GKRW-WLJG-PUSH
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 januari 2020

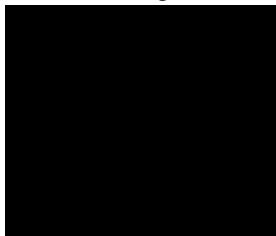
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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 : 990178
 Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6211166 = MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-20

6211167 = MM2, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-30, 13: 0-30, 14: 0-50, 15: 0-30, 16: 35-50

6211168 = MM3, 09: 20-50, 17: 0-50, 18: 15-50, 19: 15-50, 20: 0-40, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-50, 24: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	15/01/2020	15/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211166	6211167	6211168
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	72,9	82,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	26,1	14,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	63	50
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	5,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	10
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	49	38

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	< 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	0,07	< 0,05
S benzo(a)antraceen	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	0,38	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: IGBU-GKRW-WLJG-PUSH

Ref.: 990178_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990178
 Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6211169 = MM4, 25: 0-35, 28: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 29: 0-50, 32: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 16/01/2020
 Startdatum : 17/01/2020
 Monstercode : 6211169
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	74,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,4
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,93
S anthraceen	mg/kg ds	0,24
S fluoranteen	mg/kg ds	1,0
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,35
S chryseen	mg/kg ds	0,43
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,27
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,37
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 990178
Project omschrijving	: 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
Opdrachtgever	: Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

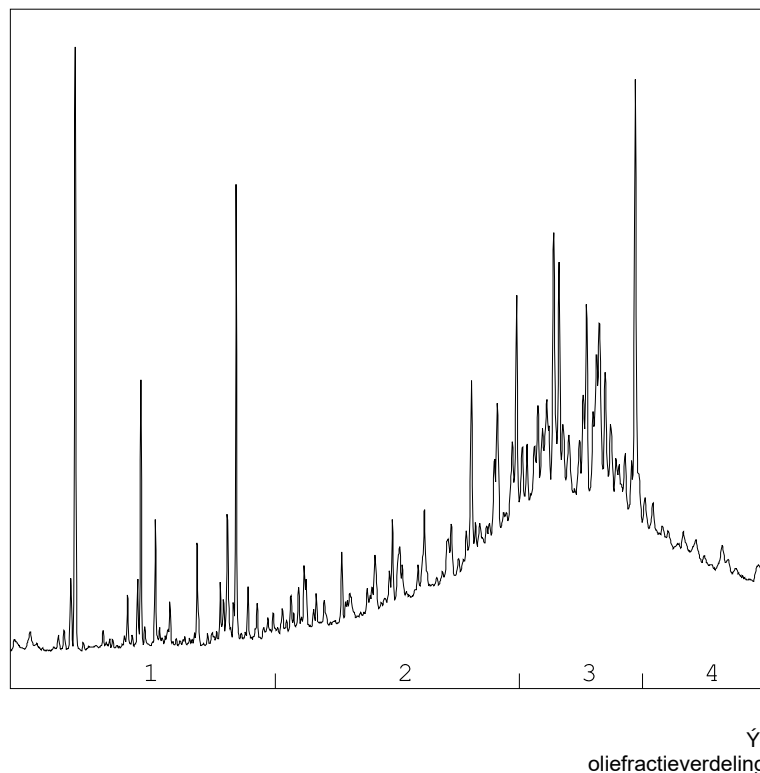
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211166
Project omschrijving : OPID 19024086#20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
Uw referentie : MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-20
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990178
 Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6211166	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-20	01	0.0-0.5	3434546AA
		02	0.0-0.5	3434580AA
		03	0.0-0.5	3434529AA
		04	0.0-0.5	3434565AA
		05	0.0-0.5	3434509AA
		06	0.0-0.5	3434573AA
		07	0.0-0.5	3434490AA
		08	0.0-0.2	3434536AA
6211167	MM2, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-30, 13: 0-30, 14: 0-50, 15: 0-30, 16: 35-50	10	0.0-0.5	3434574AA
		11	0.0-0.5	3434571AA
		12	0.0-0.3	3434575AA
		13	0.0-0.3	3434566AA
		14	0.0-0.5	3434572AA
		15	0.0-0.3	3434568AA
		16	0.35-0.5	3434576AA
6211168	MM3, 09: 20-50, 17: 0-50, 18: 15-50, 19: 15-50, 20: 0-40, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-50, 24: 0-50	09	0.2-0.5	3434578AA
		17	0.0-0.5	3431598AA
		18	0.15-0.5	3431575AA
		19	0.15-0.5	3431578AA
		20	0.0-0.4	3431576AA
		21	0.0-0.4	3431559AA
		22	0.0-0.4	3431566AA
		23	0.0-0.5	3431574AA
		24	0.0-0.5	3431577AA
6211169	MM4, 25: 0-35, 28: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 29: 0-50, 32: 0-50	25	0.0-0.35	3431558AA
		28	0.0-0.5	3431603AA
		30	0.0-0.5	3434577AA
		31	0.0-0.5	3431597AA
		29	0.0-0.5	3434579AA
		32	0.0-0.5	3431569AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990178
Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
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-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
Ons kenmerk : Project 990179
Validatieref. : 990179_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UHUX-ÖXUF-CFJK-JRMV
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 januari 2020

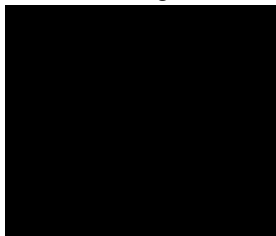
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. 
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 : 990179
 Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6211170 = M1, M1: 0-50

6211171 = M2, M2: 0-50

6211172 = M3, M3: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/01/2020	16/01/2020	15/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Startdatum :	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode :	6211170	6211171	6211172
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	%	74,2	81,8	75,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	1,5	3,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	36,9	31,8	5,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990179
 Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6211170 = M1, M1: 0-50

6211171 = M2, M2: 0-50

6211172 = M3, M3: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/01/2020	16/01/2020	15/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Startdatum :	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode :	6211170	6211171	6211172
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonsuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

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: UHUX-OXUF-CFJK-JRMV

Ref.: 990179_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990179
 Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6211170 = M1, M1: 0-50

6211171 = M2, M2: 0-50

6211172 = M3, M3: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	16/01/2020	15/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211170	6211171	6211172
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1	0,1	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990179
Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties
 6211173 = M4, M4: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2020
Ontvangstdatum opdracht : 16/01/2020
Startdatum : 17/01/2020
Monstercode : 6211173
Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % 82,8
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,7
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 4,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990179
 Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties
 6211173 = M4, M4: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 16/01/2020
 Startdatum : 17/01/2020
 Monstercode : 6211173
 Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,4
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

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: UHUX-0XUF-CFJK-JRMV

Ref.: 990179_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990179
 Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties
 6211173 = M4, M4: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 16/01/2020
 Startdatum : 17/01/2020
 Monstercode : 6211173
 Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2
som PFOS	µg/kg ds	0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990179
Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990179
Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6211170	M1, M1: 0-50	M1	0.0-0.5	0096232AD
6211171	M2, M2: 0-50	M2	0.0-0.5	0096238AD
6211172	M3, M3: 0-50	M3	0.0-0.5	0096237AD
6211173	M4, M4: 0-50	M4	0.0-0.5	0096235AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990179
Project omschrijving : 20-M9198-Kanaalstraat perceel sectie
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-, 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.

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

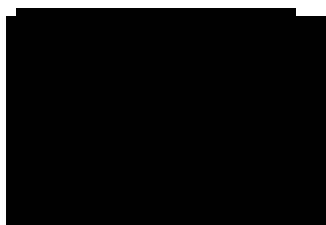
Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“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
---	---



.....

.....

.....

Datum: 15-01-2020