



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

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Centrumplan hoek Dorpsstraat / Beukenlaan te Nieuw-Roden
Projectnummer:	20-M9651
Opdrachtgever:	Alleen Bouwzaken
Datum:	15 januari 2021

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Centrumplan hoek Dorpsstraat / Beukenlaan te Nieuw-Roden
datum	15 januari 2021
projectnummer	20-M9651
in opdracht van	Alleen Bouwzaken Klaver 1 9351 XG Leek
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

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



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



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



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

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

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

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	16
3	VELDONDERZOEK	17
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	17
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	18
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	20
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	20
4.2	Toetsingscriteria	21
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	22
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	22
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	26
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
6	LITERTUURLIJST	32
7	COLOFON	33

Bijlagen

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Allen Bouwzaken is in december 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd t.b.v. het centrumplan hoek Dorpsstraat / Beukenlaan te Nieuw-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 I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

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

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de voorgenomen herinrichting en geplande woningbouw op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

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

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

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	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			
5. Terreinverkenning	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

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

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

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie verstrekt door de gemeente Noordenveld (informatie verkregen via RUD Drenthe, email d.d. 20-11-2020 en uitgevoerd dossieronderzoek);
- informatie van het Geoportaal van de provincie Drenthe;
- informatie van Bodemloket.nl;
- www.Topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

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

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

locatiegegevens

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

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	centrumplan hoek Dorpsstraat / Beukenlaan
Plaats	Nieuw-Roden
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 222,665 Y= 572,045
Kadastrale aanduiding	Gemeente Roden, sectie H nrs. 1366, 1954, 2398, 2401, 2403, 2753, 2755, 3754, 4101, 4102, 4532
Eigendomssituatie	Niet nagegaan
Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	Ca. 7.505 m ² (incl. bebouwing), ca. 7.010 m ² (onbebouwd)
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft het toekomstige centrumplan op de hoek met de Dorpsstraat en de Beukenlaan te Nieuw-Roden. Op de onderzoekslocatie bevindt zich een leegstaande pand (Dorpsstraat 20a) en een trafohuisje. Het overige deel van de onderzoekslocatie is onbebouwd, onverhard en als grasveld in gebruik. De opdrachtgever is voornemens om de bestaande woning af te breken. Op de onderzoekslocatie is woningbouw gepland. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het zoals opgenomen in bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De bestaande bebouwing aan de Dorpsstraat 20A dateert van 1979.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is deels verhard met bestrating.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding “onbekende verwachting”.
Geplande herinrichting	Woningbouw op de onderzoekslocatie.
Bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

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

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

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

tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten van voor 1935 is de onderzoekslocatie voor zover te herkennen niet eerder bebouwd geweest. Op topografische kaarten vanaf 1935 is op de locatie bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der tijd uitgebreid en gewijzigd. Op kaarten na 2014 is de bebouwing behoudens de nog bestaande bebouwing niet meer aanwezig.	Geen.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft het toekomstige centrumplan op de hoek met de Dorpsstraat en de Beukenlaan te Nieuw-Roden. Op de onderzoekslocatie bevindt zich een leegstaande pand (Dorpsstraat 20a) en een trafohuisje. Het overige deel van de onderzoekslocatie is onbebouwd, onverhard en als grasveld in gebruik.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om de bestaande woning af te breken. Op de onderzoekslocatie is woningbouw gepland. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het zoals opgenomen in bijlage 2.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten is vanaf ca. 1902 al bebouwing in de directe omgeving van de onderzoekslocatie te herkennen. De bebouwing is in de loop der tijd uitgebreid.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en winkels. Noordzijde: Dorpsstraat en een tegenovergelegen kerkgebouw. Oostzijde: Beukenlaan en tegenovergelegen winkels. Westzijde: naastgelegen woning met veestallen.	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 toekomstige centrumplan op de hoek met de Dorpsstraat en de Beukenlaan te Nieuw-Roden. Op de onderzoekslocatie bevindt zich een leegstaande pand (Dorpsstraat 20a) en een trafohuisje. Het overige deel van de onderzoekslocatie is onbebouwd, onverhard en als grasveld in gebruik. Het plangebied was in het verleden bebouwd met woningen en bedrijfsgebouwen. De bebouwing is rond 2015 afgebroken. Het pand aan de Dorpsstraat 20A is niet gesloopt. De vm. bebouwing stond uit woningen aan de Beukenlaan 1 en de Dorpsstraat 12, een pand aan de Dorpsstraat 14 en een bloemenzaak gelegen aan de Dorpsstraat 18. <u>Dorpsstraat 14</u> In 1965 is aan [REDACTED] een vergunning verleend voor het oprichten van een timmerwerkplaats. In 1980 is aan [REDACTED] een vergunning afgegeven voor het oprichten van een bedrijfshal voor een timmerwerkplaats. In 1983 is het bedrijf overgenomen door Bouwbedrijf Rosema. Bij controle door (rapport 8 november 1983) is geconstateerd, dat er boven en in de nabijheid van de rioolput aangebroken vaten en een vol vat tributyltinoxide (TBTO) waren opgeslagen. Deze middelen werden in het verleden gebruikt voor houtverduurzaming. In 1988 is bezwaar gemaakt door omwonenden tegen het voornemen van de (toenmalige) eigenaar, dhr. Beuker om een constructiewerkplaats te starten op de locatie. Bij controle in 1997 is geconstateerd, dat de vergunning sterk verouderd was. Bij controle in 1998 zijn bij [REDACTED] geen afwijkingen geconstateerd, ten opzichte van de voorschriften van de vergunning van 25 november 1997. Deze vergunning is echter niet in het dossier aangetroffen. In 1998 is aan de fam. [REDACTED] een vergunning afgegeven voor het veranderen van een houtverwerkend bedrijf met winkel in hengelsportartikelen. Hierbij werd bovengrondse opslag van 200 liter diesel, en 50 liter afgewerkte olie vermeld. Bij een gemeentelijke controle in juni 2004 is gebleken, dat er in de loods opslag plaatsvond van een vat olie (200 liter) op een niet-vloeistofdichte vloer. Bij een hercontrole in augustus 2004 was deze overtreding ongedaan gemaakt. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn niet alle verdachte locaties te traceren. Zo is het onbekend waar de olievaten- en dieselolieopslag opslag heeft plaatsgevonden ter plaatse van de Dorpsstraat 14. <u>Dorpsstraat 18</u> In 1981 is aan [REDACTED] een vergunning afgegeven voor het oprichten van een opslag-inrichting voor vriesgoederen. Hierbij werd gebruik gemaakt van een koelaggregaat. In 1992 is door Disty Kurkparket melding gedaan in het kader van de AmvB detailhandel Milieubeheer. Bij controles in 1999 en 2001 zijn geen bijzonderheden geconstateerd. Omstreeks 1998 is een ondergrondse brandstoftank van de locatie verwijderd in het kader van de Actie Tankslag.
-----------------------	---

	In 2005 is door [REDACTED] (J&A Motoraccessoires en onderdelen) een melding gedaan in het kader van de AmvB detailhandel en ambachtsbedrijven Milieubeheer, voor het veranderen van de inrichting. Uit de tekening blijkt, dat ter plaatse een montagebrug en een werkbank aanwezig is. Bij controle in 2005 is geconstateerd, dat na de voorgaande controle verbouwing en sloop heeft plaatsgevonden. De werkplaats was voorzien van een gecoate vloer. Er vond geen opslag van olie plaats. De laatste gebruiker van de locatie was een afhaalpizzeria. Ten aanzien van de locaties Dorpsstraat 12 en Beukenlaan 1 (woonbebouwing zonder bedrijfsactiviteiten) zijn geen relevante gegevens bekend. Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie. Op de onderzoekslocatie is woningbouw gepland. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het zoals opgenomen in bijlage 2.
Bouwvergunning	T.b.v. de bestaande bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	zie hierboven bij "gebruik".
Handelsregister	T.b.v. het plangebied worden in het handelsregister van de Kamer van Koophandel de volgende vermeldingen vermeld: Dorpsstraat 16, slagerij Nederhoed en slagerij Westerhof Dorpsstraat 18, Hit it, drumspeciaalzaak Dorpsstraat 18, Disty Comfortfloor Dorpsstraat 18, Bloemen Enzo Dorpsstraat 18, Versmarkt Kuiper Dorpsstraat 18, Monte Giove, pizzeria
Aanwezigheid brandstoftanks	Op de locatie Dorpsstraat 18 was in het verleden een ondergrondse huisbrandolietank gelegen. Deze tank (5.000 liter) is op 13-05-1990 verwijderd (KIWA-certificaat aanwezig). Tijdens de sanering is geen bodemverontreiniging aangetroffen. Op de locatie Dorpsstraat 14 wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank vanaf 1997. Deze tank is niet meer aanwezig. Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.
Aanwezigheid asbest	Volgens de asbestdakenkaart van de gemeente Noordenveld zijn de daken van de nog bestaande gebouwen op de onderzoekslocatie onverdacht voor mogelijk aanwezige asbestdakbedekking (groene gedeeltes figuur 1).



figuur 3: inventarisatie asbestdakenkaart gemeente Hoogeveen

Op de locatie heeft een asbestinventarisatie alsmede (asbest-) sloopwerkzaamheden van de vm. bebouwing plaatsgevonden, waarvan verslag is gelegd in de rapportages;

- asbestinventarisatie type A, tbv sloop/renovatie Dorpsstraat 12, 14, 18, Beukenlaan 1 te Nieuw Roden, Acmaa Almelo, Rapport I080245, 3 juli 2008;
- bevindingsrapport Bork Sloopwerken, projectnr. 8-211-0972, 14 november 2008.

Hieruit komt het volgende naar voren. De vm. bebouwing is gesloopt door Bork Sloopwerken te Stuifzand. Tijdens de uitvoering van de sloopwerkzaamheden is gebleken, dat er in de bodem tot een diepte van ca. 1.0 m-mv veel puin aanwezig was. Daarnaast is hierbij geconstateerd, dat in en op de bodem, en onder de bestaande betonverharding(en) asbestverdacht materiaal aanwezig was. Naar aanleiding hiervan zijn de sloopwerkzaamheden tijdelijk gestaakt;

Uit het bovengenoemde bevindingsrapport blijkt, dat er in de bodem ter plaatse van de gesloopte bebouwing op het noord-noordwestelijke terreindeel tot een maximale diepte van 1.0 m-mv asbest is waargenomen. Verder zijn ook elders plaatselijk asbestbuizen en andersoortig asbestverdacht plaatmateriaal in de bodem waargenomen.

Op de locatie is een bodemsanering op asbest uitgevoerd en is asbesthoudend puin gesaneerd.

De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de nog bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).

Er is na uitvoering van voorgaande saneringen geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied.

Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

Ophogingen/dempingen/stortingen	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.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.
Calamiteiten	Voor zover bekend hebben op de locatie geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Verdachte activiteiten < 25 m	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben(gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

voorgaande bodemonderzoeken

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

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie Omgeving <25 m	► verkennend bodemonderzoek (fase 1) Dorpsstraat 12, 14, 18 en Beukenlaan 1, d.d. 28-02-2013, ref. Ecoreest, 130543) conclusies: chemisch onderzoek: Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat zowel in de boven- en ondergrond, als in het grondwater overschrijdingen van de achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) uit de Wet bodembescherming is aangetoond. De gemeten gehalten aan zware metalen in de grond overschrijden plaatselijk de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Daarnaast overschrijden de plaatselijk in het grondwater gemeten gehalten aan naftaleen en minerale olie de interventiewaarden. De onderzoekshypothese, zijnde een verdachte locatie, wordt derhalve bevestigd. Op basis van de resultaten van het verkennend milieukundig (chemisch) bodemonderzoek wordt aanbevolen, om een nader onderzoek uit te voeren naar de sterke verontreiniging met naftaleen en minerale olie in het grondwater ter plaatse van het achterterrein van het perceel Beukenlaan 1 (terreindeel D). Tevens wordt aanbevolen, om in dit kader aandacht te besteden aan de ter plaatse in de grond aangetoonde matig verhoogde gehalten aan zware metalen, evenals de licht verhoogde gehalten aan PCB's met het oog op mogelijke grondwaterverontreiniging met deze parameters. asbestonderzoek: Ten aanzien van de verontreiniging tussen de betonverharding ter plaatse van inspectievak 1, en de asbesthoudend materialen die zijn vrijgekomen uit het beton en op het maaiveld (Deellocatie E6) zijn geraakt wordt geadviseerd om tijdens de verwijdering van de betonverharding een scheiding te maken in beton dat vrij is van asbesthoudend plaatmateriaal, en asbesthoudend beton. Het plaatmateriaal dat tijdens de breekwerkzaamheden is vrijgekomen op het maaiveld kan middels handpicking of het verwijderen van de toplaag van de bodem worden verwijderd, en worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Na de verwijdering van het asbesthoudende materiaal van het maaiveld en de asbesthoudende zandlaag dient een vrijgave meting door een erkend laboratorium aan te geven of al het materiaal is verwijderd. Ten aanzien van het asbest in de diepere lagen (t.p.v het gehele geval E6) kan worden opgemerkt dat deze dient te worden verwijderd in het kader van de toekomstige woonbestemming van het terrein. Vanwege de heterogene aanwezigheid van asbest in de bodem, e.e.a gebaseerd op basis van onderhavig onderzoeksrapport, en het bevindingenrapport van Bork, wordt geadviseerd om het gehele deelgebied te ontgraven tot te vaste leemlaag. Een saneringsonderzoek dient aan te tonen welke saneringsvariant het meest toepasbaar is voor het saneringsgeval. ► verkennend bodemonderzoek (fase 2) Dorpsstraat 12, 14, 18 en Beukenlaan 1, d.d. 24-01-2014, ref. Ecoreest, 130391) conclusies: Uit het milieukundig onderzoek van de grond en het grondwater (rapport 130391) is het volgende geconcludeerd: Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de sterke grondwaterverontreiniging ter plaatse van deellocatie D1 (Dorpsstraat 12) zich beperkt tot peilbuis 19b en dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat er minder dan 100 m³ bodemvolume grondwater is verontreinigd boven de interventiewaarde. Ter plaatse van inspectieput 1 is wel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat het gemeten gehalte de interventiewaarde overstijgt. Voor asbestverontreiniging in de bodem is geen volumecriterium vastgesteld wat betekent dat de plicht bestaat om de asbestverontreiniging in de bodem te saneren. Verder zijn er tijdens fase 2 van het onderzoek in de geanalyseerde grond,- grondwater,- en asbestmonsters geen gehalten gemeten die aanleiding geven tot nader onderzoek of sanerende maatregelen.

► Asbest in puin (rapport Eco Reest 141673)

In het onderzoek naar asbest in puin (rapport 141673) is het volgende naar voren gekomen;
maaiveld:

Het maaiveld ter plaatse van het onderzoeksterrein is niet goed inspecteerbaar (inspectieefficiëntie 20%), vanwege de aanwezigheid van de beton- en tegelverharding ter plaatse van het grootste deel van het pad.

Bij de uitgevoerde maaiveldinspectie zijn echter aan de zuidoost zijde van het te onderzoeken terreindeel 29 stukken asbestverdachte golfplaat (totaal 578 gram) op het maaiveld waargenomen.

diepere puinlagen:

Sleuf 1 bevat asbest, als gevolg van het hierin aangetroffen asbesthoudende plaatmateriaal. De concentratie ligt beneden de interventiewaarde c.q. restconcentratie voor hergebruik.

In de sleuven 2 t/m 7 is geen plaatmateriaal waargenomen. In de puinfractie is geen gehalte aan asbest aangetoond

► BUS-evaluatie d.d. 17-11-2014, ref. Ecoreest, 130543

Na de BUS-sanering is het volgende opgenomen in het BUS-evaluatierapport (EcoReest project 130543):

Er is over een oppervlakte van ca. 240 m² tot 0,5 m diepte met asbest verontreinigde grond ontgraven. Uit controlebemonstering blijkt dat geen asbestverontreinigingen (in gehalten boven de 100 mg/kg ds) meer aanwezig zijn.

Nadat uit de analyses is gebleken dat de asbestverontreiniging in voldoende mate was verwijderd, zijn de ontgravingsputten aangevuld met gebiedseigen grond. Verder is er ter plaatse van een naftaleenspot extra grond ontgraven (geen ernstig geval van grondwaterverontreiniging. Deze werkzaamheden vallen buiten de scope van onderhavige Bus melding. Na het ontgraven en afvoeren van deze grondwatervervuiling is er een peilbuis geplaatst teneinde vaste te kunnen stellen of de grondwaterverontreiniging is verwijderd. Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen verhoogde gehalten aan naftaleen meer aanwezig zijn gemeten in het grondwater en daarmee de grondwaterverontreiniging volledig is verwijderd. Nazorg is niet van toepassing.

► BUS-melding (Dorpsstraat 12, 14, 18 en Beukenlaan 1)

Ter plaatse worden een tweetal asbestverontreinigingen ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker.

Ter plaatse is eveneens een grondwaterverontreiniging met naftaleen aangetoond. De omvang van de grondwaterverontreiniging is nader in beeld gebracht. Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dat het saneren van de naftaleenverontreiniging formeel geen onderdeel uitmaakt van de BUS procedure. Om de werkzaamheden toch efficiënt en effectief te laten verlopen, wordt de naftaleen verontreiniging integraal ontgraven met de asbestverontreiniging.

► BUS-evaluatie (rapport Eco Reest 130543)

Na de BUS-sanering is het volgende opgenomen in het BUS-evaluatierapport (EcoReest project 130543):

Er is over een oppervlakte van ca. 240 m² tot 0,5 m diepte met asbest verontreinigde grond ontgraven. Uit controlebemonstering blijkt dat geen asbestverontreinigingen (in gehalten boven de 100 mg/kg ds) meer aanwezig zijn.

Nadat uit de analyses is gebleken dat de asbestverontreiniging in voldoende mate was verwijderd, zijn de ontgravingsputten aangevuld met gebiedseigen grond. Verder is er ter plaatse van een naftaleenspot extra grond ontgraven (geen ernstig geval van grondwaterverontreiniging. Deze werkzaamheden vallen buiten de scope van onderhavige Bus melding. Na het ontgraven en afvoeren van deze grondwatervervuiling is er een peilbuis geplaatst teneinde vaste te kunnen stellen of de grondwaterverontreiniging is verwijderd. Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen verhoogde gehalten aan naftaleen meer aanwezig zijn gemeten in het grondwater en daarmee de grondwaterverontreiniging volledig is verwijderd. Nazorg is niet van toepassing.

► verkennd onderzoek asbest in grond Centrumplan Nieuw-Roden, d.d. 27-05-2015, ref. Ecoreest, 150510

Tijdens de voorgaande bodemonderzoeken van Eco Reest BV is geconcludeerd dat er ter plaatse een asbestverontreiniging in de bodem is aangetoond en dat er diffuus heterogeen verspreid asbest in de bodem aanwezig kan zijn. De geconstateerde asbestverontreiniging is vervolgens (via een BUS procedure) gesaneerd.

Gedetailleerde informatie van de bodemsanering is opgenomen in het evaluatieverslag BUS immobiel (Eco Reest BV, rapportnr. 130543 d.d. 17-11-2014).

conclusies:

maaiveld

Aan de oppervlakte is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

diepere bodem- en puinlagen

Uit de analyseresultaten blijkt dat er ter plaatse van sleuf 12 een asbestverontreiniging is berekend (gehalte asbest > 100 mg/kg ds). Het gehalte is veroorzaakt door de aanwezigheid van hechtgebonden asbest is de fractie > 16 mm.

Uit de analyseresultaten van sleuf 4 en sleuf 5 blijkt dat er wel asbest is aangetoond, maar dat het gecorrigeerde gehalte in ruime mate is gelegen beneden de interventiewaarde.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het asbestonderzoek wordt geconcludeerd dat, getoetst aan de normen zoals verwoord in de beleidsbrief 'Asbest in bodem', er een asbestverontreiniging is aangetoond in de aanwezige puinverharding (deellocatie B). Ter plaatse van deellocatie A is (diffuus heterogeen verspreid) asbest in de bodem waargenomen.

► plan van aanpak puinverwijdering Centrumplan Nieuw-Roden, d.d. 17-02-2015, ref. Ecoreest, 150109

► BUS-evaluatie Dorpsstraat 14 en Beukenlaan 1, d.d. 21-10-2015, ref. Ecoreest, 150109)

Na de BUS-sanering is het volgende opgenomen in het BUS-evaluatierapport (EcoReest project 130543):

De aanleiding tot het nemen van saneringsmaatregelen zijn de constatering tijdens de uitvoering van de verwijdering van de asbesthoudende puinlaag. De constatering betreft het op een plaats waarnemen van minerale olie en het op een andere plaats waarnemen van mogelijk carbolineum in de grond juist onder de verwijderde puinlaag. De ingezette bodemsaneringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden in het kader van de geconstateerde, niet voorziene, verontreinigingssituatie en de gewenste herinrichting van de locatie. Doel van de sanering is dat de bodem van het terrein geschikt wordt gemaakt voor de toekomstige functie.

De doelstelling van de bodemsanering is als volgt geformuleerd:

het verwijderen van de geconstateerde verontreiniging met minerale olie en PAK, tot de berekende maximale waarden die horen bij de achtergrondwaarde.

De sanering is uitgevoerd in de periode 9 t/m 15 juni. Van beide spots tezamen is in totaal ca.118 ton met minerale olie en PAK verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar Stainkoeln in Groningen ter verwerking.

Bij de controlemonsters van de putwanden en putbodem zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie of PAK aangetoond, waarmee voldaan is aan de terugsaneerwaarde.

Aldus wordt op grond van de onderzoeksresultaten geconcludeerd dat middels de genomen maatregelen aan de saneringsdoelstelling is voldaan.

In figuur 2 is de situering van de gesaneerde terreindelen opgenomen.



figuur 2: situering gesaneerde delen

	Dorpsstraat 22-24 ► verkennd bodemonderzoek, d.d. 04-11-2016, ref. Mug, 51200616 conclusies: In de puinhoudende bovengrond ter plaatse van de boringen 08, 12 en 15 is een lichte verhoging met zink aangetoond boven de achtergrondwaarde. De bovengrond ter plaatse van de overige terreindelen bevatten geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond. In het grondwater zijn lichte concentraties aan barium, nikkel en zink aangetoond boven de streefwaarden. De resultaten vormen geen aanleiding tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Verder vormen de onderzoeksresultaten vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	► De locatie bevindt zich in de zone wonen.

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

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

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 10-12 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-2	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Boxtel
2-19	kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en fijn zand en een weinig midden en grof zand	Peelo

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

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

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Roden, sectie H nrs. 1366, 1954, 2398, 2401, 2403, 2753, 2755, 3754, 4101, 4102, 4532
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan.

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

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

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied geruime tijd bebouwing aanwezig is (geweest). De voormalige bebouwing die rond 2015 is afgebroken bestond uit woningen, winkels en kleine bedrijven.

Op de onderzoekslocatie, behoudens t.p.v. Dorpsstraat 20, zijn tussen 2013 en 2015 diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Tevens zijn twee bodemsaneringen uitgevoerd.

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

De opdrachtgever is voornemens om op de locatie woningbouw te realiseren.

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

Op basis van de voorgaande bodemonderzoeken is, behoudens t.p.v. Dorpsstraat 20, de bodemkwaliteit (incl. asbest in grond) voldoende onderzocht.

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

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
onderzoeksgebied (plangebied) (ca. 7.010 m ²)	zware metalen, PAK's en minerale olie	-	VED-HE-NL (bovengrond) ONV-NL (ondergrond en grondwater)

Tijdens voorgaande bodemonderzoeken is reeds een onderzoek asbest in grond uitgevoerd. Nadien hebben er, voor zover bekend, geen activiteiten plaatsgevonden waarbij asbest in de bodem terecht kan zijn gekomen.

Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd volgens NEN-5707.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

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.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 08 december 2020.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruime tijd na plaatsing van de peilbuizen op 16 december 2020 uitgevoerd.

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

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden opgemerkt. Hierbij wordt opgemerkt dat de locatie voor een groot deel is begroeid met gras.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (ca. 7.010 m ²)			
Boringen	17	0.5	7 t/m 23
	4	2.0	3 t/m 6
Peilbuis	2	max. 2.4	1+2

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

monstername grond

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

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

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

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

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

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

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

In tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	zand	zwak siltig	bruin/grijs
0.5-1.4	zand en leem	zwak siltig tot sterk zandig	bruin/grijs

veldmetingen grondwater

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

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	1.4-2.4	0.74	5	6.5	640	15.1
2	1.3-2.3	0.65	5	6.4	590	8.9

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

zintuiglijke waarnemingen

grond

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

tabel 12: afwijkende waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
4	0.0-0.3	resten baksteen
17	0.0-0.5	sporen baksteen
18	0.0-0.4	resten baksteen
23	0.0-0.5	sporen baksteen

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

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

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

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

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

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

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

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

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

tabel 13: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	1+3+8+9	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	5+6+19+22	0.04-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	4+17+18+23	0.0-0.5	baksteenresten	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	2+12+13+14	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM5	1+2+3+5+6	1.2-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM6	2+3+4+6	0.5-1.9	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.4-2.4	-	NEN-grondwater(**)
2 (peilbuis)	2	1.3-2.3	-	NEN-grondwater(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

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

4.2 Toetsingscriteria

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

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

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5:

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

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

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

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

Interventiewaarde:

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

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

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

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

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

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

Project OPID 24358118#20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beukenlaan																			
Certificaten 1127829																			
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																			
Toetsversie BoToVa 3-1-2000										Toetsdatum: 12 januari 2021 20:20									
Parameters		Toetsing			Monster 6559573					Monster 6559574					Monster 6559575				
					MM1, 01: 0-30, 03: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-30					MM2, 05: 7-40, 06: 5-50, 19: 4-50, 22: 30-50					MM3, 04: 0-30, 17: 0-50, 18: 0-40, 23: 0-50				
					Max. Bodemindex 0,179					Max. Bodemindex 0,004					Max. Bodemindex 0,039				
					Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond					Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond					Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond				
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index			
Lutum/Humus																			
Organische stof	% (m/m ds)				3,6	10		0	0,8	10		0	5,3	10		0			
Lutum	% (m/m ds)				2,2	25		0	1	25		0	1,2	25		0			
Droogrest																			
droge stof	%				76,1	76,1	@	0	88,1	88,1	@	0	74,9	74,9	@	0			
Metalen ICP-AES																			
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	53	200	@	0,014	<20	<54	@	0	33	130	@	0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.22	-	0	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.21	-	0			
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.2	-	0	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0			
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	11	21	-	0	<5	<7.2	-	0	5,9	11	-	0			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0			
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	38	58	1.2 AW(WO)	0,017	<10	<11	-	0	28	42	-	0			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	4	11	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0			
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	69	160	1.1 AW(WO)	0,034	<20	<33	-	0	51	110	-	0			
Minerale olie																			
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	73	200	1.1 AW(ND)	0,002	<35	<120	-	0	52	98	-	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				1,6	1,6		0	<0.05	<0.035		0	0,31	0,31		0			
anthraceen	mg/kg ds				0,43	0,43		0	<0.05	<0.035		0	0,15	0,15		0			
fluoranteen	mg/kg ds				2,2	2,2		0	<0.05	<0.035		0	0,58	0,58		0			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,83	0,83		0	<0.05	<0.035		0	0,35	0,35		0			
chryseen	mg/kg ds				0,97	0,97		0	<0.05	<0.035		0	0,41	0,41		0			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,52	0,52		0	<0.05	<0.035		0	0,35	0,35		0			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,73	0,73		0	<0.05	<0.035		0	0,37	0,37		0			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,48	0,48		0	<0.05	<0.035		0	0,24	0,24		0			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,6	0,6		0	<0.05	<0.035		0	0,22	0,22		0			
Sommaties																			
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	8,4	8,4	5.6 AW(ND)	0,179	0,35	<0.35	-	0	3	3	2.0 AW(WO)	0,039			
Polychloorbifenylen																			
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0013		0			
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0013		0			
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0013		0			
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0013		0			
PCB - 138	mg/kg ds				0,001	0,0028		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0013		0			
PCB - 153	mg/kg ds				0,001	0,0028		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0013		0			
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0013		0			
Sommaties																			
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.51	1	0,006	0,015	-	0	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.0092	-	0			

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

Parameters	Toetsing	Monster 6559576							Monster 6559577				Monster 6559578				
		MM4, 02: 0-40, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50							MM5, 01: 160-200, 02: 180-200, 03: 150-200, 05: 120-150				MM6, 02: 50-100, 02: 100-150, 03: 50-100, 03: 100-150				
		Max. Bodemindex 0,047							Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,004				
		Toetsoordeel			Overschrijding Achtergrond				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)				3,6	10		0	0,2	10		0	0,9	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				1,7	25		0	11,6	25		0	9	25		0	
Droogrest																	
droge stof	%				79,2	79,2	@	0	84,8	84,8	@	0	83,4	83,4	@	0	
Metalen ICP-AES																	
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	37	140	@	0	45	79	@	0	21	43	@	0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.22	-	0	<0.2	<0.21	-	0	<0.2	<0.22	-	0	
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	3,1	5,3	-	0	<3	<4.2	-	0	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	7,5	15	-	0	8,8	14	-	0	6,8	11	-	0	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.04	-	0	<0.05	<0.05	-	0	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	38	58	1.2 AW(WO)	0,017	13	17	-	0	<10	<10	-	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	5	15	-	0	13	21	-	0	8	15	-	0	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	58	130	-	0	36	57	-	0	<20	<24	-	0	
Minerale olie																	
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	43	120	-	0	<35	<120	-	0	<35	<120	-	0	
Polycyclische koolwaterstoffen																	
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
fenantreen	mg/kg ds				0,23	0,23		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
anthracen	mg/kg ds				0,13	0,13		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
fluoranteen	mg/kg ds				0,67	0,67		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
benzo(a)antracene	mg/kg ds				0,39	0,39		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
chryseen	mg/kg ds				0,48	0,48		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,3	0,3		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,4	0,4		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,3	0,3		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,35	0,35		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
Sommaties																	
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	3,3	3,3	2.2 AW(WO)	0,047	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0	
Polychloorbifenylen																	
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0019		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
Sommaties																	
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.014	-	0	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.024	-	0,004	
Legenda																	
@	Geen toetsoordeel mogelijk																
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)																
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)																
-	<= Achtergrondwaarde																
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa																

interpretatie onderzoeksresultaten grond

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

tabel 16: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
MM1	1+3+8+9	0.0-0.5	-	lood, zink, minerale olie, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
MM2	5+6+19+22	0.04-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	4+17+18+23	0.0-0.5	baksteen	PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM4	2+12+13+14	0.0-0.5	-	lood, PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM5	1+2+3+5+6	1.2-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	2+3+4+6	0.5-1.9	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

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

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en/of polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) in de bovengrondmengmonsters MM1, MM3 en MM4 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijke bodemvreemde afwijkingen in het opgeboorde monstermateriaal.

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

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

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) 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.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM5 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM6 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

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

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

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

tabel 17: gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 24488257#20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beukenlaan													
Certificaten 1131164													
Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb													
Toetsversie BoToVa 2-1-2000										Toetsdatum: 12 januari 2021 20:24			
Parameters		Toetsing			Monster 6568604				Monster 6568605				
					pb1, 01-Pb 1: 140-240				pb2, 02-Pb2: 130-230				
					Max. Bodemindex 0,243				Max. Bodemindex 0,04				
					Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde				Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde				
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
Metalen ICP-MS (opgelost)													
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	190		3.8 S	0,243	73		1.5 S	0,04	
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	0,49		1.2 S	0,016	0,22		-	0	
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	4,7		-	0	2,6		-	0	
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	2,2		-	0	3,1		-	0	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0.05		-	0	<0.05		-	0	
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2		-	0	<2		-	0	
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	<2		-	0	<2		-	0	
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	5,8		-	0	4,3		-	0	
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	110		1.7 S	0,061	63		-	0	
Minerale olie													
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	<50		-	0	<50		-	0	
Vluchtige aromaten													
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02		-	0	<0.02		-	0	
o-xyleen	µg/l				<0.1			0	<0.1			0	
styreen	µg/l	6	153	300	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2			0	<0.2			0	
Sommaties aromaten													
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0	0,2		-	0	
Vluchtige chlooralifaten													
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0.1		-	0	<0.1		-	0	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0.1		-	0	<0.1		-	0	
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006	<0.1		-	0,006	
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0	<0.2			0	
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0	<0.2			0	
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0.2			0	<0.2			0	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1			0	<0.1			0	
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	<0.2		-	0,026	<0.2		-	0,026	
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0.1		-	0,002	<0.1		-	0,002	
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006	<0.1		-	0,006	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1			0	<0.1			0	
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
Sommaties													
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007	0,1		-	0,007	
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0	0,4		-	0	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers													
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	<0.2		@	0	<0.2		@	0	
Legenda													
@	Geen toetsoordeel mogelijk												
-	<= Streefwaarde												
x S	x maal Streefwaarde												
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Mijnlab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa												

interpretatie resultaten grondwater

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

tabel 18: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuiglijk	>S	>T	>I
Pb1	1.4-2.4	-	barium, cadmium, zink	-	-
Pb2	1.3-2.3	-	barium	-	-

Legenda

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

peilbuis 1 (1.4-2.4 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium, cadmium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 2 (1.3-2.3 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

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

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk baksteenresten waargenomen.

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

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 19.

tabel 18: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuig- lijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
grond							
MM1	1+3+8+9	0.0-0.5	-	lood, zink, minerale olie, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
MM2	5+6+19+22	0.04-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	4+17+18+ 23	0.0-0.5	baksteen	PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM4	2+12+13+ 14	0.0-0.5	-	lood, PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM5	1+2+3+5+6	1.2-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	2+3+4+6	0.5-1.9	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	1.4-2.4	-	barium, cadmium, zink	-	-	n.v.t.
Pb2	2	1.3-2.3	-	barium			

Legenda

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

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

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en/of polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) in de bovengrondmengmonsters MM1, MM3 en MM4 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM5 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM6 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (1.4-2.4 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium, cadmium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 2 (1.3-2.3 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De gemeten gehalten in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 en 2 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

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

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging. De bovengrond en het grondwater bevat enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. Deze lichte verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde/bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "verdacht" wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

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

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

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

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002, AS3000 en/of overige geldende analysemethoden

Aanbevelingen

2●)

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

2●)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad de locatie t.b.v. het Centrumplan hoek Dorpsstraat / Beukenlaan te Nieuw-Roden (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2. Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

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

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

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

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

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

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

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

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

6 LITERTUURLIJST

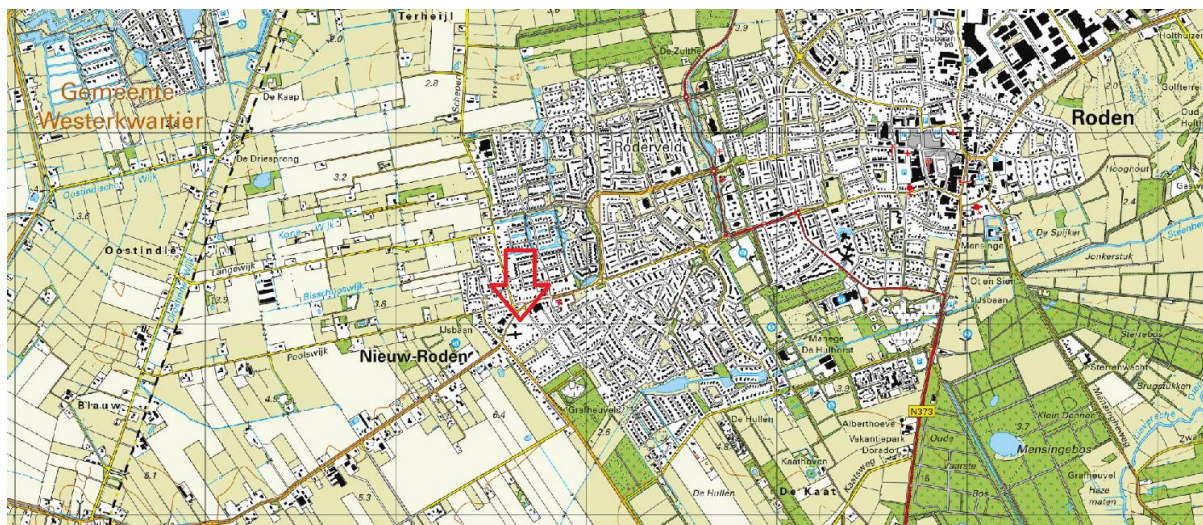
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie),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

7 COLOFON

opdrachtgever : **Alleen Bouwzaken**
project : **Centrumplan hoek Dorpsstraat / Beukenlaan te Nieuw-Roden**
omvang rapport : **33 blz.**
datum : **15 januari 2021**
projectleider : **ing. [REDACTED]**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. [REDACTED]	[REDACTED]	ing. [REDACTED]	[REDACTED]	15 januari 2021	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



1950



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



1930



1900



Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153

7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28

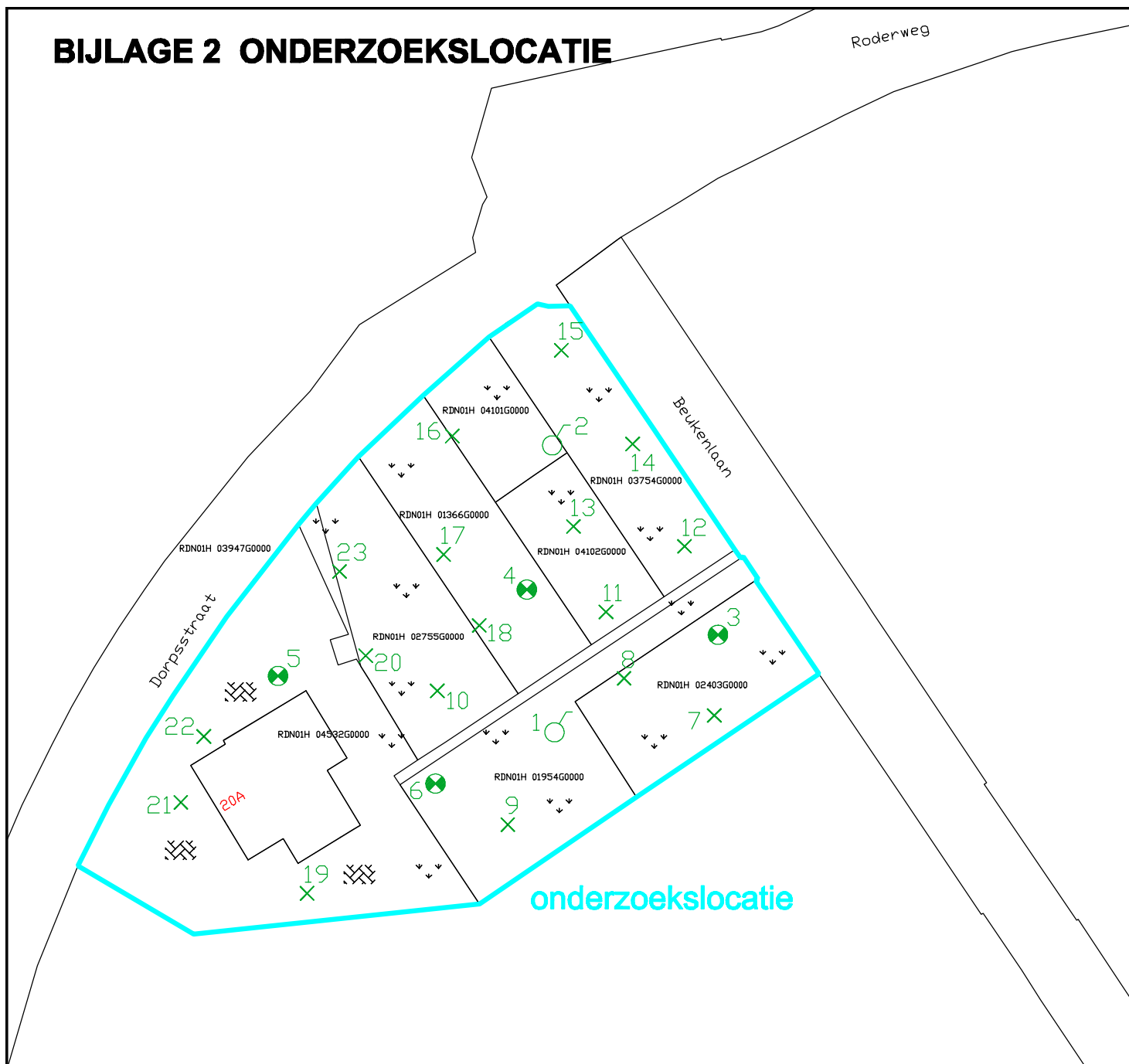
Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

Roderweg



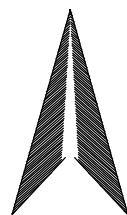
* = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

gras/braak	tegels
grind, split ed.	asfalt
klinkers	beton

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

0 m 50 m



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

□ Bouw
□ Milieu

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

project: Centrumplan hoek Dorpsstraat / Beukenlaan te Nieuw-Roden

opdrachtgever: Alleen Bouwzaken

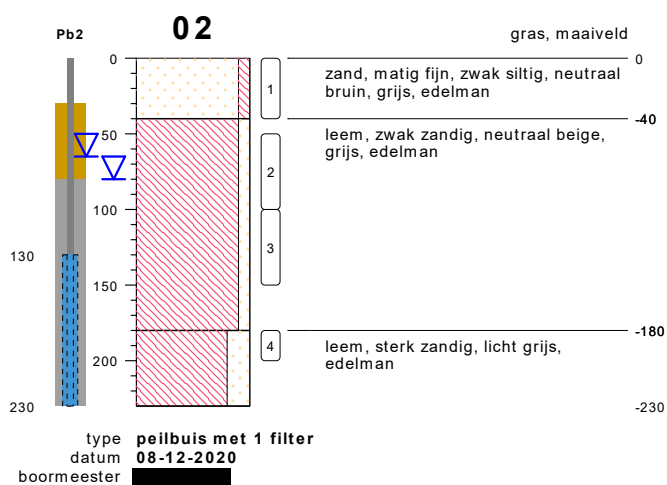
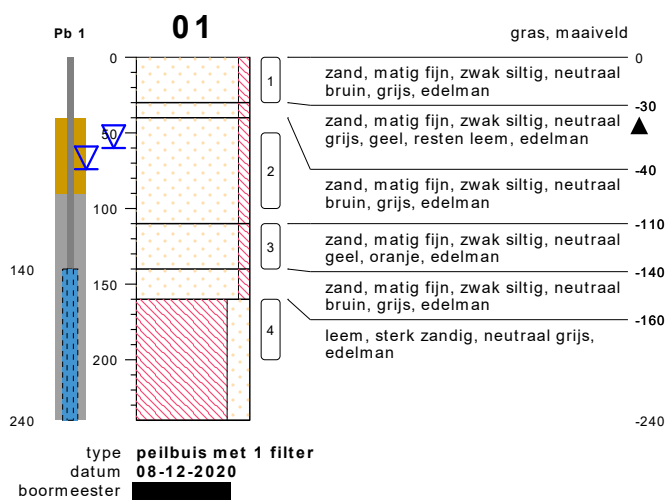
onderdeel: Bijlage

datum: 15-01-2021

schaal: 1:1.000

werknr.: 20-M9651

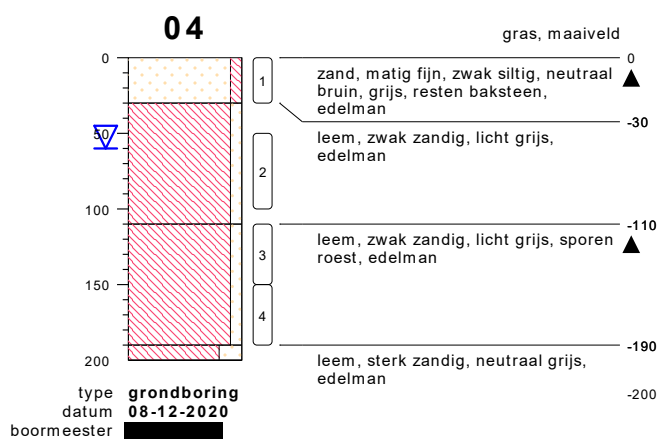
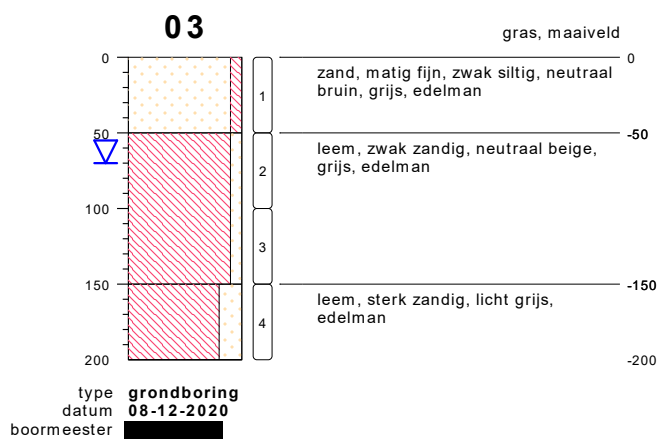
bladnr.: 1



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek centrumplan Dorpsstraat/Beukenlaan te Nieuw Roden
projectcode 20-M9651
getekend conform NEN 5104

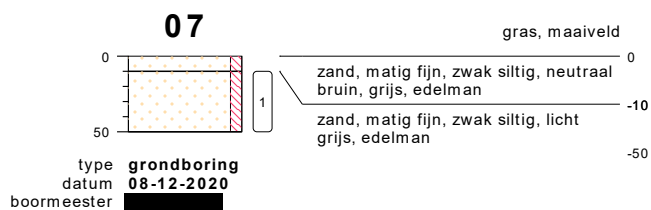
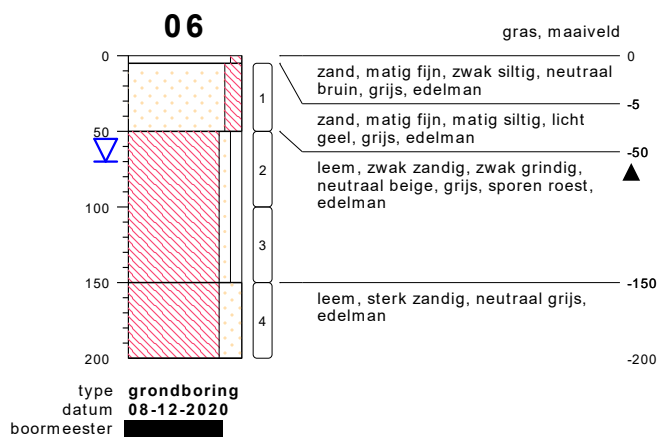
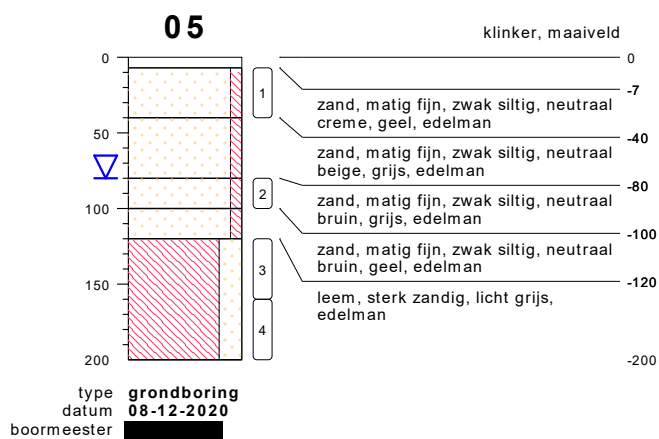




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **centrumplan Dorpsstraat/Beukenlaan te Nieuw Roden**
projectcode **20-M9651**
getekend conform **NEN 5104**

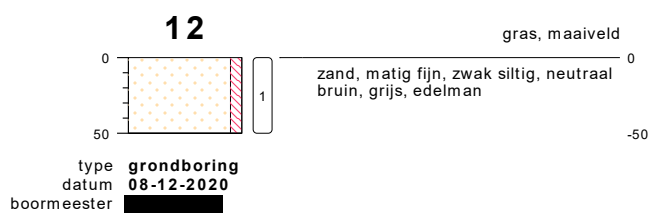
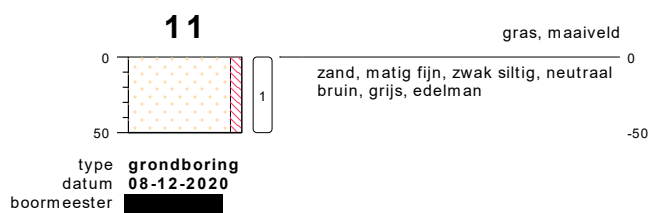
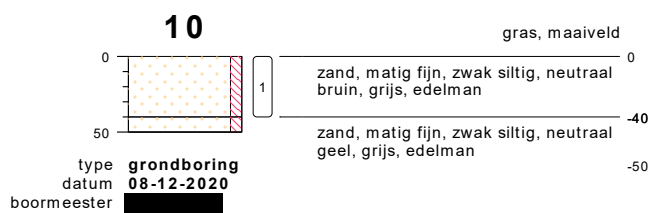
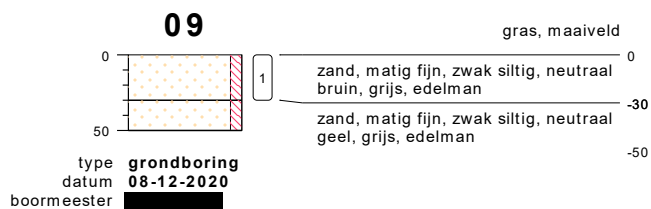
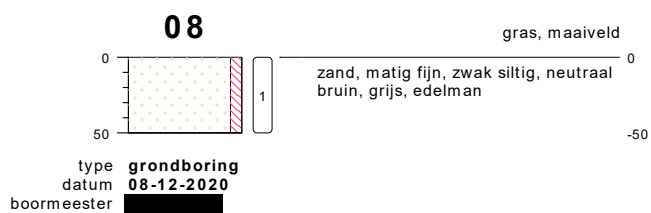




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **centrumplan Dorpsstraat/Beukenlaan te Nieuw Roden**
projectcode **20-M9651**
getekend conform **NEN 5104**

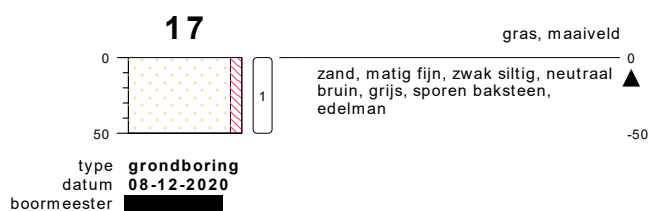
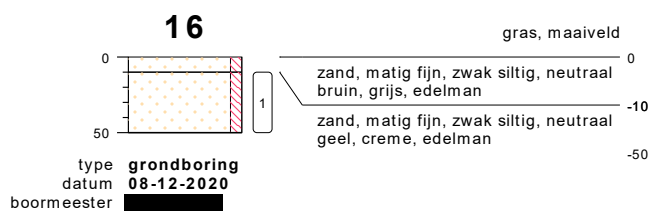
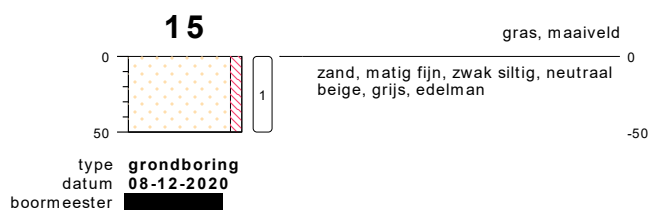
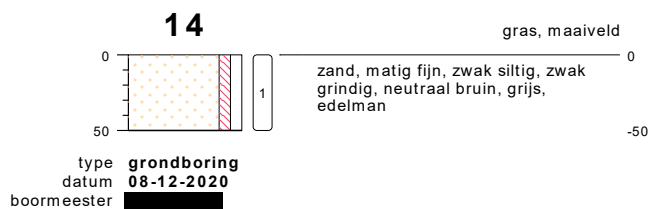
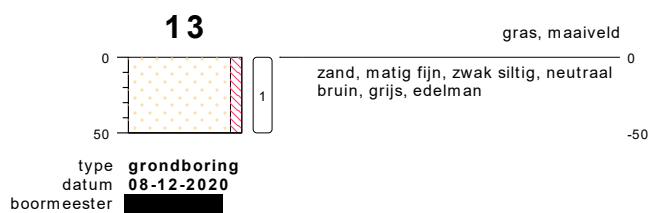




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **centrumplan Dorpsstraat/Beukenlaan te Nieuw Roden**
projectcode **20-M9651**
getekend conform **NEN 5104**

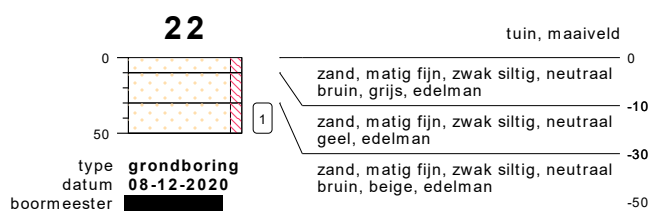
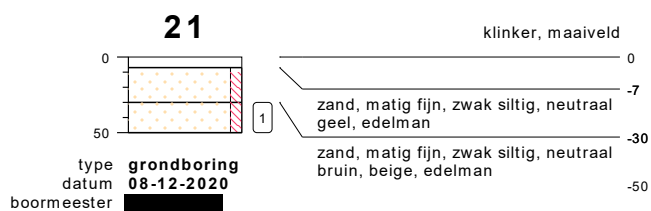
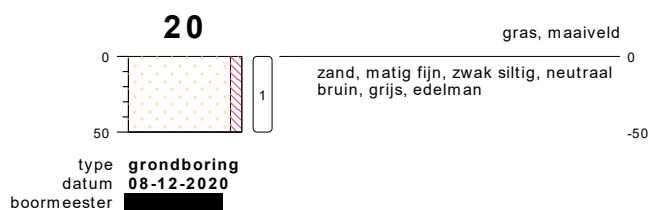
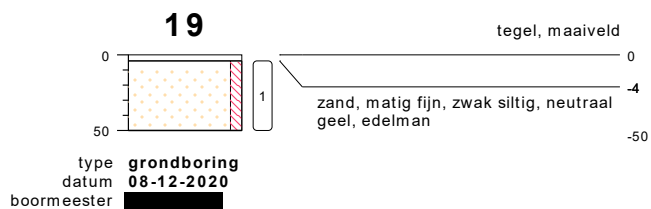
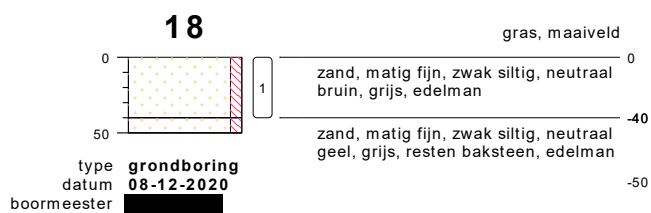




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **centrumplan Dorpsstraat/Beukenlaan te Nieuw Roden**
projectcode **20-M9651**
getekend conform **NEN 5104**

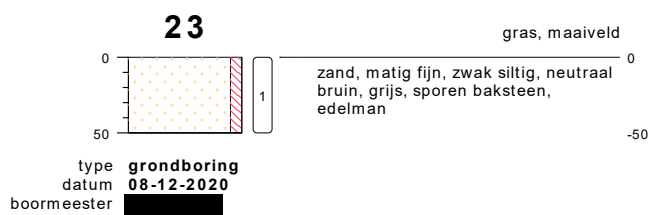




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **centrumplan Dorpsstraat/Beukenlaan te Nieuw Roden**
projectcode **20-M9651**
getekend conform **NEN 5104**



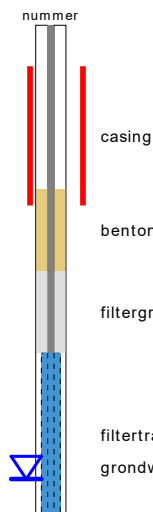


bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **centrumplan Dorpsstraat/Beukenlaan te Nieuw Roden**
projectcode **20-M9651**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS



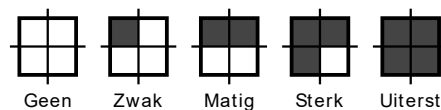
BORING



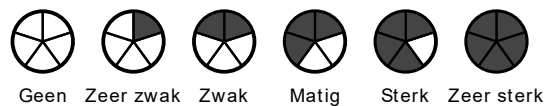
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



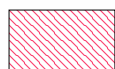
GRONDSOORTEN



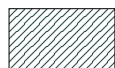
GRIND, grindig (G,g)



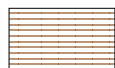
ZAND, zandig (Z,z)



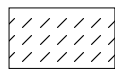
LEEM, siltig (L,s)



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

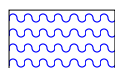
GRADATIE ZAND

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



onderzoek

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

Uw kenmerk : 20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
Ons kenmerk : Project 1127829
Validatieref. : 1127829 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NOGB-RTLK-MQZO-MBMA
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 december 2020

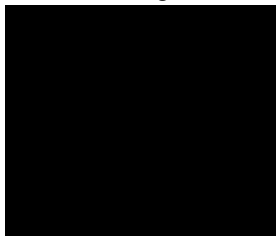
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1127829
 Uw project omschrijving : 20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6559573 = MM1, 01: 0-30, 03: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-30
 6559574 = MM2, 05: 7-40, 06: 5-50, 19: 4-50, 22: 30-50
 6559575 = MM3, 04: 0-30, 17: 0-50, 18: 0-40, 23: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/12/2020	08/12/2020	08/12/2020
Ontvangstdatum opdracht	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Startdatum	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Monstercode	6559573	6559574	6559575
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,1	88,1	74,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,6	0,8	5,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	< 1	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	53	< 20	33
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	< 5,0	5,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	38	< 10	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	69	< 20	51

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	< 35	52
-------------------------------------	----------	----	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,6	< 0,05	0,31
S anthraceen	mg/kg ds	0,43	< 0,05	0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	2,2	< 0,05	0,58
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,83	< 0,05	0,35
S chryseen	mg/kg ds	0,97	< 0,05	0,41
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,52	< 0,05	0,35
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,73	< 0,05	0,37
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,48	< 0,05	0,24
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,60	< 0,05	0,22
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,4	0,35	3,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	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: NOGB-RTLK-MQZO-MBMA

Ref.: 1127829_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1127829
 Uw project omschrijving : 20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6559576 = MM4, 02: 0-40, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50

6559577 = MM5, 01: 160-200, 02: 180-200, 03: 150-200, 05: 120-160, 06: 150-200

6559578 = MM6, 02: 50-100, 03: 100-150, 04: 50-100, 05: 100-150, 06: 50-100, 07: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/12/2020	08/12/2020	08/12/2020
Ontvangstdatum opdracht	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Startdatum	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Monstercode	6559576	6559577	6559578
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		79,2	84,8	83,4
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,6	< 0,2	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	11,6	9,0

Anorganische parameters - metalen

		37	45	21
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,1	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,5	8,8	6,8
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	38	13	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	58	36	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

		43	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,23	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,67	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,39	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,48	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,30	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,40	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,30	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,3	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NOGB-RTLK-MQZO-MBMA

Ref.: 1127829_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1127829
Uw project omschrijving : 20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

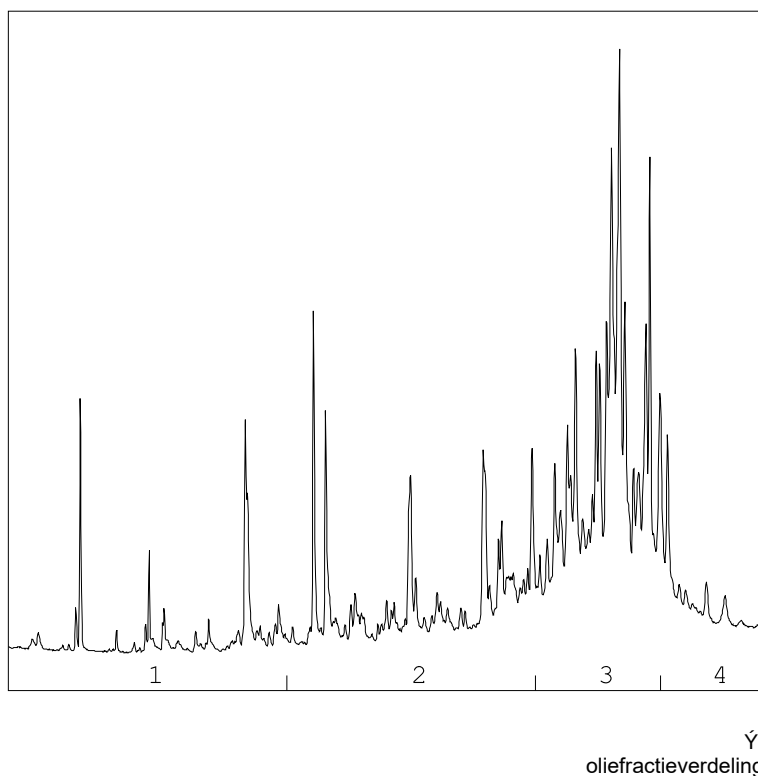
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6559573
Uw project omschrijving : OPID 24358118#20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
Uw referentie : MM1, 01: 0-30, 03: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-30
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 73 mg/kg ds

Minerale olie

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

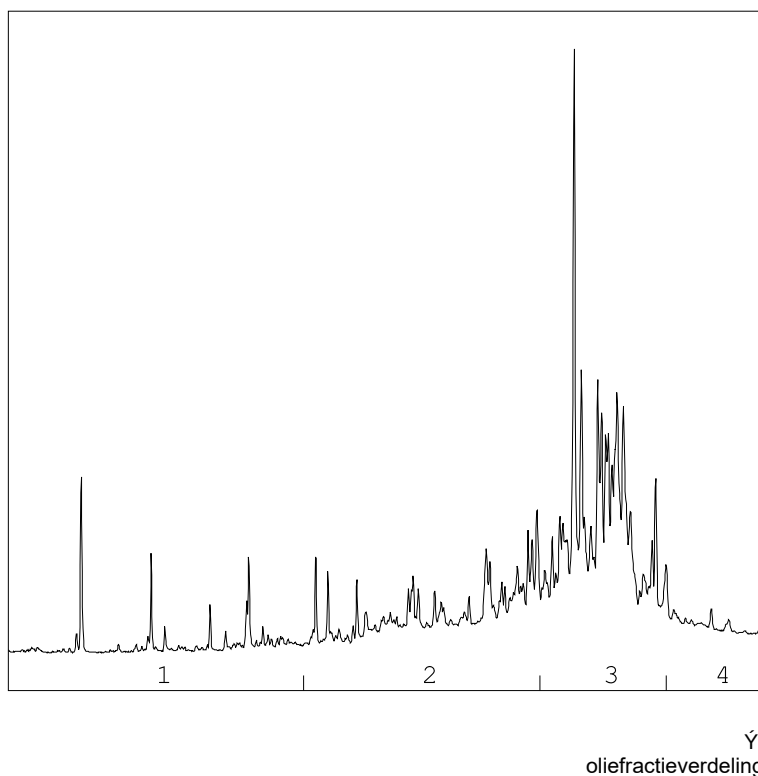
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6559575
Uw project : OPID 24358118#20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
omschrijving
Uw referentie : MM3, 04: 0-30, 17: 0-50, 18: 0-40, 23: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 67 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 6 % |

minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

Minerale olie

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

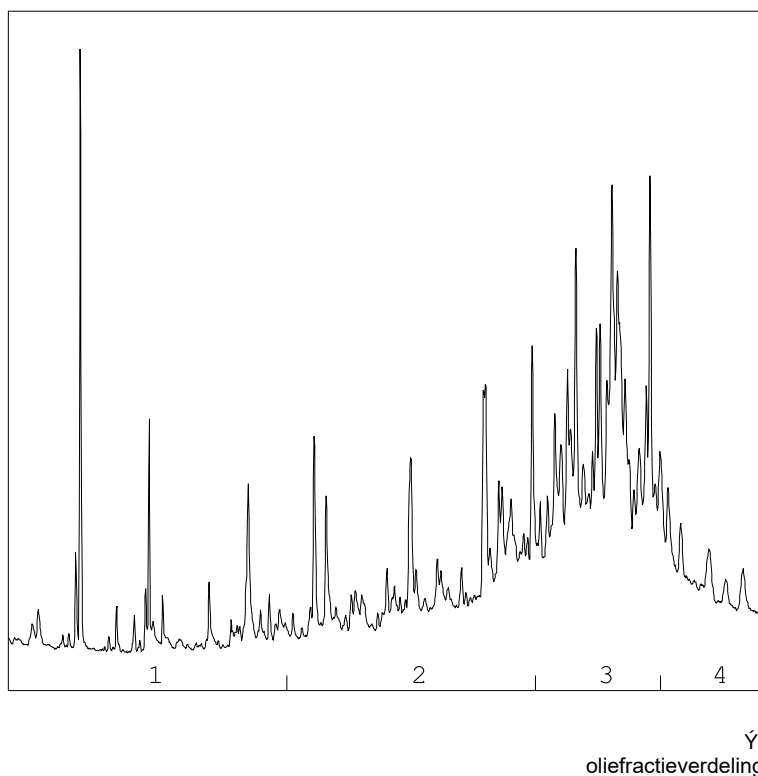
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6559576
Uw project : OPID 24358118#20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
omschrijving
Uw referentie : MM4, 02: 0-40, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1127829
Uw project omschrijving : 20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6559573 MM1, 01: 0-30, 03: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-30	01	0.00-0.30	3670617AA
	03	0.00-0.50	3670621AA
	08	0.00-0.50	3670484AA
	09	0.00-0.30	3670480AA
6559574 MM2, 05: 7-40, 06: 5-50, 19: 4-50, 22: 30-50	05	0.07-0.40	3670471AA
	06	0.05-0.50	3670474AA
	19	0.04-0.50	3670781AA
	22	0.30-0.50	3670788AA
6559575 MM3, 04: 0-30, 17: 0-50, 18: 0-40, 23: 0-50	04	0.00-0.30	3670630AA
	17	0.00-0.50	3670790AA
	18	0.00-0.40	3670789AA
	23	0.00-0.50	3670792AA
6559576 MM4, 02: 0-40, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50	02	0.00-0.40	3670618AA
	12	0.00-0.50	3670481AA
	13	0.00-0.50	3670479AA
	14	0.00-0.50	3670485AA
6559577 MM5, 01: 160-200, 02: 180-200, 03: 150-200, 05: 120-160, 05: 160-200, 06: 150-200	01	1.60-2.00	3670612AA
	02	1.80-2.00	3670625AA
	03	1.50-2.00	3670607AA
	05	1.20-1.60	3670489AA
	05	1.60-2.00	3670477AA
	06	1.50-2.00	3670495AA
6559578 MM6, 02: 50-100, 02: 100-150, 03: 50-100, 03: 100-150, 04: 110-150, 04: 150-190, 04: 50-100, 06: 50-100, 06: 100-150	02	0.50-1.00	3670624AA
	02	1.00-1.50	3670622AA
	03	0.50-1.00	3670627AA
	03	1.00-1.50	3670626AA
	04	1.10-1.50	3670628AA
	04	1.50-1.90	3670631AA
	04	0.50-1.00	3670632AA
	06	0.50-1.00	3670494AA
	06	1.00-1.50	3670492AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1127829
Uw project omschrijving : 20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
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-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
Ons kenmerk : Project 1131164
Validatieref. : 1131164_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WLIP-UAYQ-DTYW-BWQY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 december 2020

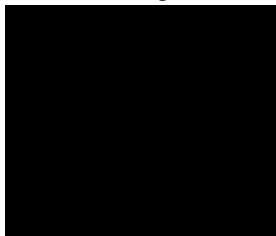
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1131164
 Uw project omschrijving : 20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6568604 = pb1, 01-Pb 1: 140-240

6568605 = pb2, 02-Pb2: 130-230

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/12/2020	16/12/2020
Ontvangstdatum opdracht :	17/12/2020	17/12/2020
Startdatum :	17/12/2020	17/12/2020
Monstercode :	6568604	6568605
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	190	73
S cadmium (Cd)	µg/l	0,49	0,22
S kobalt (Co)	µg/l	4,7	2,6
S koper (Cu)	µg/l	2,2	3,1
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	5,8	4,3
S zink (Zn)	µg/l	110	63

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WLIP-UAYQ-DTYW-BWQY

Ref.: 1131164_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1131164
Uw project omschrijving	:	20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1131164
Uw project omschrijving : 20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6568604	pb1, 01-Pb 1: 140-240	Pb 1	1.40-2.40	0380342YA
		Pb 1	1.40-2.40	0800965918
6568605	pb2, 02-Pb2: 130-230	Pb2	1.30-2.30	0380350YA
		Pb2	1.30-2.30	0800965919

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1131164
Uw project omschrijving : 20-M9651-centrumplan Dorpsstraat/Beu
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

[Redacted name]

[Redacted name]

[Redacted name]

.....

[Redacted signature]

.....

Datum: 08-12-2020