



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 Boermarkeweg nr. 1A te Hooghalen
Projectnummer:	19-M8745
Opdrachtgever:	AgriPlaza Bouwadvies
Datum:	01 februari 2019

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 Boermarkeweg nr. 1A te Hooghalen
datum	01 februari 2019
projectnummer	19-M8745

in opdracht van	AgriPlaza Bouwadvies Industrieweg 4F 9482 TT Tynaarlo
-----------------	---

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.

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	12
3	VELDONDERZOEK.....	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	17
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	17
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	18
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	19
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	19
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	22
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	24
	Aanbevelingen	26
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	27
	LITERATUURLIJST.....	28
	COLOFON	29

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van AgriPlaze Bouwadvies is in januari 2019 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op en deel van de locatie gelegen aan de Boermarkeweg nr. 1A te Hooghalen (gemeente Hogeveen).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken.

Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

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

kwaliteitsborging:

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

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

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van VROM. 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 verkennd milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband een bestemmingsplanprocedure en de geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Dit onderzoek 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 bodem 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 2.1.

tabel 2.1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen 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	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomst		✓			0		
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een bestemmingsplanprocedure en de geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd 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 de RUD Drenthe, namens de gemeente Midden-Drenthe (email d.d. 29 november 2018);
- informatie van de asbestdakenkaart van de gemeente Midden-Drenthe;
- informatie bodemloket.nl;
- informatie geoportaal Provincie Drenthe;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

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

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

locatiegegevens

In tabel 2.2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2.2 overzicht basisinformatie

adres	Boermarkeweg nr. 1A
plaats	Hooghalen
gemeente	Midden-Drenthe
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 235,653 Y=527,939
kadastrale aanduiding	Gemeente Beilen sectie W nr. 523 ca. 2.965 m ²
oppervlakte onderzoekslocatie (onderzocht deel van de locatie, plangebied)	
toekomstig bodemgebruik	woning/tuin
huidig bodemgebruik	erf/opslagloods/weide
voormalig bodemgebruik	erf/stal/weide
ophogingen/dempingen/storringen	
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	het dak van de bestaande schuur bestaat uit asbest verdachte dakplaten, de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing elders op het terrein niet uit te sluiten (niet onderzocht)
	onder de bestrating bevindt zich een laagje gebroken puin
bijzonderheden: -	

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Boermarkeweg nr. 1A ten westen van de kern van Hooghalen (gemeente Midden-Drenthe).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie gelegen aan de Boermarkeweg nr. 1A te Hooghalen.

Op de locatie bevindt zich een bestaande schuur. Het terreindeel ten zuiden van de schuur is verhard met bestrating en wordt gebruikt als oprit en stalling.

Het terreindeel ten westen van de schuur is onderdeel van een weideperceel. Hier bevindt zich nog de vloer van een vm. mestilo.

De opdrachtgever is voornemens om direct ten westen van de bestaande schuur de nieuwbouw van een woning te realiseren.

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel waarop de bestemmingsplanprocedure betrekking heeft (hierna genoemd als plangebied).

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is thans nog deels bebouwd met de af te breken schuur. Het onbebouwde deel van het plangebied is deels voorzien van bestrating en deels onverhard (weide).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich enkele woningen, boerderijen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Boermarkeweg en een tegenover gelegen perceel.

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Boermarkeweg 1).

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan omliggende agrarische percelen.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Boermarkeweg 3).

afbakening onderzoekslocatie

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

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, heeft een oppervlakte van ca. 2.965 m² (zie bijlage 2).

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 2.3 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 2.3 overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

adres locatie	voorgaande bodemonderzoeken
► Boermarkeweg 1A omgeving ► Boermarkeweg 3A	► niet bekend ► Locatie: Boermarkeweg 3, Hooghalen Datum onderzoek: 02-02-2007 Onderzoeksbureau: Van Limborgh Kenmerk onderzoek: 2140 Conclusie: In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. Het freatische grondwater bevat een licht verhoogd gehalte aan zink. In de rapportage wordt geconcludeerd dat het verhoogde zinkgehalte een natuurlijke oorsprong heeft.
informatie bodemkwaliteitskaart	-

voormalige en huidige bodemgebruik van de locatie

- De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie gelegen aan de Boermarkeweg nr. 1A te Hooghalen.
Op de locatie bevindt zich een bestaande schuur. Het terreindeel ten zuiden van de schuur is verhard met bestrating en wordt gebruikt als oprit en stalling.
Het terreindeel ten westen van de schuur is onderdeel van een weideperceel. Hier bevindt zich nog de vloer van een vm. mestsilo.
De opdrachtgever is voornemens om direct ten westen van de bestaande schuur de nieuwbouw van een woning te realiseren.
Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel waarop de bestemmingsplanprocedure betrekking heeft (hierna genoemd als plangebied).
De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is thans nog deels bebouwd met de af te breken schuur. Het onbebouwde deel van het plangebied is deels voorzien van bestrating en deels onverhard (weide).
- De bestaande landbouwschuur op de locatie dateert van 1974 (bron: Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten van voor 1860 tot 1987 is op de locatie nog geen bebouwing te herkennen. Op basis van topografische kaarten vanaf 1988 is de bestaande schuur te herkennen. Op basis van topografische kaarten vanaf 2000 is de mestsilo te herkennen.
- Ten behoeve van de bestaande schuur is in het verleden een bouwvergunning verleend.
- Ten behoeve van de locatie is voor zover bekend een milieuvergunning verleend voor een diervoederhandel.
- De locatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
► Udding diervoeders
- Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwvlak.
Volgens informatie van de gemeente staat er geen brandstoftank op de onderzoekslocatie geregistreerd.
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.
- In het verleden, tot ca. 2004, werd de schuur als rundveestall gebruikt. Een deel van de schuur is onderkelderd. De mestkelders zijn volgens de eigenaar opgevuld met zand.
Ten westen van de schuur is rond 2000 een mestsilo geplaatst. Ten zuiden van de mestsilo bevond zich in het verleden een kuilvoeropslag (verharding met betonklinkers).
Vanaf 2004 tot 2011 was de schuur in gebruik door een vijfervolie handel. Vanaf 2011 is op de locatie een diervoederhandel gevestigd. In de schuur worden diervoeders opgeslagen.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde plangebied.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten/ongewone voorvallen op de onderzoekslocatie.
- Op de onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats.
- In de directe omgeving bevinden zich enkele woningen, boerderijen en agrarische percelen.
Op de naastgelegen locatie Boermarkeweg 3 wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank en opslag van bestrijdingsmiddelen vanaf 1974.
Op de naastgelegen locatie Boermarkeweg 5 wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank vanaf 1985.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

verwachting aanwezigheid asbest in de bodem

- Het dak van de bestaande schuur bestaat uit asbestverdachte dakplaten. Het dak is voorzien van een dakgoot.
Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Midden-Drenthe heeft de schuur de status waarschijnlijk asbest.
Het onderzochte deel van de locatie, het beoogde plangebied, is voor zover bekend, behoudens de schuur, in het verleden niet eerder bebouwd geweest.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

ondergrondse infrastructuur niet gesprongen explosieven

- geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden
- 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.

archeologische waarden

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middel-hoge trefkans".

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen

- de nieuwbouw van een woning

geplande bedrijfsactiviteiten:

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten:

- niet bekend

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. 15-16 m+NAP.

In tabel 2.4 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.4 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	pakket
0-0.7	matig fijn tot zeer fijn zand	Boxtel	deklaag
0.7-1.5	leemlagen	Drenthe	1 ^e watervoerend
1.5->10	eer fijne zanden	Peelo	pakket

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

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

Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).

Onder de bestrating is in 2011 door de fa. Bork een laag menggranulaat aangebracht. Volgens informatie van de opdrachtgever is dit materiaal asbestvrij. Onderzoek van het menggranulaat (niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek. Er is op voorhand geen andere informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.5 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.5 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Beilen, sectie W nr. 523
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld. Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat zich op de locatie aan de Boermarkeweg nr. 1A te Hooghalen geruime tijd een schuur bevindt. In het verleden, tot ca. 2004, werd de schuur als rundveestall gebruikt. Een deel van de schuur is onderkelderd. De mestkelders zijn volgens de eigenaar opgevuld met zand. Ten westen van de schuur is rond 2000 een mestsilo geplaatst. Ten zuiden van de mestsilo bevond zich in het verleden een kuilvoeropslag (verharding met betonklinkers). Vanaf 2004 tot 2011 was de schuur in gebruik door een vijvervolle handel. Vanaf 2011 is op de locatie een diervoederhandel gevestigd.

De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie gelegen aan de Boermarkeweg nr. 1A te Hooghalen. De opdrachtgever is voornemens om direct ten westen van de bestaande schuur de nieuwbouw van een woning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel waarop de bestemmingsplanprocedure betrekking heeft (plangebied). De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is thans nog deels bebouwd met de af te breken schuur. Het onbebouwde deel van het plangebied is deels voorzien van bestrating en deels onverhard (weide).

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het plangebied).

Er is geen informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het beoogde plangebied).

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is vanwege het algemeen bedrijfsmatig gebruik in eerste aanleg als milieuhygiënisch “verdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, strategie voor verdachte locatie, diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) (verdachte bovengrond) (literatuur 1). Voor de ondergrond en het grondwater is in eerste aanleg uitgegaan van een onverdachte locatie (strategie ONV).

In tabel 2.6 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.6 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
plangebied (2.965 m ²)	zware metalen, PAK's	geen	VED-HE-NL

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C1 of NEN-5897+C1.

De aanwezige schuur is voorzien van asbest verdachte dakplaten. Het dak watert af op een dakgoot. Vooralsnog wordt niet verwacht dat de bodem tijdens de bouw van de schuur in het verleden verontreinigd is geraakt met asbest in gehalten boven de interventiewaarde.

Voor zover na te gaan is de onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, behoudens de schuur, in het verleden niet bebouwd geweest.

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

Gezien het bovenstaande alsmede in combinatie met zintuiglijke waarnemingen is in dit onderzoek geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het beoogde plangebied uitgevoerd.

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

Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C1 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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

plaatsen van boringen en peilbuis

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 02 januari 2019. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ruim een week na plaatsing van de peilbuis op 17 januari 2019 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

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 waargenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat het maaiveld deels is begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen.

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

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

Op de locatie zijn in totaal, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie vijftien boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Drie boringen zijn doorgezet 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 4.7-5.7 m-mv.

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

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.

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

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

De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

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

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

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

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

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

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

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

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw

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

In tabel 3.1 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.9	zand	zwak siltig,	bruin/grijs
0.9-1.5	zand	zwak siltig	geel
1.5-1.9	zand	zwak siltig, grindhoudend	grijs
1.9-3.1	leem	sterk zandig	grijs
3.1-5.7	zand	zwak siltig	grijs

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.2 weergegeven.

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	4.7-5.7	3.98	5	5.4	930	6.9

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.

In onderstaande tabel 3.3 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen in het opgeboorde materiaal.

tabel 3.3 zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1	0.1-0.3	puinlaag (gebroken puin), percentage bodemvreemd materiaal >50%
3/4/5/6	0.0-0.5	baksteensporen
7/8	0.1-0.3	puinlaag (gebroken puin), percentage bodemvreemd materiaal >50%
9	0.0-0.4	puinlaag (gebroken puin), percentage bodemvreemd materiaal >50%
10	0.0-0.2	puinlaag (gebroken puin), percentage bodemvreemd materiaal >50%
14	0.1-0.35	puinlaag (gebroken puin), percentage bodemvreemd materiaal >50%
14	0.5	gestaakt op obstructie

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. Hierbij wordt opgemerkt dat het maaiveld deels is meest begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

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+C1. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Ter plaatse van de boringen 3 t/m 6 zijn in de bovengrond baksteensporen waargenomen. Het gaat hier waarschijnlijk om restanten van de verharde kuilvoerplaat. De in het opgeboorde monstermateriaal zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen zijn beoordeeld als eenduidig definieerbaar (i.c. baksteensporen). Conform bijlage E van de NEN-5707 wordt baksteenpuin niet als asbestverdacht beschouwd.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennd bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C1 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C1 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897+C1 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 Analytico (certificaat L010) en Omegam(certificaat L086).

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Analytico is geaccrediteerd en erken door het ministerie van VROM.

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.

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

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+2+9+12	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
2 (MM2)	3 t/m 6	0.0-0.5 m-mv	ba6	NEN-grond ^(*) +AS3000
3 (MM3)	10+13+14	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
4 (MM4)	1+2+3	1.0-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	4.7-5.7 m-mv	-	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), Toluene (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 grond en grondwater

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

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van "de Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering", (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5;

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

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

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

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

Interventiewaarde:

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

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

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

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 4.2 en 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.2: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond													
Uw projectnummer		19-M8745											
Projectnaam		Boermarkeweg 1A te Hooghalen											
Ordernummer													
Datum monstername		02-01-2019											
Monsternemer		Bodem-Sigma											
Certificaatnummer		2019000692											
Startdatum		04-01-2019											
Rapportagedatum		09-01-2019											
Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie													
Organische stof		2			2,6			0,9			0,7		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,6			3			2,6			4,1		
Voorbehandeling													
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses													
Droge stof	% (m/m)	84,8	84,8		89	89		87,5	87,5		89,8	89,8	
Organische stof	% (m/m) ds	2	2		2,6	2,6		0,9	0,9		<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3			97,1			98,9			99,2		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,6	10,6		3	3		2,6	2,6		4,1	4,1	
Metalen													
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	26,14		<20	48,22		<20	50,47		<20	42,97	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2129	-	<0,20	0,2311	-	<0,20	0,2388	-	<0,20	0,2335	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,6	15,58	*	<3,0	6,655	-	6,4	21,11	*	<3,0	6,004	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,2	8,298	-	<5,0	6,863	-	<5,0	7,095	-	<5,0	6,752	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0441	-	<0,050	0,0492	-	<0,050	0,0498	-	<0,050	0,0486	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	4,757	-	<4,0	7,538	-	<4,0	7,778	-	<4,0	6,95	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	14,94	-	<10	10,7	-	<10	10,9	-	<10	10,61	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	23,11	-	20	44,52	-	<20	32,24	-	<20	30,02	-
Minerale olie													
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5		<3,0	8,077		<3,0	10,5		<3,0	10,5	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5		<5,0	13,46		<5,0	17,5		<5,0	17,5	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,9	39,5		<5,0	13,46		<5,0	17,5		<5,0	17,5	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	90		<11	29,62		<11	38,5		<11	38,5	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	60		6,5	25		5,8	29		<5,0	17,5	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21		<6,0	16,15		<6,0	21		<6,0	21	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	45	225	*	<35	94,23	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.											
Polychloorbifenyleen, PCB													
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0188	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK													
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	0,58	0,58		<0,050	0,035		0,11	0,11		<0,050	0,035	
Anthracen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,1	0,1		0,2	0,2		<0,050	0,035	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,63	0,63		0,055	0,055		0,082	0,082		<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,69	0,69		0,055	0,055		0,097	0,097		<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,48	0,48		<0,050	0,035		0,067	0,067		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,32	0,32		<0,050	0,035		0,054	0,054		<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,4	0,4		<0,050	0,035		0,065	0,065		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,8	4,805	*	0,46	0,455	-	0,77	0,78	-	0,35	0,35	-
Legenda													
Nr.	Analytico-nr	Monster		BoToVa Oordeel									
1	10489658	MM1, 1: 30-50, 2: 0-50, 3: 40-50, 12: 0-50		Overschrijding Achtergrondwaarde									
2	10489659	MM2, 3: 0-50, 4: 0-50, 5: 20-50, 6: 0-15		Voldoet aan Achtergrondwaarde									
3	10489660	MM3, 10: 20-50, 13: 0-30, 14: 35-50		Voldoet aan Achtergrondwaarde									
4	10489661	MM4, 1: 140-150, 2: 125-150, 2: 150-200, 3: 100-150, 3: 150-200		Voldoet aan Achtergrondwaarde									
Verklaring van de gebruikte tekens:													
-	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde												
*	groter dan Achtergrondwaarde												
**	groter dan Tussenwaarde												
***	groter dan Interventiewaarde												
Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.													
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/													

tabel 4.3: toetsingswaarden in grond voor een standaard bodem conform de Wet Bodembescherming

Analyse	Eenheid	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie					
Organische stof					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)					
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000					
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)				
Organische stof	% (m/m) ds				
Gloeirest	% (m/m) ds				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	140	430	720
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds				
PCB 52	mg/kg ds				
PCB 101	mg/kg ds				
PCB 118	mg/kg ds				
PCB 138	mg/kg ds				
PCB 153	mg/kg ds				
PCB 180	mg/kg ds				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds				
Fenanthreen	mg/kg ds				
Anthraceen	mg/kg ds				
Fluorantheen	mg/kg ds				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				
Chryseen	mg/kg ds				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	1,5	20,8	40
Legenda					
Gebruikte afkortingen					
RG	Vereiste Rapportagegrens				
AW	Achtergrondwaarde				
T	Tussenwaarde				
I	Interventiewaarde				

interpretatie onderzoeksresultaten grond**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+2+9+12) bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen), polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK, som VROM-10) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kobalt (zware metalen), polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK, som VROM-10) en minerale olie in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM1 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten kobalt (zware metalen), polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK, som VROM-10) en minerale olie in het bovengrondmengmonster MM1 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen in het monstermateriaal.

Mogelijk is er sprake van enige beïnvloeding vanuit de bovenliggende puinlaag.

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.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3 t/m 6) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 10+13+14) bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen), t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kobalt (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in dit geval in het onderzochte bovengrondmengmonster MM3 niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM3 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2+3) 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 de tabel 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.4 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 12629738# 19-M 8745-Boermarkeweg 1A te Hooghale								
Certificaten 849718								
Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb								
Toetsversie BoToVa 2.0.0 Toetsdatum: 31 januari 2019 21:36								
Pagina 1 van 1								
Monsterreferentie 5865371								
Monsterschrijving Pb1.1-1 470-570								
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	87	17 S		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	5.3	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	8.9	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	5.3	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	12	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 5865371: Overschrijding Streefwaarde								
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (4.7-5.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden.

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.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde 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 van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan 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.

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal plaatselijk baksteendeeltjes waargenomen.

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+2+9+12) bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen), polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK, som VROM-10) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kobalt (zware metalen), polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK, som VROM-10) en minerale olie in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3 t/m 6) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 10+13+14) bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen), t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kobalt (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2+3) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (4.7-5.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.1 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 ter plaatse van de onderzoekslocatie bevatten enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen directe 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+C1 resp. NEN 5897 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+C1 of NEN 5897.

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

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2002.

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

Aanbevelingen

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

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (bovengrondmengmonster MM1) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“industrie”** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (bovengrondmengmonster MM3) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“wonen”** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse **“industrie of wonen”** meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond.

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 verkennd 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.

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.

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan de Boermarkeweg nr. 1A te Hooghalen (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+C1 of NEN 5897+C1. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897+C1 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 verkennd 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 verkennd bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

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

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

LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (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+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016.

COLOFON

opdrachtgever : AgriPlaza Bouwadvies
project : verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740
 Boermarkeweg nr. 1A te Hooghalen
omvang rapport : 29 blz.
datum : 01 februari 2019
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		01 februari 2019	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

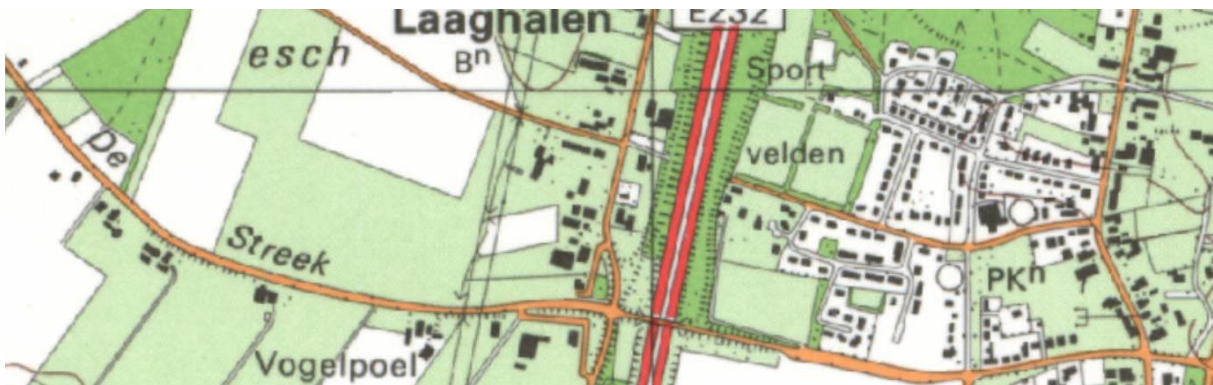
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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>

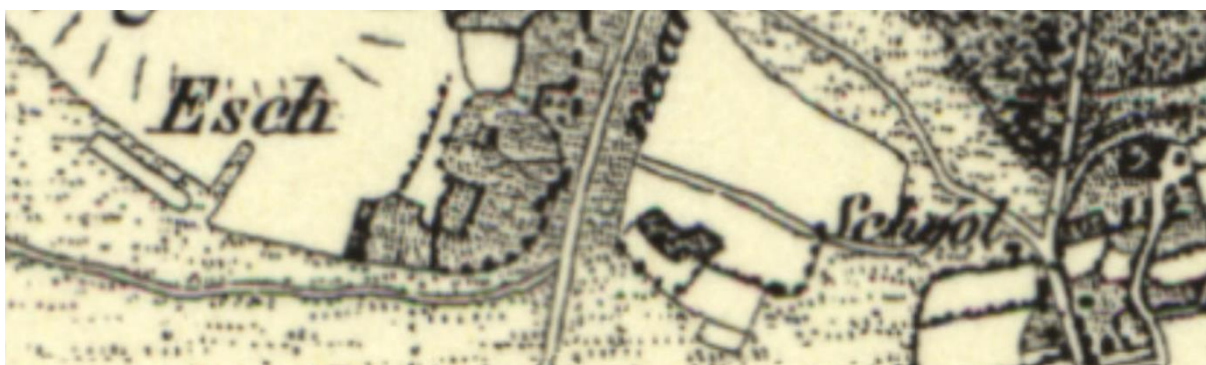
email: info@sigma-bm.nl



1920



1900



1880



Adviesgroepen:

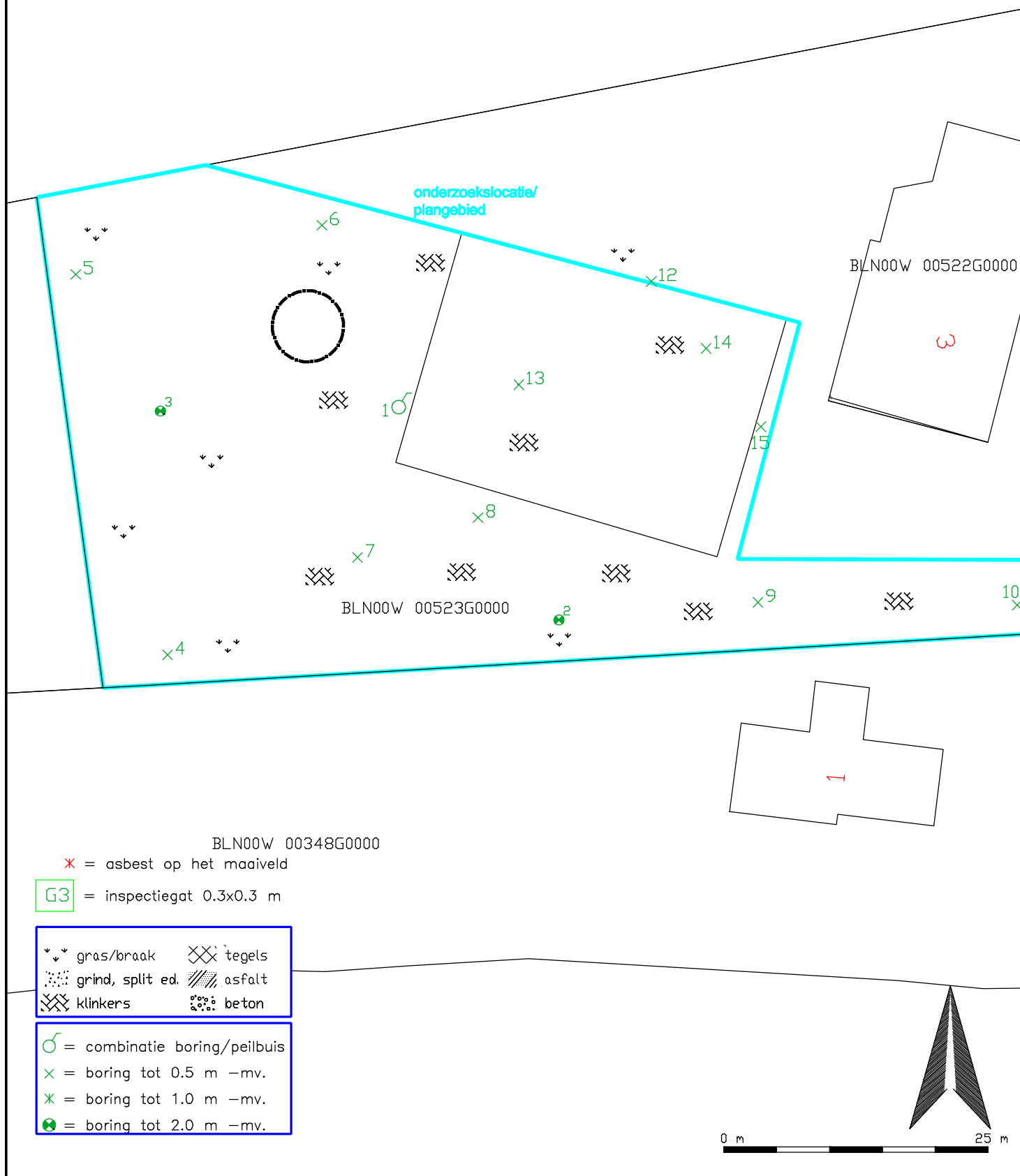
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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



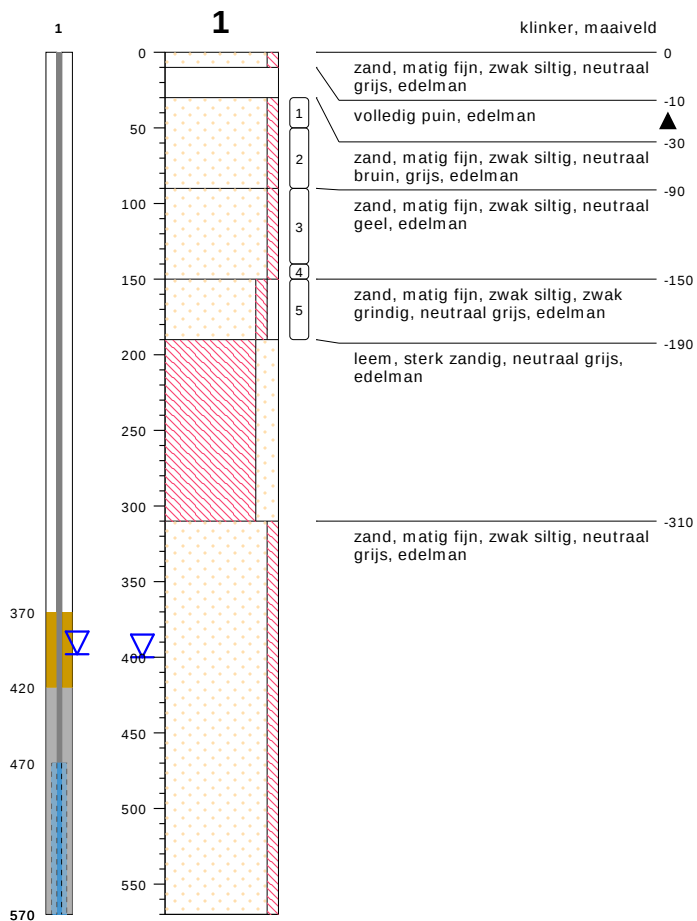
Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

Bouw
Milieu

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

project: Boermarkeweg nr. 1A te Hooghalen
opdrachtgever: AgriPlaza Bouwadvies
onderdeel: Bijlage

datum: 01-02-2019
schaal: 1:500
werknr.: 19-M8745
bladnr.: 1



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **02-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **02-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

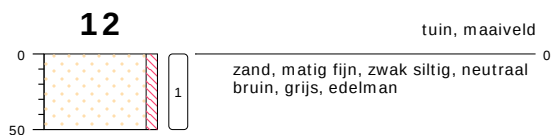
bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Boermarkeweg 1A te Hooghalen**
 projectcode **19-M8745**
 datum **01-02-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 5**

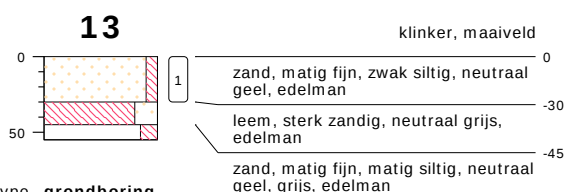




type **grondboring**
datum **02-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



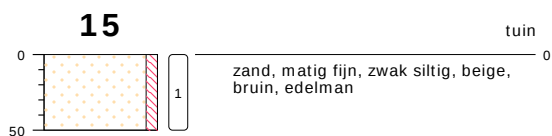
type **grondboring**
datum **02-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **02-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **02-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

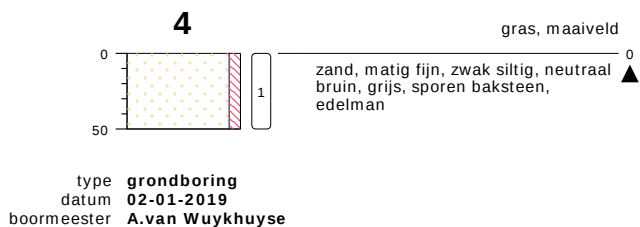
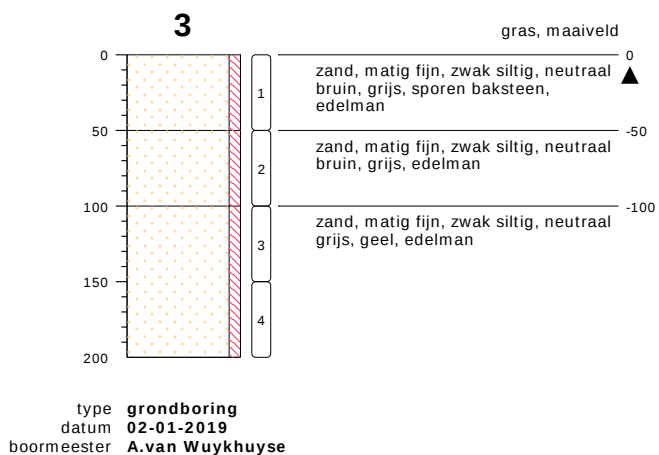
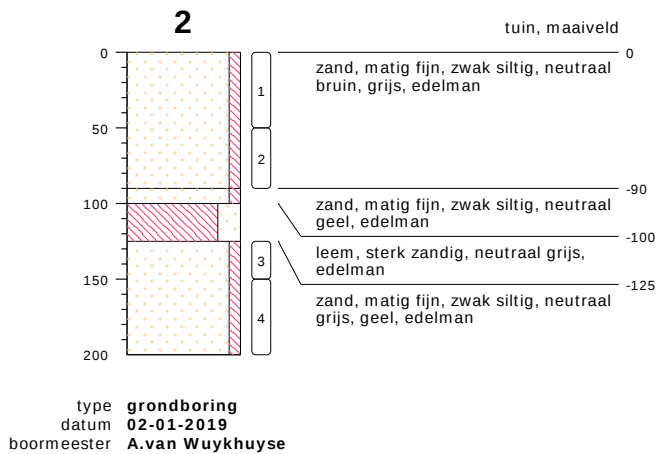


type **grondboring**
datum **02-01-2019**
boormeester

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Boermarkeweg 1A te Hooghalen**
projectcode **19-M8745**
datum **01-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 5**

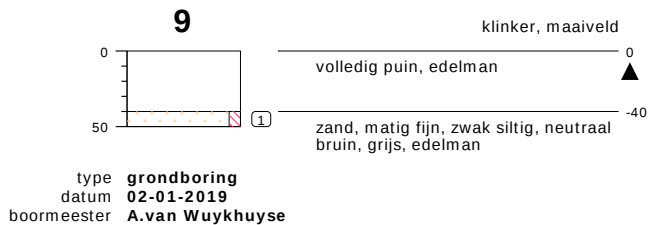
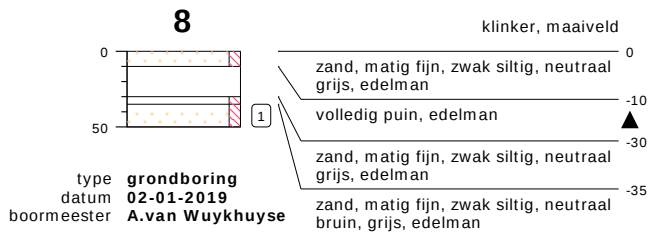
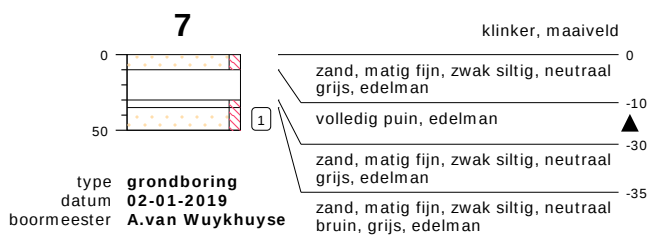
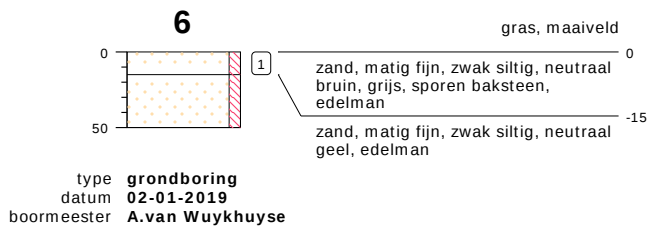
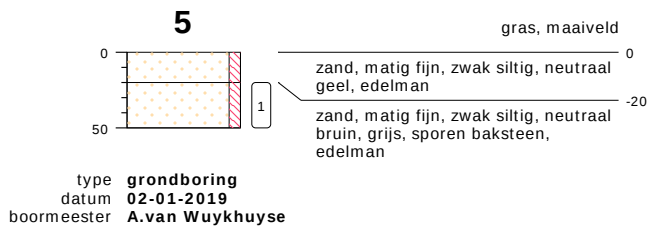




bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Boermarkeweg 1A te Hooghalen**
projectcode **19-M8745**
datum **01-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 5**



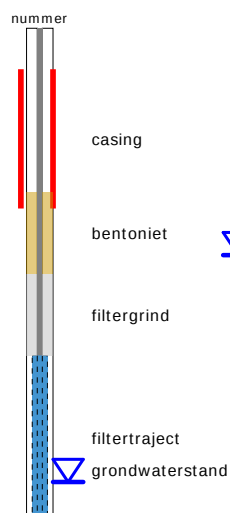


bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Boermarkeweg 1A te Hooghalen**
projectcode **19-M8745**
datum **01-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 5**



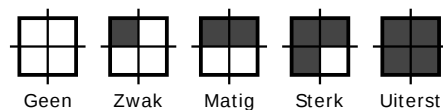
PEILBUIS



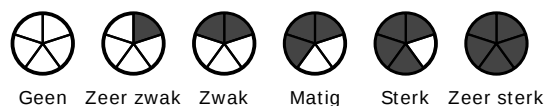
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



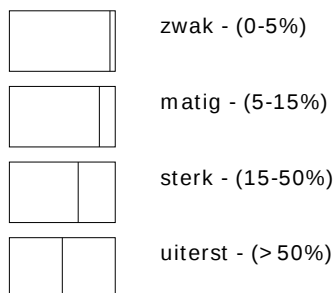
GEUR INTENSITEIT (GI)



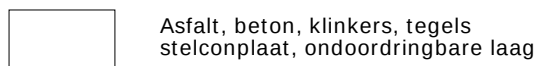
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



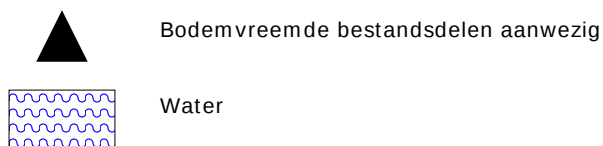
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

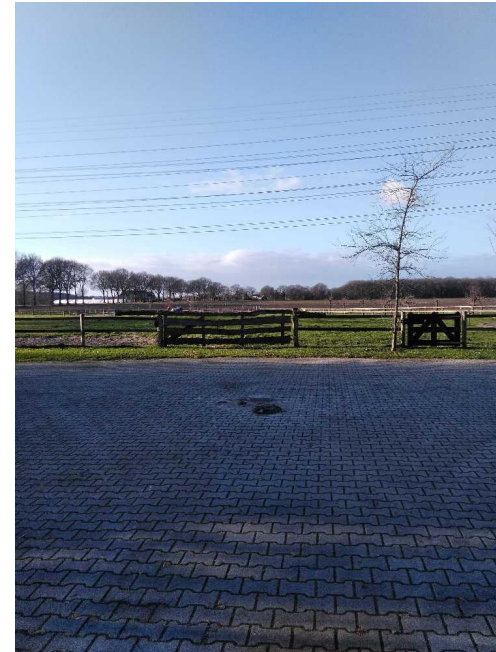
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

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

Analysecertificaat

Datum: 09-Jan-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019000692/1
Uw project/verslagnummer	19-M8745
Uw projectnaam	Boermarkeweg 1A te Hooghalen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Jan-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 19-M8745
 Uw projectnaam Boermarkeweg 1A te Hooghalen
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019000692/1
 Startdatum 04-Jan-2019
 Rapportagedatum 09-Jan-2019/09:27
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Monsternemer Bodem-Sigma
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	84.8	89.0	87.5	89.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	2.6	0.9	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	97.1	98.9	99.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.6	3.0	2.6	4.1
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.6	<3.0	6.4	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.2	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	11	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	20	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.9	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	6.5	5.8	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	45	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1, 1: 30-50, 2: 0-50, 9: 40-50, 12: 0-50	02-Jan-2019	10489658
2	MM2, 3: 0-50, 4: 0-50, 5: 20-50, 6: 0-15	02-Jan-2019	10489659
3	MM3, 10: 20-50, 13: 0-30, 14: 35-50	02-Jan-2019	10489660
4	MM4, 1: 140-150, 2: 125-150, 2: 150-200, 3: 100-150, 3: 150-200	02-Jan-2019	10489661

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 19-M8745
Uw projectnaam Boermarkeweg 1A te Hooghalen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019000692/1
Startdatum 04-Jan-2019
Rapportagedatum 09-Jan-2019/09:27
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Bodem-Sigma
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.58	<0.050	0.11	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.2	0.10	0.20	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.63	0.055	0.082	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.69	0.055	0.097	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.29	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.48	<0.050	0.067	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32	<0.050	0.054	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.40	<0.050	0.065	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.8	0.46	0.77	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1, 1: 30-50, 2: 0-50, 9: 40-50, 12: 0-50	02-Jan-2019	10489658
2	MM2, 3: 0-50, 4: 0-50, 5: 20-50, 6: 0-15	02-Jan-2019	10489659
3	MM3, 10: 20-50, 13: 0-30, 14: 35-50	02-Jan-2019	10489660
4	MM4, 1: 140-150, 2: 125-150, 2: 150-200, 3: 100-150, 3: 150-200	02-Jan-2019	10489661

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019000692/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10489658	1		30	50	0537231172	MM1, 1: 30-50, 2: 0-50, 9: 40-
10489658	2		0	50	0537230539	MM1, 1: 30-50, 2: 0-50, 9: 40-
10489658	9		40	50	0537230451	MM1, 1: 30-50, 2: 0-50, 9: 40-
10489658	12		0	50	0537230338	MM1, 1: 30-50, 2: 0-50, 9: 40-
10489659	3		0	50	0537230452	MM2, 3: 0-50, 4: 0-50, 5: 20-5
10489659	4		0	50	0537230544	MM2, 3: 0-50, 4: 0-50, 5: 20-5
10489659	5		20	50	0537230438	MM2, 3: 0-50, 4: 0-50, 5: 20-5
10489659	6		0	15	0537230440	MM2, 3: 0-50, 4: 0-50, 5: 20-5
10489660	10		20	50	0537230445	MM3, 10: 20-50, 13: 0-30, 14:
10489660	13		0	30	0537230351	MM3, 10: 20-50, 13: 0-30, 14:
10489660	14		35	50	0537230433	MM3, 10: 20-50, 13: 0-30, 14:
10489661	1		140	150	0537231167	MM4, 1: 140-150, 2: 125-150,
10489661	2		125	150	0537231162	MM4, 1: 140-150, 2: 125-150,
10489661	2		150	200	0537230534	MM4, 1: 140-150, 2: 125-150,
10489661	3		150	200	0537230439	MM4, 1: 140-150, 2: 125-150,
10489661					0537230441	MM4, 1: 140-150, 2: 125-150,

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019000692/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019000692/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
UitScan Cryo Samplemate	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

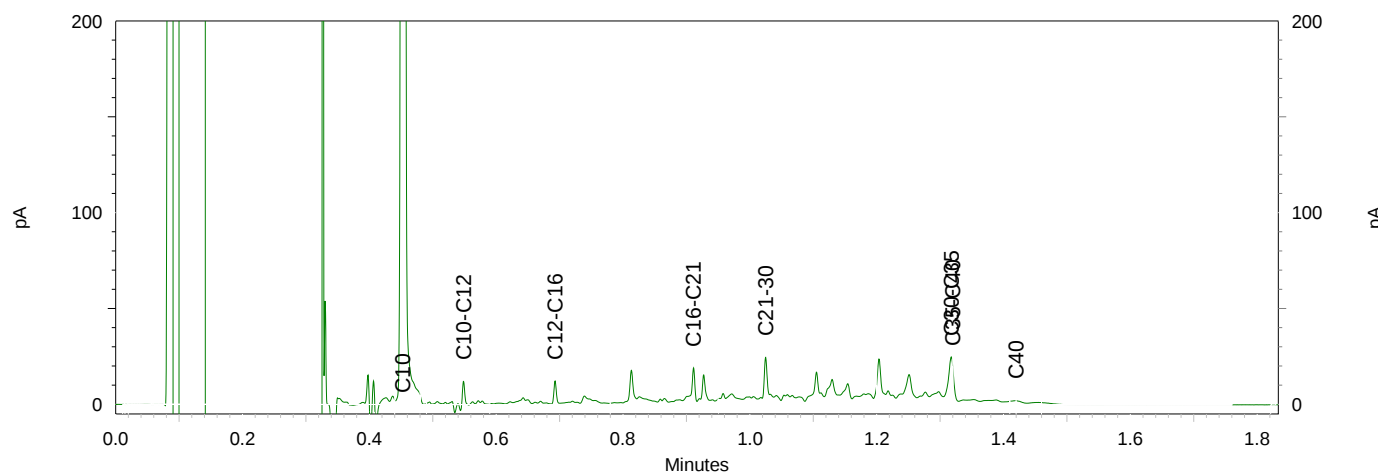
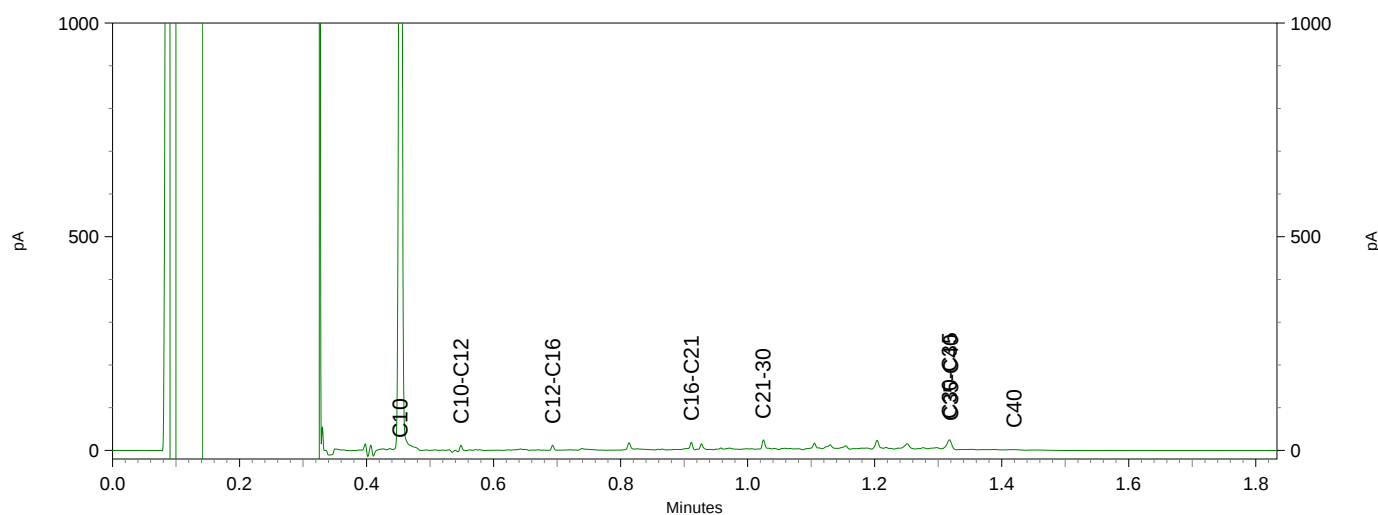
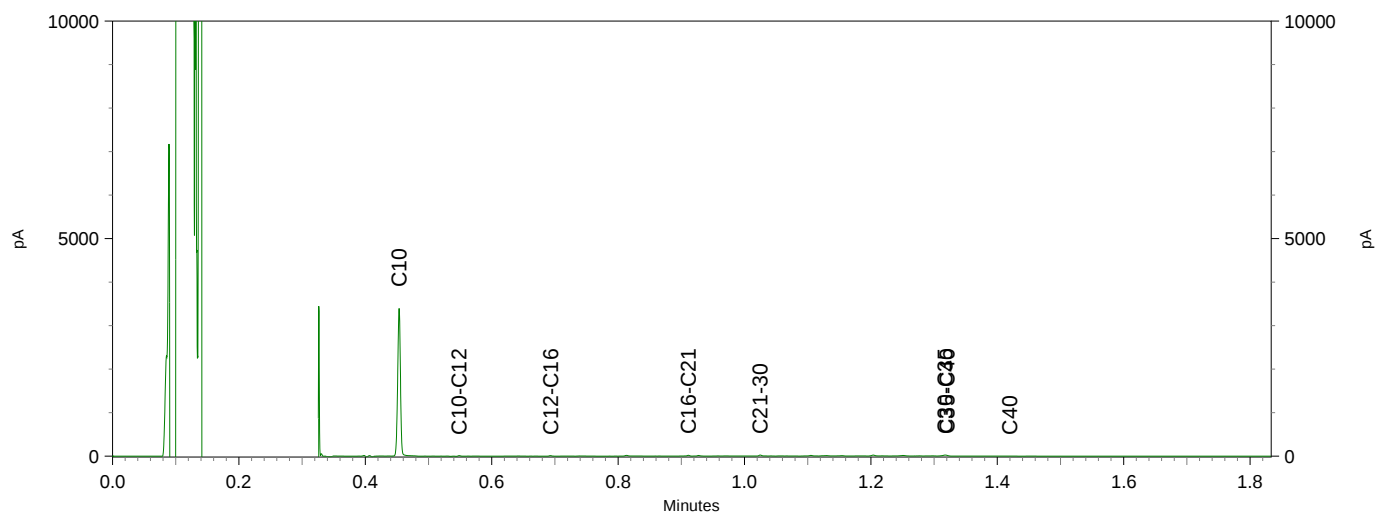
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 10489658

Certificate no.: 2019000692

Sample description.: MM1, 1: 30-50, 2: 0-50, 9: 40-50, 12: 0-50

V



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

Uw kenmerk : OPID 12629738#19-M8745-Boermarkeweg 1A te Hooghale
Ons kenmerk : Project 849718
Validatieref. : 849718_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YDTH-TQBH-UOVZ-FZDU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 januari 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849718
 Project omschrijving : OPID 12629738#19-M8745-Boermarkeweg 1A te Hooghale
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5865371 = Pb1, 1-1: 470-570

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/01/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 17/01/2019
 Startdatum : 18/01/2019
 Monstercode : 5865371
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	87
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,3
S koper (Cu)	µg/l	8,9
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	5,3
S zink (Zn)	µg/l	12

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: YDTH-TQBH-UOVZ-FZDU

Ref.: 849718_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849718
Project omschrijving : OPID 12629738#19-M8745-Boermarkeweg 1A te Hooghale
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

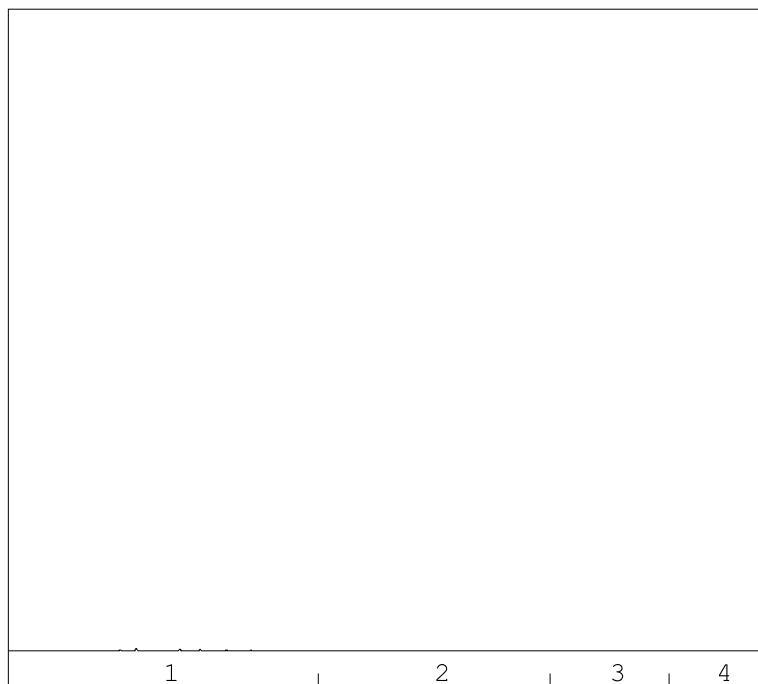
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5865371
Project omschrijving : OPID 12629738#19-M8745-Boermarkeweg 1A te Hooghale
Uw referentie : Pb1, 1-1: 470-570
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849718
Project omschrijving : OPID 12629738#19-M8745-Boermarkeweg 1A te Hooghale
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

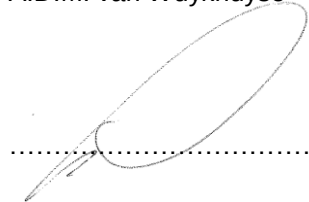
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

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

A.D.M. van Wuykhuyse

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A.D.M. van Wuykhuyse', written over a horizontal dotted line.

.....

.....

Datum: 02-01-2019