



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
Oude Wilhelmsweg nr. 13 te Emmen**

Projectnummer: **19-M8871**

Opdrachtgever: **Fam. Berens**

Datum: **23 april 2019**

onderwerp **verkennend milieukundig bodemonderzoek
volgens NEN-5740+A1
Oude Wilhelmsweg nr. 13 te Emmen**

datum 23 april 2019

projectnummer 19-M8871

in opdracht van Fam. Berens
Oude Wilhelmsweg 13
7814 VN Emmen

uitgevoerd door Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
tel: (0591) 659128
fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008, 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.....	5
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK.....	6
2.4	Hypothese.....	11
3	VELDONDERZOEK.....	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	16
3.3	Resultaten van het veldonderzoek.....	16
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	18
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	18
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater.....	19
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	22
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	22
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater.....	24
4.3.3	Asbest in grond en puin volgens NEN-5707+C1.....	26
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	28
5.2	verkennend onderzoek asbest in grond NEN 5707+C1.....	29
	Aanbevelingen.....	30
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen.....	31
	LITERATUURLIJST.....	32
	COLOFON.....	33

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de Fam. Berens is in april 2019 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel gelegen aan de Oude Wilhelmsweg nr. 13 te Emmen (gemeente Emmen).

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

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

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

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

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008.

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+A1 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 verkennend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met de voorgenomen nieuwbouw en verbouw van een schuur op de locatie.

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 verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

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

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 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 de geplande nieuwbouw van een woning en bijgebouwen 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 gemeente Emmen (mail RUD d.d. 13 maart 2019);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie bodematlas 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 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Oude Wilhelmsweg nr. 13
plaats	Emmen
gemeente	Emmen
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 255,095 Y=529,433
kadastrale aanduiding	Gemeente Emmen sectie V, nr. 584
oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde onderzochte deel van de locatie)	ca. 3.570 m ²
toekomstig bodemgebruik	groepsaccommodatie
huidig bodemgebruik	wonen met tuin
voormalig bodemgebruik	veehouderij
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
bijzonderheden: -	

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Oude Wilhelmsweg nr. 13 te Emmen (gemeente Emmen). De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft het perceel gemeente Emmen, sectie V, nr. 584 gelegen aan de Oude Wilhelmsweg nr. 13 te Emmen. De onderzoekslocatie betreft een woonhuis met vrijstaande schuur en tuin.

De eigenaar is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een groepsaccommodatie te realiseren. Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 3.750 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich agrarische percelen en woningen in het buitengebied.

Aan de noordzijde grenst de locatie aan de Oude Wilhelmsweg en achtergelegen agrarisch perceel.

Aan de westzijde grenst de locatie aan een naastgelegen woning.

Aan de zuid- en oostzijde grenst de locatie aan een naastgelegen agrarisch perceel.

afbakening onderzoekslocatie

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

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, heeft een oppervlakte van ca. 3.570 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
Oude Wilhelmsweg 13	-
Oude Wilhelmsweg agrarische percelen	Aveco de Bondt, 02-2202.03/01/RR d.d. 20-09-2002
informatie bodemkwaliteitskaart	Bodemfunctiekaart: landbouw Ontgravingskaart bovengrond: voldoet aan AW Toepassingskaart: LMW1 Homogene deelgebieden: B - Buitengebied

voormalige en huidige bodemgebruik van de locatie

- De onderzoekslocatie betreft het perceel gemeente Emmen, sectie V, nr. 584 gelegen aan de Oude Wilhelmsweg nr. 13 te Emmen. De onderzoekslocatie betreft een woonhuis met vrijstaande schuur en tuin.
De eigenaar is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een groepsaccommodatie te realiseren.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 3.750 m² (zie bijlage 2).
- Voor locatie Oude Wilhelmsweg nr. 13 is een bouwjaar van 1978 opgenomen (bron: Kadaster).
- Op oude topografische kaarten vanaf 1904 is de locatie voor zover te beoordelen al bebouwd. Op basis van topografische kaarten na 1964 worden naast het woonhuis twee schuren aangegeven. Op topografische kaarten na 2010 wordt de schuur achter het woonhuis niet meer gekarteerd.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn voor zover beken bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen milieuvergunningen verleend.
- De locatie Oude Wilhelmsweg nr. 13 wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
 - FV advies en meditation.
- Er is geen 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.
- In het verleden was de locatie in gebruik als veehouderij. Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwvlak.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.

- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- Er is geen informatie omtrent evt. gedempte watergangen ter plaatse van de onderzoekslocatie.
- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich agrarische percelen. 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 schuur wordt op de asbestdakenkaart van Emmen vermeld als mogelijk asbesthoudend. Het dak van de bestaande schuur op de locatie is voorzien van asbestverdacht plaatmateriaal. De schuur is niet voorzien van een goot, zodat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) wordt voorkomen. De kans op het aantreffen van asbest ter plaatse van de druppelzones wordt hoog geacht.
- Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

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 "lage verwachting".

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen

- nieuwbouw van een groepsaccommodatie

geplande bedrijfsactiviteiten:

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten:

- niet bekend

geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie:

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. 15.3 m+NAP.
In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	Beschrijving	formatie
0-0.9	Zand, matig fijn	Boxtel
0.9-2.0	Zand, matig fijn	Drente, laagpakket van Gieten
2.0-5.7	Leem	Drente, laagpakket van Schaarsbergen
5.7-35.4	Zand, zeer fijn-matig grof	Peelo
35.4-39.6	Zand, matig fijn-matig grof	Urk, laagpakket van Veenhuizen

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld. Op basis van voorgaand onderzoek is uitgegaan van een zuidwestelijk gerichte grondwaterstromingsrichting.

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

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Emmen, sectie V, nummer 584
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

NEN-5740+A1

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie aan de Oude wilhelmsweg nr. 13 in het verleden in gebruik was als veehouderij. Voor zover bekend is de locatie de laatste jaren gebruik als woning met schuur en tuin.

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

NEN-5707+C1

Tijdens de locatie-inspectie is gebleken dat Het dak van de bestaande schuur op de locatie is voorzien van asbestverdacht plaatmateriaal. De schuur is niet voorzien van een goot, zodat evt. emissie (erosie) van asbestvezels.

Op basis van de resultaten van de terrein inspectie en het historisch vooronderzoek (toepassing van asbestverdachte dakplaten) wordt de onderzoekslocatie in eerste aanleg beschouwd als een mogelijk verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C1 heeft in deze fase eerst alleen betrekking gehad op onverharde druppelzones t.p.v. asbestdaken zonder deugdelijke dakgoot.

Door het ontbreken van een dakgoot kan emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) plaatsvinden.

Het verkennend bodemonderzoek asbest in grond t.p.v. de onverharde druppelzones heeft tot doel om na te gaan of de locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de toplaag.

Het onderzoek asbest in bodem t.p.v. de druppelzones is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie "verkennend onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens paragraaf 6.4.5. van de NEN-5707+C1 (verdachte toplaag).

Het onderzoek van een druppelzone wordt beperkt tot de bodemzone waar vezelmateriaal aanwezig kan zijn door uitspoeling vanuit verweerde asbestcementplaten. In de meeste gevallen is de directe verdachte bodemlaag ca. 1 m vanaf de dakrand tot 10 cm-mv. Deze bodemzone rondom het asbestdak wordt per daklijn als één (deel)locatie beschouwd.

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag;
- het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot tenminste ca. 10 cm-mv.
- het plaatsen van boringen met een boordiameter van 12 cm, tot maximaal 2 m-mv.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5896.
- het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform de NEN 5707

Om onderbouwd een uitspraak te kunnen doen over de concentratie asbest in de toplaag zijn in deze fase van het onderzoek toplaaggrondmonsters onderzocht op het gehalte asbest. De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2009. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie. De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C1 (grond).

In tabel 2.4 is een overzicht van de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
onbebouwde deel van het plangebied (ca. 3.570 m ²)			VED-HE-NL
NEN-5707+C1			
twee onverharde druppelzones t.p.v. vm. asbestdaken (ca. 50 m ²)	asbest	-	VED-HE (toplaag)

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 onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897.

Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem resp. in puin.

Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit 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 peilbuizen

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 02 april 2019. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740+A1 ca. een week na plaatsing van de peilbuizen op 12 april 2019 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. M. 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. De onderzoekslocatie is in gebruik als woning met tuin. Binnen het beoogde bouwblok bevindt zich een schuur/berging. Het dak van de bestaande schuur op de locatie is voorzien van asbestverdacht plaatmateriaal. De schuur is niet voorzien van een goot, zodat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) wordt voorkomen.

Ter plaatse van de oostelijke druppelzone is op het maaiveld enig puin waargenomen. Voor het overige zijn op basis van de locatie-inspectie geen bijzonderheden geconstateerd.

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

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.

Ter plaatse van de locatie zijn dertien boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Twee boringen zijn doorgezet tot max. 2.0 m-mv. Eén boring doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.6-3.6 m-mv.

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 (zwellklei).

De zwelklei 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 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.

NEN-5707+C1

Het onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 heeft zich beperkt tot de onverharde druppelzones onder de schuur waar sprake was van een asbestdak zonder dakgoot.

veiligheid

Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 "Werken in en met verontreinigde bodem" vigerende versie.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico's t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van de toplaag in combinatie met het graven van inspectiegaten en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.

Conform de NEN-5707 wordt voor landbodemonderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

- 1) het maaiveld (0.0-0.02 m-mv)
- 2) de bovengrond (0.02 m-mv-0.5 m-mv)
- 3) de ondergrond (0.5 m-mv-2.0 m-mv)

maaiveldinspectie

toplaag (0.0-0.02 m-mv)

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking").

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

inspectiegaten

bovengrond (0.02-0.5 m-mv)

Het verkennend onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C1 heeft in deze fase eerst alleen betrekking gehad op onverharde druppelzones t.p.v. asbestdaken zonder deugdelijke dakgoot. Door het ontbreken van een dakgoot kan emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) plaatsvinden.

In het kader van het verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de onderzochte druppelzones is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de toplaag (0.0-0.1 m-mv). Het onderzoek heeft zich beperkt tot de twee onderzochte druppelzones t.p.v. daklijnen een schuur met een oppervlakte van ca. 224 m² (zie bijlage 2).

In het kader van het verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzone van de onderzochte schuur op de onderzoekslocatie zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond, tien inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot max. ca. 0.1 meter minus maaiveld, op a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiegaten geprojecteerd.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd over een 20 mm zeef en/of uitgeharkt (tandafstand 20 mm) en is gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C1 een representatief monster van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit max. 5 gaten. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5707+C1.

In tabel 3.1 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

tabel 3.1 inspectiegaten

terreindeel	inspectiegaten
druppelzone daklijn 1	G1 t/m G10 (a-select)

handboringen

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.

Twee handboringen zijn doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt van een 12 cm edelman grondboor.

De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

monstername grond en materialen

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 zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.

De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.

Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is, per max. 5 inspectiegaten een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van min. 0.5 kg.

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0.5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In tabel 3.2 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 3.2 inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
druppelzones daklijnen	70-80	braak (>25% van het maaiveld is zichtbaar)

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

3.3 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 3.3 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.3 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-0.4	zand, matig fijn	zwak siltig	oranje-bruin
0.4-0.6	veen	zwak zandig	zwart
0.6-1.0	zand, matig fijn	zwak siltig	lichtgeel-grijs
1.0-2.0	zand, matig fijn	zwak siltig	lichtgrijs
2.0-3.6	zand, matig fijn	sterk siltig	lichtgrijs

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.4 weergegeven.

tabel 3.4 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	2.6-3.6	1.75	6	6.5	410	9.35

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. Ter plaatse van boring 1 (traject 0.4-0.6 m-mv) en boring 2 (traject 0-0.1 m-mv) zijn baksteensporen waargenomen. De aangetroffen resten zijn visueel duidelijk herkenbaar als eenduidig materiaal, namelijk baksteen. Op basis van bijlage E van de NEN5725 kan gesteld worden dat de grond op basis daarvan niet asbestverdacht is.

Voor het overige zijn in het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op een eventueel aanwezige verontreiniging.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

In tabel 3.5 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

tabel 3.5 asbest op maaiveld en inspectiegaten

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
G1 t/m G10	nee	0.0-0.1	-

*=veldvochtig gewicht

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 SGS BV (certificaat L086).

Het laboratorium onderzoek van grond en materiaalmonsters op asbest is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Search BV.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS 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 verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

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

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis 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				
MM1	2+4 t/m 8	0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
MM2	1+3+9 t/m 13	0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
MM3	1+2+3	0.5-1.4 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
MM4	2	0.4-0.6 m-mv	baksteen sporen	NEN-grond ^(*) +AS3000
M1 (daklijn)	G1 t/m G10	0.0-0.1 m-mv	-	asbest (NEN5898)
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.0-3.0 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) +AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluëen (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, 22 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering", (Staatscourant 16675, 01 juli 2013) (literatuur 6)

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5;

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

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

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

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

Interventiewaarde:

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

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

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

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

asbest in grond

In een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal [ref: BWL/2004000321] van 3 maart 2004 is bepaald dat:

- de interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt;
- de hergebruikswaarde voor de toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt.

Naar aanleiding van de Beleidsbrief Bodem (TK 24 december 2003, 28 663 en 28 199, nr. 13) de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) is een toetsingskader beschreven voor de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem en puin met betrekking tot asbest. Dit toetsingskader is opgenomen als bijlage 3 in de Circulaire bodemsanering 2009 (gewijzigd per 3 april 2012, stc. Nr. 6563).

Per 24 februari 2000 is asbest opgenomen in de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", opgesteld door het Ministerie van VROM. Door het opnemen van asbest in deze circulaire wordt de Wet Bodembescherming (Wbb) van toepassing verklaard op een met asbest verontreinigde bodem.

Zowel in de Regeling bodemkwaliteit als in de circulaire wordt de interventiewaarde resp. maximale waarde vastgesteld op 100 mg/kg gewogen asbest.

Aangezien de interventiewaarde op een niveau ligt waarbij sprake is van een verwaarloosbaar risico wordt daarom getoetst aan de interventiewaarde.

Voor het berekenen van een gewogen concentratie wordt de concentratie aan serpentijn asbest opgeteld bij 10 maal de concentratie aan amfibole asbest. Voor asbest in grond, baggerspecie en puin(granulaat) is geen streefwaarde opgesteld.

Per 1 maart 2003 is de hergebruiksnorm voor toepassing en hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) verontreinigd met asbest herzien. De hergebruiksnorm is vastgesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg. Ten aanzien van de mate van verontreiniging kan formeel alleen aan de (gewogen) interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. worden getoetst.

Bijlage 3 van de circulaire bodemsanering 2009 (saneringscriterium, protocol asbest) geeft aan, dat indien gemiddeld meer dan 100 mg / kg d.s. gewogen asbest in de verdachte bodemlaag is gemeten, er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging ongeacht het volume waarin deze verontreiniging is aangetroffen. Nadat de verontreiniging is ingekaderd is echter de gemiddelde concentratie asbest per deellocatie of verdachte locatie bepalend voor de ernst en de omvang van de verontreiniging volgens de circulaire. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/ kg d.s. bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >16-20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / V \times N_s \times ds$$

waarin:

V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%_{k,i} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.

ds : percentage droge stof

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient het bepalen van het wettelijk voorgeschreven uiterste tijdstip van saneren (spoedeisendheid) te worden vastgesteld. Het voornoemde is schematisch weergegeven in de Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012, bijlage 3: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest. Hiermee kan stapsgewijs worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest.

Voor inspectiegaten 30 cm x 30 cm geldt; indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde is nader onderzoek noodzakelijk.

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 SGS BV opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

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

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

Project	OPID 14188547#19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen		
Certificaten	875988		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa	3.0.0	Toetsdatum: 23 april 2019 09:52

Parameters	Toetsing	Monster 5929932				Monster 5929933				Monster 5929934				Monster 5929935						
		1, 02, 04, 05, 06, 07, 08				2, 01, 03, 09, 10, 11, 12, 13				3, 01, 02, 03				4, 01: 40-60						
Max. Bodemindex		0,208				0				0				0,004						
Toetsoordeel																				
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Lutum/Humus</i>																				
Organische stof	% (m/m ds)				4	10		0	7,1	10		0	0,4	10		0	4,8	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,4	25		0	1	25		0	1,6	25		0	1	25		0
<i>Droogrest</i>																				
droge stof	%				89,1	89,1	@	0	83,2	83,2	@	0	90,3	90,3	@	0	84,1	84,1	@	0
<i>Metalen ICP-AES</i>																				
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	50	190	@	0	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0	38	150	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,23	0,36	-	0	<0,2	<0,20	-	0	<0,2	<0,24	-	0	<0,2	<0,21	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	6,7	13	-	0	<5	<6,2	-	0	<5	<7,2	-	0	5,6	11	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,08	36	<0,05	<0,05	-	0	<0,05	<0,05	-	0	<0,05	<0,05	-	0	<0,05	<0,05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	100	150	3.0 AW(WO)	0,208	<10	<10	-	0	<10	<11	-	0	18	27	-	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	<1,5	<1,0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	4	12	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	58	130	-	0	<20	<29	-	0	<20	<33	-	0	38	84	-	0
<i>Minerale olie</i>																				
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	2595	5000	49	120	-	0	<35	<35	-	0	<35	<120	-	0	47	98	-	0
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>																				
<i>Sommaties</i>																				
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	1,9	1,9	1.3 AW(WO)	0,01	0,38	0,38	-	0	0,35	<0,35	-	0	1,4	1,4	-	0
<i>Polychloorbifenylen</i>																				
<i>Sommaties</i>																				
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,008	0,02	-	0	0,005	<0,0069	-	0	0,005	<0,024	-	0,004	0,005	<0,010	-	0

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 2+4 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde 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. Wel geldt in dit geval dat voor lood en PAK bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de onderzochte grond indicatief voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen.

De verhoogd gemeten gehalten lood en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen in het monstermateriaal.

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

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 1+3+9 t/m 13) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.4-1.4 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2+3) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster 2 (boring 1, 04-0.6 m-mv, baksteen sporen) 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 4.2 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.2 gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	OPID 14389905#19 - M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen		
Certificaten	80027		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 23 april 2019 09:51	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	5939579
Monsteromschrijving	1,01-1:260-360, 01-1:260-360

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	27	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.4	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	29	1.9 S	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	2.6	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	33	2.2 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<10	-	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
ethybenzeen	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 xylenen	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-dichloorpropan	µg/l	<0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropan	µg/l	<0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropan	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 (bromofom)	µg/l	<0.2	@	-	-	630

Toetsoordeel monster 5939579: Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (2.6-3.6 m-mv)

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

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

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.

4.3.3 Asbest in grond en puin volgens NEN-5707+C1

In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken. In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C1 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).

Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald. De analyseresultaten van de materiaalmonsters, de grondmengmonsters en puinmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 4.3 t/m 4.5.

tabel 4.3: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn		Amfibool
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
G1 t/m G10	-	-	-	-

Toelichting

HB = hecht gebonden

NB = niet beoordeeld

tabel 4.4: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen)
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
G1 t/m G10 (grond)	M1	0.0-0.1	ja	ja	-	110

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

tabel 4.12: Overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	boven- grens
G1 t/m G10 (0.0-0.1)	0	0	0	110	53	120	110 (+/-)	53	120

toelichting

* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

** = gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie >20 mm is geschat

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

interpretatie resultaten

NEN-5707+C1 (asbest in grond)

maaiveld (toplaag)

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de locatie geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

druppelzone (0.0-0.1 m-mv)

toplaag (0.02-0.1 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G10 is in de toplaag van de druppelzone van de daklijn van de schuur zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster M1 (zee fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G10 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 110 mg/kg d.s. De fractie <20 mm bevat serpentijn en amfibool asbest. In de zee fractie <0.5 mm zijn tevens enkele losse vezels waargenomen. Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in toplaag t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G10 bedraagt ter indicatie 110 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest in grond.

De grond uit de toplaag van de druppelzones uit de inspectiegaten G1 t/m G10 is indicatief sterk verontreinigd met asbest, verontreinigd boven de interventiewaarde.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 2+4 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde 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. Wel geldt in dit geval dat voor lood en PAK bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de onderzochte grond indicatief voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 1+3+9 t/m 13) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.4-1.4 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2+3) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster 2 (boring 1, 04-0.6 m-mv, baksteen sporen) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 1 (2.6-3.6 m-mv)

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

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

toetsing hypothese

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

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

De bovengrond alsmede het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk verontreinigingen t.o.v. resp. de achtergrondwaarde en de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreiniging overschrijden de tussenwaarde en/of de bodemindex >0.5 niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

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

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten voldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er uit milieuhygiënische overwegingen in relatie tot de bodemkwaliteit, naar onze mening, geen belemmeringen ten aanzien van de geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

5.2 verkennend onderzoek asbest in grond NEN 5707+C1

maaiveld (toplaag)

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de locatie geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

druppelzone (0.0-0.1 m-mv)

toplaag (0.02-0.1 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G10 is in de toplaag van de druppelzone van de daklijn van de schuur zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster M1 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G10 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 110 mg/kg d.s. De fractie <20 mm bevat serpentijn en amfibool asbest. In de zeef fractie <0.5 mm zijn tevens enkele losse vezels waargenomen. Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in toplaag t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G10 bedraagt ter indicatie 110 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest in grond.

De grond uit de toplaag van de druppelzones uit de inspectiegaten G1 t/m G10 is indicatief sterk verontreinigd met asbest, verontreinigd boven de interventiewaarde.

Toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken dat de toplaag t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G10 onder de druppelzone van de daklijn van de schuur een gehalte asbest bevat dat boven de interventiewaarde ligt.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese "verdacht" voor de inspectiegaten G1 t/m G10 aanvaard.

Om een volledig beeld te krijgen omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem dient binnen het plangebied een onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 uitgevoerd te worden.

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 de historie van het perceel, de uitgevoerde maaiveldinspectie en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de boorwerkzaamheden, waarbij geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, is het aannemelijk dat geen sprake is van een verontreiniging van de bodem met asbest.

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.

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

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

NEN-5740+A1

1•)

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 "**wonen**" en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse "**wonen**" meerkosten 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 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.

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.

NEN-5707+C1

2•)

In de druppelzones onder (de verweerde asbestdaken) van de schuur is in de toplaag (0-10 cm-mv) een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond.

De bodemverontreiniging met asbest is vermoedelijk veroorzaakt door verwerking van de aanwezige asbestdaken, naar verwachting is er sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging. Teneinde de horizontale- en verticale omvang van de asbestverontreiniging vast te stellen, dient formeel een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Geadviseerd wordt een nader bodemonderzoek (met betrekking tot asbest) uit te voeren ter bepaling van de horizontale- en verticale omvang van de verontreiniging, alsmede ter bepaling van de risico's van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de bodemsanering.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het perceel gelegen aan de Oude Wilhelmsweg nr. 13 te Emmen (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit t.p.v. niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit van diverse aanwezige potentieel verdachte deellocaties buiten de onderzoekslocatie, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding (beton), 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 of NEN 5897. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897 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, (NNI januari 2009).
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 augustus 2016.

COLOFON

opdrachtgever : **Fam. Berens**
project : **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1
Oude Wilhelmsweg nr. 13 te Emmen**
omvang rapport : **33 blz.**
datum : **23 april 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		23 april 2019	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



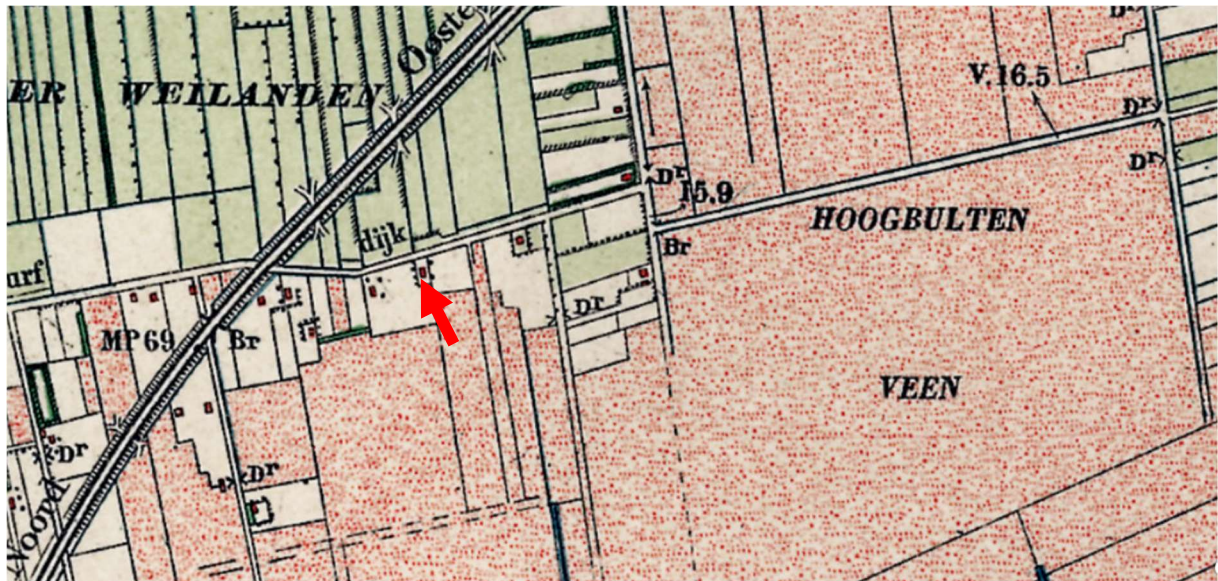
Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

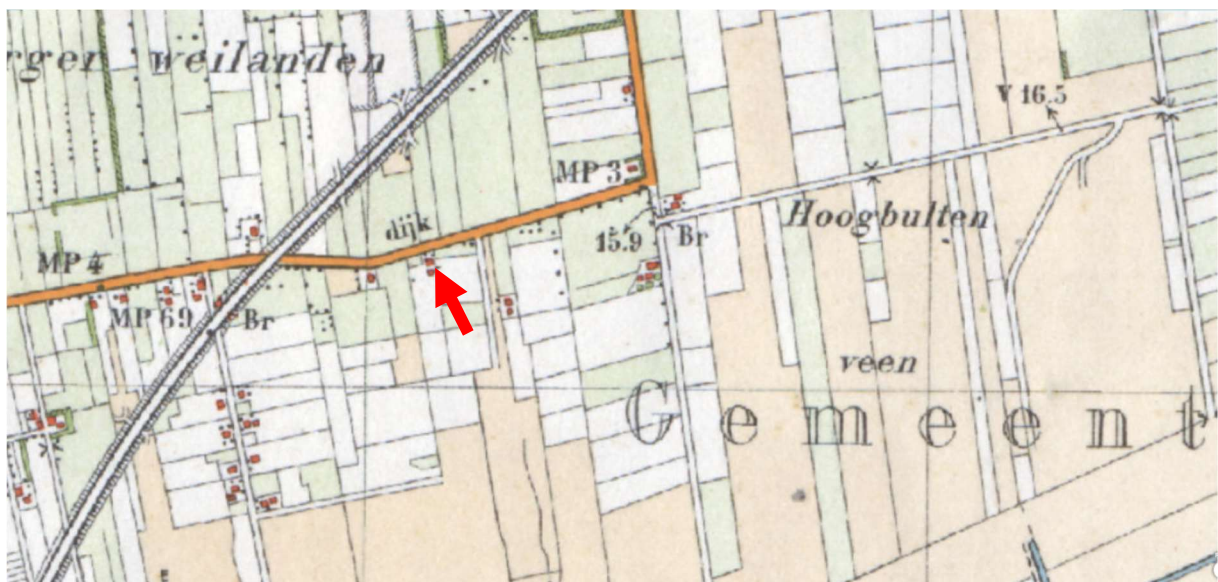
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

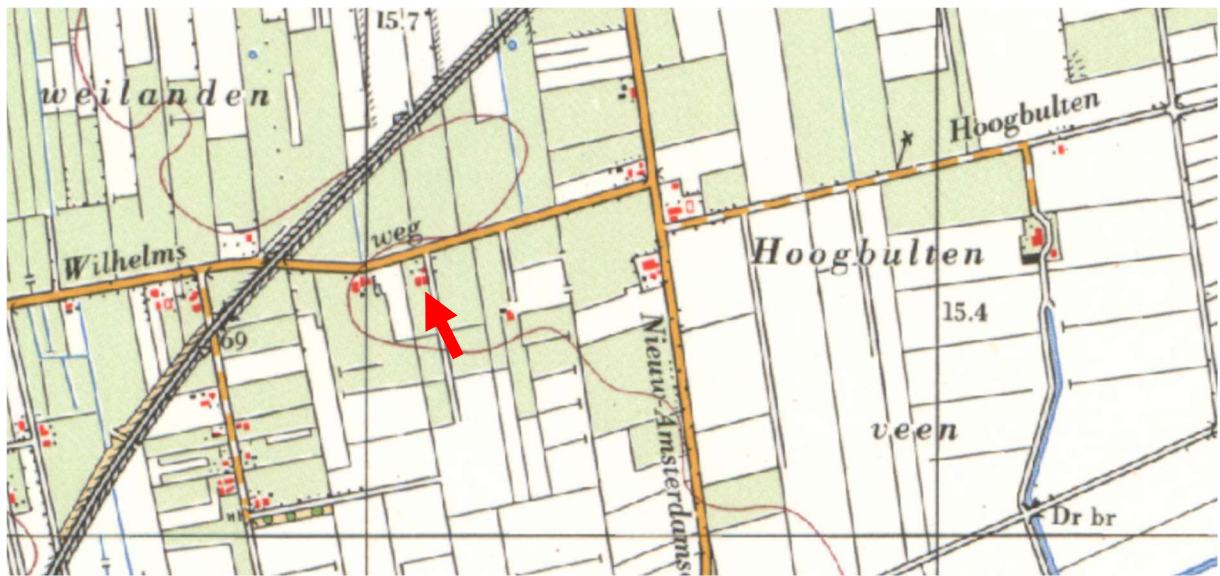
email: info@sigma-bm.nl



Situatie rond 1910



Situatie rond 1950



Situatie rond 1970



Situatie rond 2000

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Kadastraal sectie V, nr. 584, gemeente Emmen

Legenda

▼	gras/braak	⊗	tegels
⊗	puin, split ed.	▨	asfalt
⊗	klinkers	⊗	grind

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



0 m 5 m 25 m



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

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

project: Oude Wilhelmsweg nr. 13, Emmen

opdrachtgever: Fam. Berens

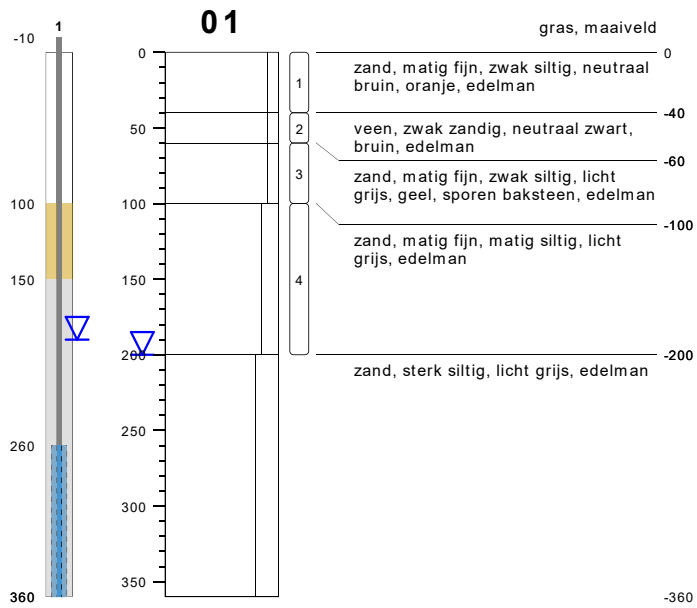
onderdeel: Bijlage

datum: 23-04-2019

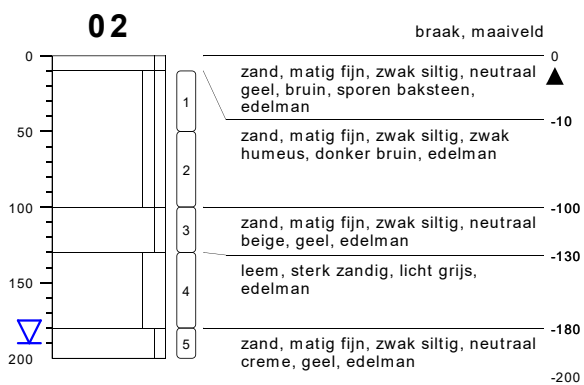
schaal: 1:500

werknr.: 16-M7623

bladnr.: 1



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

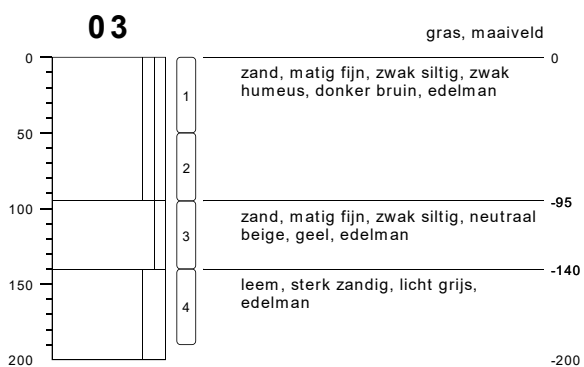


type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

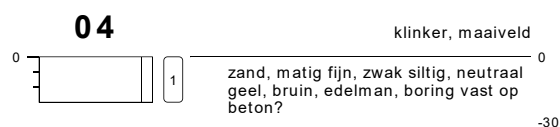
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Oude Wilhelmsweg 13, Emmen**
 projectcode **19-M8871**
 datum **23-04-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 5**





type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Oude Wilhelmsweg 13, Emmen**
 projectcode **19-M8871**
 datum **23-04-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 5**

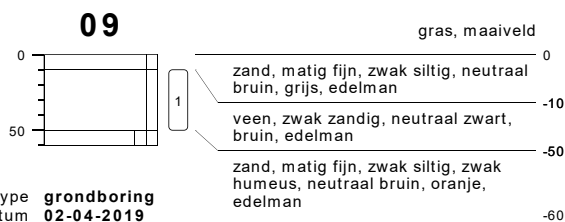




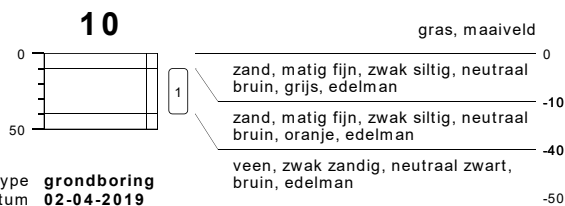
type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



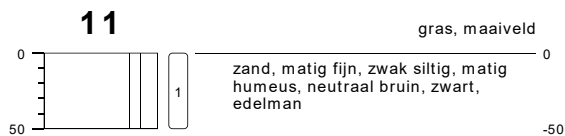
type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

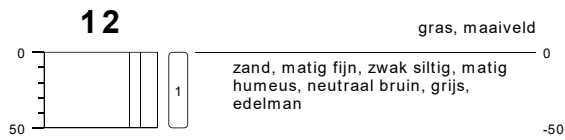


type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

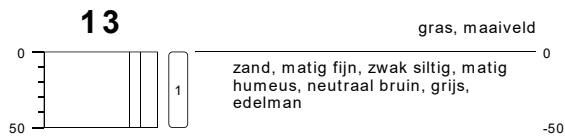
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Oude Wilhelmsweg 13, Emmen**
 projectcode **19-M8871**
 datum **23-04-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 5**





type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



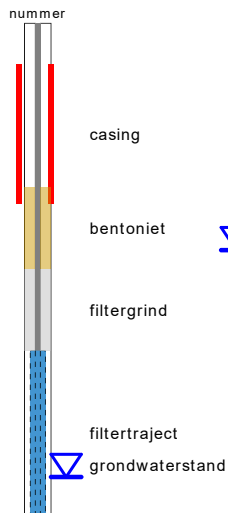
type **grondboring**
 datum **02-04-2019**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Oude Wilhelmsweg 13, Emmen**
 projectcode **19-M8871**
 datum **23-04-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **4 van 5**



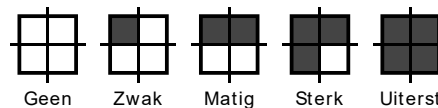
PEILBUIS



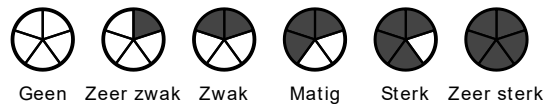
BORING



OLIE OP WATER REACTIE



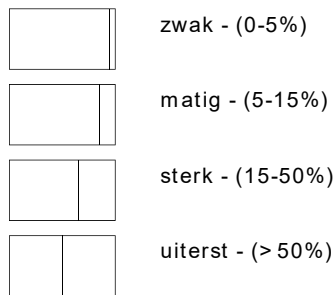
GEUR INTENISTEIT



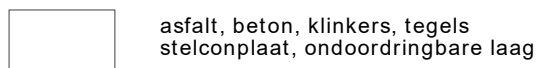
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



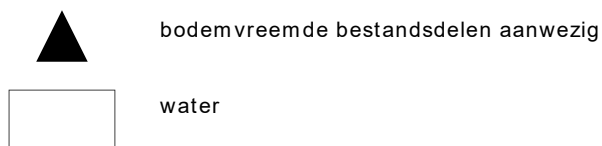
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Ons kenmerk : Project 875988
Validatieref. : 875988_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EZAQ-GDPL-FNVZ-RPAZ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 april 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 875988
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5929932 = 1, 02: 10-50, 04: 0-30, 05: 10-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50
5929933 = 2, 01: 0-40, 03: 0-50, 09: 10-50, 10: 10-40, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50
5929934 = 3, 01: 60-100, 01: 100-200, 02: 100-130, 03: 95-140

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 02/04/2019	02/04/2019	02/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	: 03/04/2019	03/04/2019	03/04/2019
Startdatum	: 03/04/2019	03/04/2019	03/04/2019
Monstercode	: 5929932	5929933	5929934
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	%	89,1	83,2	90,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	7,1	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	< 1	1,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	50	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,7	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	100	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	58	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,44	0,07	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,24	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,31	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,9	0,38	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	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: EZAQ-GDPL-FNVZ-RPAZ

Ref.: 875988_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 875988
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties
 5929935 = 4, 01: 40-60

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/04/2019
Ontvangstdatum opdracht : 03/04/2019
Startdatum : 03/04/2019
Monstercode : 5929935
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	38
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,6
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	38

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	47
-------------------------------------	----------	-----------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,18
S anthraceen	mg/kg ds	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,32
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,16
S chryseen	mg/kg ds	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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: EZAQ-GDPL-FNVZ-RPAZ

Ref.: 875988_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 875988
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

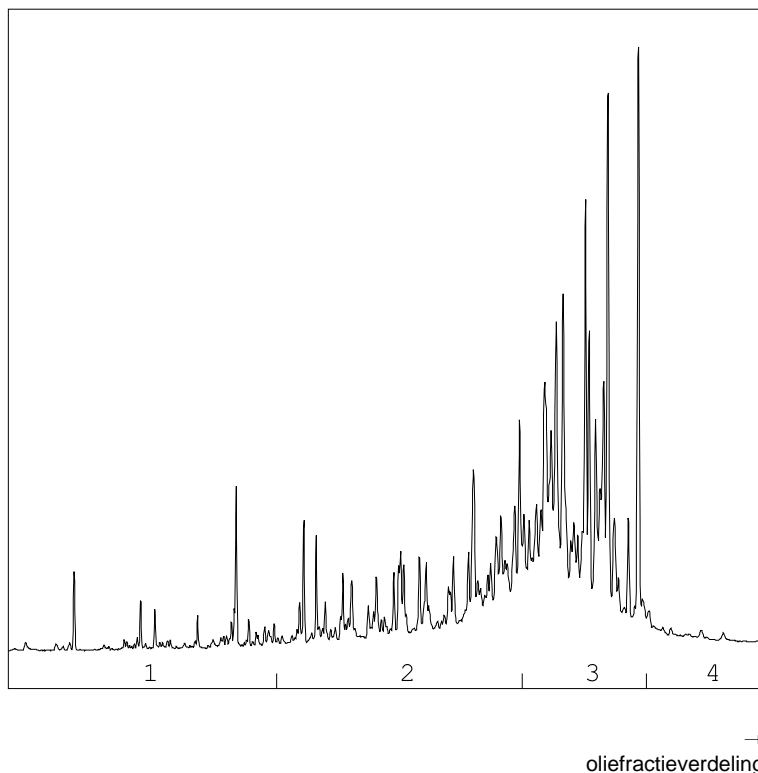
Uw referentie : 1, 02: 10-50, 04: 0-30, 05: 10-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50
Monstercode : 5929932

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5929932
Project omschrijving : OPID 14188547#19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Uw referentie : 1, 02: 10-50, 04: 0-30, 05: 10-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	64 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

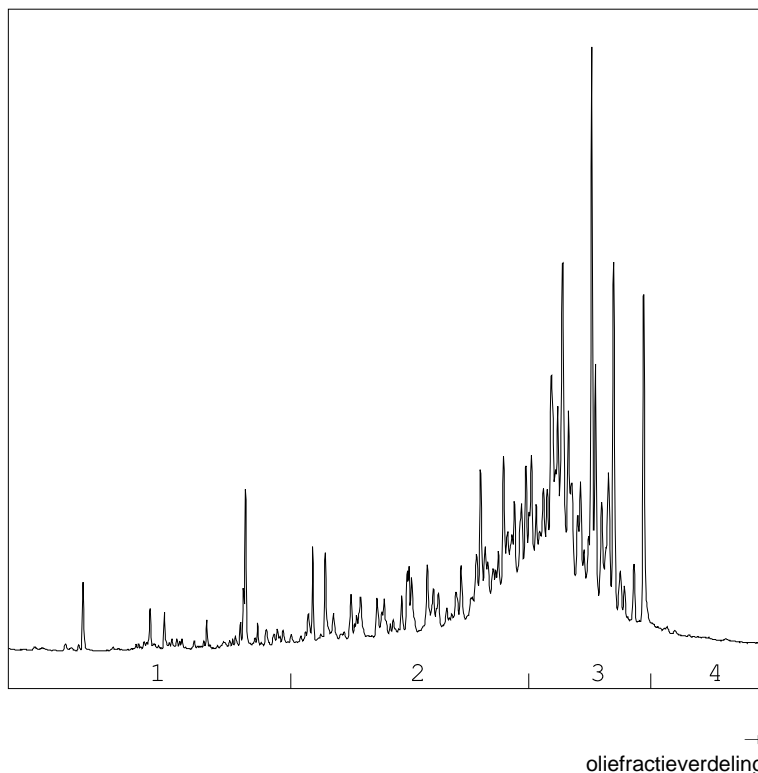
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5929935
Project omschrijving : OPID 14188547#19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Uw referentie : 4, 01: 40-60
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 875988
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>	
5929932 1, 02: 10-50, 04: 0-30, 05: 10-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50	02	0.1-0.5	3214833AA	
	04	0.0-0.3	3214838AA	
	05	0.1-0.5	3214835AA	
	06	0.0-0.5	3214821AA	
	07	0.0-0.5	3214832AA	
	08	0.0-0.5	3214823AA	
	5929933 2, 01: 0-40, 03: 0-50, 09: 10-50, 10: 10-40, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50	01	0.0-0.4	3214828AA
		03	0.0-0.5	3214820AA
09		0.1-0.5	3214938AA	
10		0.1-0.4	3214919AA	
11		0.0-0.5	3214936AA	
12		0.0-0.5	3214935AA	
13		0.0-0.5	3214923AA	
5929934 3, 01: 60-100, 01: 100-200, 02: 100-130, 03: 95-140	01	0.6-1.0	3214814AA	
	01	1.0-2.0	3214815AA	
	02	1.0-1.3	3214825AA	
	03	0.95-1.4	3214818AA	
5929935 4, 01: 40-60	01	0.4-0.6	3214819AA	

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 875988
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
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. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Ons kenmerk : Project 875989
Validatieref. : 875989_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MQIH-RXQX-YVEI-VHZR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 april 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 875989
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5929936
Uw referentie : 1, Daklijn schuur: 0-10
Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 05-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14010 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12735 g
 Percentage droogrest : 90,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11654,8	93,2	7,2	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	261,0	2,1	29,5	11,30	71	50,2
1-2 mm	172,0	1,4	34,5	20,06	74	617,1
2-4 mm	153,5	1,2	153,5	100,00	107	1542,2
4-8 mm	180,5	1,4	180,5	100,00	91	4358,7
8-20 mm	86,0	0,7	86,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12507,8	100,0	491,2		343	6568,2

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	++								
0,5-1 mm	3,2	1,6	5,8	3,2	1,6	5,7	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	19	10	32	19	10	32	0,1	0,0	0,1
2-4 mm	21	14	28	20	13	27	1,0	0,6	1,4
4-8 mm	41	27	55	40	27	53	1,3	0,7	1,8
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	84	53	120	82	52	120	2,4	1,3	3,5

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	82	2,4	84
totaal afgerond	82	2,4	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **110 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 ++ : enkele losse vezels incl bundel

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 875989
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5929936
Uw referentie : 1, Daklijn schuur: 0-10
Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/04/2019

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	2-5
			chrysotiel	30-60
1-2 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	5-10
			amosiet	2-5
1-2 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60
			chrysotiel	5-10
2-4 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	5-10
			amosiet	2-5
2-4 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60
			chrysotiel	5-10
4-8 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	5-10
			amosiet	2-5
4-8 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60
			chrysotiel	5-10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 875989
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 875989
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5929936	1, Daklijn schuur: 0-10	Daklijn sc	0.0-0.1	1518088MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 875989
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Ons kenmerk : Project 880027
Validatieref. : 880027_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WXPB-SHYD-HXPJ-CGEC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 18 april 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 880027
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5939579 = 1, 01-1: 260-360, 01-1: 260-360

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/04/2019
Ontvangstdatum opdracht : 12/04/2019
Startdatum : 12/04/2019
Monstercode : 5939579
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	27
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,4
S koper (Cu)	µg/l	29
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,6
S nikkel (Ni)	µg/l	33
S zink (Zn)	µg/l	< 10

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 880027
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 880027
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 1, 01-1: 260-360, 01-1: 260-360
Monstercode : 5939579

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Aromaten (BTEXXN): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 Chlooralifaten: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Chlooralifaten: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 Styreen: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Styreen: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 Tribroommethaan: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Tribroommethaan: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 Vinylchloride: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Vinylchloride: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 1,1-Dichlooretheen: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 1,1-Dichlooretheen: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 1,1-dichloorpropaan: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 1,1-dichloorpropaan: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 1,3-Dichloorpropaan: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 1,3-Dichloorpropaan: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 880027
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5939579	1, 01-1: 260-360, 01-1: 260-360	260-360, 01-1 260-360, 01-1	260-360! 260-360!	EXPORT-DUMM EXPORT-DUMM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 880027
Project omschrijving : 19-M8871-Oude Wilhelmsweg 13 Emmen
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 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 (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

M.J.A. van Wuykhuyse

.....



.....

.....

Datum: 02-04-2019