



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp: **actualiserend milieukundig bodemonderzoek
Willehadshof perceel sectie E nrs. 11123 en 11124 te
Emmer-Compascuum**

Projectnummer: **18-M8698**

Opdrachtgever: **Fess BV**

Datum: **06 december 2018**

onderwerp **actualiserend milieukundig bodemonderzoek
Willehadshof, perceel sectie E nrs. 11123 en 11124 te
Emmer-Compasuum**

datum 06 december 2018

projectnummer 18-M8698

in opdracht van Fess BV
Phileas Foggstraat 28E
7825 AK Emmen

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

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

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



BRL SIKB 6000

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

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

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

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het actualiserend milieukundig bodemonderzoek	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Historisch onderzoek	8
2.3	Voorgaande bodemonderzoek.....	10
2.4	Geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie	11
2.5	Onderzoeksopzet.....	12
3	VELDONDERZOEK.....	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	14
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	15
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	15
4.2	Toetsingscriteria.....	16
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	17
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	17
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	19
	LITERATUURLIJST.....	22
	COLOFON	23

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Fess BV is in november 2018 door Sigma Bouw & Milieu een actualiserend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan de Willehadshof naast nr. 33, perceel sectie E nrs. 11123 en 11124 te Emmer-Compascuum (gemeente Emmen).

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

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

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

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

kwaliteitsborging:

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

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

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. In het kader van het onderhavige onderzoek is protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) van toepassing.

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

1.2 Aanleiding van het actualiserend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

In augustus 2007 is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit voorgaand bodemonderzoek wordt niet meer als geheel representatief beschouwd.

1.3 Doel van het onderzoek

Het actualisatie bodemonderzoek heeft tot doel een actueel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

Teneinde de kwaliteit van de bovengrond en het grondwater op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor onverdachte locatie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie ONV.

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. Het vooronderzoek richt zich tevens op informatie betreffende de bodemgesteldheid en geohydrologie van de onderzoekslocatie.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de leidraad bij het uitvoeren van verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5725 (literatuur 9).

Afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek en/of de initiële verdenking van een locatie wordt de diepgang van het vooronderzoek bepaald. De norm NEN 5725 onderscheidt hiermee drie verschillende typen vooronderzoek te weten: 1) een beperkt vooronderzoek, 2) een standaard vooronderzoek of 3) een uitgebreid vooronderzoek.

Om te kunnen bepalen welk type vooronderzoek van toepassing is moet van de locatie eerst de basisinformatie worden verzameld, vervolgens wordt de aanleiding van het onderzoek vastgesteld en ten slotte wordt de mate van verdachtheid van de locatie bepaald.

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Willehadshof naast nr. 33, perceel sectie E nrs. 11123 en 11124
plaats	Emmer-Compasuum
gemeente	Emmen
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 267.848 Y=537.859
kadastrale aanduiding	Gemeente Emmen Sectie E nrs. 11123 en 11124
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwblok)	1.460 m ²
toekomstig bodemgebruik	woning
huidig bodemgebruik	braak
voormalig bodemgebruik	klooster, school, wonen
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	<p>► oriënterend bodemonderzoek, d.d. 03-04-2003, ref. DHV, NN-BO20030706</p> <p>Op basis van het voorgaande onderzoek is het volgende geconcludeerd:</p> <p>► In de boven- en ondergrond ter plaatse van de tank aan de noordzijde van het pand zijn geen verhoogde gehalte minerale olie gemeten. Het grondwater ter plaatse van deze locatie bevat licht verhoogde gehalten minerale olie en xylenen (vluchtige aromaten).</p> <p>► In de boven- en ondergrond ter plaatse van de tank aan de zuidoostzijde van het pand zijn licht verhoogde gehalten minerale olie gemeten. Het grondwater ter plaatse van deze locatie bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en/of vluchtige aromaten.</p> <p>► In de ondergrond ter plaatse van de mogelijk derde tank aan de oostzijde van het pand zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.</p>

voorgaand
bodemonderzoek
in de omgeving

► In de bovengrond ter plaatse van het onverdachte deel van de locatie zijn licht verhoogde gehalten lood (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en extraheerbare organische halogenen (EOX) gemeten.

► historisch onderzoek, d.d. 22-02-2005, ref. ReGister, HO 04052/768
Uit het historisch onderzoek is gebleken dat, voor zover bekend, op de locatie als enige verdachte activiteiten ondergrondse tanks aanwezig zijn geweest. Deze tanks zijn gesaneerd en de Gemeente Emmen beschouwt deze sanering als voldoende uitgevoerd. Er hoeft in het kader van het bodemsaneringstraject geen vervolgactie op de locatie te worden uitgevoerd.

► verkennend bodemonderzoek, d.d. 24-08-2007, ref. Sigma Bouw & Milieu, 07-M3870, conclusies zie paragraaf 2.3

► Willehadshof 33, verkennend bodemonderzoek, d.d. 20-09-1994, ref. Wiertsema, VN-10167

conclusies:

Zintuigelijk zijn er geen bijzonderheden waargenomen. De bovengrond bevat licht verhoogde gehalten aan kwik en minerale olie. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarde aangetroffen. Het freatisch grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan chroom, koper, zink en nikkel..

► Willehadshof, achtertuin Kloosterweg 38, verkennend bodemonderzoek, d.d. 01-08-1994, ref. Grontmij, 93/5090-93

conclusies:

De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Emmer-Compasuum. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft het kadastrale perceel gemeente Emmen sectie E nrs. 11123 en 11124 gelegen aan de Willehadshof naast nr. 33 te Emmer-Compasuum.

Op de onderzoekslocatie is momenteel geheel onbebouwd, grotendeels onverhard en braakliggend. Op een klein deel van de locatie bevindt zich nog een betonvloer van een voormalige dierenschuur. De opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie de nieuwbouw van twee woningen te realiseren.

Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking gehad op het terreindeel ter plaatse van de geplande nieuwbouw. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, heeft een oppervlakte van ca. 1.460 m² (zie bijlage 2). De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, is onbebouwd en braakliggend.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich enkele woningen binnen de bebouwde kom.

Aan de noordoostzijde grenst de locatie aan een naastgelegen gebouw voor dagbesteding (Kloosterweg 40).

Aan de zuidoostzijde grenst de locatie aan de Willehadshof en tegenovergelegen woningen (Willehadshof 10-14).

Aan de zuidwestzijde grenst de locatie aan een naastgelegen woning (Willehadshof 33).

Aan de noordwestzijde grenst de locatie aan een achtergelegen tuin / bos.

2.2 Historisch onderzoek

In het kader van het voorgaand bodemonderzoek (2007) is reeds een historisch onderzoek volgens NEN-5725 uitgevoerd. De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens uit het voorgaande bodemonderzoek waarbij destijds informatie is verkregen van de opdrachtgever en gegevens uit het milieuarhief van de gemeente Emmen, de bodeminformatiekaart van de Provincie Drenthe, het bodemloket, topografische kaarten en het bestand van de Kamer van Koophandel. De informatie is in dit onderzoek aangevuld met informatie de omgevingsdienst Drenthe (verkregen via dhr. R. Nijhoff), van Bodemloket.nl, de bodematlas van de provincie Drenthe (met historisch bodembestand), oude topografische kaarten en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel. Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

In het onderstaande is een samenvatting van de historische informatie weergegeven.

samenvatting historisch onderzoek:

De onderzoekslocatie betreft een deel van het kadastrale perceel gemeente Emmen sectie E nrs. 11123 en 11124 gelegen aan de Willehadshof naast nr. 33 te Emmer-Compasuum.

Op de onderzoekslocatie is momenteel geheel onbebouwd, onverhard en braakliggend.

De opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie de nieuwbouw van twee woningen te realiseren.

Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking gehad op het terreindeel ter plaatse van de geplande nieuwbouw. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, heeft een oppervlakte van ca. 1.460 m² (zie bijlage 2). De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, is onbebouwd, onverhard en braakliggend.

De onderzoekslocatie was in het verleden onderdeel van een vm. klooster en een vm. school die gevestigd was aan de Kloosterweg 40 en 42.

In de jaren '90 is de locatie verkocht en heeft het voornamelijk een woonfunctie gekregen.

De onderhavige onderzoekslocatie was in het verleden onderdeel van een sportveld. Later was de onderzoekslocatie onderdeel van de tuin.

Op basis van oude topografische kaarten van voor 1885 is op de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen geen bebouwing te herkennen.

Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1925 is het klooster te herkennen.

Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1960 is te herkennen dat het gebouw is uitgebreid. Het gebouw neemt vanaf dan zijn huidige vorm aan.

Ten behoeve van de onderhavige onderzoekslocatie zijn in het verleden geen bouwvergunningen verleend.

Ten behoeve van de onderhavige onderzoekslocatie zijn in het verleden geen milieuvergunningen verleend.

Uit het tankbestand van de gemeente Emmen blijkt dat ter plaatse van het perceel Kloosterweg 42 te Emmer Compasuum twee brandstoftanks gelegen hebben. Eén ondergrondse huisbrandolietank met een inhoud van 6.600 liter, waarvan als eigenaar en/of gebruiker O. Huyser wordt genoemd, en één ondergrondse huisbrandolietank met een inhoud van 10.000 liter, waarvan als eigenaar en/of gebruiker de 'Zusters van O.L. Vrouw' wordt aangegeven.

Ter plaatse van het perceel Kloosterweg 40 te Emmer Compasuum zouden eveneens twee tanks aanwezig zijn, waarvan als eigenaar en/of gebruiker 'School Huyser' wordt genoemd. Het betreffen twee ondergrondse huisbrandolietanks die gevuld zijn met zand. Eén met een inhoud van 6.600 liter en één met een onbekende inhoud.

Uit het tankbestand van de provincie Drenthe blijkt dat Kloosterweg 40 en 42 één gebouw betreffen (het gebouw op de vm. kadastrale percelen E 8193 en E 8194). Op een kaartje zijn twee ondergrondse huisbrandolietanks getekend; één met een inhoud van 6.600 liter en één met een inhoud van 10.000 liter. Beide tanks zijn tussen 1987 en 1991 leeggezogen en gevuld met zand. Het heer Huyser heeft de percelen ná 1987 en vóór 1992 gekocht.

Aan de noordzijde van het voormalige pand van het klooster bevond zich een buiten gebruik gestelde ondergrondse huisbrandolietank met een inhoud van 6.600 liter. Deze bevond zich buiten de onderzoekslocatie. De tank is in december 1990 door de fa. Isotank gereinigd en gevuld met zand. Tijdens de werkzaamheden is geen bodemverontreiniging aangetroffen.

Aan de zuidoostzijde van het pand bevond zich een buiten gebruik gestelde ondergrondse huisbrandolietank met een inhoud van 10.000 liter. Deze tank is tussen 1987 en 1992 gereinigd en gevuld met zand.

Beide tanks zijn gesaneerd en verwijderd op 15-09-2008 en 16-09-2008 door Wubben Noord. Na het verwijderen van de tanks werd zintuiglijk enige lichte verontreiniging waargenomen. Er is een zintuiglijk afperkend onderzoek uitgevoerd. Na het verwijderen van de tanks is aansluitend enige met olie verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd (afgevoerd op 17-09-2008 naar A&G Milieutechniek). In de onderzochte putwand- en putbodemonsters van de ontgravingen zijn geen verhoogd gehalten minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. Na overleg met de gemeente Emmen zijn de ontgravingsputten weer aangevuld met gecertificeerd zand.

Aan de noordzijde van het pand Kloosterweg 40 is tijdens het bodemonderzoek uit 2003 een derde ontluchtingspunt waargenomen. Tijdens het bodemonderzoek is geen derde tank aangetroffen op de beoogde plaats.

Voor zover bekend bevinden zich- en hebben zich in het verleden op onderzoekslocatie geen andere boven- of ondergrondse brandstoftanks bevonden.

Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- of ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van deze tanks blijkt dan niet uit registraties in archieven.

Er is op voorhand geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

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

Voor zover bekend hebben in het verleden op de onderzoekslocatie geen bedrijfsmatige activiteiten plaatsgevonden.

Voor zover bekend hebben in het verleden op de onderzoekslocatie geen andere potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) plaatsgevonden.

Voor zover bekend hebben in het verleden op de onderzoekslocatie geen potentieel bodembedreigende calamiteiten plaatsgevonden.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele woningen binnen de bebouwde kom.

Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

Voor zover bekend bevinden zich op de onderzoekslocatie geen gedempte watergangen/sloten.

Voor zover bekend is er in het verleden t.p.v. de locatie geen gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal en/of afval opgebracht.

De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "niet gekarteerd / middelhoge trefkans".

Er is geen informatie omtrent ondergrondse infrastructuur voorafgaand aan grondwerk dient altijd 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.

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, onbebouwd en braakliggend. Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

Tussen 2007 (voorgaand onderzoek) en heden hebben in deze periode, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. De onderzoekslocatie heeft in deze periode braakgelegen.

2.3 Voorgaand bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie, alsmede op een groter gebied ten noorden van de onderzoekslocatie, is in het verleden het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

► verkennend bodemonderzoek Kloosterweg 40 en 42, d.d. 24-08-2007 (ref. Sigma Bouw & Milieu-ref. 07-M3870), het betreft hier een verkennend bodemonderzoek excl. vm. tanklocaties

conclusies:

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 2+5+6+7+9+10+11) bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 1+3+4+12+13+20+21) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 8+14 t/m 19) bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organische halogenen (EOX) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 2+5+6+7) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

Ondergrondmengmonster MM5 (boring 3+4+6) bevat een verhoogd gehalte minerale olie en extraheerbare organische halogenen (EOX) t.o.v. de streefwaarde.

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 1) ter plaatse van de ondergrondse huisbrandolietank aan de noordzijde van het pand bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

grondwater

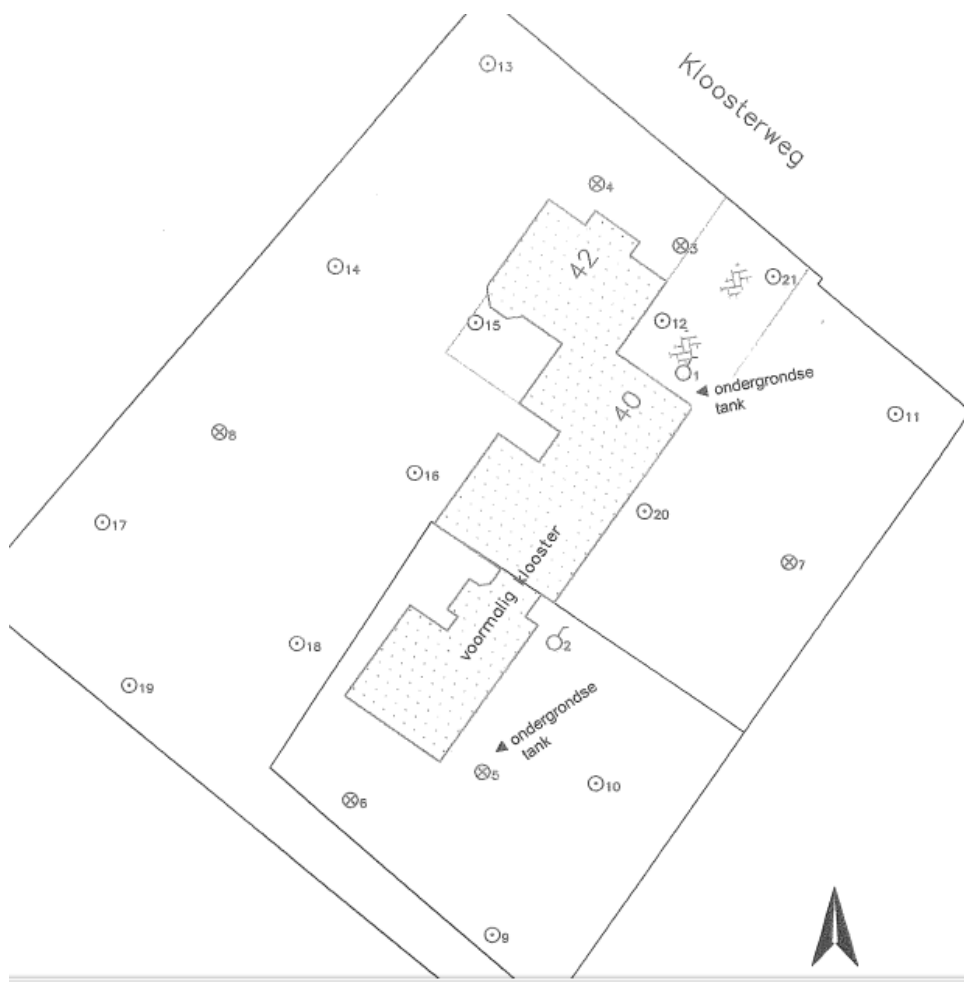
peilbuis 1 (2.2-3.2 m-mv)

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

peilbuis 2 (2.2-3.2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Figuur 1: boorplan verkennend bodemonderzoek 2007



2.4 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. 12-15 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
00.0-00.6	middel fijne zanden, plaatselijk veenlagen	Nieuwkoop, laagpakket van Griendtsveen
00.6-16.0	fijne zanden	Boxtel
16.0-19.8	middel grove zanden	Drenthe, laagpakket van Schaarsbergen

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

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

2.5 Onderzoeksopzet

Het onderhavige actualiserend bodemonderzoek heeft tot doel een actueel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie.

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

Op basis van voorgaand bodemonderzoek (2007) zijn in de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie plaatselijk licht verhoogde gehalte lood, zink, PAK's en minerale olie gemeten.

Op basis van de beschikbare informatie is er in het verleden op de onderzoekslocatie, het thans onderzochte terreindeel, behoudens de gesaneerde ondergrondse brandstoftank, geen sprake geweest van bodembedreigende activiteiten.

Er is geen andere informatie over andere (voormalige) potentieel verdacht deelloccaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

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

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	bovengrond	grondwater	
onderzoekslocatie (bouwvlak)	- (ondergrond is in dit kader niet onderzocht)	in dit kader niet onderzocht	ONV-NL

Bij de toetsing van de hypothese wordt een enkele overschrijding van de achtergrondwaarde geïnterpreteerd als "onverdachte locatie". Dit geldt vooral voor parameters welke van nature verhoogd aanwezig zijn en de achtergrondwaarde overschrijden.

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

Op basis van informatie uit voorgaande bodemonderzoeken is niet eerder asbestverdacht materiaal in de bodem waargenomen. Daarnaast is de grond na sloop van de gebouwen gezeefd. Op voorhand is geen informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal te verwachten is. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven.

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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

plaatsen van boringen

Het uitvoeren van boringen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 16 november 2018.

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 de boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn nabij de betonvloer resten van gestort bouwpuin aangetroffen. Vermoedelijk gaat het hier om puinresten afkomstig van omliggende bouwprojecten.

Voor het overige zijn op basis van de locatie inspectie geen bijzonderheden geconstateerd, hierbij wordt opgemerkt dat de locatie is begroeid met gras.

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

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.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie acht boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv).

monstername grond

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

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

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

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw

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

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

tabel 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	zand, matig fijn	matig humeus	donkerbruin

Zintuiglijke waarnemingen

grond

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

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

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

asbest

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

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming). Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C1. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C1 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C1 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897+C1 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L086).

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

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie is één grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd.

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

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond 1 (MM1)	1 t/m 8	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes.⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;

4.2 Toetsingscriteria

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

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

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5::

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

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

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

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

Interventiewaarde:

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

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

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

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond								
Projectnummer	18-M8698							
Projectnaam	Willehadshof, Emmer-Compascuum							
Ordernummer								
Datum monsternamen	16-11-2018							
Monsternemer	Bodem-Sigma							
Certificaatnummer	2018170434							
Startdatum	16-11-2018							
Rapportagedatum	22-11-2018							
Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		11,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,8	82,8					
Organische stof	% (m/m) ds	11,5	11,5					
Gloeiorest	% (m/m) ds	88,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	89,13		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,2754	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	38	59,22	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,059	0,0787	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	34,8	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	32	61,16	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	1,826					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	3,043					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	3,043					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	14,78					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	31	26,96					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	3,652					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57	49,57	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0042	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0304					
Fenantheen	mg/kg ds	0,58	0,5043					
Anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,1478					
Fluorantheen	mg/kg ds	1	0,8696					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,3565					
Chryseen	mg/kg ds	0,45	0,3913					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,1826					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,3217					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,29	0,2522					
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,3	0,2609					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,8	3,317	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								
Nr.	Analytico-nr	Monster						
1	10419600	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 06: 0-50, 05: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50						
Eindoordeel:	Overschrijding Achtergrondwaarde							
Gebruikte afkortingen								
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde							
*	groter dan Achtergrondwaarde							
**	groter dan Tussenwaarde							
***	groter dan Interventiewaarde							
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte							
RG	Vereiste Rapportagegrens							
AW	Achtergrondwaarde							
T	Tussenwaarde							
I	Interventiewaarde							
Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.								
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/								
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa								

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) worden in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM1 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten koper (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan de bv. zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen in het monstermateriaal. In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen en PAK's in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

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

Opmerking:

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

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

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

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 geheel vrij is van bodemverontreiniging.

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat koper en PAK's verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten gehalten overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen directe aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Op basis van voorgaand bodemonderzoek op de locatie (2007) werden in de bovengrond eveneens o.a. licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK's gemeten.

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+C1 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

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

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897+C1.

Afwijkingen in de werkzaamheden

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

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

Aanbevelingen

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

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**" meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond.

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

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van 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.

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op een deel van het kadastrale perceel gemeente Emmen sectie E nrs. 1123 en 1124 gelegen aan de Willehadshof naast nr. 331 te Emmer-Compasuum (zie bijlage 2).

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

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van de ondergrond, de kwaliteit van op de locatie aanwezige gronddepots, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater ed.

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

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897+C1.

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

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

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

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

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



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

LITERATUURLIJST

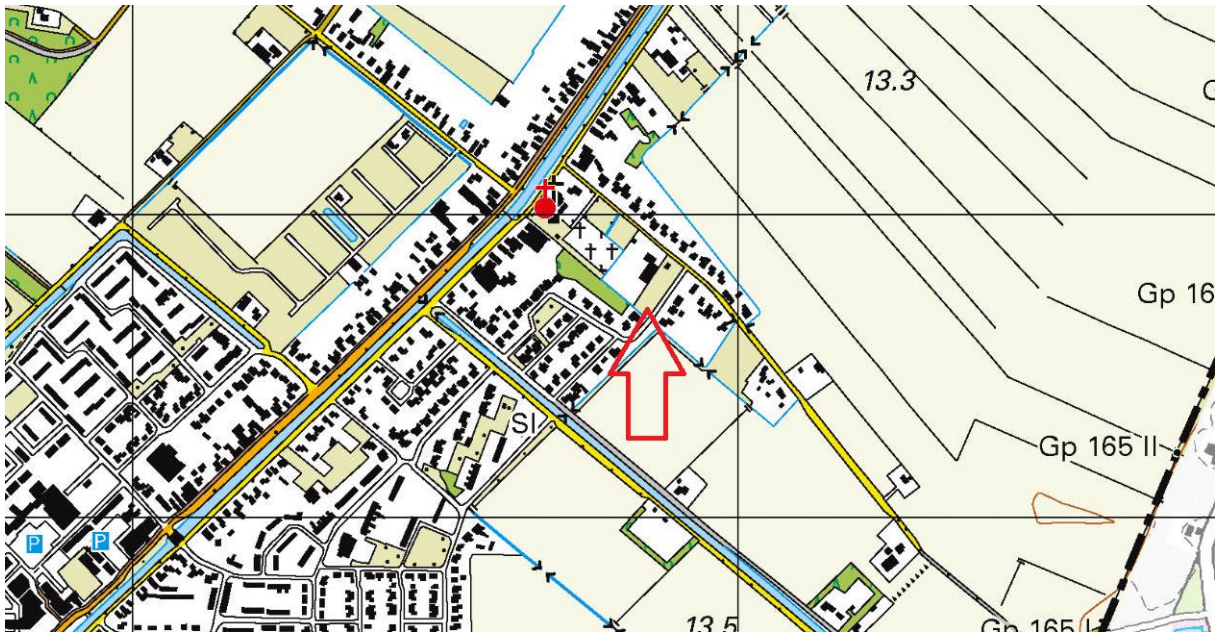
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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).

COLOFON

opdrachtgever : **Fess BV**
project : **actualiserend milieukundig bodemonderzoek Willehadshof perceel sectie E nr.11123 en 11124 te Emmer-Compasuum**
omvang rapport : **23 blz.**
datum : **06 december 2018**
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		06 december 2018	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

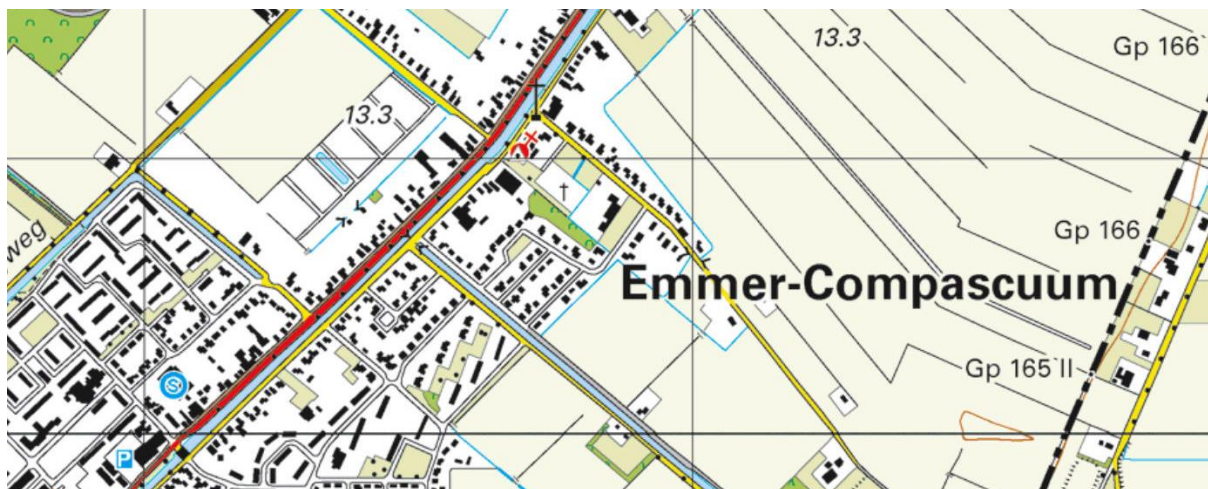
- Bouw
- Milieu

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

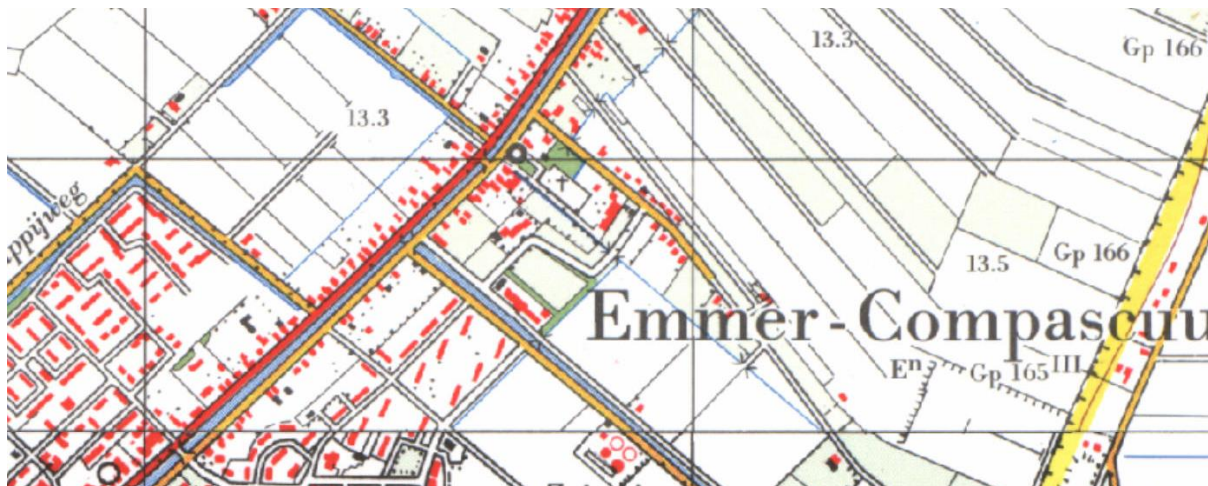
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

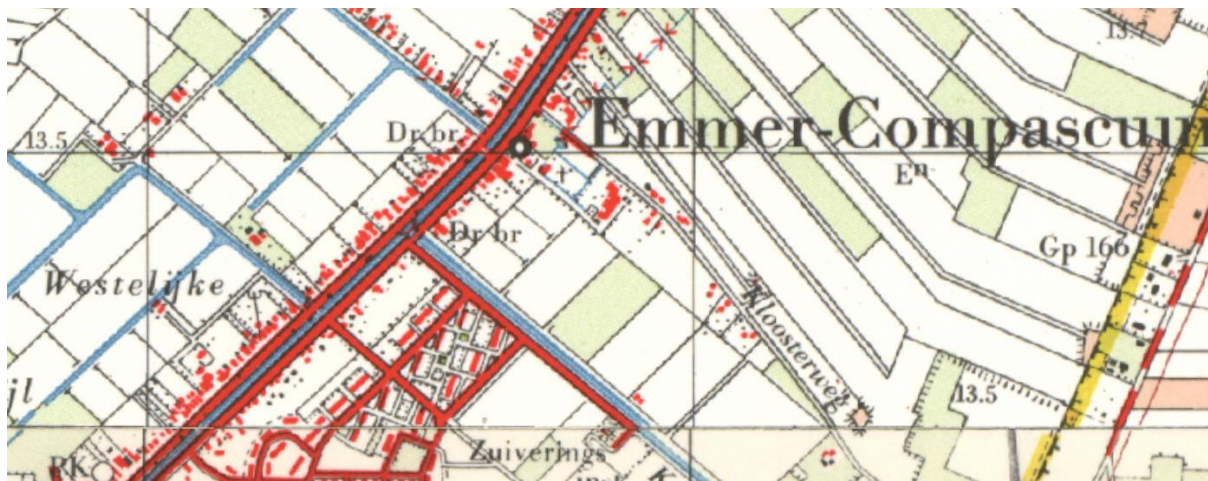
BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2010



1975



1960

Adviesgroepen:

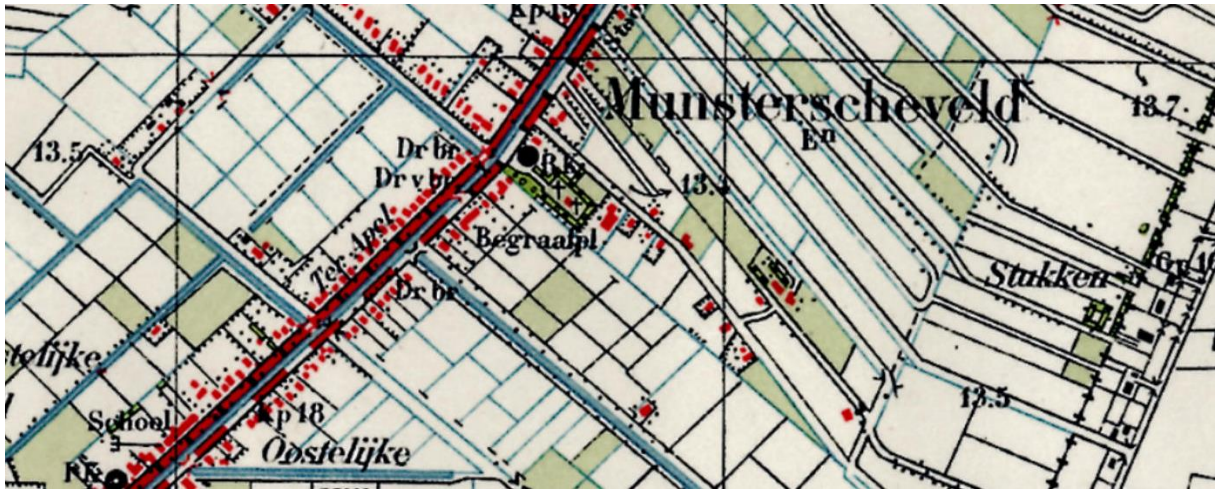
- Bouw
- Milieu



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

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

email: info@sigma-bm.nl



1935



1915



1885



Adviesgroepen:

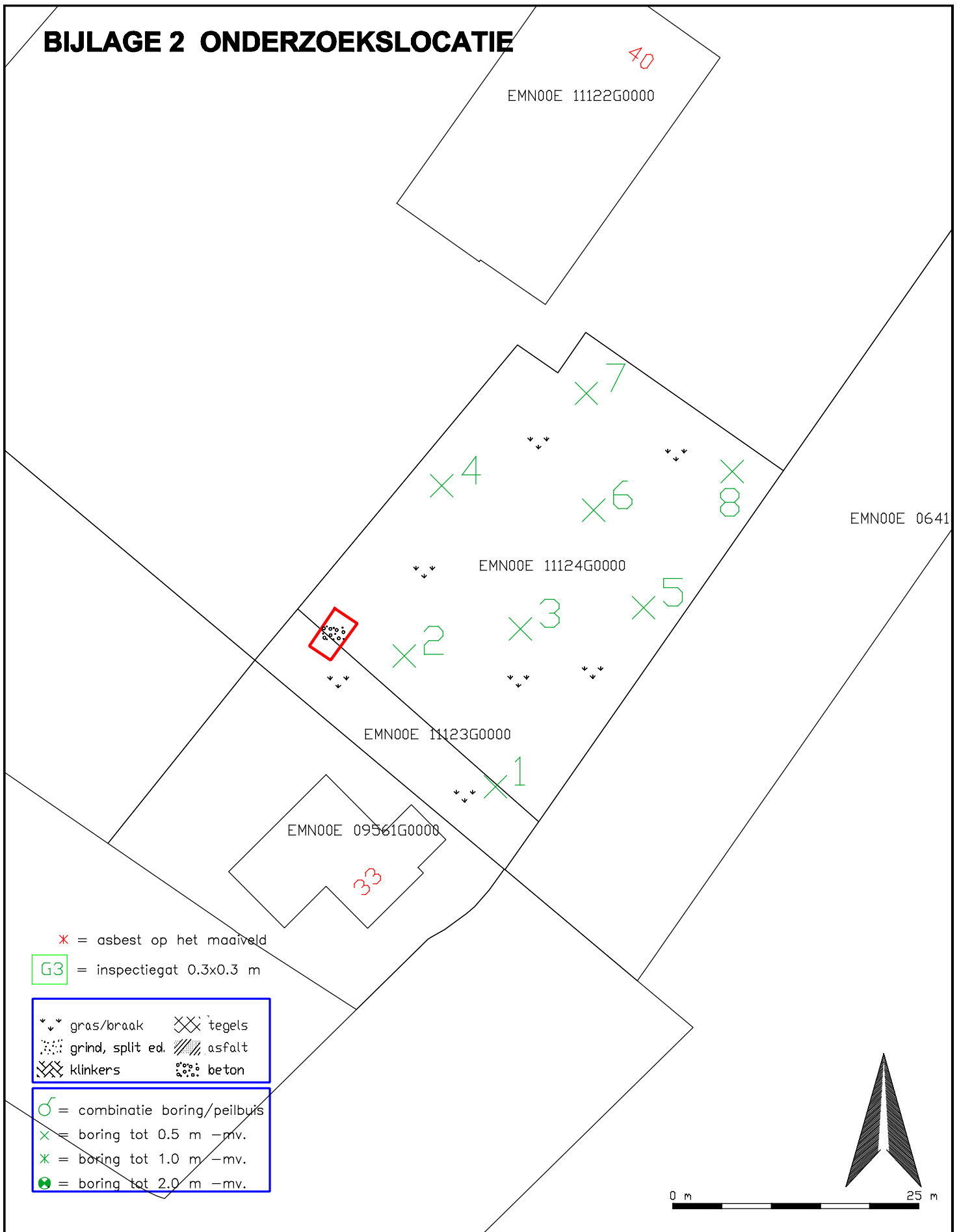
- Bouw
- Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



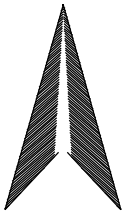
* = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

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

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

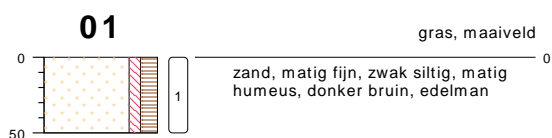
0 m 25 m



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

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

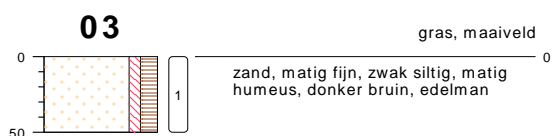
project:	Willehadshof perceel sectie E nrs. 11123 en 11124 te Emmer-Compascuum
opdrachtgever:	Fess BV
onderdeel:	Bijlage
datum:	06-12-2018
schaal:	1:500
werknr.:	18-M8698
bladnr.:	1



type **grondboring**
 datum **16-11-2018**
 boormeester **MVW**



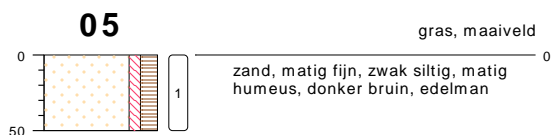
type **grondboring**
 datum **16-11-2018**
 boormeester **MVW**



type **grondboring**
 datum **16-11-2018**
 boormeester **MVW**



type **grondboring**
 datum **16-11-2018**
 boormeester **MVW**

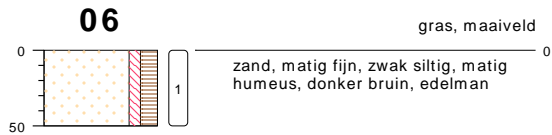


type **grondboring**
 datum **16-11-2018**
 boormeester **MVW**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Willehadshof sectie E nrs. 11123 en 11124 te, Emmer-Compascuum**
 projectcode **18-M8698**
 datum **06-12-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 3**





type **grondboring**
 datum **16-11-2018**
 boormeester **MVW**



type **grondboring**
 datum **16-11-2018**
 boormeester **MVW**



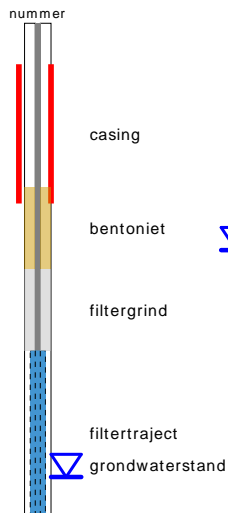
type **grondboring**
 datum **16-11-2018**
 boormeester **MVW**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

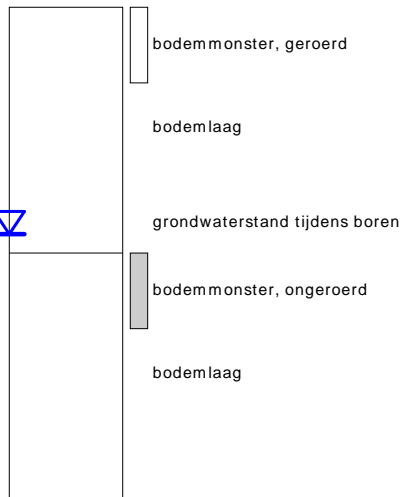
onderzoek **Willehadshof sectie E nrs. 11123 en 11124 te, Emmer-Compasuum**
 projectcode **18-M8698**
 datum **06-12-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 3**



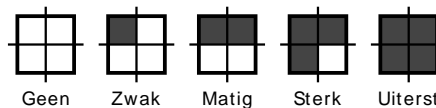
PEILBUIS



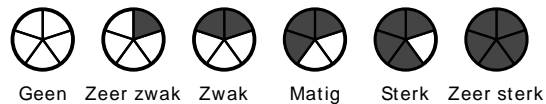
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



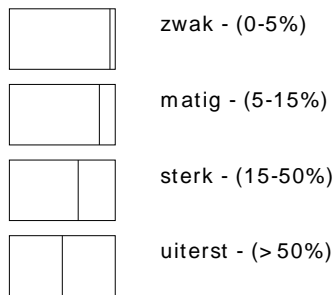
GEUR INTENSITEIT (GI)



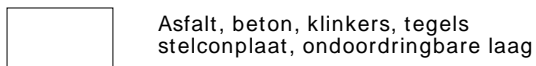
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



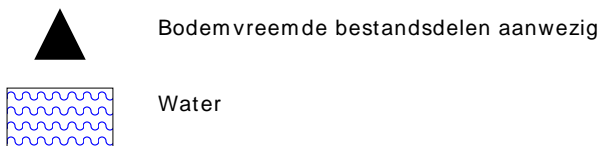
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN





Sigma Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153
7825AW EMMEN
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 22-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018170434/1
Uw project/verslagnummer	18-M8698
Uw projectnaam	Willehadshof, Emmer-Compasuum
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Nov-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18-M8698	Certificaatnummer/Versie	2018170434/1
Uw projectnaam	Willehadshof, Emmer-Compascuum	Startdatum	16-Nov-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Nov-2018/13:26
Monsternemer	Bodem-Sigma	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	82.8
S Organische stof	% (m/m) ds	11.5
Gloeirest	% (m/m) ds	88.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	23
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	38
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.059
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26
S Zink (Zn)	mg/kg ds	32
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	31
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57 ¹⁾
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychlorobifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 06: 0-50, 05: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50	16-Nov-2018	10419600

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

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





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18-M8698	Certificaatnummer/Versie	2018170434/1
Uw projectnaam	Willehadshof, Emmer-Compasuum	Startdatum	16-Nov-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Nov-2018/13:26
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Bodem-Sigma	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.58
S Anthraceen	mg/kg ds	0.17
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.0
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.41
S Chryseen	mg/kg ds	0.45
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.21
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.37
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.29
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.30
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.8

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 06: 0-50, 05: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50	16-Nov-2018	10419600

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018170434/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10419600	01		0	50	0537186765	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: (
10419600	02		0	50	0537186763	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: (
10419600	03		0	50	0537186769	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: (
10419600	04		0	50	0537186767	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: (
10419600	05		0	50	0537186772	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: (
10419600	06		0	50	0537186775	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: (
10419600	07		0	50	0537186770	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: (
10419600	08		0	50	0537186776	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: (



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018170434/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018170434/1

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

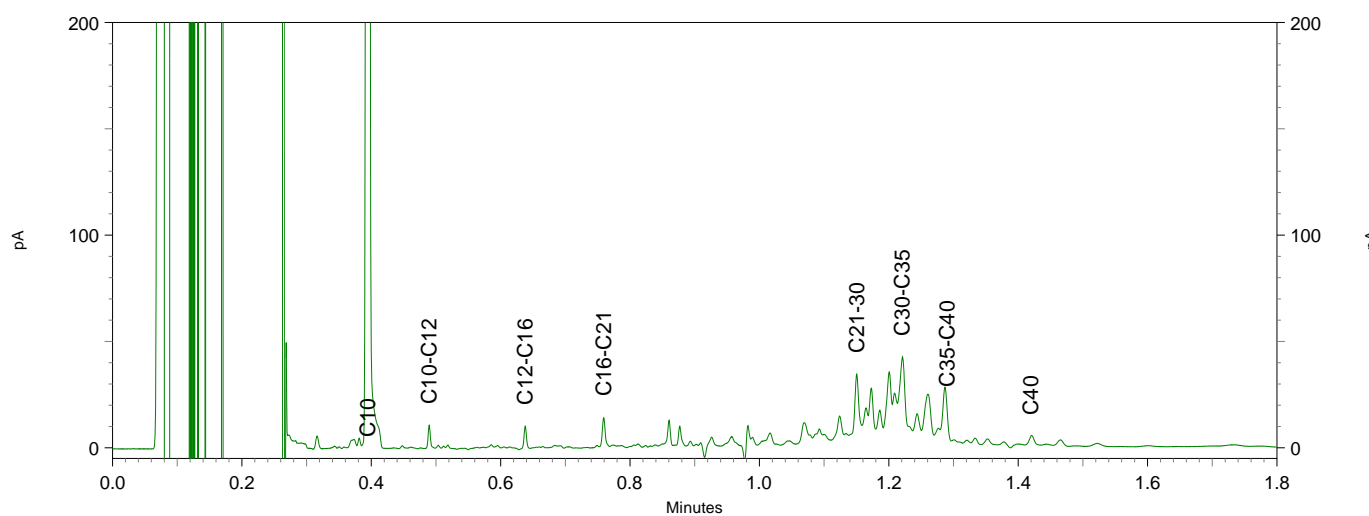
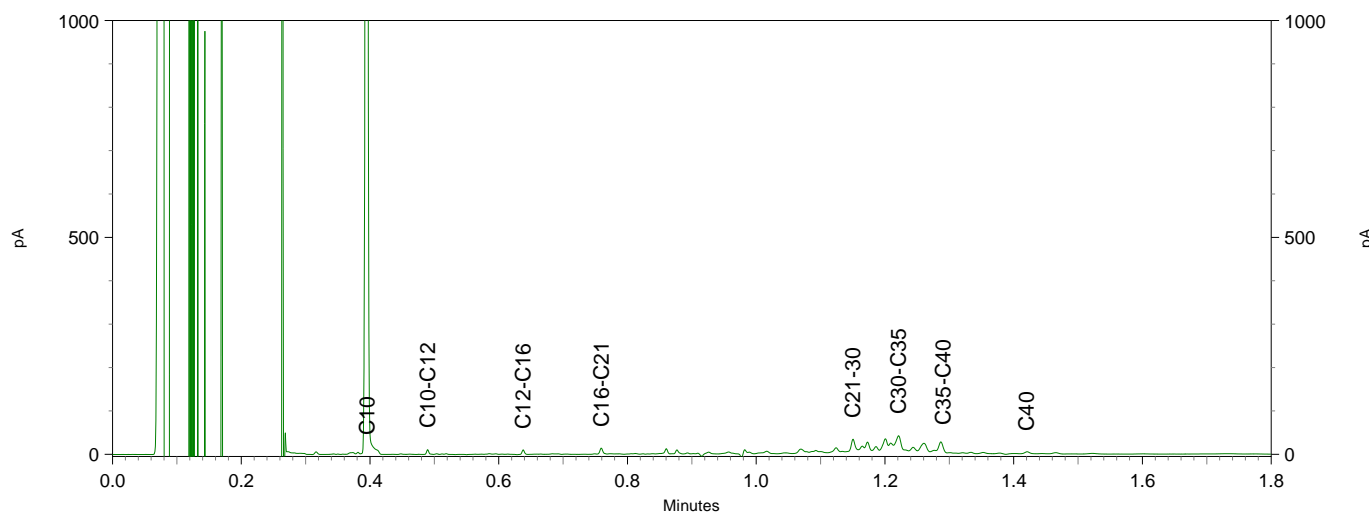
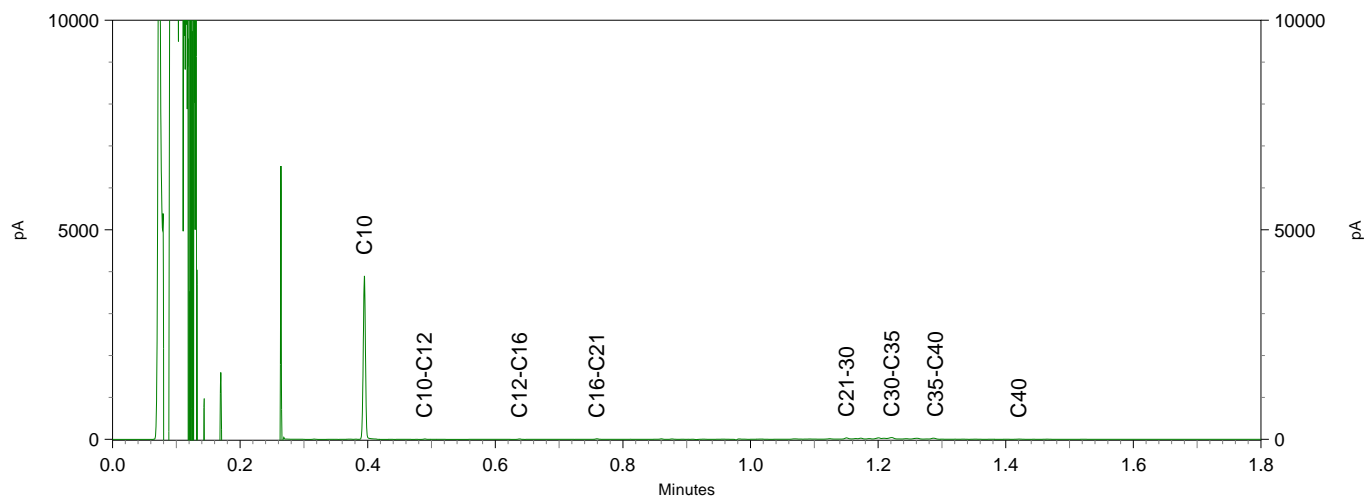
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10419600

Certificate no.: 2018170434

Sample description.: MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 06:

V



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: 16-11-2016