



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

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

E-mail: info@sigma-bm.nl



BügelHajema Adviseurs
t.a.v. [REDACTED]
Vaart NZ 50
9401 GN Assen

Ons kenmerk : 21-M9811
Uw kenmerk : -
Betreft : rapportage aanvullend milieukundig bodemonderzoek Burgemeester Bothenius Lohmanweg 4-4X te Assen

Emmen, 20 april 2021

Geachte [REDACTED],

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het aanvullend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg 4-4X te Assen.

aanleiding

Aanleiding tot de uitvoering van dit aanvullend onderzoek vormen de onderzoeksresultaten van een voorgaand verkennend milieukundig bodemonderzoek (juli 2020) waarbij o.a. in de bovengrond (bovengrondmengmonster MM2) o.a. verhoogd gehalte PFOS boven de toepassingsnorm is gemeten.

doel

Het aanvullend onderzoek, de uitgevoerde uitsplitsing, heeft tot doel het verifiëren en lokaliseren van de verontreiniging en inzicht te verkrijgen in de aard en verspreiding van de aangetoonde verontreiniging met PFOS in de bovengrond t.p.v. een deel van de onderzoekslocatie. Aan de hand van het aanvullend onderzoek kan worden beoordeeld of er sprake is van een diffuse verontreiniging of juist een puntbron(nen).

voorgaand bodemonderzoek

In juli 2020 is door Sigma Bouw & Milieu op de locatie aan de Burgemeester Bothenius Lohmanweg 4-4X te Assen een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd (ref. Sigma Bouw & Milieu, ref. 20-M9387, d.d. 08-07-2020).

Op basis van de resultaten van dit voorgaande verkennend milieukundig bodemonderzoek is o.a. het volgende geconcludeerd:

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Aan de westzijde van de locatie bevindt zich een met puin verhard pad dat loopt vanaf de Hendrik van Boeijenweg naar het hoofdgebouw. Het puinmateriaal bevat >50% bodemvreemd materiaal, deze puinlaag valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

bovengrond (0.0-0.5 m-mv) (excl. PFAS-stoffen)

Bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM6 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

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

De bovengrondmengmonsters MM1, MM4, MM5 en MM6 bevatten een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten som PFOA en som PFOS overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied) niet.



Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte perfluorhexaanzuur (PFHxA), perfluorheptaanzuur (PFHpA), perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS), perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS), som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens.

Het gemeten gehalte som PFOS (5.6 µg/kg ds) overschrijdt de geactualiseerde toepassingsnorm voor wonen/industrie uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied). Op basis van het gemeten gehalte som PFOS in bovengrondmengmonster MM2 is deze grond mogelijk **niet geschikt** voor hergebruik.

De afgeleide indicatieve interventiewaarde voor som PFOS in grond bedraagt momenteel 110 µg/kg d.s., deze waarde wordt niet overschreden.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte perfluorhexaanzuur (PFHxA), som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens.

De gemeten gehalten som PFOA en som PFOS overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor **wonen/industrie** uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied en boven grondwatervniveau) niet.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM7 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonsters MM8 t/m MM11 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.5-3.5 m-mv)

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

peilbuis 2 (2.1-3.1 m-mv)

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

peilbuis 3 (2.5-3.5 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 4 (2.8-3.8 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte barium, koper en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 5 (2.4-3.4 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte barium, koper en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.



onderzoeksopzet

Het aanvullend onderzoek heeft in deze fase bestaan uit het uitsplitsen van het, in het voorgaande verkennend bodemonderzoek, samengestelde bovengrondmengmonster MM2. De afzonderlijke grondmonsters van het samengestelde bovengrondmengmonster MM2 zijn in deze fase van het onderzoek individueel geanalyseerd op het pakket PFAS-28 handelingskader.

veldonderzoek

De genomen grondmonsters in het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek waren reeds afgevoerd. Op 30 maart 2021 zijn de boringen 2+8+10+23+25 t/m 29 opnieuw geplaatst. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. H. van Kuik erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen en dhr. D. de Wilde veldwerker in opleiding van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 4.

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit protocol 2001. Monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerde conform specifieke eisen uit het veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

chemisch-analytisch onderzoek

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

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

Het chemisch-analytisch onderzoek heeft bestaan uit het separaat analyseren van de individuele grondmonsters behorende tot het samengestelde bovengrondmengmonster MM2.

In onderstaande tabel 1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 1: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<i>grond</i>				
AV1	2	0.0-0.5	-	PFAS-28 handelingskader+AS3000
AV2	8	0.0-0.5	-	PFAS-28 handelingskader+AS3000
AV3	10	0.0-0.5	-	PFAS-28 handelingskader+AS3000
AV4	23	0.0-0.5	-	PFAS-28 handelingskader+AS3000
AV5	25	0.0-0.5	-	PFAS-28 handelingskader+AS3000
AV6	26	0.0-0.5	-	PFAS-28 handelingskader+AS3000
AV7	27	0.0-0.5	-	PFAS-28 handelingskader+AS3000
AV8	28	0.0-0.5	-	PFAS-28 handelingskader+AS3000
AV9	29	0.0-0.5	-	PFAS-28 handelingskader+AS3000



toetsingscriteria grond PFAS stoffen in grond

De beoordeling van PFAS stoffen in de grond is opgenomen in het geactualiseerde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie d.d. 02-07-2020.

In tabel 2 zijn de geactualiseerde tijdelijke toepassingsnormen voor PFAS stoffen opgenomen.

tabel 2: toepassingsnorm voor toepassen grond en baggerspecie op landbodem boven grondwatervniveau (in µg/kg d.s.)

categorie	toepassings situatie	toepassingswaarde (µg/kg d.s)	
op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau		
	bodemkwaliteitsklasse	bodemfunctieklasse	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFAS: 3.0 PFOA: 7.0
	landbouw / natuur	wonen of industrie	PFAS: 1.4 PFOA: 1.9
	landbouw / natuur, wonen of industrie	landbouw / natuur	PFAS: 1.4 PFOA: 1.9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	PFAS: 3.0 PFOA: 7.0	
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwatervniveau(1)	PFAS: 3.0 PFOA: 7.0	
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	gebiedskwaliteit	
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwatervniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing.	PFAS: 1.4 PFOA: 1.9	
in oppervlaktewater			
4.6	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2	
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.	
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.	
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3): • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1	
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3) (8)	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7	
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(7)(8)	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1	



Voetnoten bij tabel:

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.

Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

- (4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
- (5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
- (7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.



onderzoeksresultaten onderzoek PFAS stoffen in bovengrondmengmonster MM2

In tabel 3 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 3: samenvatting toetsresultaten per monster

Mengmonster	Boringen	Diepte	> toep.eis natuur/landbouw **	>toep.eis wonen/Industrie **	Indicatieve toetsing Bbk
AV1	2	0.0-0.5	-	-	natuur/landbouw*
AV2	8	0.0-0.5	-	PFOS	niet toepasbaar*
AV3	10	0.0-0.5	-	-	natuur/landbouw*
AV4	23	0.0-0.5	-	-	natuur/landbouw*
AV5	25	0.0-0.5	-	-	natuur/landbouw*
AV6	26	0.0-0.5	-	-	natuur/landbouw*
AV7	27	0.0-0.5	-	-	natuur/landbouw*
AV8	28	0.0-0.5	-	-	natuur/landbouw*
AV9	29	0.0-0.5	-	-	natuur/landbouw*

Legenda

* = beoordeling is excl. onderzoek naar de parameters uit het NEN-pakket grond

**= bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied



conclusies en aanbevelingen

uitsplitsing bovengrondmengmonster MM2

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Het in bovengrondmengmonster MM2, in het kader van het verkennend bodemonderzoek, verhoogd gemeten gehalte PFOS t.o.v. de toepassingsnorm is in het individuele deelmonster van boring 8 opnieuw gemeten.

Het gemeten gehalte PFOS (3.8 µg/kg d.s) in de bovengrond t.p.v. boring 8 overschrijdt de toepassingsnorm uit het geactualiseerde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie d.d. 02-07-2020.

Het in de bovengrond t.p.v. boring 8 gemeten gehalte PFOS overschrijdt het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging (INEV) voor grond (110 µg/kg d.s PFOS) niet. Als de gemeten concentraties onder de INEV's blijven zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu.

De individuele van de overige geanalyseerde deelmonsters (boringen 2, 10, 23 en 25 t/m 29) bevatten geen verhoogde gehalten aan PFAS stoffen t.o.v. de hergebruikswaarden.

aanbevelingen

Bij evt. grondverzet in het kader van toekomstige herontwikkeling moet voorkomen worden dat grond met een verschillende milieuhygiënische kwaliteit wordt vermengd. De bovengrond t.p.v. boring 8 is op basis van het gehalte PFOS niet toepasbaar.

Wanneer t.p.v. boring 8 grondwerkzaamheden worden voorzien wordt geadviseerd wordt om voorafgaand aan uit te voeren grondwerk binnen het betreffende gebied rondom boring 8 enkele aanvullende boringen en analyses op PFAS-stoffen uit te voeren teneinde inzicht te verkrijgen in de omvang en verspreiding van evt. niet toepasbare grond binnen dit deel van het plangebied.

Wanneer grond van de locatie wordt afgevoerd wordt geadviseerd de betreffende partij middels een AP04 keuring te onderzoeken om de definitieve milieuhygiënische kwaliteit en de afzetmogelijkheden vast te kunnen stellen.

afwijkingen

In het veld is na terugmeting van de boorpunten geconstateerd dat de boorpunten 8 en 27 op de tekening in bijlage 2 uit het verkennend bodemonderzoek (juli 2020) zijn verwisseld. In dit onderzoek zijn de boorpunten in bijlage 2 op de juiste posities ingetekend.

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

algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om representatieve bodemonsters te verkrijgen.

Het is juist de deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties t.a.v. de bodemkwaliteit af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek

Een 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, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten.

Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.

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.



kwaliteitsborging:

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

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.

In het kader van dit onderzoek is alleen protocol 2001 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.

Voor nader informatie of vragen met betrekking tot dit onderzoek kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

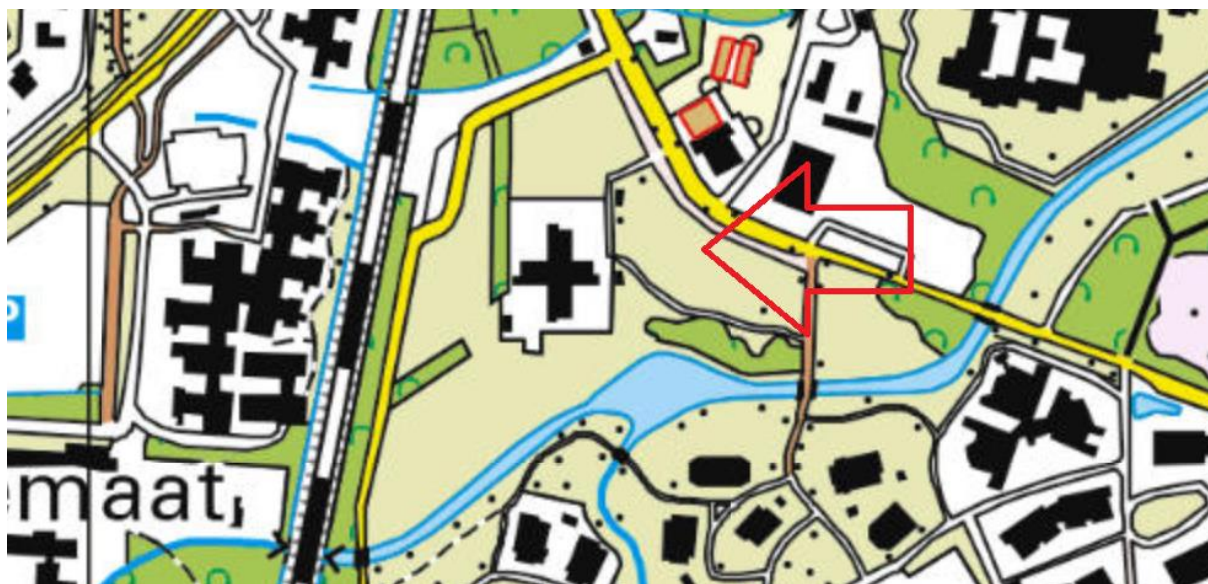
- Bijlage 1 : topografisch overzicht
- Bijlage 2 : onderzoekslocatie (1:2.000)
- Bijlage 3 : analysecertificaten

Sigma Bouw & Milieu

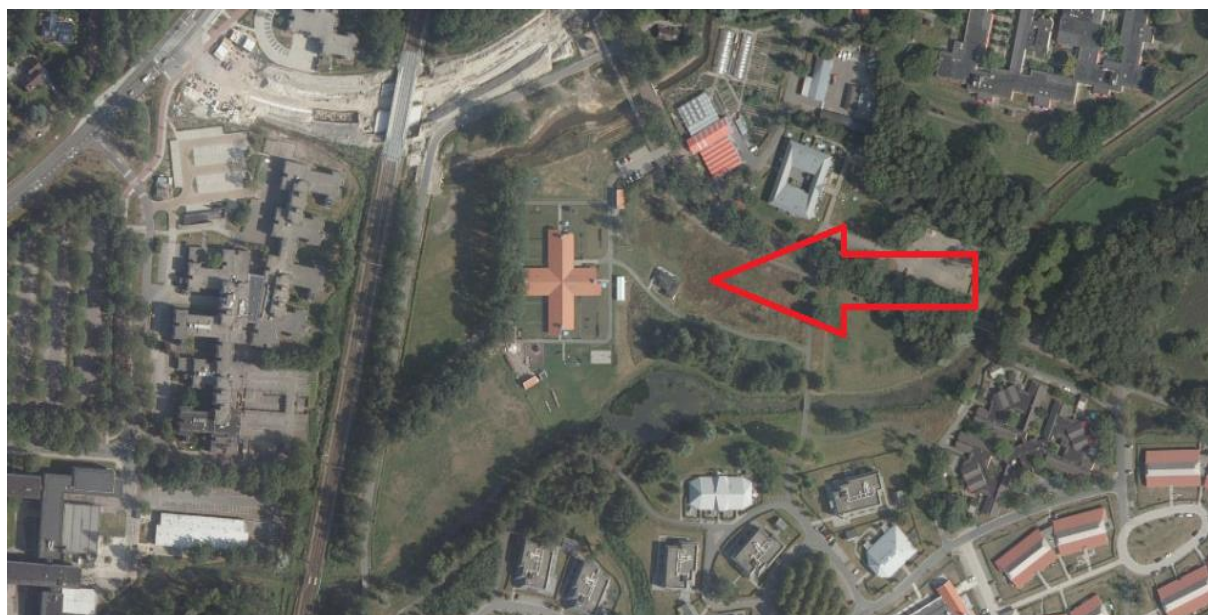
p

A large black rectangular redaction box covers the signature area of the document.

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



2019



Adviesgroepen:

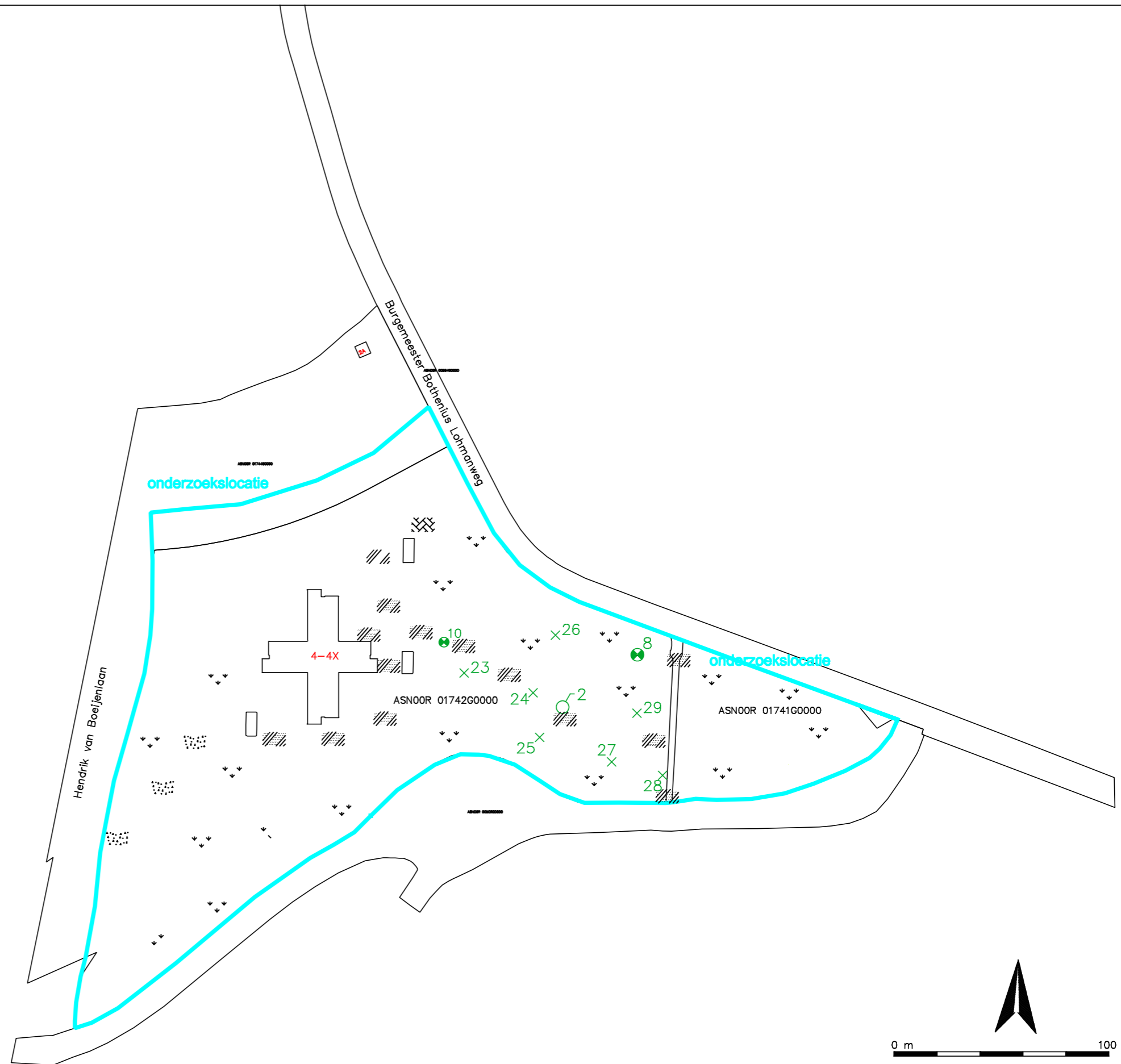
- Bouw
- Milieu

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

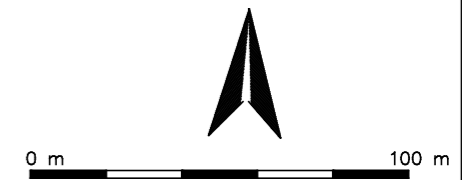
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



- | | | | |
|---|------------------|-----|--------|
| ▼ | gras/braak | XX | tegels |
| ⋯ | grind, split ed. | /// | asfalt |
| ⊗ | klinkers | ⊠ | beton |
-
- = combinatie boring/peilbuis
 - x = boring tot 0.5 m -mv.
 - * = boring tot 1.0 m -mv.
 - ⊕ = boring tot 2.0 m -mv.
 - = asbestinspectiegat



SIGMA
Bouw & Milieu

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

Vakgebieden
Bouw
Milieu

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

Burg. Lohmanweg 4-4X te Assen
opdrachtgever: BügelHajema Adviseurs
onderdeel: Bijlage

datum: 20-04-2021
schaal: 1:2.000
werknr.:21-M9811
bladnr.:1

BIJLAGE 3 ANALYSECERTIFICATEN



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

Uw kenmerk : 21-M9811-Burgemeester Lohmanweg 4-4x te Assen
Ons kenmerk : Project 1169705
Validatieref. : 1169705_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ORDM-QQJE-IJCT-GAWS
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 6 april 2021

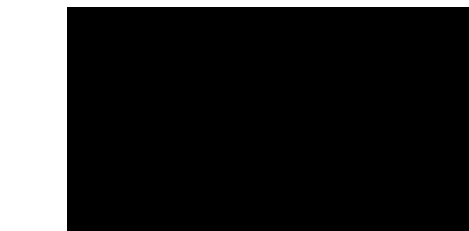
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169705
Uw project omschrijving : 21-M9811-Burgemeester Lohmanweg 4-4x te Assen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6683293 = AV1, 02: 0-50

6683294 = AV2, 08: 0-50

6683295 = AV3, 10: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Startdatum :	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Monstercode :	6683293	6683294	6683295
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,3	77,7	94,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	4,6	13,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,2	2,6	< 1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169705
Uw project omschrijving : 21-M9811-Burgemeester Lohmanweg 4-4x te Assen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6683293 = AV1, 02: 0-50

6683294 = AV2, 08: 0-50

6683295 = AV3, 10: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Ontvangstdatum opdracht	: 30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Startdatum	: 30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Monstercode	: 6683293	6683294	6683295
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonszuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,3	0,2	0,2
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	0,2	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,4	2,9	0,9
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,1	0,9	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q MeFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q EtFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,4	0,3	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,5	3,8	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169705
Uw project omschrijving : 21-M9811-Burgemeester Lohmanweg 4-4x te Assen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6683296 = AV4, 23: 0-50

6683297 = AV5, 25: 0-50

6683298 = AV6, 26: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Startdatum :	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Monstercode :	6683296	6683297	6683298
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,0	78,8	77,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	6,3	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	7,3	19,9

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169705
Uw project omschrijving : 21-M9811-Burgemeester Lohmanweg 4-4x te Assen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6683296 = AV4, 23: 0-50

6683297 = AV5, 25: 0-50

6683298 = AV6, 26: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Ontvangstdatum opdracht	:	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Startdatum	:	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Monstercode	:	6683296	6683297	6683298
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1	0,3	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	0,5	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,4	0,6	0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,1	0,2	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q MeFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,6	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,5	0,8	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169705
Uw project omschrijving : 21-M9811-Burgemeester Lohmanweg 4-4x te Assen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6683299 = AV7, 27: 0-50

6683300 = AV8, 28: 0-50

6683301 = AV9, 29: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Startdatum :	30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Monstercode :	6683299	6683300	6683301
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,6	81,4	79,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,3	5,1	4,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6	3,2	2,8

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169705
Uw project omschrijving : 21-M9811-Burgemeester Lohmanweg 4-4x te Assen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6683299 = AV7, 27: 0-50

6683300 = AV8, 28: 0-50

6683301 = AV9, 29: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Ontvangstdatum opdracht	: 30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Startdatum	: 30/03/2021	30/03/2021	30/03/2021
Monstercode	: 6683299	6683300	6683301
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	0,7	< 0,1	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,1	0,2	0,2
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,7	0,5	0,9
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,1	0,3
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q MeFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2	0,3	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,8	0,6	1,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169705
Uw project omschrijving : 21-M9811-Burgemeester Lohmanweg 4-4x te Assen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169705
Uw project omschrijving : 21-M9811-Burgemeester Lohmanweg 4-4x te Assen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6683293	AV1, 02: 0-50	02	0.00-0.50	3032690AE
6683294	AV2, 08: 0-50	08	0.00-0.50	3032689AE
6683295	AV3, 10: 0-50	10	0.00-0.50	3032671AE
6683296	AV4, 23: 0-50	23	0.00-0.50	3032675AE
6683297	AV5, 25: 0-50	25	0.00-0.50	3032685AE
6683298	AV6, 26: 0-50	26	0.00-0.50	3032706AE
6683299	AV7, 27: 0-50	27	0.00-0.50	3032688AE
6683300	AV8, 28: 0-50	28	0.00-0.50	3032686AE
6683301	AV9, 29: 0-50	29	0.00-0.50	3032682AE

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169705
Uw project omschrijving : 21-M9811-Burgemeester Lohmanweg 4-4x te Assen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169705
Uw project omschrijving : 21-M9811-Burgemeester Lohmanweg 4-4x te Assen
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

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

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

██████████

██████████

██

.....

Datum: 30-03-2021

