



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

Maatschappij van Weldadigheid
Majoer Van Swietenlaan 28
8382 CG Frederiksoord



Ons kenmerk : 20-M936-01

Uw kenmerk : -

Betreft : rapportage aanvullend milieukundig bodemonderzoek Hooiweg Noord te Wilhelminaoord

Emmen, 04 december 2020

Geachte dame/heer,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het aanvullend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Hooiweg Noord te Wilhelminaoord.

aanleiding

Aanleiding tot de uitvoering van dit aanvullend onderzoek vormen de onderzoeksresultaten van een voorgaand verkennend milieukundig bodemonderzoek (mei 2020) waarbij o.a. in de bovengrond (bovengrondmengmonster MM3) o.a. een matig verhoogd gehalte lood (zware metalen) en in het grondwater uit peilbuis 4 een matig verhoogd gehalte koper 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 lood (zware metalen) in de bovengrond en het verhoogde gehalte koper in het grondwater 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 mei 2020 is door Sigma Bouw & Milieu op de locatie aan de Hooiweg Noord te Wilhelminaoord een verkennend milieukundig eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd (ref. Sigma Bouw & Milieu, ref. 20-M9366, d.d. 02-06-2020).

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

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

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 1.

tabel 1: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1+ 10 t/m 15	0-0,5	-	-	-	-	AW*
2 (MM2)	2+18 t/m 22	0-0,5	-	-	-	-	AW*
3 (MM3)	24 t/m 29	0-0,5	-	kwik	lood	-	Industrie*
4 (MM4)	30 t/m 36	0-0,5	-	-	-	-	AW*
5 (MM5)	38 t/m 43	0-0,5	-	-	-	-	AW*
6 (MM6)	1+2+16	0,3-1,8	-	-	-	-	AW*
7 (MM7)	5+23	0,5-2,0	-	-	-	-	AW*
8 (MM8)	6+30	0,5-2,0	-	-	-	-	AW*
9 (MM9)	7+8+37	1,0-2,0	-	kobalt, kwik	-	-	Wonen*
Grondwater							
Pb1	1	3,5-4,5	-	barium, koper	-	-	n.v.t.
Pb 2	2	3,0-4,0	-	barium, koper	-	-	n.v.t.
Pb 3	3	2,7-3,7	-	barium	-	-	n.v.t.
Pb 4	4	3,0-4,0	-	-	koper	-	n.v.t.
Pb 5	5	2,9-3,9	-	barium	-	-	n.v.t.
Pb 6	6	2,5-3,5	-	barium, koper	-	-	n.v.t.
Pb 7	7	2,6-3,6	-	barium	-	-	n.v.t.
Pb 8	8	2,6-3,6	-	barium	-	-	n.v.t.

Legenda

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

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

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+10 t/m 15) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+18 t/m 22) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 24 t/m 29) bevat een verhoogd gehalte lood t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte kwik t.o.v. de achtergrondwaarde.



Het verhoogd gemeten gehalte lood in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, een directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte lood. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte lood in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten lood hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde $>0,5$ worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 30 t/m 36) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 38 t/m 43) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0,3-2,0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 1+2+16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 5+23) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 6+30) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM9 (boring 7+8+37) bevat een verhoogd gehalte kobalt en kwik t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kobalt en kwik in het ondergrondmengmonster MM9 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater

peilbuis 1 (3,5-4,5 m-mv)

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

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

peilbuis 2 (3,0-4,0 m-mv)

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

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 3 (2,7-3,7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.



Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 4 (3,0-4,0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte koper t.o.v. de tussenwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 overschrijdt de tussenwaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 is niet direct te relateren en hangt in dit geval naar verwachting niet samen met een locatie-specifieke verontreiniging. Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte koper (zware metalen).

peilbuis 5 (2,9-3,9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 6 (2,5-3,5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 7 (2,6-3,6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 8 (2,6-3,6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.



onderzoeksopzet

Het aanvullend onderzoek heeft in deze fase bestaan uit het uitsplitsen van het, in het voorgaande verkennend bodemonderzoek, samengestelde bovengrondmengmonster MM3. De afzonderlijke grondmonsters van het samengestelde bovengrondmengmonster MM3 zijn in deze fase van het onderzoek individueel geanalyseerd op het gehalte lood (zwarte metalen). Tevens heeft herbemonstering van de bestaande peilbuis 4 plaatsgevonden waarbij het grondwater onderzocht is op koper (zwarte metalen).

uitsplitsing

De genomen grondmonsters in het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek zijn in deze fase niet meer gebruik in het kader van het aanvullend onderzoek. Het uitvoeren van de aanvullende boringen, het nemen van grondmonsters (boring 24 t/m 29) en het bemonsteren van peilbuis 4 heeft plaatsgevonden op 15 oktober 2020.

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 MM3.

In onderstaande tabel 2 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 2: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<i>grond</i>				
AV1	24	0.0-0.4	-	lood+AS3000
AV2	25	0.0-0.5	-	lood+AS3000
AV3	26	0.0-0.4	-	lood+AS3000
AV4	27	0.0-0.4	-	lood+AS3000
AV5	28	0.0-0.5	-	lood+AS3000
AV6	29	0.0-0.4	-	lood+AS3000
Grondwater				
1	4	3.0-4.0	-	koper+AS3000



Toetsingscriteria grond

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” (vigerende versie)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (vigerende versie)

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:

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.

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

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek

Interventiewaarde:

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

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.

De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

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

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

onderzoeksresultaten grond

De resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.

In bijlage 3 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

tabel 3: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Project OPID 23258078#20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord																
Certificaten		1101617														
Toetsing		T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb														
Toetsversie		BoToVa 3-1-2000			Toetsdatum: 4 december 2020 12:03											
Parameters		Toetsing			Monster 6487629				Monster 6487630				Monster 6487631			
					1, 24.: 0-40				2, 25.: 0-50				3, 26.: 0-40			
					Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0			
					Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				7,7	10		0	9,4	10		0	8,3	10		0
Lutum	% (m/m ds)				2,5	25		0	2	25		0	3,1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				82,9	82,9	@	0	83,6	83,6	@	0	82,2	82,2	@	0
Metalen ICP-AES																
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	17	24	-	0	21	29	-	0	19	26	-	0
Parameters		Toetsing			Monster 6487632				Monster 6487633				Monster 6487634			
					4, 27.: 0-40				5, 28.: 0-50				6, 29.: 0-40			
					Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0			
					Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				8	10		0	6,8	10		0	6,5	10		0
Lutum	% (m/m ds)				2,3	25		0	1,5	25		0	2,3	25		0
Droogrest																
droge stof	%				79,5	79,5	@	0	83,8	83,8	@	0	83,8	83,8	@	0
Metalen ICP-AES																
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	14	20	-	0	14	20	-	0	11	16	-	0
Legenda																
@		Geen toetsoordeel mogelijk														
-		<= Achtergrondwaarde														
N.B.		De vermelde tussenwaarde is door MiinLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa														

interpretatie onderzoeksresultaten grond

uitsplitsing bovengrondmengmonster MM1

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmonsters AV1 t/m AV6 bevatten geen verhoogde gehalten lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.



In Tabel 4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 4: gemeten gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	OPID 23258106#20-M9366-Hooiweg Wilhelminaord						
Certificaten	1101619						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa	2-1-2000	Toetsdatum: 4 december 2020 12:04				
Parameters	Toetsing			Monster 6487636			
				1, 04.-1: 300-400			
				Max. Bodemindex 0			
				Toetsoordeel Voldoet aan Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
koper (Cu)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	14	-	0
Legenda							
- <= Streefwaarde							
N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

interpretatie onderzoeksresultaten grond

peilbuis 4 (3,0-4,0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat geen verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

conclusies en aanbevelingen

uitsplitsing bovengrondmengmonster MM3

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Het in bovengrondmengmonster MM3, in het kader van het verkennend bodemonderzoek, matig verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) is in de individuele deelmonsters niet opnieuw gemeten.

De individuele geanalyseerde deelmonsters van de boringen 24 t/m 29 bevatten geen verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De na uitsplitsing gemeten gehalten lood (zware metalen) in de bovengrondmonsters AV1 t/m AV6 geven naar onze mening geen verdere aanleiding tot het instellen van afterkend onderzoek.

grondwater

Het in peilbuis 4, in het kader van het verkennend bodemonderzoek, matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) is na herbemonstering niet opnieuw gemeten.

Het na herbemonstering gemeten gehalten koper (zware metalen) in het grondwatermonster uit peilbuis 4 geeft naar onze mening geen verdere aanleiding tot het instellen van afterkend onderzoek.



aanbevelingen

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

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

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

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

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

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

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

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



afwijkingen in de werkzaamheden

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 (1:3.000)
- Bijlage 3 : analysecertificaten

Sigma Bouw & Milieu

ing. A.D.M. van Wuykhuyse
projectleider Bodem

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

BILAGE 2 ONDERZOEKSLLOCATIE

gras/broek

tegel

pun, split ed

asfalt

klinkers

grind

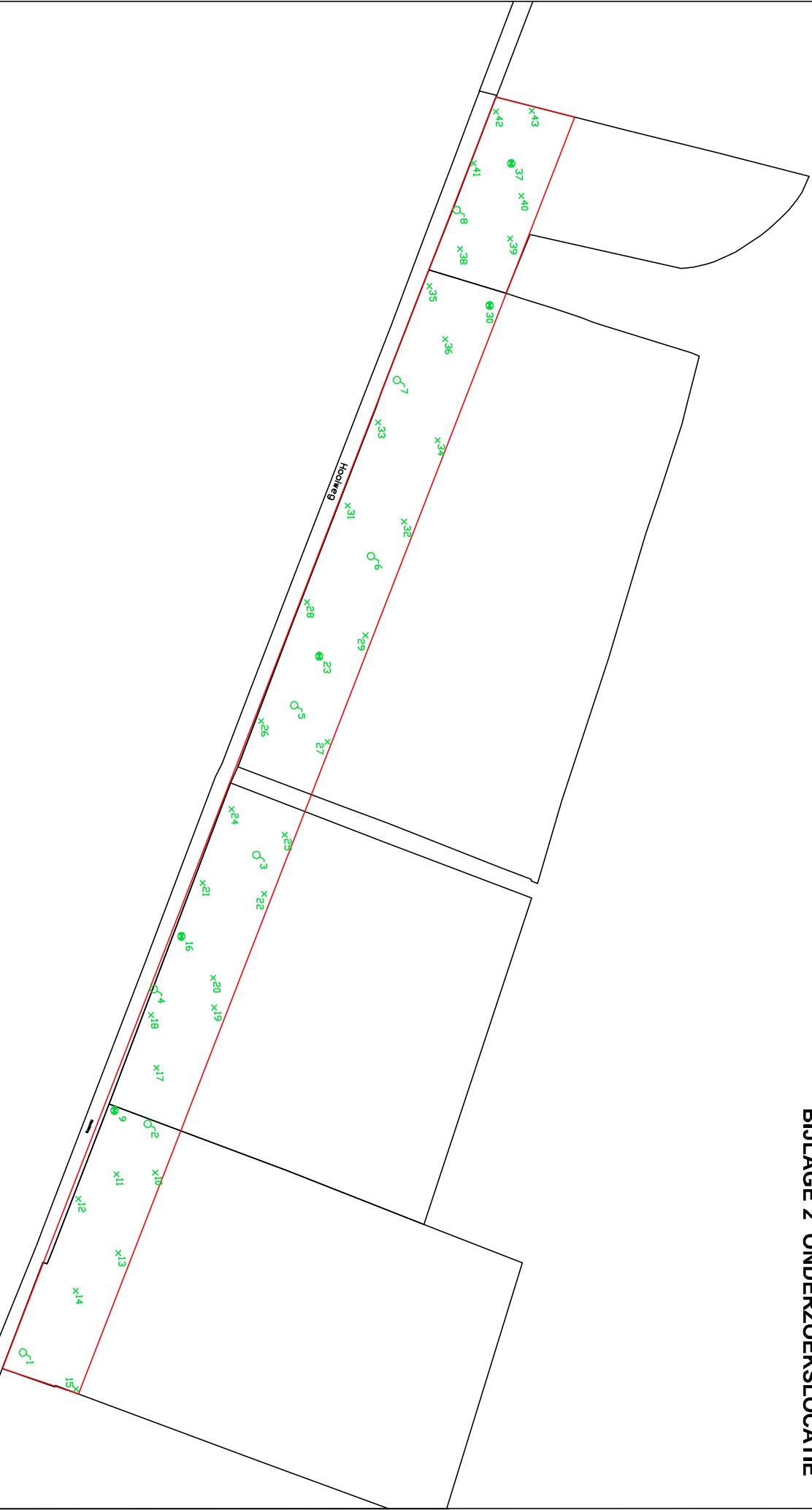
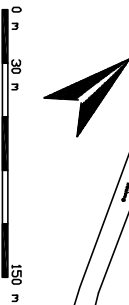
combinatie boring/peilbuis

boring tot 0,5 m -mv.

boring tot 1,0 m -mv.

boring tot 2,0 m -mv.

Legenda



S

I

G

M

A

Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153 Vrijgebieden

7825 AW EMMEN

tel. (0591) 65 91 28

fax (0591) 65 93 25

opdrachtgever: Maatschappij van Weldadigheid

onderdeel: Bijlage

project: Hooilweg, Wilhelminaoord

datum: 30-06-2020

schaal: 1:3000

werknr.: 20-M9366

bladnr.: 1

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

Uw kenmerk : 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord
Ons kenmerk : Project 1101617
Validatieref. : 1101617_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WURH-INSJ-YKGJ-MWKK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 oktober 2020

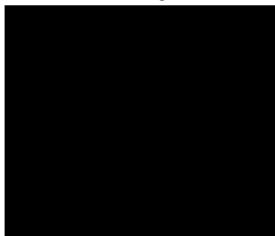
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. 
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101617
 Uw project omschrijving : 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6487629 = 1, 24.: 0-40

6487630 = 2, 25.: 0-50

6487631 = 3, 26.: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/10/2020	15/10/2020	15/10/2020
Ontvangstdatum opdracht :	16/10/2020	16/10/2020	16/10/2020
Startdatum :	16/10/2020	16/10/2020	16/10/2020
Monstercode :	6487629	6487630	6487631
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	%	82,9	83,6	82,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,7	9,4	8,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,5	2,0	3,1

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	17	21	19
-------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101617
 Uw project omschrijving : 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6487632 = 4, 27.: 0-40

6487633 = 5, 28.: 0-50

6487634 = 6, 29.: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/10/2020	15/10/2020	15/10/2020
Ontvangstdatum opdracht :	16/10/2020	16/10/2020	16/10/2020
Startdatum :	16/10/2020	16/10/2020	16/10/2020
Monstercode :	6487632	6487633	6487634
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	%	79,5	83,8	83,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,0	6,8	6,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	1,5	2,3

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	14	14	11
-------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1101617
Uw project omschrijving	:	20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101617
Uw project omschrijving : 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6487629	1, 24.: 0-40	24.	0.00-0.40	3672036AA
6487630	2, 25.: 0-50	25.	0.00-0.50	3672058AA
6487631	3, 26.: 0-40	26.	0.00-0.40	3672049AA
6487632	4, 27.: 0-40	27.	0.00-0.40	3672045AA
6487633	5, 28.: 0-50	28.	0.00-0.50	3672056AA
6487634	6, 29.: 0-40	29.	0.00-0.40	3672047AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101617
Uw project omschrijving : 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord
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
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

Uw kenmerk : 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord
Ons kenmerk : Project 1101619
Validatieref. : 1101619_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : DTDD-PVEZ-OGCL-XGNG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 oktober 2020

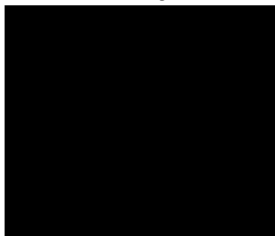
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. 
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101619
Uw project omschrijving : 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties
 6487636 = 1, 04.-1: 300-400

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/10/2020
Ontvangstdatum opdracht : 16/10/2020
Startdatum : 16/10/2020
Monstercode : 6487636
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S koper (Cu) µg/l 14

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1101619
Uw project omschrijving	:	20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101619
Uw project omschrijving : 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord
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>
6487636	1, 04.-1: 300-400	1	3.00-4.00	0800877155

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101619
Uw project omschrijving : 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
