

**KEURING DRAINAGEWATER
KUNSTGRASVELDEN**

eindrapport SGS INTRON B.V.

Opdrachtgever /
Customer **RecyBEM B.V.**
t.a.v. de heer drs. C. van Oostenrijk
Postbus 418
2260 AK LEIDSCHENDAM

Opdrachtnemer /
Contractor **SGS INTRON B.V.**
Postbus 5187
NL-6130 PD SITTARD

Ons kenmerk /
Our reference **A862170/R20120010/RZw/YFr**

Autorisatie /
Authorisation **dr. U. Hofstra**

Auteur /
Author **R. Zwerus**

Datum /
Date **16 januari 2012**

SGS INTRON

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
SAMENVATTING	3
1. INLEIDING.....	4
2. VELDEN	5
3. ZINK IN DRAINAGEWATER.....	6
3.1. Opgelost zink in drainagewater.....	6
3.2. Gehalte opgelost zink in regenwater.....	6
4. DISCUSSIE EN CONCLUSIE.....	8
4.1. Zink in drainage water en regenwater.....	8
BIJLAGE.....	9
DISCLAIMER.....	10

Samenvatting

In vervolg op de eerder door SGS INTRON uitgevoerde onderzoeken naar de uitloging van zink uit de rubber infill in kunstgrasvelden hebben RecyBEM en Vereniging VACO besloten ook in 2011 de zinkuitloging te monitoren. In dit rapport geven we de resultaten van de nieuwe monitoring in 2011 door SGS INTRON.

De oudste gemonitorde velden zijn nu 10 jaar oud.

De resultaten van de gehalten zink in drainagewater komen overeen met de data uit het vorige onderzoek. Er is geen sprake van een toename van het gehalte zink in het drainagewater ten opzichte van het voorgaande jaar en ten opzichte van de regenwaterkwaliteit.

Het lage gehalte zink dat wordt gemeten in het drainagewater van de velden is in overeenstemming met de berekende uitloging uit een kunstgrassysteem inclusief ondertagen op basis van de laboratoriumproeven.

Het doordringen van zink in de onderlaag voldoet aan de verwachting van de voorspelling in INTRON rapport A845090/R20090029/UHo/NBe van 31 maart 2009.

1. INLEIDING

In het kader van het onderzoek naar de milieuaspecten van instrooirubber heeft in 2007 een onderzoek plaatsgevonden naar de uitloging van zink uit de instrooirubber. Een belangrijk onderdeel van dit onderzoek was de monitoring in de praktijk. Hierbij is op een 5-tal velden van 5 tot 6 jaar oud op een aantal tijdstippen het gehalte zink gemeten in het drainagewater¹.

Uit de resultaten van dit onderzoek bleek, dat de uitloging van zink uit het rubber niet leidt tot een verhoging van het gehalte zink in het drainage water bij deze velden.

Meting van het drainagewater is een goede indicatie van de mogelijke verontreiniging door uitloging van zink uit rubbergranulaat. Vrijwel alle kunstgrasvelden worden aangelegd op drainerende onderlagen, die als belangrijke functie hebben om het overtollig regenwater af te voeren.

De kunstgrasmat ligt op één of twee onderlagen. Een in de praktijk veel voorkomende uitvoering van deze onderlagen is een laag lava (10 cm) direct onder de mat en daaronder een laag drainagezand (40 cm). Onderin de laag drainagezand liggen de drainagebuizen. De drainagebuizen voeren het water af naar het riool of naar het oppervlaktewater. Het water in de drainagebuizen is dus door de onderlagen gedraineerd en hierbij kunnen stoffen uit het regenwater of stoffen die uit het rubber infill logen, geadsorbeerd worden aan de onderlagen.

Het drainagewater geeft een beeld van de hoeveelheid stoffen die in het riool of het oppervlaktewater terecht komen, maar geeft ook een beeld van de hoeveelheid stoffen die in de onderliggende bodem terecht kunnen komen, omdat niet alle water via de drainagebuizen wordt afgevoerd.

Het beeld kan verstoord zijn door een aantal factoren:

- rechtstreekse afvoer van water van terrassen en verharde paden, dat terecht komt in dezelfde drainagebuizen of samen met de drainagebuizen in dezelfde verzamelput, waar de monsterneming kan plaatsvinden;
- terugslag van slootwater in de drainagebuizen, het gehalte opgelost en zwevend zink uit het oppervlaktewater kan dan het gehalte in het drainagesysteem beïnvloeden;
- verontreiniging in de buizen; bij aanleg kan vast materiaal in de buizen terechtkomen, wat later de metingen beïnvloedt. Dit speelt vooral bij vrij nieuwe systemen.

SGS INTRON heeft in het najaar 2011 opnieuw een onderzoek uitgevoerd naar het gehalte zink in het drainagewater van kunstgrasvelden. Dit betreft op 1 veld na dezelfde velden als in 2007 en 2008, zodat een beeld wordt verkregen van velden die nu 9 en 10 jaar oud zijn.

De resultaten hiervan worden in dit rapport weergegeven.

¹ INTRON rapport A924220/R20070368, Vervolgonderzoek milieuaspecten instrooirubber

2. VELDEN

Zowel velden met instrooirubber van personenautobanden, als velden met instrooirubber van bedrijfswagenbanden komen voor. De oudste velden zijn nu ruim 10 jaar oud.

Tabel 1. Omschrijving van de onderzochte velden

locatie	opbouw	monsterneming
FC Abcoude Gemeente Abcoude	veld aangelegd door Oranjewoud in 2002, kunstgras met lava en zand onderlaag rubber infill van Rimal = BA	drainage pijpen 14 cm hoger dan grondwater (polderbemaling waterschap) 23 drainageputten, 330 m ² per put continue monsterneming
Eendracht Amsterdam	veld aangelegd door Grontmij kunstgras met lava en zand onderlaag rubber infill van RE-TYRE =PA	drainagepijpen liggen laag, gelijk aan afvoer verst weggelegen put bemonsterd 35 drainageputten, 220 m ² per put dagelijkse monsterneming uit stromend water
bijveld Omniworld Almere-Stad	veld aangelegd door CSC en Fleid turf in 2001 kunstgras met lava en zand onderlaag rubber infill	drainagepijpen 35 drainage putten 450 m ² per put continue monsterneming
Hercules Utrecht	veld aangelegd door CSC in 2001 kunstgras met lava en zand onderlaag rubber infill	drainagepijpen van gehele velden verzamelen in enkele put bij sloot
KFC / Koog aan de Zaan	Mat aangelegd door J en E (2006) Onderlaag aangelegd door Oranjewoud	Drainage pijp komt uit in sloot, beneden het waterniveau van de sloot

De wijze van monsterneming en foto's van de locaties zijn weergegeven in vorige rapporten.

De monsterneming door SGS INTRON heeft plaatsgevonden op:

Week: 38, 42, 44, 46, 48 en 50 van 2011 voor de velden; FC Abcoude, Eendracht, bijveld Omniworld KFC / Koog aan de Zaan en Hercules. De monsternaming van week 50 was alleen bedoeld voor Omniworld om dat hier in week 46 en week 48 geen drainage water aanwezig was.

De hoeveelheid regenval gedurende deze periode was zeer gering maar voldoende om drainagewater en regenwater te kunnen bemonsteren voor onderzoek.

3. ZINK IN DRAINAGEWATER

3.1. Opgelost zink in drainagewater

Het gehalte zink, waar we primair naar kijken is de hoeveelheid opgelost zink in het drainagewater van de kunstgrasvelden. Deze hoeveelheid is samen met de pH opgenomen in tabel 1.

Tabel 1. Meetwaarden opgelost zink en pH in drainagewater 2011.

FC Abcoude	zink (mg/l)	pH	Eendracht	zink (mg/l)	pH	Omniworld	zink (mg/l)	pH
Wk 38	<0,02	6,64	Wk 38	<0,02	6,90	Wk 38	<0,02	7,64
Wk 42	<0,02	7,00	Wk 42	0,029	6,72	Wk 42	<0,02	7,97
Wk 44	<0,02	7,01	Wk 44	<0,02	6,94	Wk 44	<0,02	7,77
Wk 46	<0,02	7,03	Wk 46	<0,02	6,92	Wk 46	Nb	Nb
Wk 48	0,024	8,08	Wk 48	0,043	6,90	Wk 48	nb	nb
Wk 50	-	-	Wk 50	-	-	Wk 50	0,024	7,18
Hercules	zink (mg/l)	pH	KFC	zink (mg/l)	pH			
Wk 38	<0,02	7,28	Wk 38	<0,02	6,88			
Wk 42	<0,02	6,95	Wk 42	<0,02	7,13			
Wk 44	<0,02	7,26	Wk 44	<0,02	7,00			
Wk 46	<0,02	7,45	Wk 46	<0,02	7,21			
Wk 48	0,034	7,02	Wk 48	<0,02	6,98			
Wk 50	-	-	Wk 50	-	-			

Met uitzondering van een enkele meting is het gehalte opgelost zink in het drainagewater lager dan of gelijk aan de detectiegrens (<0,02 mg/L). Bij het veldonderzoek in 2007 is ook al vastgesteld, dat bijvoorbeeld bij het veld van Hercules soms een incidentele verhoging aanwezig is. Bij deze velden is het mogelijk, dat het slootwater bij hoge waterstanden terugslaat in de drainageput, waar de monsterneming uit plaatsvindt. Waarschijnlijk is dit de reden van de verhoging.

De pH van het drainagewater varieert ongeveer van pH = 7 tot pH = 8.

3.2. Gehalte opgelost zink in regenwater

Ter vergelijking is ook het gehalte zink in het regenwater gemeten. Het regenwater is bemonsterd bij de velden door het regenwater gedurende 14 dagen op te vangen in een PE vat. Het vat staat op een verhoogde locatie, bijvoorbeeld op het dak van de voetbalkantine. Bij deze methode wordt niet alleen het opgeloste zink gemeten, maar ook het zink, dat als stofdepositie neerslaat in het vat en in oplossing gaat. Bij kunstgrasvelden komt naast regenwater ook stof op het veld, zodat het bemonsterde regenwater representatief is voor de depositie van oplosbaar zink op velden.

Tabel 2. Meetwaarden opgelost zink en pH in regenwater 2011.

FC Abcoude	zink (mg/l)	pH	Eendracht	zink (mg/l)	pH	Omniworld	zink (mg/l)	pH
Wk 38	<0,02	6,47	Wk 38	<0,02	5,98	Wk 38	<0,02	6,99
Wk 42	<0,02	7,1	Wk 42	<0,02	6,79	Wk 42	<0,02	7,02
Wk 44	0,02	6,78	Wk 44	<0,02	6,36	Wk 44	0,027	6,79
Wk 46	0,25	7,17	Wk 46	Nb	Nb	Wk 46	Nb	Nb
Wk 48	0,029	6,08	Wk 48	0,077	6,37	Wk 48	Nb	Nb
Wk 50	-	-	Wk 50	-	-	Wk 50	<0,02	7,16
Hercules	zink (mg/l)	pH	KFC	zink (mg/l)	pH			
Wk 38	<0,02	6,63	Wk 38	<0,02	5,92			
Wk 42	<0,02	7,04	Wk 42	<0,02	6,51			
Wk 44	0,02	7,24	Wk 44	<0,02	6,80			
Wk 46	Nb	Nb	Wk 46	Nb	Nb			
Wk 48	0,027	6,35	Wk 48	0,059	6,00			
Wk 50	-	-	Wk 50					

Ook het gehalte opgelost zink in het regenwater is onder of net boven de detectiegrens. Met een uitschieter bij FC Abcoude, waarvan de oorzaak onduidelijk. Het is wel duidelijk een uitbijter. Het gehalte opgelost zink in het regenwater zit verder in dezelfde range als in 2007 en 2008.

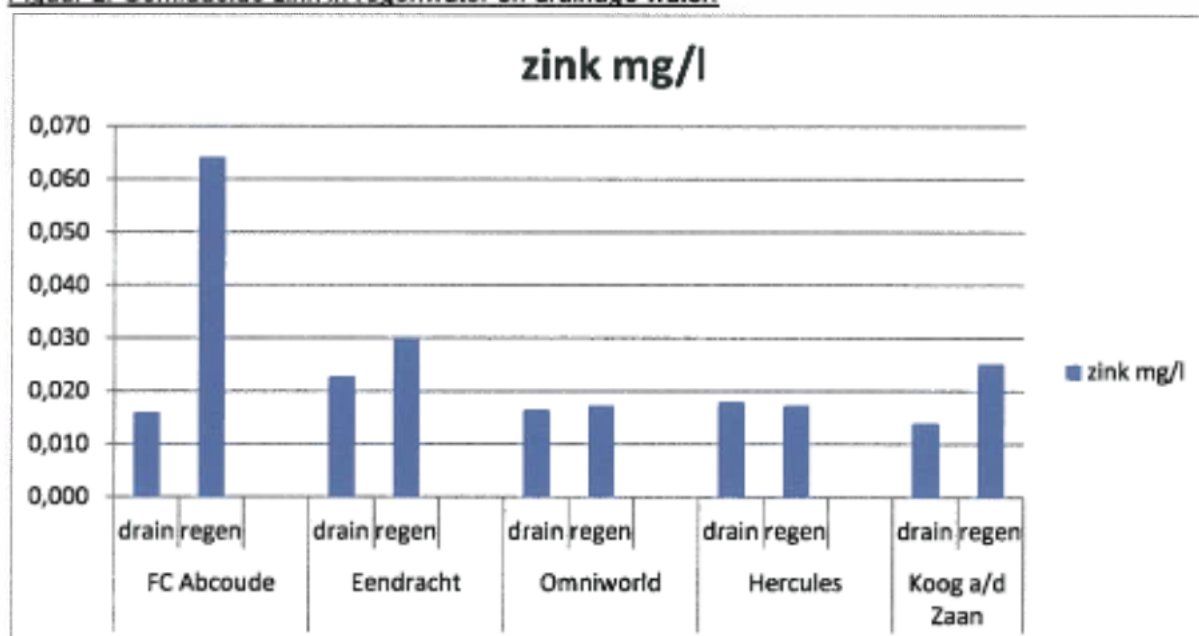
De volumes van het regen water zijn bij enkele monsternames te laag om een representatief monster te nemen (deze zijn in de tabel aangemerkt met Nb). Dit heeft te maken met de lange droogte tijdens de duur van dit onderzoek. Het beoogde overzicht van het zinkgehalte is echter duidelijk genoeg.

4. DISCUSSIE EN CONCLUSIE

4.1. Zink in drainage water en regenwater

De gemeten gehalten opgelost zink in het drainagewater en in het regenwater zijn per veld gemiddeld over de 5 meetpunten in meetperiode september tot en met december 2011 en weergegeven in figuur 2.

Figuur 2: Gemiddelde zink in regenwater en drainage water.



Het blijkt, dat het gehalte zink in het drainagewater en het regenwater beide zeer laag is. Er is geen systematisch verschil tussen het gehalte zink in het regenwater en in het drainagewater. Het gemiddelde gehalte opgelost zink in het drainagewater van de vijf velden is $[Zn] = 0,020$ mg/l bij gebruik van een correctiefactor van 0,7 op de waarden van de detectiegrens. Vorig jaar was het gehalte zink in het drainagewater van de vijf velden $[Zn] = 0,017$ mg/l. Ten opzichte van vorig jaar (2010) is het gehalte zink in het drainagewater licht toegenomen. Dit is te wijten aan enkele hoge metingen die het gemiddelde beïnvloeden.

Op basis van de nieuwe waarnemingen concluderen we, dat er ook na 10 jaar geen sprake is van een doorslag van de onderlagen op zink. Dit is in overeenstemming met eerdere berekeningen uit het vorige rapport waarmee is voorspeld dat de uitloging van zink pas na 50-60 tot meer dan 100 jaar zal optreden. Voorts kan geconcludeerd worden dat de zinkconcentraties in het drainagewater niet significant hoger zijn dan zinkconcentraties in het regenwater. Risico's van het gebruik van rubber infill, door uitloging van zink, zijn ook na 10 jaar niet aangetoond.

BIJLAGE

Analyse rapporten:

11.2567

11.2569

11.2570

11.2571

11.2572

Analyserapport

SGS INTRON B.V.
t.a.v. de heer R. M.A. Zwerus
Postbus 5187
6130 PD SITTARD

Datum : 11 januari 2012
 Betreft : Keuring kunstgrasvelden, drainagewater en regenwater, Hercules
 Uw code : A862170
 Laboratoriumnummer : 112567
 Monsterneming : diverse te Hercules door RBr (SGS INTRON B.V.)
 Periode onderzoek : 31-8-2011 t/m 11-1-2012

Monstergegevens

Monsternummer	Monstertype	Monstercode	Acceptatiedatum
1	drainagewater	drainagewater-M1	31-8-2011
2	drainagewater	drainagewater-M2	31-8-2011
3	drainagewater	drainagewater-M3	31-8-2011
4	drainagewater	drainagewater-M4	31-8-2011
5	drainagewater	drainagewater-M5	31-8-2011
6	drainagewater	regenwater-M6	31-8-2011
7	drainagewater	regenwater-M7	31-8-2011
8	drainagewater	regenwater-M8	31-8-2011
9	drainagewater	regenwater-M9	31-8-2011
10	drainagewater	regenwater-M10	31-8-2011

Opgesteld door: ing. A. Meijs
accountmanager

Geautoriseerd door: ing. W. Ubachs
accountmanager

Pagina 1 van 3

Analysemethoden

Analyse	Analysetechniek	Methode	Q	u
pH	potentiometrie	D-NEN 6411 (2006), AP04-U-IV	Q	
Zink	ICP	NEN 6966, AP04-E-III	Q	

Q = geaccrediteerd door RvA, u = uitbesteed bij onderaannemer, Qu = geaccrediteerd bij de onderaannemer

Resultaten

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
pH		7,28	6,95	7,26	7,45	7,02
Zink	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	34

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
pH		6,63	7,04	7,24	nvt	6,35
Zink	µg/l	< 20	< 20	20	nvt	27

Informatie over de geschiktheid van de monsters voor analyse

SGS INTRON is conform internationale voorschriften (NEN-EN-ISO/IEC 17025) verplicht te controleren of aangeboden monsters geschikt zijn voor het beoogde onderzoek en moet borgen dat monsters niet achteruit gaan voordat het gehalte is zekergesteld. Het vereist daarom ook dat de leveranciers van monsters ze tijdig en op een juiste wijze verpakt en geconserveerd aanleveren bij het laboratorium.

Er zijn geen verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses hebben beïnvloed.

Het monster is niet geconserveerd aangeleverd.

Betreft monsters:	
-------------------	--

Het monster is voor de volgende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.

Betreft monsters:	
-------------------	--

De conserveringstermijn is voor de volgende analyse overschreden.

Analyse(s)	monster(s)

Analyserapport

SGS INTRON B.V.
t.a.v. de heer R. M.A. Zwerus
Postbus 5187
6130 PD SITTARD

Datum : 11 januari 2012
 Betreft : Keuring kunstgrasvelden, drainagewater en regenwater, FC-Abcoude
 Uw code : A862170
 Laboratoriumnummer : 112569
 Monsterneming : diverse te FC-Abcoude door RBr (SGS INTRON B.V.)
 Periode onderzoek : 31-8-2011 t/m 21-12-2011

Monstergegevens

Monsternummer	Monstertype	Monstercode	Acceptatiedatum
1	drainagewater	drainagewater-M1	31-8-2011
2	drainagewater	drainagewater-M2	31-8-2011
3	drainagewater	drainagewater-M3	31-8-2011
4	drainagewater	drainagewater-M4	31-8-2011
5	drainagewater	drainagewater-M5	31-8-2011
6	drainagewater	regenwater-M6	31-8-2011
7	drainagewater	regenwater-M7	31-8-2011
8	drainagewater	regenwater-M8	31-8-2011
9	drainagewater	regenwater-M9	31-8-2011
10	drainagewater	regenwater-M10	31-8-2011

Opgesteld door: ing. A. Meijs
accountmanager

Geautoriseerd door: ing. W. Ubachs
accountmanager

Pagina 1 van 3

Analysemethoden

Analyse	Analysetechniek	Methode	Q	u
pH	potentiometrie	o-NEN 6411 (2006), AP04-U-IV	Q	
Zink	ICP	NEN 6966, AP04-E-III	Q	

Q = geaccrediteerd door RvA, u = uitbesteed bij onderaannemer, Qu = geaccrediteerd bij de onderaannemer

Resultaten

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
pH		6,64	7,00	7,01	7,03	8,08
Zink	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	24

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
pH		6,47	7,10	6,76	7,17	6,08
Zink	µg/l	< 20	< 20	20	250	29

Informatie over de geschiktheid van de monsters voor analyse

SGS INTRON is conform internationale voorschriften (NEN-EN-ISO/IEC 17025) verplicht te controleren of aangeboden monsters geschikt zijn voor het beoogde onderzoek en moet borgen dat monsters niet achteruit gaan voordat het gehalte is zekergesteld. Het vereist daarom ook dat de leveranciers van monsters ze tijdig en op een juiste wijze verpakt en geconserveerd aanleveren bij het laboratorium.

Er zijn geen verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses hebben beïnvloed.

Het monster is niet geconserveerd aangeleverd.

Betreft monsters:	
-------------------	--

Het monster is voor de volgende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.

Betreft monsters:	
-------------------	--

De conserveringstermijn is voor de volgende analyse overschreden.

Analyse(s)	monster(s)

Analyserapport

SGS INTRON B.V.
t.a.v. de heer R. M.A. Zwerus
Postbus 5187
6130 PD SITTARD

Datum : 11 januari 2012
 Betreft : Keuring kunstgrasvelden, drainagewater en regenwater, De Eendracht
 Uw code : A862170
 Laboratoriumnummer : 112570
 Monsterneming : diverse te De Eendracht door RBr (SGS INTRON B.V.)
 Periode onderzoek : 31-8-2011 t/m 11-1-2012

Monstergegevens

Monsternummer	Monstertype	Monstercode	Acceptatiedatum
1	drainagewater	drainagewater-M1	31-8-2011
2	drainagewater	drainagewater-M2	31-8-2011
3	drainagewater	drainagewater-M3	31-8-2011
4	drainagewater	drainagewater-M4	31-8-2011
5	drainagewater	drainagewater-M5	31-8-2011
6	drainagewater	regenwater-M6	31-8-2011
7	drainagewater	regenwater-M7	31-8-2011
8	drainagewater	regenwater-M8	31-8-2011
9	drainagewater	regenwater-M9	31-8-2011
10	drainagewater	regenwater-M10	31-8-2011

Opgesteld door: ing. A. Meijs
accountmanager

Geautoriseerd door: ing. W. Ubachs
accountmanager

Pagina 1 van 3

De houder van de accreditatie aanvaardt de aansprakelijkheid op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS INTRON B.V. Op aanvraag wordt een overzicht van deze voorwaarden opgenomen. De aansprakelijkheid wordt beperkt op de bepaling van aansprakelijkheid, de vergoeding- en bevoegdheidsbevoegdheden bepaald door deze voorwaarden. Dit rapport mag zonder schriftelijke toestemming van het SGS INTRON laboratorium uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters. De accreditatie omvat alle resultaten behorende bij analyses die bij analysemethoden met een Q zijn gemaakt. De meetonzekerheid van de gerapporteerde resultaten en overige prestatieparameters kunt u opvragen bij SGS INTRON.

Analysemethoden

Analyse	Analysetechniek	Methode	Q	u
pH	potentiometrie	o-NEN 6411 (2006), AP04-U-IV	Q	
Zink	ICP	NEN 6966, AP04-E-III	Q	

Q = geaccrediteerd door RvA, u = uitbesteed bij onderaannemer, Qu = geaccrediteerd bij de onderaannemer

Resultaten

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
pH		6,90	6,72	6,94	6,92	6,90
Zink	µg/l	< 20	29	< 20	< 20	43

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
pH		5,98	6,79	6,36	nvt	6,37
Zink	µg/l	< 20	< 20	20	nvt	77

Informatie over de geschiktheid van de monsters voor analyse

SGS INTRON is conform internationale voorschriften (NEN-EN-ISO/IEC 17025) verplicht te controleren of aangeboden monsters geschikt zijn voor het beoogde onderzoek en moet borgen dat monsters niet achteruit gaan voordat het gehalte is zekergesteld. Het vereist daarom ook dat de leveranciers van monsters ze tijdig en op een juiste wijze verpakt en geconserveerd aanleveren bij het laboratorium.

Er zijn geen verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses hebben beïnvloed.

Het monster is niet geconserveerd aangeleverd.

Betreft monsters:	
-------------------	--

Het monster is voor de volgende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.

Betreft monsters:	
-------------------	--

De conserveringstermijn is voor de volgende analyse overschreden.

Analyse(s)	monster(s)

Analyserapport

SGS INTRON B.V.
t.a.v. de heer R. M.A. Zwerus
Postbus 5187
6130 PD SITTARD

Datum : 11 januari 2012
Betreft : Keuring kunstgrasvelden, drainagewater en regenwater, Koog a/d Zaan.
Uw code : A862170
Laboratoriumnummer : 112571
Monstereming : diverse te Koog a/d Zaan door RBr (SGS INTRON B.V.)
Periode onderzoek : 31-8-2011 t/m 11-1-2012

Monstergegevens

Monsternummer	Monstertype	Monstercode	Acceptatiedatum
1	drainagewater	drainagewater-M1	31-8-2011
2	drainagewater	drainagewater-M2	31-8-2011
3	drainagewater	drainagewater-M3	31-8-2011
4	drainagewater	drainagewater-M4	31-8-2011
5	drainagewater	drainagewater-M5	31-8-2011
6	drainagewater	regenwater-M6	31-8-2011
7	drainagewater	regenwater-M7	31-8-2011
8	drainagewater	regenwater-M8	31-8-2011
9	drainagewater	regenwater-M9	31-8-2011
10	drainagewater	regenwater-M10	31-8-2011

Opgesteld door: ing. A. Meijs
accountmanager

Geautoriseerd door: ing. W. Ubachs
accountmanager

Pagina 1 van 3

Behoudens anderszinds overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS INTRON B.V. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden optioneel aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Dit rapport mag zonder schriftelijke toestemming van het SGS INTRON laboratorium uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters. De accreditatie omvat alle resultaten behorende bij analyses die bij analysemethoden met een Q zijn getuurd. De mate van zekerheid van de gerapporteerde resultaten en overige prestatiekenmerken kunt u opvragen bij SGS INTRON.

Analysemethoden

Analyse	Analysetechniek	Methode	Q	u
pH	potentiometrie	o-NEN 6411 (2006), AP04-U-IV	Q	
Zink	ICP	NEN 6966, AP04-E-III	Q	

Q = geaccrediteerd door RvA, u = uitbesteed bij onderaannemer, Qu = geaccrediteerd bij de onderaannemer

Resultaten

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
pH		6,88	7,13	7,00	7,21	6,98
Zink	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
pH		5,92	6,51	6,80	nvt	6,00
Zink	µg/l	< 20	< 20	< 20	nvt	59

Informatie over de geschiktheid van de monsters voor analyse

SGS INTRON is conform internationale voorschriften (NEN-EN-ISO/IEC 17025) verplicht te controleren of aangeboden monsters geschikt zijn voor het beoogde onderzoek en moet borgen dat monsters niet achteruit gaan voordat het gehalte is zekergesteld. Het vereist daarom ook dat de leveranciers van monsters ze tijdig en op een juiste wijze verpakt en geconserveerd aanleveren bij het laboratorium.

Er zijn geen verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses hebben beïnvloed.

Het monster is niet geconserveerd aangeleverd.

Betreft monsters:	
-------------------	--

Het monster is voor de volgende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.

Betreft monsters:	
-------------------	--

De conserveringstermijn is voor de volgende analyse overschreden.

Analyse(s)	monster(s)

Analyserapport

SGS INTRON B.V.
t.a.v. de heer R. M.A. Zwerus
Postbus 5187
6130 PD SITTARD

Datum : 11 januari 2012
Betreft : Keuring kunstgrasvelden, drainagewater en regenwater, Omniworld
Uw code : A862170
Laboratoriumnummer : 112572
Monsterneming : diverse te Omniworld door RBr (SGS INTRON B.V.)
Periode onderzoek : 31-8-2011 t/m 11-1-2012

Monstergegevens

Monsternummer	Monstertype	Monstercode	Acceptatiedatum
1	drainagewater	drainagewater-M1	31-8-2011
2	drainagewater	drainagewater-M2	31-8-2011
3	drainagewater	drainagewater-M3	31-8-2011
4	drainagewater	drainagewater-M4	31-8-2011
5	drainagewater	drainagewater-M5	31-8-2011
6	drainagewater	regenwater-M6	31-8-2011
7	drainagewater	regenwater-M7	31-8-2011
8	drainagewater	regenwater-M8	31-8-2011
9	drainagewater	regenwater-M9	31-8-2011
10	drainagewater	regenwater-M10	31-8-2011

Opgesteld door: ing. A. Meijs
accountmanager

Geautoriseerd door: ing. W. Ubachs
accountmanager

Analysemethoden

Analyse	Analysetechniek	Methode	Q	u
pH	potentiometrie	o-NEN 6411 (2006), AP04-U-IV	Q	
Zink	ICP	NEN 6966, AP04-E-III	Q	

Q = geaccrediteerd door RvA, u = uitbesteed bij onderaannemer, Qu = geaccrediteerd bij de onderaannemer

Resultaten

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
pH		7,64	7,97	7,77	nvt	7,18
Zink	µg/l	< 20	< 20	< 20	nvt	24

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
pH		6,99	7,02	6,79	nvt	7,16
Zink	µg/l	< 20	< 20	27	nvt	< 20

Informatie over de geschiktheid van de monsters voor analyse

SGS INTRON is conform internationale voorschriften (NEN-EN-ISO/IEC 17025) verplicht te controleren of aangeboden monsters geschikt zijn voor het beoogde onderzoek en moet borgen dat monsters niet achteruit gaan voordat het gehalte is zekergesteld. Het vereist daarom ook dat de leveranciers van monsters ze tijdig en op een juiste wijze verpakt en geconserveerd aanleveren bij het laboratorium.

Er zijn geen verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses hebben beïnvloed.

Het monster is niet geconserveerd aangeleverd.

Betreft monsters:	
-------------------	--

Het monster is voor de volgende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.

Betreft monsters:	
-------------------	--

De conserveringstermijn is voor de volgende analyse overschreden.

Analyse(s)	monster(s)

DISCLAIMER

Tenzij anders overeengekomen worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS INTRON B.V. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. Uw aandacht wordt gevraagd voor de beperking van aansprakelijkheid, en de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document uitsluitend is gebaseerd op de bevindingen van SGS INTRON B.V. op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever. SGS INTRON B.V. kan enkel aansprakelijk zijn jegens haar opdrachtgever. Dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de bij die transactie betrokken documenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uiterlijk van dit document is onrechtmatig en overtreders zullen worden vervolgd.

