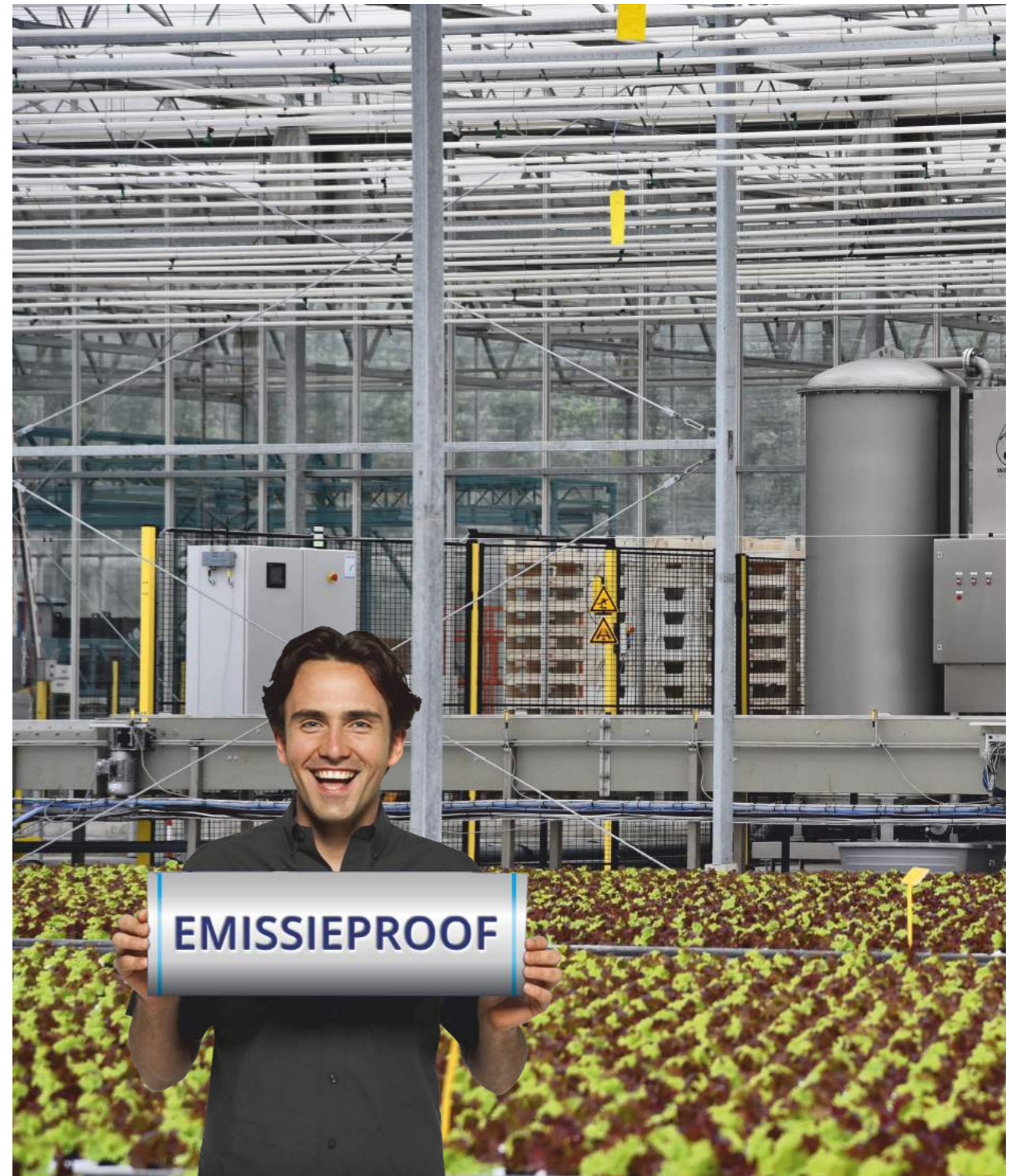


# EMISSIEPROOF TELEN MET WATERIQ

LTO GLASKRACHT  
WATERDAGEN



The value of water





# THE VALUE OF WATER

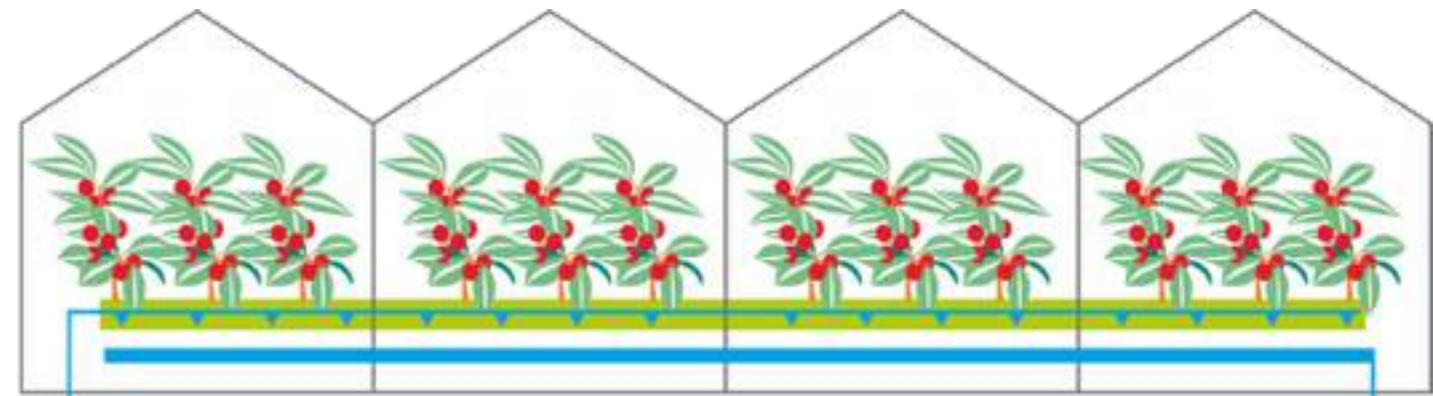
## INTRODUCTIE VAN WATER IQ INTERNATIONAL





# Opticlear Diamond<sup>®</sup>

Emissieproof telen met Water IQ



EC-regeling

## Ontsmetting

Zuivering met behoud van nutriënten

## Verwijdering residuen (GBM)

Effectieve filtratie tot op molecuulniveau

## Selectieve natriumverwijdering

0% Spuiwater door nanofiltratie (optie)



← Recirculatiewater

← Aanvullend gietwater

← Regenwater (bassin)

↓ Natrium



**Rapport**

Rapportnummer : C5400924 Bemonsterd : niet door GAC Aantal pagina's : 1  
 Monstercode : BSW151209647 Monsterlocatie :  
 Datum rapport : 23-12-2015 Klantnummer : 7392  
 Datum ontvangst : 9-12-2015 Locatie : Water IQ International B.V.  
 Gebruikte methoden : LC-MSMS (s.p.v. A090), GC-MS (s.p.v. A056)

**Monsterinformatie**

Product : Water Beekenkamp Herkomstland :  
 Variëteit : Klantcode : 001  
 Leverancier : Referentie :  
 De resultaten in het rapport hebben alleen betrekking op het onderzochte monster

**Resultaten residuanalyses**

Methode	Component	Eenheid	Concentratie
LC-MSMS	Acetamidrid	g/l	0.020
LC-MSMS	Azoxystrobin	g/l	0.014
LC-MSMS	Carbendazim	g/l	0.21
LC-MSMS	Chlorantraniliprole	g/l	0.19
LC-MSMS	Flonicamid	g/l	
LC-MSMS	Flubendiamide	g/l	
LC-MSMS	Imazalil	g/l	
LC-MSMS	Imidacloprid	g/l	
LC-MSMS	Indoxacarb	g/l	
LC-MSMS	Pirimicarb	g/l	
LC-MSMS	Pirimicarb-desmethyl	g/l	
LC-MSMS	Pirimicarb (som)	g/l	
LC-MSMS	Propamocarb	g/l	
LC-MSMS	Propiconazool	g/l	
LC-MSMS	Pymetrozine	g/l	
LC-MSMS	Spiromesifen	g/l	
LC-MSMS	Bitertanol	g/l	
GC-MS	Broompropylaot	g/l	
GC-MS	Chloorthalonil	g/l	
GC-MS	Deltamethrin	g/l	
GC-MS	Etridiazool	g/l	
GC-MS	Iprodion	g/l	
GC-MS	Metrafenone	g/l	

De componenten en hun rapportagegrens zijn weergegeven in de tabel.

\*Geen: geen residu gedetecteerd boven de rapportagegrens met Dit rapport mag zonder schriftelijke toestemming niet anders dan in Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de leveringsvoorwaarden.

**Resultaten residuanalyses**

Methode	Component
LC-MSMS	Acetamidrid
LC-MSMS	Azoxystrobin
LC-MSMS	Carbendazim
LC-MSMS	Chlorantraniliprole
LC-MSMS	Flonicamid
LC-MSMS	Flubendiamide
LC-MSMS	Imazalil
LC-MSMS	Imidacloprid
LC-MSMS	Indoxacarb
LC-MSMS	Pirimicarb
LC-MSMS	Pirimicarb-desmethyl
LC-MSMS	Pirimicarb (som)
LC-MSMS	Propamocarb
LC-MSMS	Propiconazool
LC-MSMS	Pymetrozine
LC-MSMS	Spiromesifen
LC-MSMS	Bitertanol
GC-MS	Broompropylaot
GC-MS	Chloorthalonil
GC-MS	Deltamethrin
GC-MS	Etridiazool
GC-MS	Iprodion
GC-MS	Metrafenone



“Van de 23 middelen die we voor de behandeling aantreffen was er achteraf niet één meer terug te vinden.”

E. Heijs  
(Beekenkamp Plants B.V.),  
teeltcoördinator  
vruchtgewassen



De OPTICLEAR DIAMOND® H24 (model 2014) behandelt 5 - 7 m³ recirculatiewater per uur bij Beekenkamp Plants BV op locatie Maasdijk

**Rapport**

Rapportnummer : C5400925 Bemonsterd : niet door GAC Aantal pagina's : 1  
 Monstercode : BSW151209648 Monsterlocatie :  
 Datum rapport : 23-12-2015 Klantnummer : 7392  
 Datum ontvangst : 9-12-2015 Locatie : Water IQ International B.V.  
 Gebruikte methoden : LC-MSMS (s.p.v. A090), GC-MS (s.p.v. A056)

**Monsterinformatie**

Product : Water Beekenkamp Herkomstland :  
 Variëteit : Klantcode : 002  
 Leverancier : Referentie :  
 De resultaten in het rapport hebben alleen betrekking op het onderzochte monster

**Resultaten residuanalyses**

Methode	Component	Eenheid	Concentratie
GC-MS	Geen		
LC-MSMS	Geen		

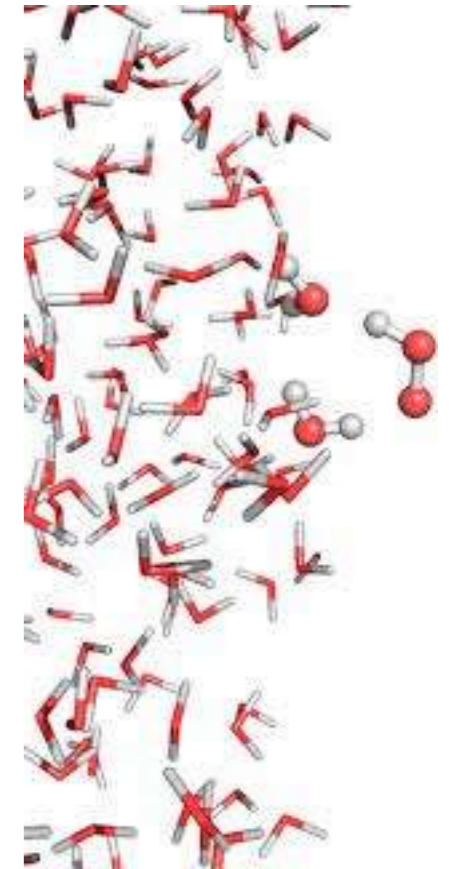
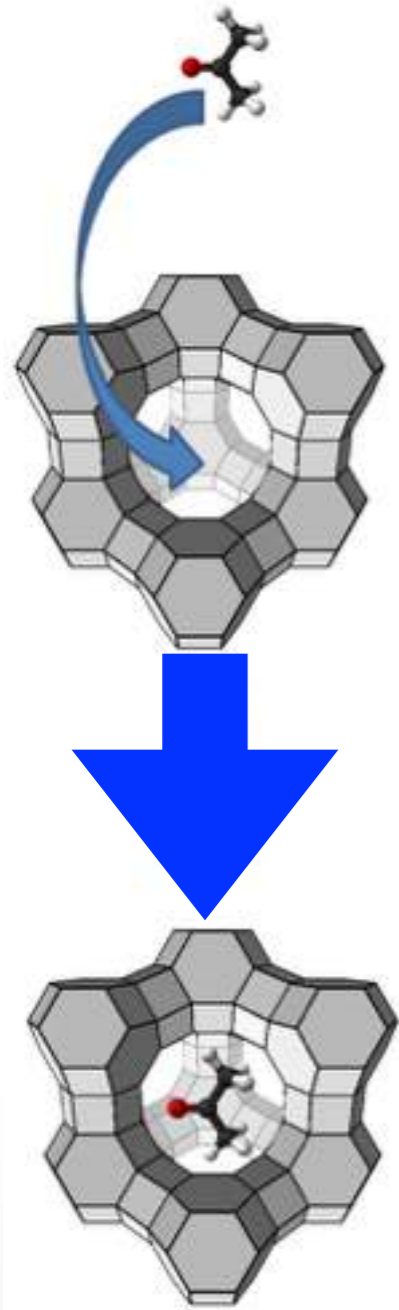
Beekenkamp Plants B.V. uit Maasdijk recirculeert het gietwater voor de jonge planten 100%. Als de EC voor de ene teelt te hoog wordt, gaat een deel van het water naar een gewas dat een hogere EC kan gebruiken. Voor het afbreken van gewasbeschermingsmiddelen bleek UV-licht in combinatie met H2O2 niet voldoende. Volledige ontsmetting en verwijdering van ongewenste residuen van gewasbeschermingsmiddelen uit het recirculatiewater wordt bereikt met de OPTICLEAR DIAMOND®. Daarmee voldoet het bedrijf aan de emissie-eisen voor 2023 en de toenemende kwaliteitseisen van klanten, waaronder geen gewasbeschermingsmiddelen op het product.

The value of water





# OPTICLEAR DIAMOND®





# OPTICLEAR DIAMOND®



MICROFLORA MANAGEMENT  
DASHBOARD

WEERBARE MICROFLORA WORTELS	ORGANISCHE VOEDINGSFRACIE	BESMETTINGSNIVEAU WATER
1,7 %	33 mg/l	7.300 kve/ml
VORIGE METING: 0,00 %	TREND: 14 mg/l	VORIGE METING: 25.000 kve/ml
TREND: NEGATIEF	STREEFWAARDE: 100 mg/l	TREND: POSITIEF
STREEFWAARDE: 10 %		STREEFWAARDE: < 5.000 kve/ml
VERHOUDING DKTP BACTERIËN VS MICROFLORA WORTELS	VERHOUDING PGPB BACTERIËN VS MICROFLORA WORTELS	VERHOUDING SCHIMMELS VS MICROFLORA WORTELS
1,0 %	1,7 %	0,4 %
VORIGE METING: 0,00 %	VORIGE METING: 0,00 %	VORIGE METING: 0,07 %
TREND: NEGATIEF	TREND: POSITIEF	TREND: NEGATIEF
STREEFWAARDE: 5 %	STREEFWAARDE: 5 %	STREEFWAARDE: < 100 %





# MICROFLORA MANAGEMENT TUINBOUW

ACTIES

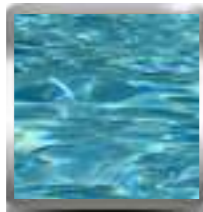


WATER BEHANDELING



VOEDINGSSTOFFEN DOSERING

EFFECTEN



VERWIJDERING  
RESIDUEN GBM



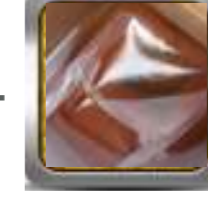
SELECTIEVE NATRIUM  
VERWIJDERING



BESMETTING  
GIETWATER OMLAAG



GROEIKANSEN WEERBARE  
MICROFLORA WORTELS



BESCHIKBAARHEID ORGANISCHE  
VOEDINGSSTOFFEN

RESULTATEN



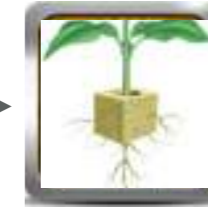
VERGAAND WATER  
HERGEBRUIK



PLANTRESISTENTIE



VERANDERING SAMENSTELLING  
MICROFLORA WORTELS



WORTELONTWIKKELING

VOORDELEN



REDUCTIE EMISSIE



KOSTENBESPARING  
GRONDSTOFFEN



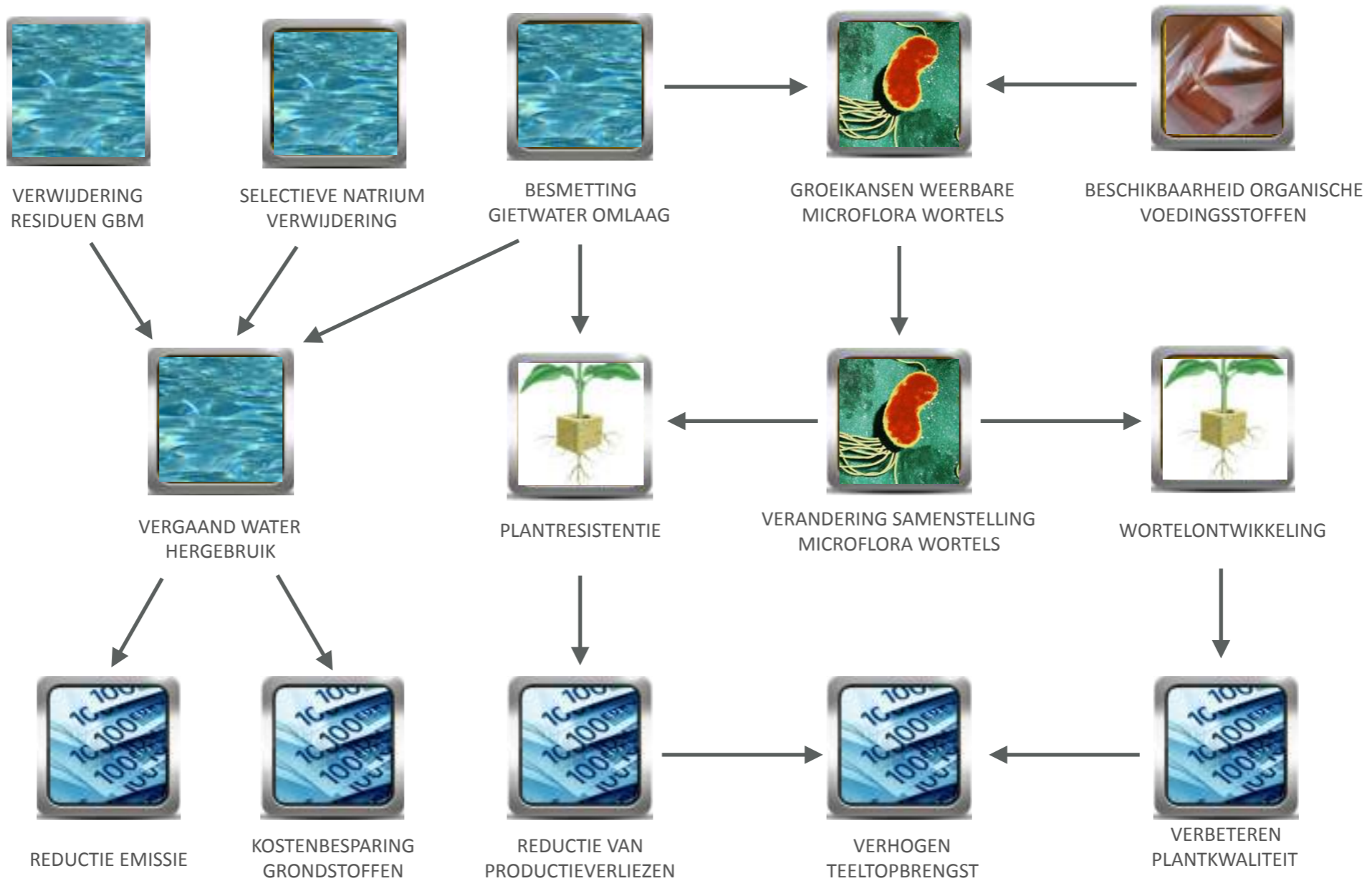
REDUCTIE VAN  
PRODUCTIEVERLIEZEN



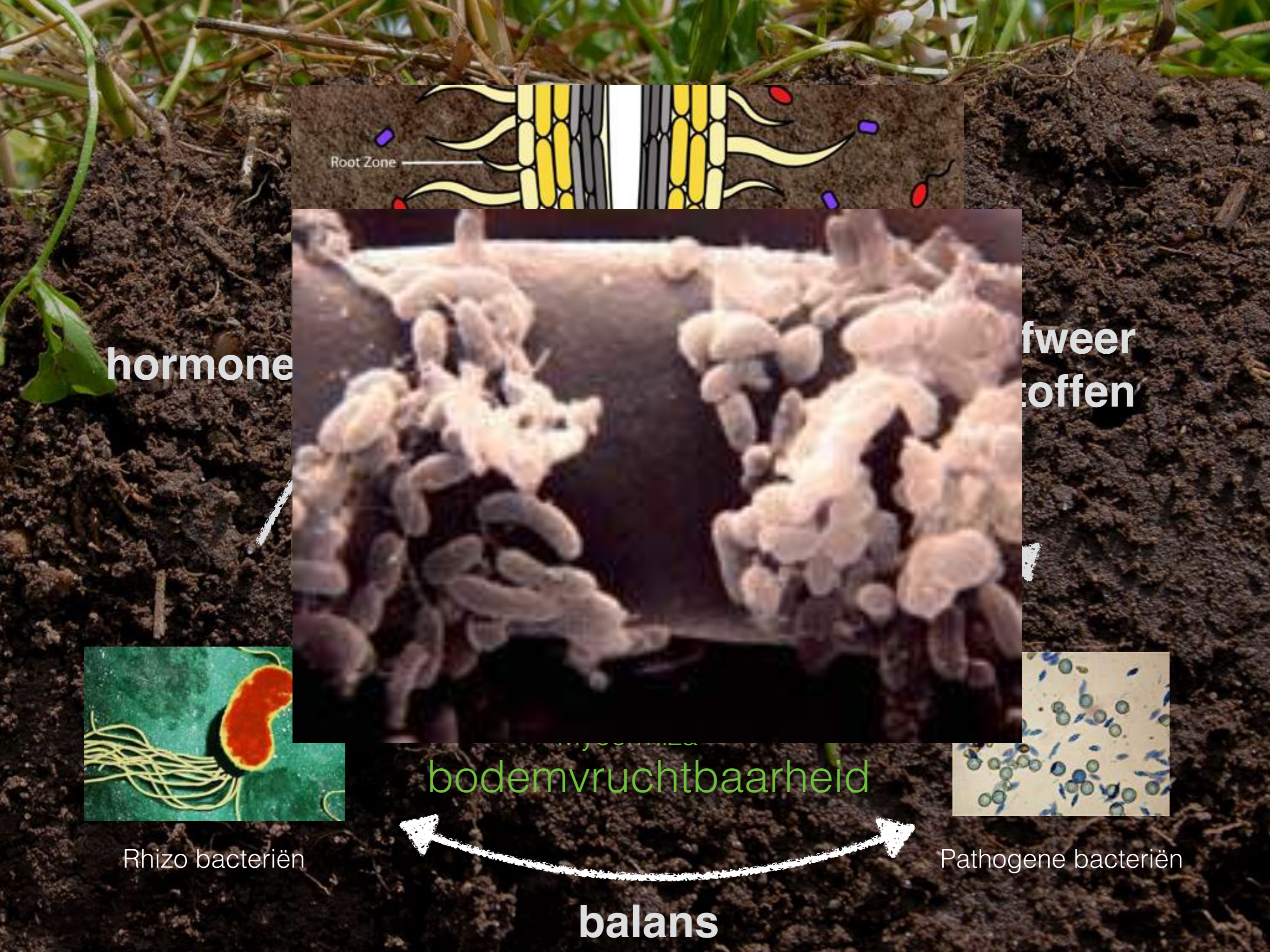
VERHOGEN  
TEELTOPBRENGST



VERBETEREN  
PLANTKWALITEIT





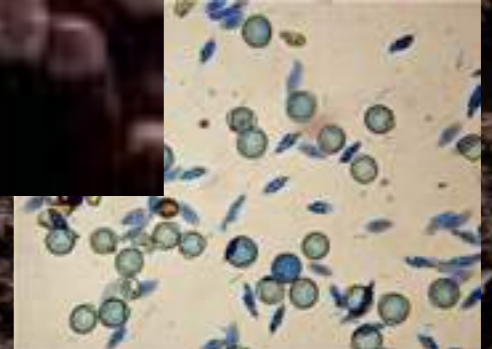


hormone

stuwstoffen



Rhizo bacteriën



Pathogene bacteriën

bodemvruchtbaarheid



balans





**hormonen**

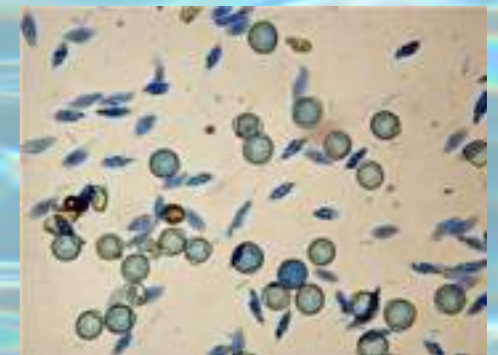
bacterie voedingsstoffen

**Afweer  
stoffen**

**Infectie**



Rhizo bacteriën



Water - pathogene bacteriën

**balans**



# RESEARCH MICROFLORA ROOTS HORTICULTURE

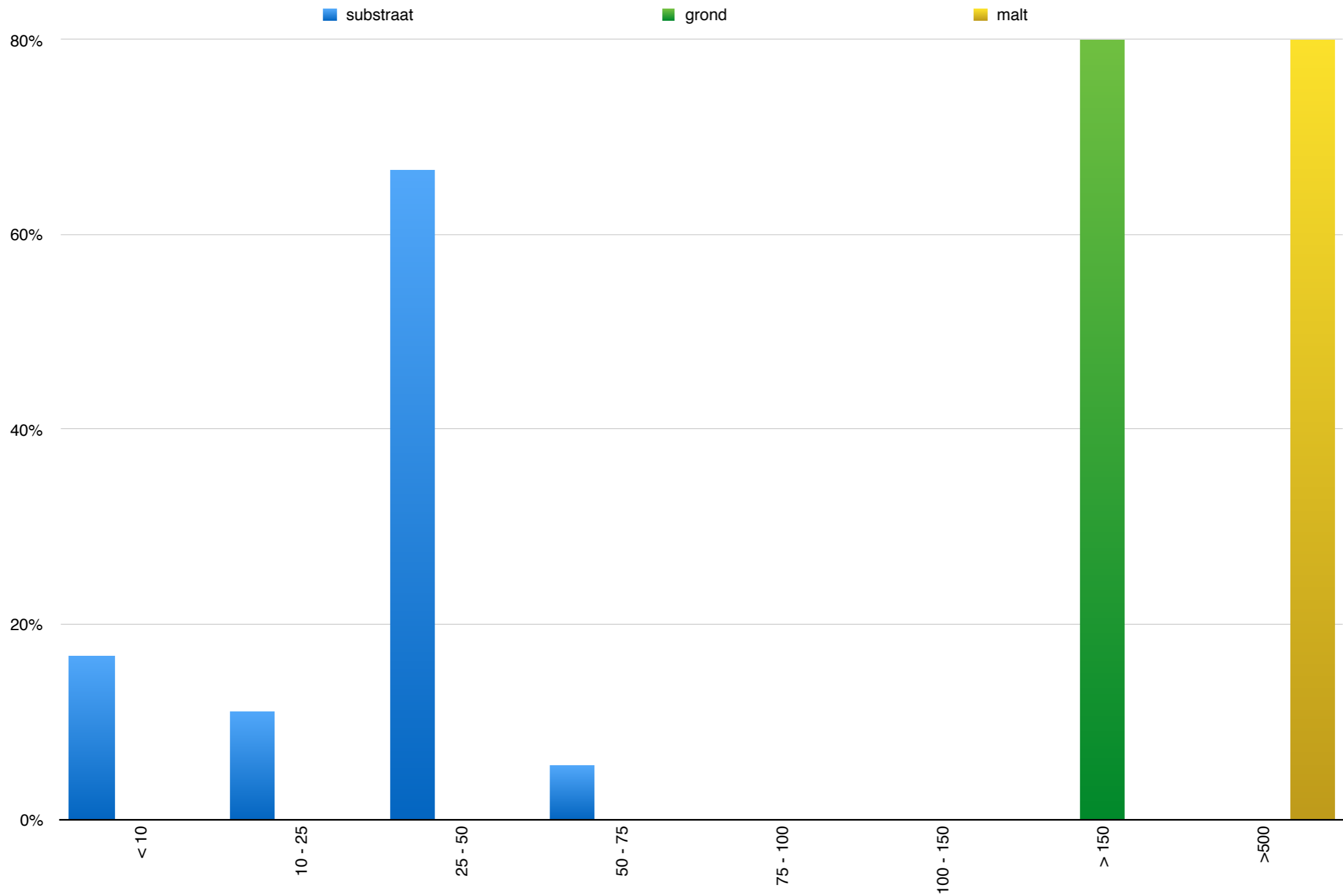


- \* *1987 Schippers et al* - Interactions of deleterious and beneficial rhizosphere micro-organisms.
- \* *1991 Kloepper et al* - Plant growth promotion mediated by bacterial rhizosphere colonizers.
- \* *2000 Whipps* - Microbial interactions and biocontrol in the rhizosphere.
- \* *2008 Cuijpers et al* - Control plant pathogens biological cultivation by organic matter amendment & antagonists.
- \* *2011 Hamed et al* - Lactic Acid Bacteria in Biological Control against *Fusarium oxysporum* Tomato Plant.
- \* *2012 Postma* - Soil fertility in relation to microbiology.
- \* *2012 Almaghrabi et al* - Inoculation plant growth promoting rhizobacteria on tomato plant.
- \* *2012 El-Borollosy et al* - Promotion cucumber growth and induced resistance by plant growth promoting rhizobacteria.
- \* *2012 Maas et al* - Growth inhibition recirculation water caused by a microbiological factor.



# MICROFLORAMANAGEMENT®

METINGEN VOEDINGSSTOFFEN TUINBOUW TEELT





OSL<sup>®</sup>

*Voedingsstof rhizosphere microflora*





# RHIZO BACTERIA NUTRIENTS OSL®



<b>Amino acids</b>	$\alpha$ -Alanine, $\beta$ -alanine, asparagines, aspartate, cystein, cystine, glutamate, glycine, isoleucine, leucine, lysine, methionine, serine, threonine, proline, valine, tryptophan, ornithine, histidine, arginine, homoserine, phenylalanine, $\gamma$ -Aminobutyric acid, $\alpha$ -Amino adipic acid
<b>Organic acids</b>	Citric acid, oxalic acid, malic acid, fumaric acid, succinic acid, acetic acid, butyric acid, valeric acid, glycolic acid, piscidic acid, formic acid, aconitic acid, lactic acid, pyruvic acid, glutaric acid, malonic acid, tetronic acid, aldonic acid, erythronic acid
<b>Sugars</b>	Glucose, fructose, galactose, ribose, xylose, rhamnase, arabinose, desoxyribose, oligosaccharides, raffinose, maltose
<b>Vitamins</b>	Biotin, thiamin, pantothenate, riboflavin, niacin



Type: **Opticlear Diamond® H32**  
Toepassing: **Microfloramanagement® 5 ha Paprika drainwater**  
Doel: **Ontsmetting met behoud bacterievoeding**  
Capaciteit: **10 - 15 m3 per uur**  
Realisatie: **2015**



Marc Litjens: 'Goede wortels zijn de basis voor een weerbaar gewas'





The value of water



# MICROFLORA MASTERCLASS

**3 JUNI 2016**

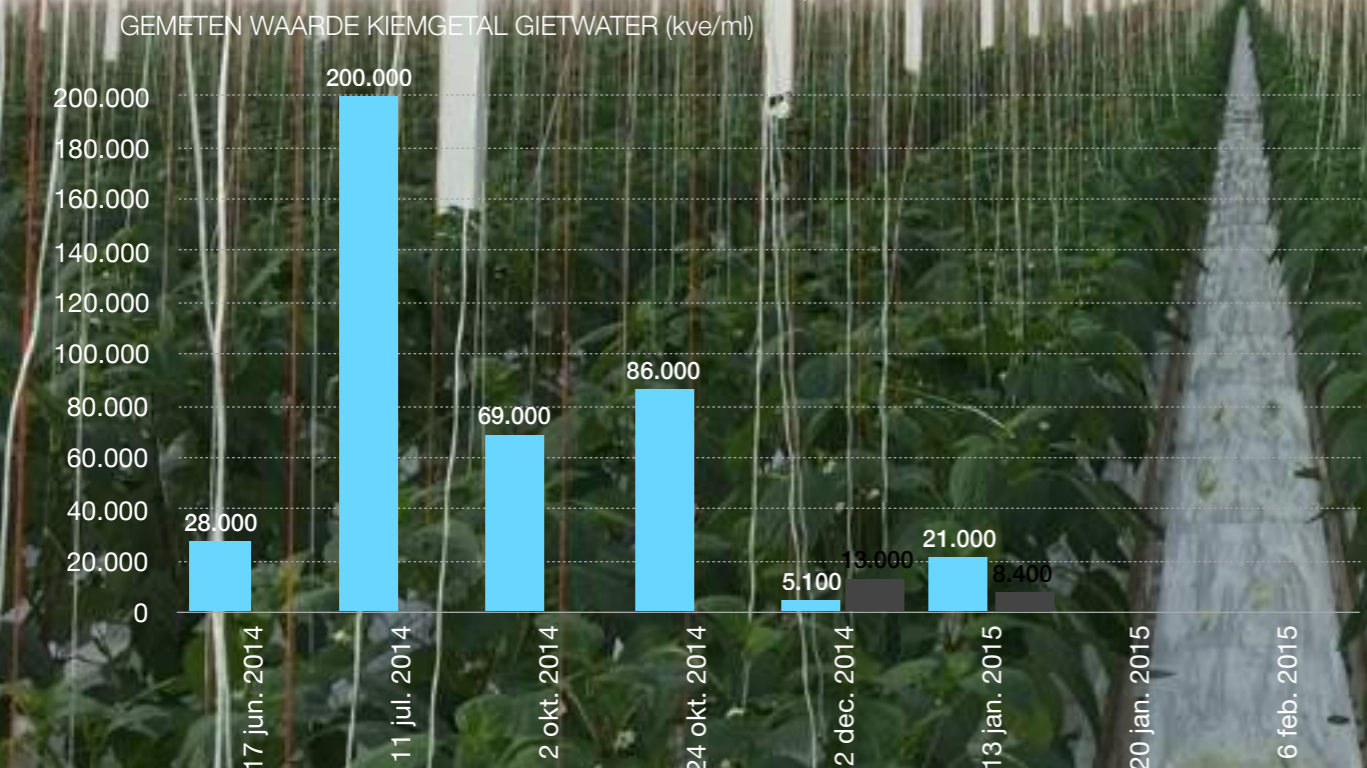
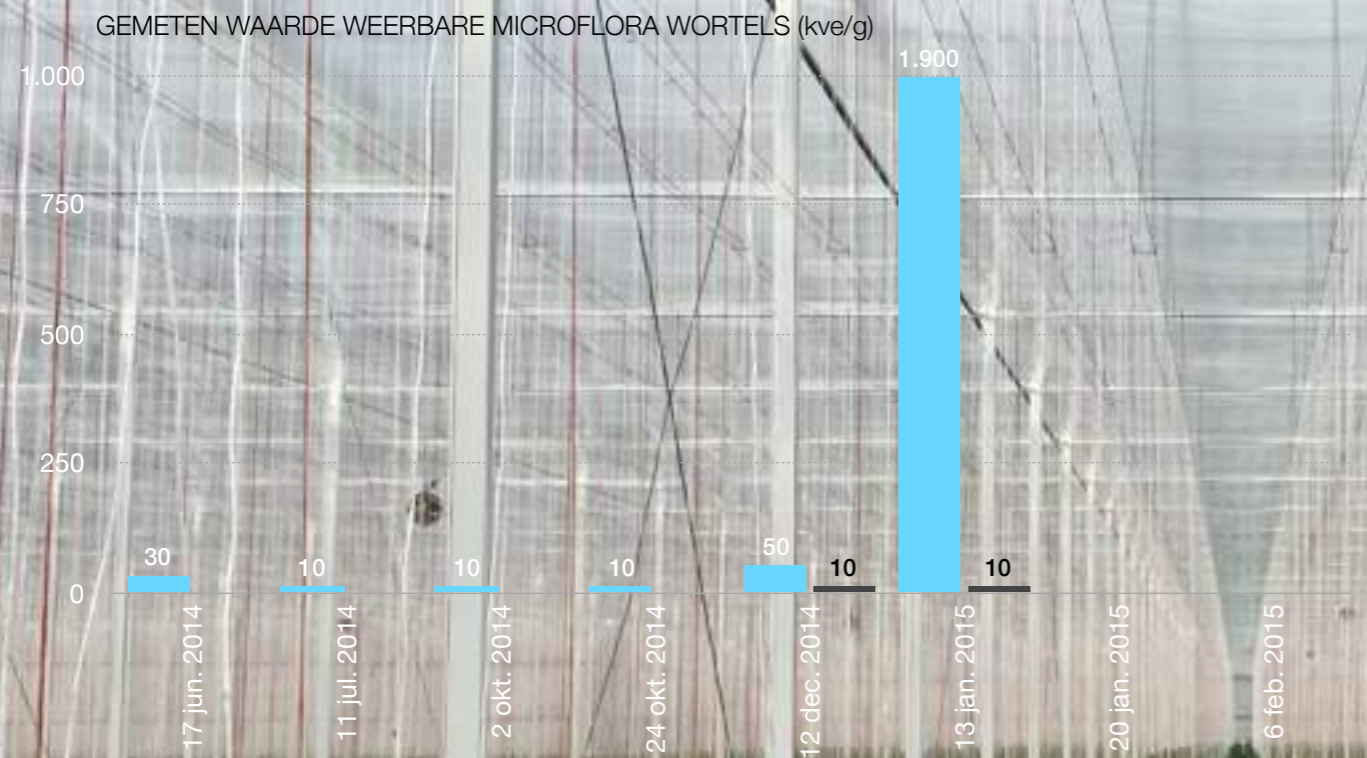
**WATER IQ INTERNATIONAL  
& KWEKERIJ LITJENS**

*“LESSEN VAN EEN JAAR  
WERKEN MET DE OPTICLEAR  
DIAMOND EN MICROFLORA  
MANAGEMENT”*





**Type:** Opticlear Diamond® H40  
**Toepassing:** Microfloramanagement® 5 ha Paprika gietwater  
**Doel:** Ontsmetting met behoud bacterievoeding  
**Capaciteit:** 15 - 25 m3 per uur  
**Realisatie:** 2014





**Type:** Opticlear Diamond® H40  
**Toepassing:** gietwater 5 ha Chrysanten  
**Doel:** ontsmetting en residu verwijdering  
**Capaciteit:** 25 m3 per uur  
**Realisatie:** 2014  
**Resultaat:** 98% verwijdering residuen GBM drainwater



Groen Agro Control  
LABORATORIÛN ONDERZOEK & ADVIES

Distributieweg 1  
 2645 EG Delfgauw  
 Tel.: +31 (0)15 2572511  
 Fax: +31 (0)15 2572522  
 Mail: info@agrocontrol.nl

**Analyse certificaat**

Water IQ International B.V.  
 Colse Heide 12  
 5674 VN NUENEN

**Rapport**  
 Rapportnummer : C5392576 Bemonsterd : niet door GAC Aantal pagina's :  
 Monstercode : BSW151113885 Monsterlocatie :  
 Datum rapport : 27-11-2015 Klantnummer : 7392  
 Datum ontvangst : 13-11-2015 Locatie : Water IQ International B.V.  
 Gebruikte methoden : LC-MSMS (spv A090), GC-MS (spv A056)

**Monsterinformatie**  
 Product : Water Herkomstland :  
 Variëteit : Klantcode : 001  
 Leverancier : Referentie :  
 De resultaten in het rapport hebben alleen betrekking op het onderzochte monster

**Resultaten residuanalyses**

Method	Component	Eenheid	Concentratie
LC-MSMS	Fluopyram	µg/l	0.400
LC-MSMS	Fosfthazaat	µg/l	0.016
LC-MSMS	Kresoxim methyl	µg/l	0.61
GC-MS	Metalaxyl	µg/l	0.014
LC-MSMS	Methidatb	µg/l	0.010
LC-MSMS	Methoxyfenozide	µg/l	0.098
GC-MS	Piperonyl-butoxide	µg/l	0.048
GC-MS	Proxalifcarb	µg/l	0.070
LC-MSMS	Spirotetamat-actohydroxy	µg/l	0.034
LC-MSMS	Spirotetamat (som)	µg/l	0.034
LC-MSMS	Thiametoxam	µg/l	0.43
GC-MS	Tolclofos-methyl	µg/l	0.39
GC-MS	Ethidiazol	µg/l	1.2
GC-MS	Lufenuron	µg/l	0.017

De componenten en hun rapportagegrens zijn weergegeven in de analyselijst pesticiden GAC versie 16.0, www.agrocontrol.nl

De met 'Q' gemerkte componenten zijn geanalyseerd onder RVA accreditatie (L335).  
 De met 'G' gemerkte componenten zijn geanalyseerd onder RVA accreditatie (L335).  
 Groen Agro Control is ingeschreven in het register van de Raad voor Accreditatie voor testlaboratoria onder nr. L335 voor gebieden zoals beschreven in artikel 17,222b van de Wet van 2002 (RZA 2002-010) en artikel 17,222c van de Wet van 2002 (RZA 2002-010).  
 Groen Agro Control is ingeschreven in het register van de Raad voor Accreditatie voor testlaboratoria onder nr. L335 voor gebieden zoals beschreven in artikel 17,222b van de Wet van 2002 (RZA 2002-010) en artikel 17,222c van de Wet van 2002 (RZA 2002-010).

Groen Agro Control  
LABORATORIÛN ONDERZOEK & ADVIES

Distributieweg 1  
 2645 EG Delfgauw  
 Tel.: +31 (0)15 2572511  
 Fax: +31 (0)15 2572522  
 Mail: info@agrocontrol.nl

**Analyse certificaat**

Water IQ International B.V.  
 Colse Heide 12  
 5674 VN NUENEN

**Rapport**  
 Rapportnummer : C5392577 Bemonsterd : niet door GAC Aantal pagina's : 1  
 Monstercode : BSW151113886 Monsterlocatie :  
 Datum rapport : 27-11-2015 Klantnummer : 7392  
 Datum ontvangst : 13-11-2015 Locatie : Water IQ International B.V.  
 Gebruikte methoden : LC-MSMS (spv A090), GC-MS (spv A056)

**Monsterinformatie**  
 Product : Water Herkomstland :  
 Variëteit : Klantcode : 002  
 Leverancier : Referentie :  
 De resultaten in het rapport hebben alleen betrekking op het onderzochte monster

**Resultaten residuanalyses**

Method	Component	Eenheid	Concentratie
LC-MSMS	Propamocarb	µg/l	0.022
GC-MS	Folpet	µg/l	0.038
GC-MS	Metalaxyl	µg/l	0.011
GC-MS	Quintozeen	µg/l	0.011

De componenten en hun rapportagegrens zijn weergegeven in de analyselijst pesticiden GAC versie 16.0, www.agrocontrol.nl

De met 'Q' gemerkte componenten zijn geanalyseerd onder RVA accreditatie (L335).  
 De met 'G' gemerkte componenten zijn geanalyseerd onder RVA accreditatie (L335).  
 Groen Agro Control is ingeschreven in het register van de Raad voor Accreditatie voor testlaboratoria onder nr. L335 voor gebieden zoals beschreven in artikel 17,222b van de Wet van 2002 (RZA 2002-010) en artikel 17,222c van de Wet van 2002 (RZA 2002-010).  
 Groen Agro Control is ingeschreven in het register van de Raad voor Accreditatie voor testlaboratoria onder nr. L335 voor gebieden zoals beschreven in artikel 17,222b van de Wet van 2002 (RZA 2002-010) en artikel 17,222c van de Wet van 2002 (RZA 2002-010).







kap 13 10 juni 2015



kap 15 10 juni 2015



Datum	Bodem Organische stof (mg/l)	
	kap 13	kap 15
9 mrt. 2015	382	1.741
18 mrt. 2015	440	753
8 apr. 2015	203	110

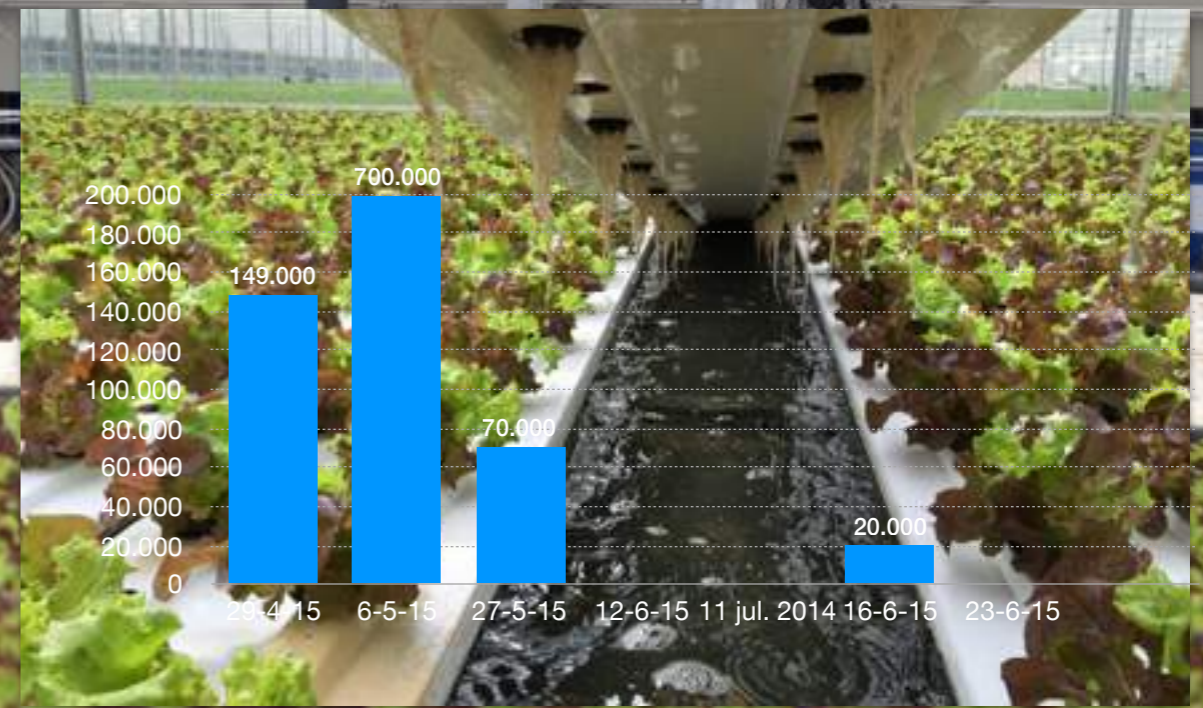


Type: **Opticlear Diamond® H40**  
Toepassing: plantenteelt  
Doel: ontsmetting en residue verwijdering  
Capaciteit: 25 m<sup>3</sup> per uur  
Realisatie: 2015





Type: **Opticlear Diamond® H40**  
 Toepassing: slateelt op water  
 Doel: Microfloramangement®  
 Capaciteit: 25 m3 per uur  
 Realisatie: 2015





Type: **Opticlear Diamond® E24 NANO**  
Toepassing: Spuiwater productie en reiniging veldspuit  
Doel: residue GBM verwijdering en ontzouting  
Capaciteit: 2-5 m3 per uur  
Realisatie: 2015





# MICROFLORA MANAGEMENT

DASHBOARD



## WEERBARE MICROFLORA WORTELS

**1,7**  
‰

VORIGE METING

**0,00**  
‰

TREND

**POSITIEF**

STREEFWAARDE

**10**  
‰

## ORGANISCHE VOEDINGSFRACTIE

**33**  
mg/l

VORIGE METING

**14**  
mg/l

TREND

**POSITIEF**

STREEFWAARDE

**100**  
mg/l

## BESMETTINGSNIVEAU WATER

**7.300**  
kve/ml

VORIGE METING

**25.000**  
kve/ml

TREND

**POSITIEF**

STREEFWAARDE

**< 5.000**  
‰

## VERHOUDING DKTP BACTERIËN VS MICROFLORA WORTELS

**1,0**  
‰

VORIGE METING

**0,00**  
‰

TREND

**NEGATIEF**

STREEFWAARDE

**5**  
‰

## VERHOUDING PGPB BACTERIËN VS MICROFLORA WORTELS

**1,7**  
‰

VORIGE METING

**0,00**  
‰

TREND

**POSITIEF**

STREEFWAARDE

**5**  
‰

## VERHOUDING SCHIMMELS MICROFLORA WORTELS

**0,4**  
‰

VORIGE METING

**0,07**  
‰

TREND

**NEGATIEF**

STREEFWAARDE

**< 100**  
‰





**N. Wigchert  
Delphinium**

**VDL Chrysanthium  
OSL kap 25**

**VDL Chrysanthium  
kap 4**



<b>Aerobic CFU/g</b>	81.000.000.000	750.000.000	550.000.000
<b>DKTP CFU/g</b>	9.400	7.900	10.000
<b>PGPB CFU/g</b>	3.500.000	2.400.000	2.400.000
<b>PGPB+DKTP ‰</b>	0,04	3,21	4,38
<b>Funghi CFU/g</b>	> 100.000	> 100.000	> 100.000
<b>Determination dominant species</b>	Aeromonas salmonicida achromogenes  Aeromonas bestiarum  Aeromonas salmonicida masoucida  Aeromonas salmonicida pectinolytica  Aeromonas salmonicida salmonicida  Aeromonas salmonicida smithia  Haemophilus piscium	Delftia acidovorans	Rhizobium radiobacter