

Glastuinbouw Waterdag 6 april
update ontstekingstechnieken



programma

- Voorstel rondje
- Wetgeving 2018 - 2027
- Lozingssituatie 2015
- Wat zijn de knelpunten
- Ontstekingstechnieken oud – en nieuw
- Vervolg.....

Voorstel rondje

- Dick Marck DLVge

- Welke teelt? substraat / grond ?
- Huidige situatie m.b.t. recirculeren drainwater?
- Gewenste toekomstige situatie?
- Zijn er concrete plannen?

Activiteiten besluit

- Substraatteelt: emissie normen 2012 >> 2018
- Ingedeeld in 9 gewasgroepen
- 2018 >>> 2027 afbouwen naar nul emissie

- Grondteelt: gebruiksnormen N en P
- Per teelt is max toegestaan verbruik opgegeven

- 1 jan. 2018 zuivering GBM 95%

Emissie per gewasgroep substraat

Tabel 3.75 Categorie-indeling van gewassen			
Categorie van gewassen	Gewassen		
Categorie 1	Overige groenten		
Categorie 2	Anthurium, kuipplanten, perkplanten		
Categorie 3	Orchidee (Cymbidium)		
Categorie 4	Tulp, eenjarige zomerbloeiërs		
Categorie 5	Tomaat, kruiden		
Categorie 6	komkommer potplant, uitgangsmateriaal sierteelt overig sierteelt		
Categorie 7	aardbei, aubergine, paprika		
Categorie 8	Gerbera		
Categorie 9	Roos, uitgangsmateriaal groenten Phalaenopsis, overige potorchidee		

Tabel 3.66 Maximale hoeveelheid totaal stikstof in het te lozen drainwater in kilogram per hectare teeltoppervlak, per categorie van gewassen, per jaar			
Categorie van gewassen	2012, 2013 en 2014	2015, 2016 en 2017	2018 en volgende jaren
Categorie 1	25	25	25
Categorie 2	50	33	25
Categorie 3	75	50	38
Categorie 4	100	67	50
Categorie 5	125	83	67
Categorie 6	150	100	75
Categorie 7	200	133	100
Categorie 8	250	167	125
Categorie 9	300	200	150

6-4-2017 © DLVGE

5

Resultaten bedrijfsscans 2015

- Ca. 1500 ha lozingscijfers beschikbaar
- Lozingen van 1,5% - 10/15 % van watergift
- verschillen tussen gewasgroepen
- Ook behoorlijk verschillen binnen gewasgroepen

6-4-2017 © DLVGE

6



Oorzaken lozingen substraatteelt

- Orchidee: vanuit historie geen recirculatie eis
- Opkweek: complex bedrijfsvoering, risico's
- Snijroos: 100% hergebruik geeft teeltrisico
- en hoog drainpercentage maakt het moeilijk
- Komkommer: grote verschillen tussen telers, niet voldoende vertrouwen in ontsmetting-apparatuur
- Paprika: olopemd Natrium



grondteelt

- 5 – 10% lozing van de watergift
- Probleem bij 60% van de grondgebonden teelt is kwel en inzijging.

Ontsmetting technieken

- **Doden** van bacteriën, schimmels, virussen
 - > Verhitting
 - > UV-C (LD-UV en HD-UV)

- **Verwijderen** van bacteriën, schimmels, virussen
 - > Ultra filtratie
 - > Ozon

1. Ontsmetting door verhitting

- Verhitting geeft een 99,9 % gegarandeerde doding van alle bacteriën, virussen en schimmels.
- het water moet een bepaalde tijd op een bepaalde temperatuur worden gehouden.
- **A)** Verhitten op 95°C gedurende een verblijftijd van 30 seconden.
- **B)** Verhitten op 85°C gedurende een verblijftijd van 180 seconden.

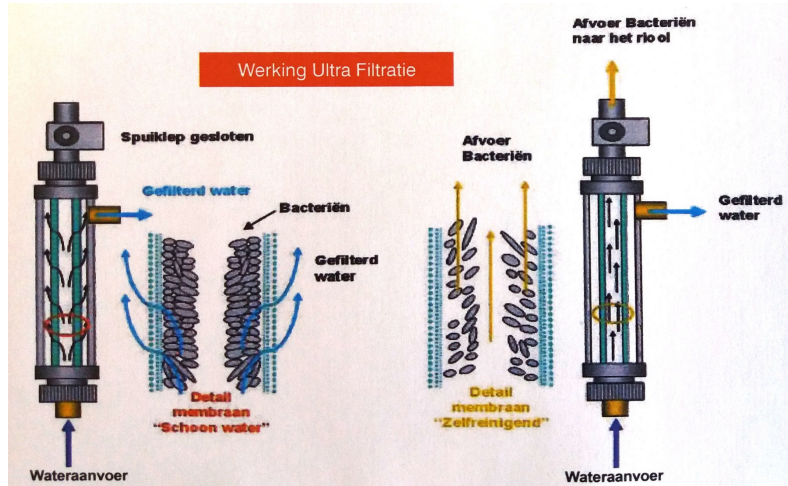
2. Ontsmetting door UV-C

- Selectieve ontsmetting 100 mJ/cm² (bacteriën, schimmels)
- Totaal ontsmetting dosis 250 mJ/cm² (virussen)
- LD-UV lampvermogen 200 – 300 W
- HD-UV lampvermogen 2 – 12 kW
- Voor filtratie
- T-10 waarde (transmissiewaarde door 10 mm)
- Oxidatie module d.m.v. waterstof peroxide

3. Ontsmetting door Ultra Filtratie

- Ultrafiltratie verwijderd schimmels, bacteriën en virussen door middel van membraamtechniek
- Let op voorfiltratie (ca. 5 micron)
- Deeltjes filtratie: 1 micron (= 0,001 mm)
- Micro filtratie 0,1 micron (bacteriën)
- Ultra filtratie 0,01 micron (virussen)
- Nano filtratie 0,001 micron (pesticide, herbicide)
- Reverse osmose ionen

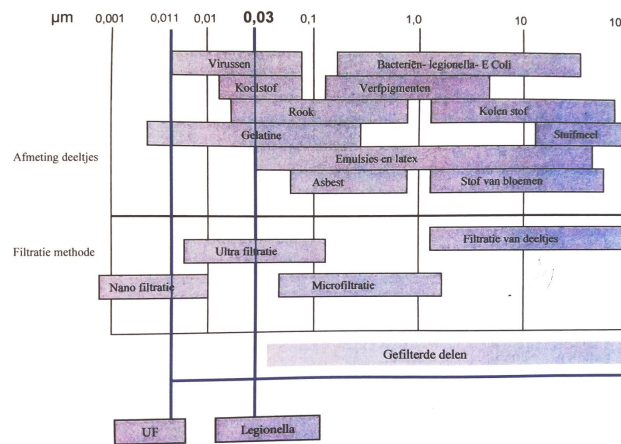
Werking Ultra Filtratie



6-4-2017 © DLVGE

13

Filtratie stappen



6-4-2017 © DLVGE

14

4. Ontsmetting door Ozon

- Oxideren (verbranden) van:
 - > bacteriën, schimmels, virussen
 - > wortel exudaten en fenolen.

Voordelen:

- > verhoging zuurstof gehalte
- > opruimen van organische vervuiling verhoging T10



Bioreactor

- Uitgangspunt gezonde microbiologie.
- Door het onderhouden van een gezonde 'residente' microflora, ontstaat een eigen afweersysteem tegen pathogenen.
- Triton bioreactor



Reinigen/ontsmetten leidingstelsm

- Doseren in leidingwerk:
- gestabiliseerd waterstof peroxide
- ECA-water: elektrolyse van KCl naar actief chloor
- Chloor-dioxide

Filterspoelwater

- Hoeveelheid spoelwater afhankelijk van uitgangswater
- Zandfilter ca. 1% spoelwater
- Automatisch zeefilter ca. 0,5 -0,25% spoelwater
- Spoelwater filters hergebruik > vuildrainsilo
- via doekfilterpapierbandfilter in vuildrainsilo





Vervolg.....

Per gewasgroep studie:

- Kan hoeveelheid afvalwater worden verlaagd?
- Optimaliseren van instellingen drain – hergebruik
- Aanpassing ontsmettingsmethode
- Aanpassing recirculatie systeem
- Aanpassing reinigingsmethode leidingsysteem
- Hergebruik van filterspoelwater