

Meetprotocol zuiveringsinstallaties glastuinbouw

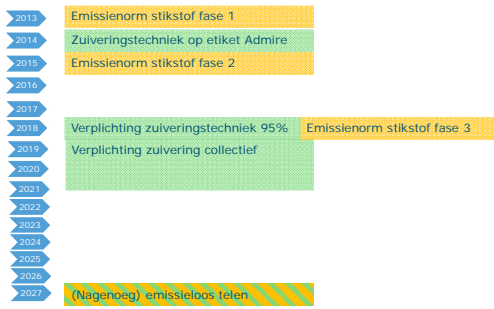

Ellen Beerling, Jim van Ruijven, Erik van Os, Marieke van der Staaij

Waterdagen 2016, Maasdijk 11 mei 2016




1

Overzicht regelgeving

2

Beoordeling installaties

- Werkbare situatie handhavers & telers
 - Geen monsternamen op bedrijf
- Beoordelen van installaties
 - Toeleverancier laat test uitvoeren
 - Onafhankelijke onderzoekspartij
 - Meetprotocol met Standaard Water II
 - Instelling van techniek
 - Beoordeling door BZG
 - Lijst met goedgekeurde installaties





3

Handhaving

Bij handhaving wordt waarschijnlijk gelet op:

- Positieve lijst installaties
- Onderhoud
- Behandeling al het lozingswater
- Goede toepassing installatie

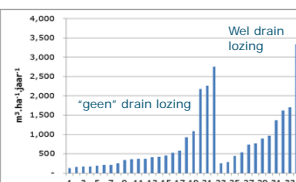

➤ Officieel nog geen handhavingsprotocol vastgesteld




4

Te zuiveren water

- Water dat het bedrijf verlaat en mogelijk GBM bevat:
 - drain-/drainagewater
 - overloop vuil-/schoondrainer
 - drainwater begin van de teelt
 - drainwater einde teelt
 - filterspoelwater
 - reinigingswater

5


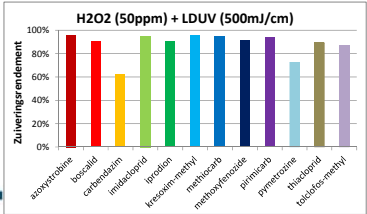
Mogelijkheden




6

Individuele zuivering (1/4)

Inline toepassing
Voorbeeld:
- H₂O₂ + UV


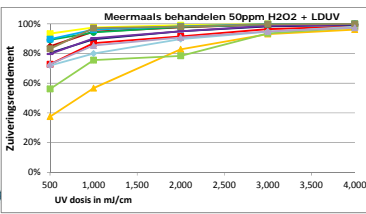



Pollutant	Zuiveringsrendement (%)
azoxystrobin	~95
boscalid	~95
carbendazim	~65
imidacloprid	~95
Iprodion	~95
kresoxim-methyl	~95
mefenoxaam	~95
methoxyfenozide	~95
pirimicarb	~95
pyrimorone	~95
thiabendazol	~75
tolclofos-methyl	~95

WAGENINGEN UR For quality of life

Individuele zuivering (1/4)

Batch toepassing


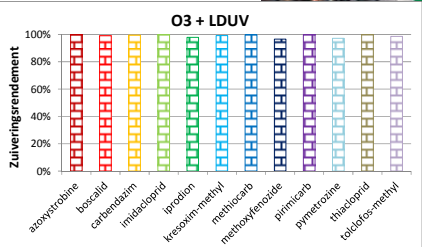
Meermaals behandelen 50ppm H2O2 + LDUV

UV dosis (mJ/cm)	Zuiveringsrendement (%)
500	~40-95
1000	~60-95
1500	~75-95
2000	~80-95
2500	~85-95
3000	~90-95
3500	~95-95
4000	~95-95

WAGENINGEN UR For quality of life

Individuele zuivering (2/4)

Batch toepassing
Voorbeeld:
- O₃


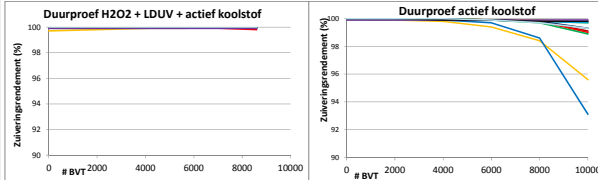



Pollutant	Zuiveringsrendement (%)
azoxystrobin	~95
boscalid	~95
carbendazim	~95
imidacloprid	~95
Iprodion	~95
kresoxim-methyl	~95
mefenoxaam	~95
methoxyfenozide	~95
pirimicarb	~95
pyrimorone	~95
thiabendazol	~95
tolclofos-methyl	~95

WAGENINGEN UR For quality of life

Individuele zuivering (3/4)

Inline filtratie
Voorbeelden:
- (AOP +) actief koolstof


Duurproef H2O2 + LDUV + actief koolstof

Duurproef actief koolstof

WAGENINGEN UR For quality of life

Individuele zuivering (4/4)

- Bestaande ontsmettingsinstallatie
 - Moet ook beoordeeld zijn
 - Vraag toeleverancier om beoordeling installatie
 - Groepsaanvraag
 - Let op! Voldoende capaciteit nodig



WAGENINGEN UR For quality of life


Collectieve zuivering

- Inzicht in waterstromen
 - Hoeveel lozen per maand?
 - Verdeling over het jaar?
 - Inschatting toekomstige jaren (zie emissienormen)
- Waterstromenmodel (aanvulling op Kaswaterweter)
 - Webapplicatie (binnenkort beschikbaar)
 - Doorrekenen scenario's
 - Bedrijf/gebied

WAGENINGEN UR For quality of life

Mobiele zuivering

- Opslaan lozingswater
- Universeel systeem telerskant
- Aankoppelen zuiveringsinstallatie loonwerker
- Terugpompen behandeld water om te lozen
 - Extra silo nodig?
- Eind 2016 twee installaties gereed



WAGENINGEN UR *For quality of life*

WAGENINGEN UR *For quality of life* Innovation & Demo Centre Water

EMISSIELOOS TELEN



grodan **DUTCH PLANKIN** Groen Agro Control LABORATORIUMONDERZOEK & ADVIES ELEKTROVON-MAKEL

AGROZONE **INFA TECHNIEK** ENZA ZADEN **WAN DER LUGT** PLANTENKONDEKRIJ

LTO Glaskracht Nederland Stichting Programmafonds Glasuinbouw **stowa** *Stuwende innovatie met kennis en ambitie* **Interpolis**

Emissieloos telen (100% recirculeren)...

...kan, zonder verlies van productie of kwaliteit, met reguliere technieken

Dus waarom niet?

Voorwaarden:

1. Beheersen risico's
2. Bewuster telen: wat heeft de plant nodig?

Productie paprika 2015



Productie komkommer 2014



WAGENINGEN UR *For quality of life* Innovation & Demo Centre Water 15

Emissieloos telen- Hoe?



- Uitgaan van Na-arm gietwater (<0,1 mmol; onderhoud RO!)
- Effectieve ontsmetter
- Goede regeling drainwater hergebruik (bij voorkeur dynamisch)
- Frequentie controle samenstelling drainwater
- Berekening voedingsopname
 - Sturen op opname en niet op drain
- Geen, of hergebruik, filterspoelwater
- Ring-leiding met Ø16mm (overal gelijktijdig zelfde voedingsgift)
- Inert substraat handig, niet noodzakelijk (proeven 2014-2015: steenwol, proef 2016: steenwol en kokos)

WAGENINGEN UR *For quality of life* Emissieloos Telen Praktijknetwerk Innovation & Demo Centre Water 16

Vragen?




ellen.beerling@wur.nl; 0317-485670
jim.vanruijven@wur.nl; 0317-481387

WAGENINGEN UR *For quality of life* 17