



Waterefficiënte en emissieloze kas

Waterdagen 2015 Castenray 24 november 2015

Erik van Os, Jan Janse, Ellen Beerling, Jim van Ruijven, Marieke van der Staaij, Aat van Winkel, e.a.

Wageningen UR Glastuinbouw

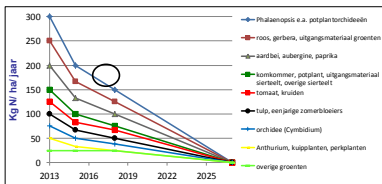


Infra Techniek, BEVAHO, AGROZONE, grodan, INZA ZADEN, DE WATEREFFICIËNTE EMISSIELOZE KAS, VAN DER LUGT, Groen Agro Control, LTO Glaskracht Nederland, TOPSECTOR, stowe, Kansen voor West, and European Union logos.



Waarom emissieloos?

- Emissienormen substraatteelten: stikstof
- Middelen naar oppervlaktewater: 2018



N-norm (2015) komkommer: 100 kg N/ha/jaar → 400 m³/ha/jaar



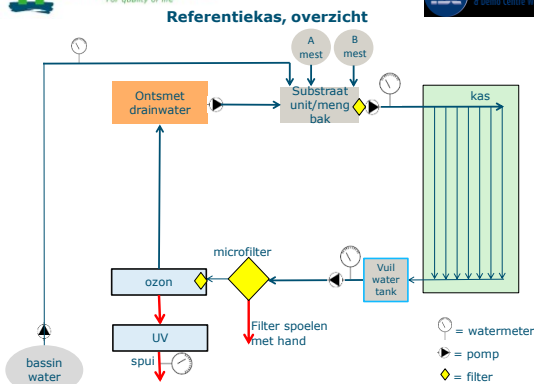
Doel project:

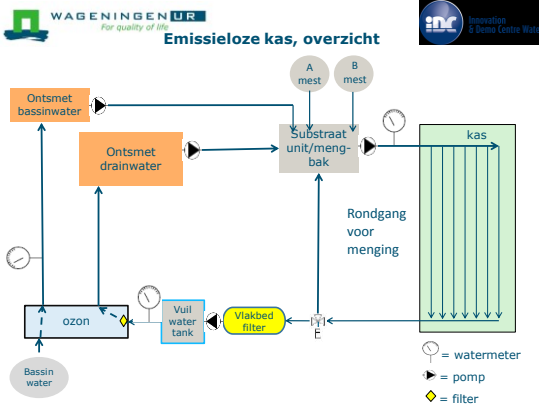
- Demonstreren dat emissieloos telen mogelijk is bij minimaal gelijke productie en kwaliteit
- Laten zien dat dit kan met de juiste (bestaande) technieken
- Eventuele knelpunten blootleggen
- Demo alternatief voor verplichte zuivering (+kosten)



Onderzoek Wageningen UR Glastuinbouw

- Referentiekas en emissieloze kas
- Herfstteelt komkommer 2014
- Paprika in 2015





Emissieloze kas vs referentie (1)

- Bij beide kassen géén Na in gietwater (<0,1 mmol/l)
- Emissieloos: regenwater ook ontsmet
- Druppelleiding emissieloos:
 - Kleinere diam. 25→16 mm
 - Ringleiding: alle druppelaars geven hetzelfde;



Bij toediening GBM/andere EC: eerst met lagedruk rondspoelen (druppelaars dicht), daarna door hogere druk alle druppelaars tegelijk open → nieuwe oplossing



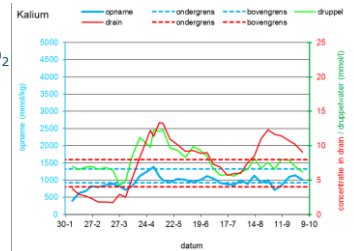
Emissieloze kas vs referentie (2)

- Vlakbedfilter i.p.v. zandfilter of automatisch filter:
 - 40 µm, géén spoelwater, composteerbaar
- Ozon als ontsmetter, maar UV / verhitten kan ook



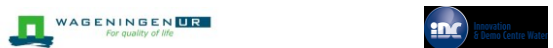
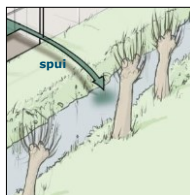
Emissieloze kas en referentie

- Wekelijks voedingsanalyse
- Berekening voedingsopname door Groen Agro Control via:
 - Gift en drain
 - Lichtsom en CO₂

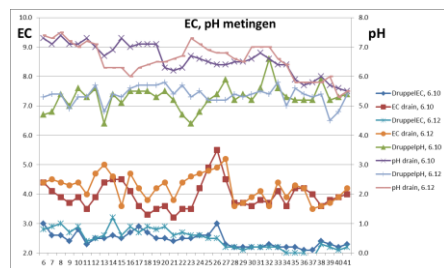


Toegestane spui nitraat bij referentie

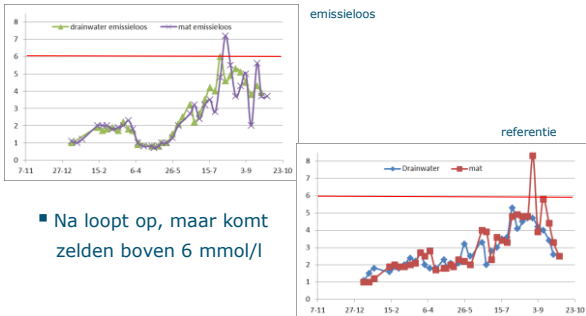
- Activiteitenbesluit, emissienorm paprika: 133 kg/ha NO₃
 - In proef 26 mmol/l NO₃ = 365 m³/ha/jaar
- In emissieloze kas 0 m³/ha/jaar



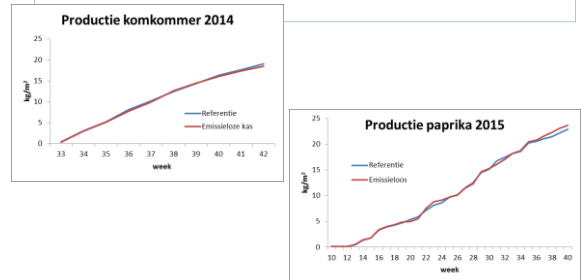
Wekelijks EC en pH meting:



Natrium in drain en mat (mmol/l)



Productie

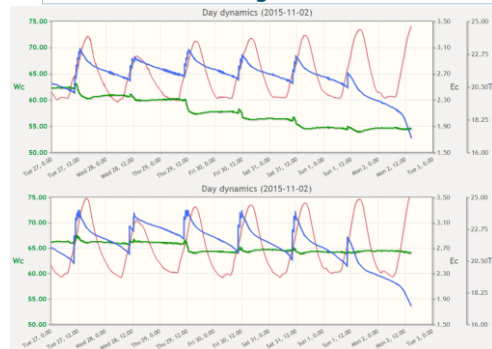


Einde teelt minimaal N en P in mat

- 4 weken voor einde teelt beginnen met watrigift te verlagen door setpoint gift op straling geleidelijk te verhogen → mat droogtrekken (WC 20%)
- Fosfaat en nitraat /EC in gift wekelijks verlagen



Einde teelt strategie



Conclusies onderzoek emissieloos telen:

- Met bestaande technieken goed mogelijk
- Uitgaan van Na-arm gietwater (good practice)
- Frequente controle samenstelling drainwater nodig
- Natrium zelden boven grens van 6 mmol/l
- Geen groeiremming geconstateerd
- Productie en kwaliteit is zeker niet minder
- Goed alternatief voor zuiveringstechniek



Discussie

- Waarom lozen?
- Lozen om hoog natrium?
 - Groter bassin?
 - Omgekeerde osmose?
- Recirculeren drainagewater matten?
- Eerste maanden teelt ook recirculeren?
- Filterspoelwater hergebruiken?
 - Met regenwater spoelen?
- Is er noodzaak tot verversen van de oplossing?
- Einde teelt: minimaal water over?
- Liever een duur zuiveringsapparaat als emissieloos telen?

WAGENINGEN UR For quality of life
GLASTUINBOUW WATERPROOF
nrc Kennelijke Centrum Water
Infa Techniek
grodan Personalized about Precision Growing
NEVAHO MAKING WATER WORK
AGROZONE Ozone Technologies
INZA ZADEN
Groen Agro Control LABORATORIEONDERZOEK & ADVIES
VAN DER LUGT
LTO Glaskracht Nederland
TOPSECTOR TOEGELIJD TOEGANG TOT ONDERZOEK
stow STOWING TECHNOLOGY
EUROPEAN UNION
Kansen op West
Het wordt gedomineerd in de toekomst. Het gebied wordt steeds meer gedomineerd door technologieën zoals kunstmatige intelligentie van de toekomst die nu een belangrijke rol in de economie speelt.

**DE WATREFFICIËNTE
EMISSIELOZE KAS**

DANK VOOR UW AANDACHT !