



# Emissiemanagement en grondgebonden teelt

5 april 2017

René Corsten  
Senior Adviseur Chrysant, Bouvardia & Snijbloemen  
[r.corsten@delphy.nl](mailto:r.corsten@delphy.nl)  
+31 6 53 37 45 39

[www.delphy.nl](http://www.delphy.nl)  
[twitter.com/delphychrysant](https://twitter.com/delphychrysant)

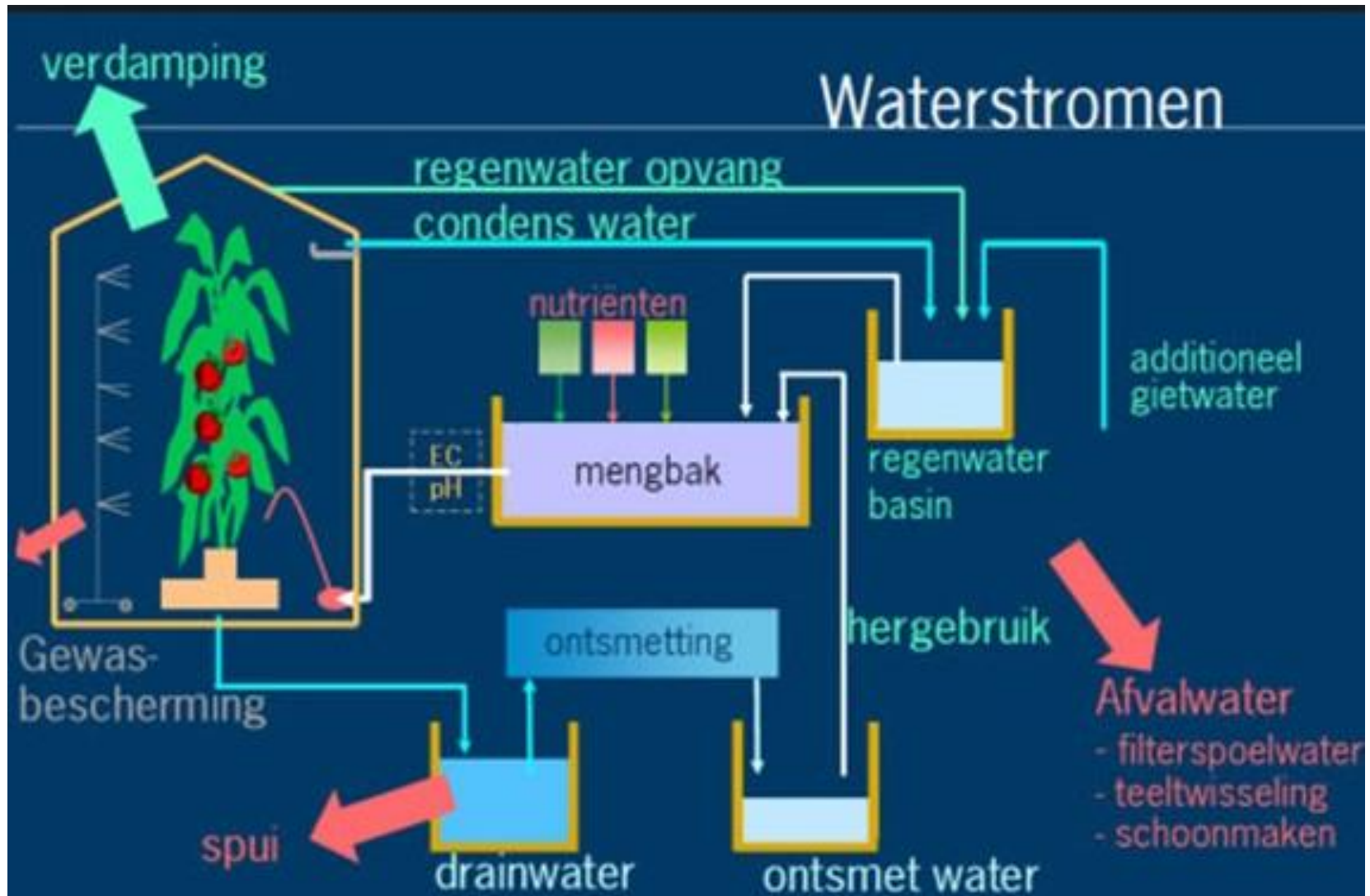
Worldwide Expertise for Food & Flowers

Grondgebonden teelt anders dan  
teelt los van de grond

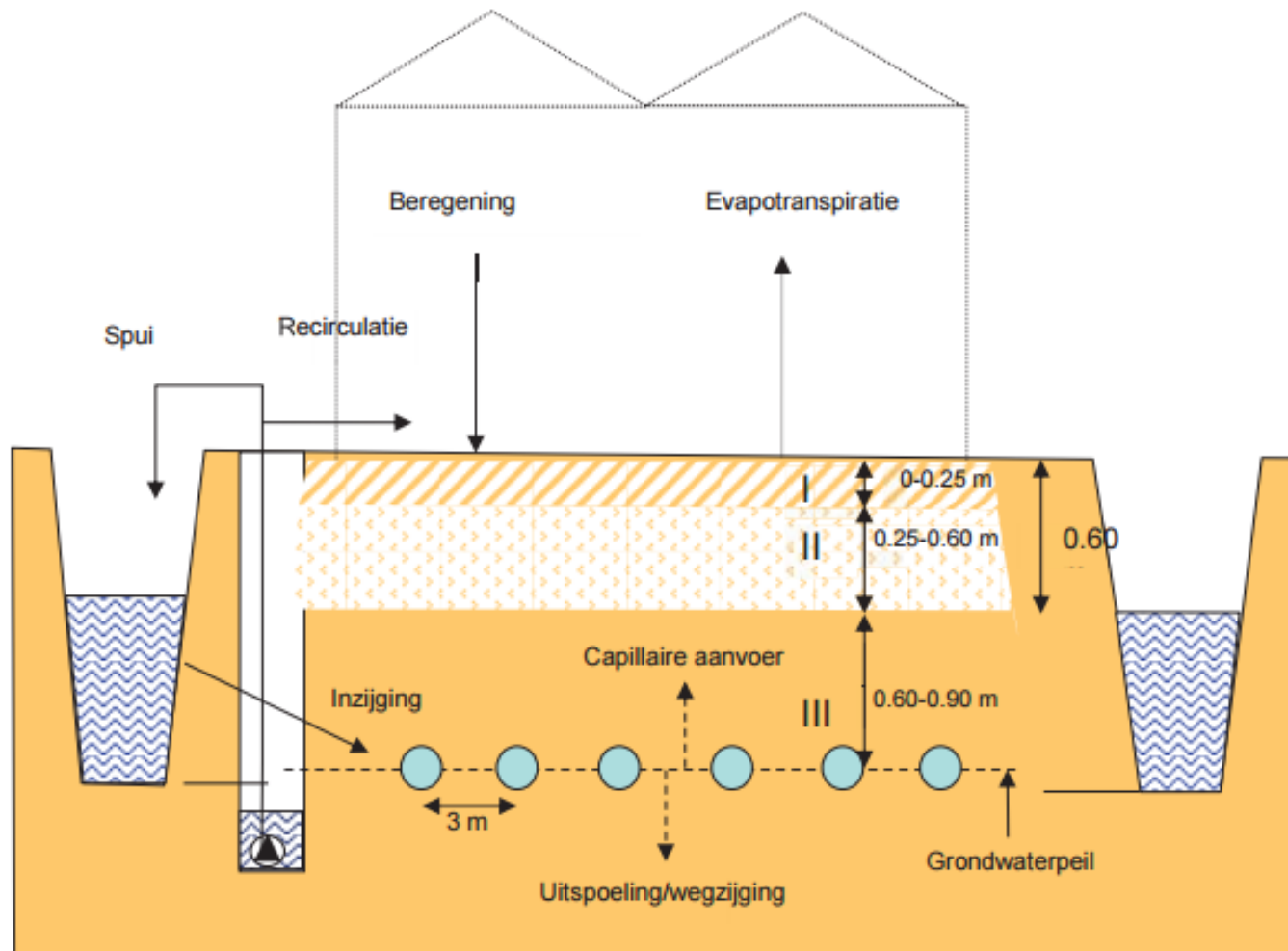
Waterstromen zijn minder  
doorzichtig

Grondteelt wordt daardoor  
makkelijker als vervuilend  
bestempeld

# Teelt los van de grond



# Grondteelt



**Figuur 2.2** Schematisch overzicht van de waterhuishouding op een glastuinbouwbedrijf.

# Wat is belangrijk voor dit moment?

- Zorg dat u de waterstromen goed in beeld krijgt!  
De belangrijkste zijn:
  - Watergift
  - Drainagewater
- Zorg dat al uw waterstromen in het drainbassin komen (condenswater, filterspoelwater, ....)

Grote vraag:

- Is de grondteelt gesloten te krijgen?
- Of is uit de grond de enige oplossing?

# Antwoord:

- Ja, de grondteelt is gesloten te krijgen wat betreft emissie naar het oppervlakte water. Eventueel met ondersteuning van zuivering
  - Ja, de grondteelt is vrijwel gesloten te krijgen wat betreft emissie naar het grondwater.
- Duidelijkheid hierin verkregen tijdens het Praktijknetwerk Optimalisatie Grondgebonden Teelt Tieler- en Bommelerwaard (50 grondtelers hebben hierin gezocht naar oplossingen)

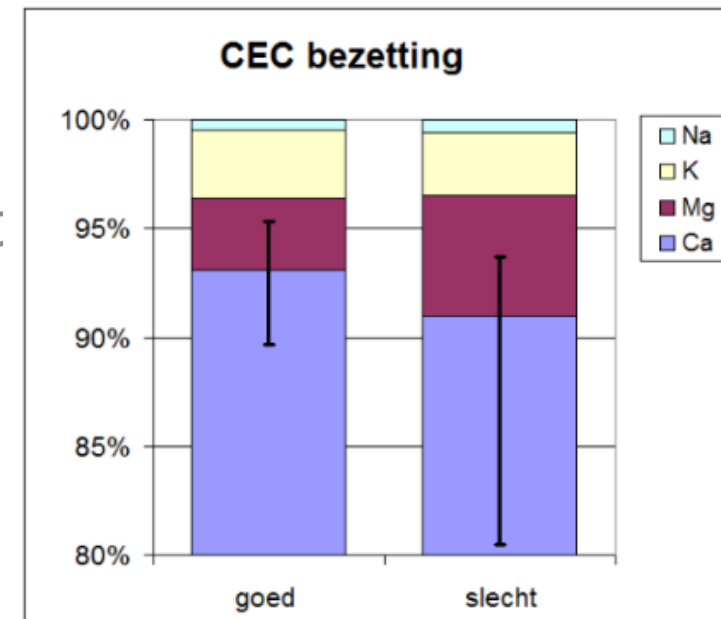
# Aandachtspunten hergebruik drainagewater

- Hoeveel drainagewater krijgt u terug?
  - Wat is de EC van het drainagewater?
  - Wat zijn de hoeveelheden ballast (Na, Cl, SO<sub>4</sub>, HCO<sub>3</sub>) in het drainagewater?
- Stel 50% drainagewater met een EC van 2,0
- Dan mengen in een verhouding van 50/50
- Uitgangswater heeft een EC van 1,0
- Wel aandachtspunten in de bemesting

mS/cm		mmol/l											μmol/l					
EC	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Si	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
1.7	7.7	< 0.1	0.4	1.5	7.6	1.4	0.3	3.9	1.2	3.4	6.8	< 0.05	7.4	7.3	0.2	10	0.3	< 0.1

→ Bij 50% drainagewater t.o.v. de watergift is hergebruik in bovenstaand geval prima haalbaar.

→ Na en Cl zijn voldoende laag voor hergebruik. Wel opletten: bij langdurig inbreng van extra Na (en Mg) kan de structuur van een grond achteruit gaan door hogere bezetting Na (en Mg) aan het CEC. Natrium verwijderen?!?!





mS/cm		mmol/l											μmol/l					
EC	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Si	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
1.7	7.7	< 0.1	0.4	1.5	7.6	1.4	0.3	3.9	1.2	3.4	6.8	< 0.05	7.4	7.3	0.2	10	0.3	< 0.1

- SO<sub>4</sub> is 'hoog' → geen sulfaat-houdende meststoffen gebruiken (o.a. bitterzout)
- Hoog HCO<sub>3</sub> → kan voor vervuiling in het watergeefstelsel zorgen c.q. kan geleidelijk de pH van de grond verhogen → aanzuren naar een pH van 5,5 (directe injectie / dagvoorraad)
- Nuttige elementen die in het drainagewater worden gevonden: Ca, Mg, NO<sub>3</sub> → samenstelling mestbakken hier op aanpassen

# Ziektedruk via het drainagewater?

- Aaltjes
- Verticillium/Fusarium
- .....

→ Vraag: Hoe hier mee om te gaan?

→ Antwoord: Wilt u elk risico uitsluiten, dan ontsmetten!

→ Onderzoek in het verleden heeft laten zien dat het risico op besmetting zeer laag is. Andere routes zijn van meer invloed.

advies projecten onderzoek internationaal

Onderzoek ziektekiemen in het  
drainwater bij chrysant in de  
Bommelerwaard



DLV Plant  
Postbus 7001  
6700 CA Wageningen  
Agro Business Park 65  
6708 PV Wageningen

# Hoe te handelen wanneer u te veel drainagewater terug krijgt? -1-

- Zolang u alles kunt hergebruiken en de EC van het uitgangswater komt niet hoger dan 1,0 a 1,2 EC → geen probleem. Anders:
  - Watergift afstemmen op de gewasbehoefte (verdamping)
  - Precisie irrigatie → Verdeling van het watergeefstelsel controleren en verbeteren!



## Precisie Irrigatie

Verbeteren van het irrigatiesysteem voor de chrysantenteelt

# Hoe te handelen wanneer u te veel drainagewater terug krijgt? -2-

Hoe diep ligt de drainage? Wat is de grondwaterstand?

Stel:

- Uw drainage ligt op 90 cm.
- Grondwaterstand ligt dieper dan 80 cm.
- Dan kniebocht op de drainage en grondwaterstand verhogen tot maximaal 80 cm.

Resultaat: minder drainagewater

# Aparte problematiek: kwel en inzijging

- Tsja, da's een lastige! Maar komt op verschillende plekken in het land regelmatig voor.
- Verzamel data van de watergift en de drain hoeveelheden door het jaar heen
- Laat regelmatig (vooral tijdens kwel/inzijging) het drainagewater controleren op voedingselementen en op gewasbeschermingsmiddelen
- Is er continu te veel? Dan gaat het om inzijging:
  - Is verlaging van het slootwaterpeil haalbaar?
  - Is verhoging van de grondwaterstand haalbaar?



## Vraagstukken overmatige kwel en inzijing grondteelten

### Kwel en inzijing

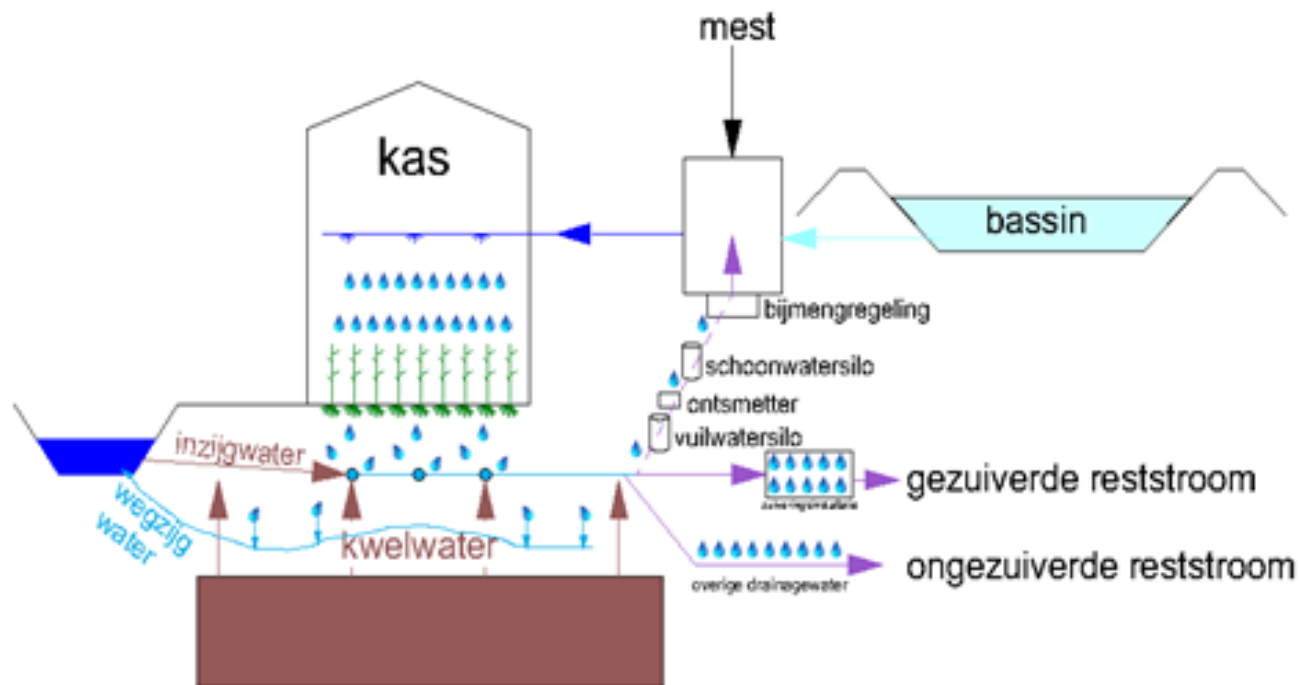
Maatwerkmogelijkheid in concept wettekst. Concrete uitwerking loopt, hoe kun je hier als teler gebruik van maken en wat betekent dit?

LET OP! Maatwerk  $\neq$  geen zuiveringsplicht

CONCEPT TEKST:

*"Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift afwijken van het eerste lid voor lozingen van drainagewater, afkomstig van de teelt waarbij gewassen op materiaal groeien dat in verbinding staat met de ondergrond, indien door kwel of inzijgend water het ondoelmatig is om 95% van de werkzame stoffen, die bestaan uit organische verbindingen, uit het afvalwater te verwijderen."*

## Voorstel LTO Glaskracht, implementatie (NIET VASTGESTELD)



# Maatwerk

- Uiteindelijk is elke situatie anders. Het is en blijft daardoor maatwerk.

Ik zou u tot slot dit mee willen geven:

- Doel van het huidig beleid is een betere kwaliteit oppervlakte water. Het doel is niet zuiveren.
  - Zuiveringsapparatuur is een middel om te mogen lozen.
- Meer over zuivering → leveranciers apparatuur zijn aanwezig.



# Neem contact op

Succes met het zoeken naar een oplossing voor uw bedrijfsspecifieke situatie.

Kunt u daarbij hulp of ondersteuning gebruiken? Laat het nu weten, of neem later contact op.

René Corsten [R.Corsten@delphy.nl](mailto:R.Corsten@delphy.nl) 06-53 37 45 39

Jaap Bij de Vaate [J.BijdeVaate@delphy.nl](mailto:J.BijdeVaate@delphy.nl) 06-26 51 86 75