

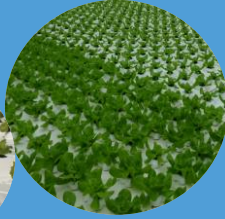
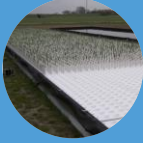
# Teelt de grond uit voor de vollegrondstuinbouw



## Recirculatie en regenwateroverschot

27 november 2013

Erik van Os, [erik.vanos@wur.nl](mailto:erik.vanos@wur.nl)



# Teeltsystemen Uit de Grond



Teelt op water	Drijvende teelt in bak	
	Goot met dunne waterlaag	
Teelt op substraat	Potten op of in de grond	
	Goten met potten boven de grond	
	Substraatbedden op de grond	



# Kwaliteit gietwaterbronnen



- Wat voor water gebruikt u ?
- Zitten daar risico's aan?



# Kwaliteit gietwaterbronnen



	kwaliteit	ziekten
Regenwater	■ ++	■ 0
Leidingwater	■ +	■ ++
Opp.vlaktewater	■ -- --	■ -- --
Bronwater	■ + --	■ +
Osrosewater	■ ++	■ ++

→ Drainwater → ontsmetten

→ Opvang regenwater vanaf daken, 1000-1500 m<sup>3</sup>/ha



# Recirculeren



- Optimaler gebruik water en meststoffen
  - Opvangbakken
  - Kostenbesparing
  - Milieuvriendelijker = duurzamer
- Goede kwaliteit water nodig
- Ontsmetten
- Is ontsmetten nodig?
- Wat zijn de problemen?



# Fysische ontsmettingsmethoden

- Verhitten
  - dosering: 95°C gedurende 30 s
- UV belichting (254nm, UV-C)
  - 100 mJ/cm<sup>2</sup> bacteriën en schimmels
  - 250 mJ/cm<sup>2</sup> virus
- Langzame zandfiltratie
  - Snelheid: 100 l/m<sup>2</sup>/u



## Chemische methoden



- Ozon ( $O_3 \rightarrow O_2 + O \cdot$ )
- Waterstof peroxide ( $H_2O_2 \rightarrow 2 OH \cdot$ )
- Natrium hypochloriet ( $NaOCl \rightarrow HOCl + NaOH$  or  $OCl^-$ )
- Chloordioxide ( $ClO_2$ )
- Koper-zilver ionisatie
- Electrolysewater
  
- Peroxide, hypochloriet (bleekwater), koper zilver  
→ beperkte werking
- Electrolysewater, chloordioxide: onbekend



Ministerie van Economische Zaken,  
Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert  
in dit project via het  
Proefnetwerk Tuitteax

## Capaciteit van de installatie (2)



VOOR 1000 m<sup>2</sup>

	m <sup>3</sup> /dag	m <sup>3</sup> /u
▪ drainwater	1.5 - 2.5	0.25 - 0.4
▪ drain + gietwater	8 - 10	1 - 1.5
▪ Eb/vloed	20	0.8 - 1
▪ NFT/DFT	100	4.2

- opslag capaciteit: > 24 u



Ministerie van Economische Zaken,  
Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert  
in dit project via het  
Proefnetwerk Tuitteax

## Neerslagoverschot



- Regen: 800 mm/jr
- Verdamping: 500 mm/jr
- Over: 300 mm/jr → uit het systeem



## Hoeveel regen in het systeem?



- Komt alle regen in het teeltsysteem?
- Staat er een gewas in de winter?



Ministerie van Economische Zaken,  
Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert  
in dit project via het  
Proefnetwerk Tuitteax

## Hoeveel regen in systeem?



- Komt alle regen in het teeltsysteem?
  - Vijver met drijvers: prei, sla, bloemkool
  - Goten: aardbei
  - Substraat: aardbei, lelie, zomerbloemen, laanbomen, bollen
- Staat er een gewas in de winter?
  - Water, prei: JA
  - Water, sla: NEE
  - Substraat, aardbei, bollen, boomkwekerij: JA
  - Substraat, lelie, zomerbloemen: NEE



Ministerie van Economische Zaken,  
Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert  
in dit project via het  
Proefnetwerk Tuitteax

## Oplossingen per gewas(system)



- Afdekking met tunnel of kas: hoge investering
- Goten: 10%, geen actie nodig
  - NFT: aardbei
  - Substraat: aardbei, zomerbloemen, laanbomen,
- Vijvers met drijvers: volvelds
  - Prei: drijvers
  - Sla, bloemkool: drijvers

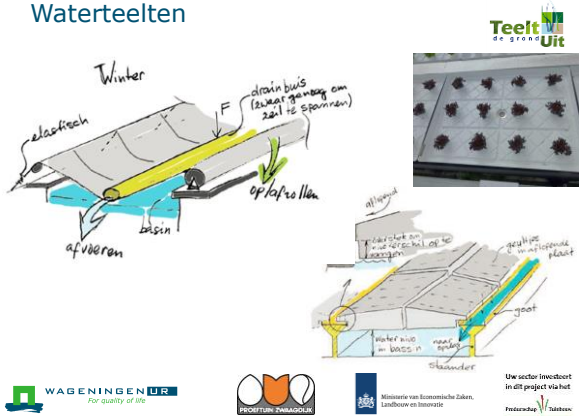
→ Bufferen in systeem, daarna spui? Of.....



Ministerie van Economische Zaken,  
Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert  
in dit project via het  
Proefnetwerk Tuitteax

## Waterteelten



## Oplossingen per gewas(system)

- Substraat op bedden
  - lelie, bollen, boomkwekerij
    - In winter: eerste 40 mm opvangen daarna spuien
    - In zomer: na b.v. 50 mm/dag spuien
- ➔ Niet volledig gesloten
- ➔ Reinigen spuiwater (nutriënten, gewasbeschermingsmidd.)
  - ➔ RO: brijn als meststof (20%), water spuien (80%)



## Conclusies

- Recirculeren moet!
  - Goed gietwater
    - Regenwater opvangen: 1000 m<sup>3</sup>/ha
    - Geen oppervlaktewater
  - Ontsmetten: UV, Lzf
- Neerslagoverschot: 300mm
  - Aanpassing: buiten systeem houden
    - Vijver met drijvers
  - Afhankelijk teeltsysteem/gewas
    - Substraatbedden met gewas in winter

Dank voor jullie aandacht

Vragen ?

