

Minder emissie door toepassing van nieuwe teeltsystemen


Erik van Os¹, Chris Blok¹, Janjo de Haan², Tycho Vermeulen¹, Peter van Weel¹

¹ Wageningen UR Glastuinbouw
² PPO-AGV




Inhoud


1. Waarom ?
2. Ontwerpproces
3. Voorbeelden chrysant en prei
4. Resultaten
5. Kansen voor andere gewassen
6. Conclusies



Waarom kringloopsluiting ?

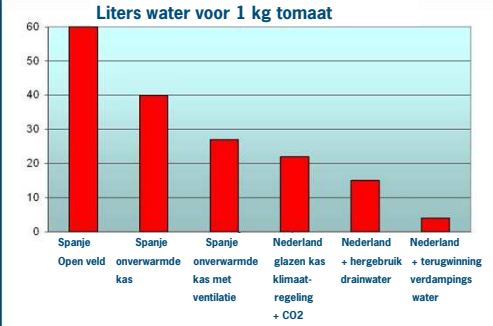
SCHOON en ZUINIG !

- Oppervlaktewaterkwaliteit
 - Nutriënten
 - Gewasbeschermingsmiddelen
- Kaderrichtlijn Water (KRW)
 - Eigenlijk 2015: schoon oppervlaktewater
 - Platform Duurzame Glastuinbouw (GLAMI):
 - Nagenoeg NUL-lozing 2027
- Praktisch
 - Dit doel moet je bereiken
 - Met Emissienormen ipv bemestingsnormen
 - Met behoud middelenpakket


Efficiëntie watergebruik

Liters water voor 1 kg tomaat



System	Liters water voor 1 kg tomaat
Spanje Open veld	~58
Spanje onverwarmde kas	~40
Spanje onverwarmde kas met ventilatie	~28
Nederland glazen kas klimaat-regeling + CO2	~22
Nederland + hergebruik drainwater	~15
Nederland + terugwinning verdampings water	~5

Meer techniek → lager waterverbruik




Ontwikkelen nieuwe teeltsystemen

- Substraatteelten: volledig sluiten
 - Volledig sluiten: groeiremming, bemestingsstrategie, zuiveren
- Grondteelten onder glas
 - Naar substraat
 - Optimaliseren: o.a. lysimeter, sensoren
- Vollegrondstuinbouw (op zandgronden)
 - Teelt de grond uit





Teeltsystemen: ontwikkelingspad?

- Veelheid aan systemen en methoden om ermee om te gaan!
- Opvallend: er komen nog steeds nieuwe systemen bij
- Traditionele werkwijze van teeltkundige, technische en economische beoordeling is niet voldoende.
- Gevoel van de tuinder is gebaseerd op oude systemen en (eezijdige) ervaringen en daarom vaak niet betrouwbaar.




Ontwerpproces

1. Systeemeisen (gebruikers, experts, stakeholders)
2. Functies
3. Concepten ontwerpen
4. Kritische succesfactoren benoemen en toetsen
5. Concepten toetsen: eisen en eigenschappen
6. Selectie en bouw


Systeemeisen

<h4>Chrysant</h4> <ul style="list-style-type: none"> ■ Emissievrij ■ Plantfysiologie <ul style="list-style-type: none"> ● Uniformiteit ● Beheersing wortelmilieu ■ Wortelziekten voorkomen ■ Rendabel ■ Inpassing in huidige praktijk ■ Binnen, in kas 	<h4>Prei</h4> <ul style="list-style-type: none"> ■ Emissievrij ■ Plantfysiologie <ul style="list-style-type: none"> ● Lengte wit ● Snel in lengte groeiend ■ Schoon <ul style="list-style-type: none"> ● Geen zand/substraat ■ Stuurbaar ■ Rendabel ■ Inpassing in huidige praktijk ■ Buiten (weersinvloeden)
---	---



Functies systeem

<h4>Chrysant</h4> <ul style="list-style-type: none"> ■ Toedienen water en voeding ■ Wortelmilieu ■ Logistiek: planten en oogsten <p>→ (zand)beddensysteem en teelt op water</p>	<h4>Prei</h4> <ul style="list-style-type: none"> ■ Toedienen water en voeding ■ Wortelmilieu ■ Logistiek: planten en oogsten <p>→ Systeem op water zonder substraat</p>
--	--



Meerwaarde creëren

<h4>Chrysant</h4> <ul style="list-style-type: none"> ■ Combi bewortelen en teelt <ul style="list-style-type: none"> ● 10 dg winst op teeltduur ● Sterkere plant ■ Wijderzetten en sorteren <ul style="list-style-type: none"> ● 100% uniformiteit voor planning en mechanisering ● Ruimtewinst en optimaal klimaat per ontwikkelingsfase ■ Mobiele teelt? <ul style="list-style-type: none"> ● Beter werkklimaat ● Beter plantklimaat 	<h4>Prei</h4> <ul style="list-style-type: none"> ■ Schoon product consument <ul style="list-style-type: none"> ● Geen substraat ■ Nieuw product/markt combinatie <ul style="list-style-type: none"> ● Dunnere prei met goede uiterlijke kwaliteit ■ Groeisnelheid <ul style="list-style-type: none"> ● Opbrengstverhoging ■ Planmatig telen: Onafhankelijk weersinvloeden
---	---



Voorbeeld concepten chrysant



Voorbeeld concepten prei



Resultaten

Chrysant

- Direct steken
- Kluitverwijderaar/steksteker
- Zand produceert meer dan grond
- Zand en eb/Vloed gaat over grote volumes (100 l/m²)
- Sterkere groei door betere vochtvoorziening
- Teelt op water
 - Meer groei → 130%
 - Meer bloemen → 380 bl/m²/jaar (veilingkwaliteit)

Prei

- Snellere groei door vocht en mest
- Meer planten per m²
- Meer teelten per jaar → 4 ttt/jr, 300 ton/ha
- Voldoende wit: >14cm
- Teelt op water
 - Schoon
 - Weinig ziekten
 - Geen afval
- Mechanisatie mogelijk



5 sectoren, 9 gewasgroepen



Vollegroondsgroenten:
bladgewassen, aardbei, kool en prei



Boomteelt:
diverse gewassen



Bloembollen:
lelie en hyacint



Fruit:
blauwe bes en appel




Zomerbloemen en
vaste planten



Systemen

<ul style="list-style-type: none"> ■ Teelt op water 	<p>Bloembollen, aardbei, prei, kool, bladgewassen, zomerbloemen</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Teelt op substraat <ul style="list-style-type: none"> ● Nog geen keuze ● Goten/sleuven ● Potten ● Substraatbed 	<p>Bloembollen, zomerbloemen Boomkwekerij, appel, aardbei Boomkwekerij, blauwe bes Zomerbloemen</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktijkinitiatieven 	<p>Bloembollen, boomkwekerij, blauwe bes, aardbei, appel, bladgewassen, zomerbloemen</p>



Conclusies

- Samen met telers
- Emissievermindering mogelijk door nieuwe teeltsystemen
- Teelttechnische voordelen: groeisnelheid water en nutriënten voorziening
 - Hogere opbrengst
 - Zelfde of betere kwaliteit
- Technisch: mechanisatie
- Economisch: investeringen bij gewassen die weinig winst maken in een onzekere richting




Bedankt voor uw aandacht !

Wageningen UR Glastuinbouw
Innovaties met en voor de glastuinbouwsector

© Wageningen UR



