

# Food Forward: De kas over tien jaar

Van circulaire, lokale teelt naar Ingredient Farms

---



# In het kort

---

De glastuinbouw is een voorloper als het gaat om duurzame, schone en veilige productie van voedsel. Maar hoe gaat de sector de transitie maken naar een volledig circulair productiesysteem in de komende tien jaar?

Terwijl de glastuinbouwsector al goed op weg is, zijn er nog een aantal knelpunten die we moeten overbruggen om daadwerkelijk kringlopen te sluiten. De grootste uitdaging zit in vooral in de in- en uitgaande stofstromen vanuit de kas, waaronder meststoffen en CO<sub>2</sub>. Ook is de energiebehoefte in de kas groot en wordt op dit moment te veel kunststof in de kas gebruikt en weggegooid. Hoe kunnen we deze knelpunten oplossen?

In deze Food Forward bespreken we de knelpunten én mogelijke oplossingen in deze transitie met drie experts uit de sector: dr. Wouter Verkerke, senior wetenschappelijk onderzoeker bij de Business Unit Glastuinbouw van Wageningen University & Research (WUR), Peter Spoor, Director Applications and Development bij Grodan en Sander van Golberdinge, Public Affairs Manager bij Grodan. Ze gaan ook dieper in op nieuwe onderzoeken en kansen in de sector, waaronder het mogelijke gebruik van micro-organismen en organische meststoffen in wortelzones, de ontwikkeling van de *ingredient farm* en het telen van aardbeien en sla in *indoor facilities*.



Beeld: Wageningen University & Research

Voor Wouter Verkerke, Peter Spoor en Sander van Golberdinge is er geen twijfel over mogelijk: over tien jaar is de glastuinbouw gewoon circulair. Ook komt er meer focus te liggen op lokale teelt, wordt de *ingredient farm* een nieuw businessmodel en is het niet onwaarschijnlijk dat we over een paar jaar exotische vruchten van Nederlandse bodem in de supermarkt kunnen kopen. Daarmee worden kringlopen daadwerkelijk gesloten en korter. Maar hoe gaat de glastuinbouwsector deze transitie maken?

In deze Food Forward bespreken we de knelpunten én mogelijke oplossingen in deze transitie met drie experts uit de sector: dr. Wouter Verkerke, senior wetenschappelijk onderzoeker bij de [Business Unit Glastuinbouw van Wageningen University & Research \(WUR\)](#), Peter Spoor, Director Applications and Development bij Grodan en Sander van Golberdinge, Public Affairs Manager bij Grodan.

### Circulariteit als verdienmodel

Verkerke is optimistisch over de transitie van de glastuinbouw naar een circulaire economie. "Het mooie is dat dit een oplosbaar probleem is. Er zijn al zoveel goede ideeën en oplossingen, dat ik er groot vertrouwen in heb dat wij als sector deze transitie kunnen maken".

Verkerke benadrukt de belangrijke rol die Nederland kan spelen in deze transitie: "Circulariteit is een verdienmodel. Ik zie dat er heel veel bereidheid is in Nederland om te investeren in circulaire systemen, want we kunnen deze kennis ook verkopen aan de rest van de wereld. Bedrijven en telers beseffen steeds meer dat ze een verantwoordelijkheid hebben voor de continuïteit van de

sector – resources raken nou eenmaal op, dus we zullen met elkaar nieuwe oplossingen moeten bedenken.

In Nederland weten we dit heel goed te organiseren; ik zie een grote voedingsbodem voor innovatie, intellectuele speelruimte en gezonde rivaliteit. We inspireren elkaar, pakken uitdagingen graag

met beide handen aan en zorgen dat we businessmodellen creëren die ons wat opleveren.”

### Vraag naar gezond, veilig en duurzaam voedsel

Terwijl de glastuinbouw de transitie maakt naar de circulaire economie, zal tegelijkertijd ook de vraag groeien naar gezond, veilig voedsel dat op een duurzame wijze is

geproduceerd. Het goede nieuws is dat de glastuinbouw al hard op weg is om aan deze vraag te voldoen. Van Golberdinge: “De glastuinbouw is het meest kansrijk om gezond voedsel te produceren op duurzame wijze. Omdat we uit de grond en op substraten telen, kunnen we namelijk alle omstandigheden controleren en schone, veilige groenten en fruit

produceren. Zo is het gebruik van water en nutriënten in de kas minimaal en gebruiken we voornamelijk biologische gewasbeschermingsmiddelen.

Ik denk dat onze sector het best gepositioneerd is om als eerste en misschien wel als enige te voldoen aan de steeds grotere vraag naar gezond, veilig en duurzaam voedsel.”

## Knelpunten en oplossingen

**De glastuinbouwsector is dus goed op weg, maar er zijn een aantal knelpunten die we moeten overbruggen om daadwerkelijk kringlopen te sluiten. Volgens de Business Unit Glastuinbouw van de WUR zit de uitdaging vooral in de in- en uitgaande stromen, waaronder meststoffen en CO<sub>2</sub>. Ook is de energiebehoefte in de kas groot en wordt op dit moment te veel kunststof in de kas gebruikt en weggegooid. Hoe kunnen we deze knelpunten oplossen? Hieronder geven Verkerke, Van Golberdinge en Spoor een paar voorbeelden van mogelijke oplossingen.**

### 1. Bioreactoren, urban mining en microbiologie

Gewassen in de kas hebben mest nodig, en voor deze meststoffen zijn we op dit moment afhankelijk van kalium en fosfaat uit mijnen. Maar deze zullen op den duur opraken. Daarom moeten we manieren vinden om deze stoffen te hergebruiken.

“Op dit moment zijn twee bedrijven bezig met prototypes voor bioreactoren (=een vat waarin biologische processen plaatsvinden), waarbij we meststoffen uit reststromen vanuit de veehouderij en de tuinbouw kunnen halen en toepassen in de glastuinbouw. Het goede nieuws hiervan is dat er ook CO<sub>2</sub> vrijgemaakt kan worden in die bioreactoren. Deze CO<sub>2</sub> kan weer gebruikt worden als voedings-element voor de gewassen in de kas,” aldus Verkerke.

“Daarnaast zie ik veel potentie in urban mining. Dit is een proces waarbij we de meststoffen uit het riool (die vrijkomen uit verteerde tomaten en komkommers)

terugwinnen. Om de cirkel rond te maken kunnen de urban mining systemen van de toekomst deze waardevolle meststoffen uit het riool oogsten en terugvoeren naar het productieproces in de kas. En het mooie is dat de meststoffen die daarbij gewonnen worden ook weer gebruikt kunnen worden in de bioreactoren. Zo kunnen nieuwe gesloten cirkels ontstaan én verbinden we de glastuinbouw aan de agrarische sector. Dit is gewoon een oplosbaar probleem, ik word hier heel enthousiast van!”, vertelt Verkerke.

Ook Grodan doet mee aan onderzoek naar het reduceren van meststoffen in de wortelzones van de steenwolsubstraten. Spoor: “We willen een meer gebalanceerd ecosysteem inrichten in de wortelzones. Zo participeren we in een onderzoek naar het gebruik van micro-organismen en organische meststoffen in de wortelzone. Ook willen we de microbiologie in de wortelzones van de gewassen beter kunnen sturen. Hierdoor krijg je gezondere, beter gebalanceerde gewassen. Als onderdeel van de



*Dr. Wouter Verkerke is expert op het gebied van circulaire glastuinbouw en business development manager van de Kas als Apotheek*

Club van 100 van de Wageningen Universiteit komen we in contact met bedrijven en onderzoekers die de micro-organismen in de wortelzones bestuderen en kijken samen met hen hoe we de bevindingen kunnen toepassen in onze substraten.”

---

## 2. Plasticreductie

Op dit moment wordt er nog veel gebruik gemaakt van kunststof in de kas; plasticfolie op de grond, plastic straps rondom de gewassen en plasticfolie rondom de substraten. Dit is een belangrijk thema voor Grodan en het bedrijf heeft dan ook meerdere onderzoeken uitstaan met het doel om het gebruik van kunststof in hun producten te reduceren, zonder af te doen aan de kwaliteit van het substraat. Op dit moment heeft Grodan zijn gebruik van kunststof al met 10% verminderd ten opzichte van vorig jaar door de substraten aan te passen. Maar het bedrijf heeft grotere ambities.

Spoor: "Uiteindelijk is het ons doel om de meest duurzame oplossingen te vinden en daarom onderzoeken we verschillende manieren om dit doel te bereiken. Zo zijn we op dit moment folies aan het testen waar 30% gerecyclede kunststoffen in zitten. Ook onderzoeken we het gebruik van prototypes van papieren, afbreekbare hoezen rondom de substraten."

## 3. Recycling

Daarnaast zijn Van Golberdinge en Spoor erg enthousiast over de stappen die zij hebben gezet op het gebied van [recycling](#). "In West-Europa wordt 90% van ons product gerecycled in baksteen, een hoogwaardig product. Op dit moment zijn we ook buiten West-Europa hard aan het werk om zoveel mogelijk van onze producten te recyclen. Dit is een uitdaging, want in ieder land hebben we te maken met verschillende wetten en

regelgevingen," vertelt Spoor. "Een grote stap voor ons is dat we dit jaar zijn begonnen om onze substraatproducten te recyclen in onze eigen fabrieken in Rusland. Ook hebben we een nieuw opnamesysteem opgezet in Engeland, waarbij onze substraten worden teruggebracht naar baksteenfabrieken om gerecycled te worden. Hier zijn we erg trots op," aldus Spoor.



*Peter Spoor, Director Applications and Development bij Grodan*



#### 4. Energieneutraal

Op dit moment draaien nog veel kassen in Nederland op gas, maar ook hier is een transitie gaande. Verkerke: "Ik zie nu al dat er efficiënter met aardgas omgegaan wordt. Zo zijn telers bezig met betere isolatie, LED-verlichting en alternatieve energiebronnen zoals geothermie."

In Bleijswijk heeft de WUR een demonstratiekas gebouwd, de [KAS2030](#), die voor 100% op stroom draait. In deze kas worden aardbeien, gerbera's, fnesia en

potanthurium fossiel- en emissie-vrij geteeld. Verkerke licht toe: "Ook hier zie je dat er al oplossingen zijn. Ik verwacht dat de voorlopers in de sector door deze kas geïnspireerd raken en zelf aan de slag gaan. Zij zullen zelf ook weer met nieuwe oplossingen komen, en hierdoor gaan we als sector in zijn geheel stappen maken richting een energieneutraal productieproces."

Belangrijk hierbij is dat we pas volledig CO<sub>2</sub>-neutraal kunnen worden als er voldoende wind- en zonne-energie beschikbaar is."

#### 5. Lokale teelt

Naast het oplossen van bovengenoemde knelpunten, verwachten Verkerke, Spoor en Van Golberdinge ook dat de sector zich de komende jaren steeds meer gaat ontwikkelen op het gebied van lokale teelt. Van Golberdinge: "Als we groenten en fruit blijven importeren vanuit landen over de hele wereld, dan blijven we een voetafdruk op het milieu behouden."

Daarnaast heeft het coronavirus en het huidige politieke klimaat ons duidelijk gemaakt dat we minder afhankelijk zouden moeten zijn van andere landen. Ik denk daarom dat we steeds meer toegaan naar een lokale teelt. En de glastuinbouw zal hier een steeds grotere rol in spelen, omdat deze sector zekerheid kan bieden van gezonde, veilige voedselproducten. En het mooie is: daardoor worden ook andere gewassen daadwerkelijk circulair geteeld en worden de afstanden – oftewel de kringlopen – korter."



Sander van Golberdinge, Public Affairs Manager bij Grodan sinds begin 2019.



## 6. Nieuwe (exotische) gewassen

In de ontwikkeling naar lokale teelt, zullen we volgens de drie heren ook steeds meer nieuwe gewassen zien in verschillende indoor faciliteiten. Spoor: "Je ziet dat er steeds meer uit de grond wordt gebracht en dat er steeds geavanceerdere teelttechnieken, zoals vertical farming, ontwikkeld worden. Bij Grodan kijken we hoe we onze substraatoplossingen aan kunnen passen zodat sla en aardbeien optimaal geteeld kunnen worden op ons substraat." Zo is Grodan bijvoorbeeld betrokken bij een [proef van aardbeien geteeld op steenwolsubstraat](#) bij Proefcentrum Hoogstraten.

Verkerke speelt ook in op deze nieuwe ontwikkeling en is business development manager van het programma [Kas als Apotheek](#).

Verkerke: "We zijn in Nederland gek op exotische vruchten zoals papaja's en mango's, maar vliegen deze producten nog steeds in vanuit verre landen. Daardoor blijven ze een hoge CO<sub>2</sub>-footprint behouden. In de Kas als Apotheek voeren we verschillende proeven uit met het telen van exotische vruchten en inhoudsstoffen in de kas in Nederland. Zo hebben we onlangs bijvoorbeeld samen met Sunfresh de [eerste resultaten van papaja's uit de kas](#) gepubliceerd," vertelt hij enthousiast.

"We hebben hierbij niet de ambitie om de productie van andere landen over te nemen. Maar als we vanuit Nederland een kleine maar gegarandeerde, constante hoeveelheid van dit soort vruchten kunnen leveren, dan voorzien we minder grote fluctuaties in de prijzen. Onze leveringszekerheid zal stabiliteit in de keten brengen, en dat heeft weer effect op het borgen van de voedselzekerheid -en veiligheid," aldus Verkerke.



### De ingredient farm

Daarnaast test het team van Verkerke de mogelijkheden van het telen van ingrediënten voor de food en farma industrie. Denk hierbij aan medicinale cannabis, aloë vera, vanille en chilipepers. Verkerke: "Ik denk dat de ingredient farm een nieuwe business gaat worden. Je ziet nu al dat bepaalde ingrediënten Europa niet bereiken of slechte kwaliteit hebben.

Door bepaalde inhoudsstoffen in kassen in Nederland te verbouwen, ben je verzekerd van een hoge kwaliteit en schone productie. We zullen dus zelf ook dit soort stoffen moeten gaan produceren. En het mooie is, dit kunnen we. Het wemelt van de oplossingen en ik weet zeker dat wij als Nederland kennisland hier een grote rol in kunnen spelen."

### Klaar voor de toekomst

Verkerke, Van Golberdinge en Spoor zijn het dus met elkaar eens dat de glastuinbouw de komende tien jaar een grote transitie gaat maken. Circulariteit wordt een license to operate én een verdienmodel voor veel Nederlandse telers. Samenwerking in de sector is cruciaal tijdens deze transitie. Door verschillende coalities te sluiten tussen verschillende spelers, bereidt de sector zich voor op de toekomst. Het mooie is: de glastuinbouw is al een voorloper als het gaat om duurzame, schone en veilige productie van voedsel. De ondernemersdrang en kennis in de sector zal er dan ook volgens de heren de komende jaren voor zorgen dat we bestaande systemen en processen kunnen herontwerpen en daarmee de transitie naar een circulaire economie mogelijk maken.

### Meer weten?

Neem een kijkje op de website van de WUR en lees meer over de [KAS2030](#) en de [Kas als Apotheek](#).

In dit [artikel van dr. Wouter Verkerke](#) lees je in het kort hoe de glastuinbouw volledig circulair kan worden.

En op de website van Grodan lees je meer over de [recycling service van Grodan](#).



# Bio's

---

## **Dr. Wouter Verkerke**

Dr. Wouter Verkerke is expert op het gebied van circulaire glastuinbouw en business development manager van de Kas als Apotheek. Als onderdeel van de Business Unit Glastuinbouw van Wageningen University & Research voert hij onderzoek uit naar mogelijke knelpunten in de transitie van de glastuinbouw naar een circulair model.

---

## **Peter Spoor**

Peter Spoor is Director Applications and Development bij Grodan en stuurt in deze rol het team van onderzoekers aan bij het internationale bedrijf. Zijn team doet onderzoek naar de verschillende aspecten die de producten en het productieproces van Grodan kunnen verbeteren en verduurzamen.

---

## **Sander van Golberdinge**

Sander van Golberdinge is Public Affairs Manager bij Grodan sinds begin 2019. Het is zijn missie om de glastuinbouwsector en de retailsector dichterbij elkaar te brengen en samen te werken aan de verduurzaming van onze voedselketen.

# Over Food Forward

In Food Forward papers belicht Grodan actuele ontwikkelingen en trends in de glastuinbouw door verschillende experts aan het woord te laten. Door hun perspectieven te belichten, geeft Grodan meer informatie en achtergrond over actuele onderwerpen en draagt bij aan maatschappelijke discussies rondom ons huidige voedselproductiesysteem.



Grodan levert innovatieve en duurzame steenwolsubstraat-oplossingen aan de professionele tuinbouw, gebaseerd op het Precision Growing-principe. Deze oplossingen worden onder andere toegepast bij de teelt van groenten en bloemen, zoals tomaten, komkommers, paprika's, aubergines, rozen en gerbera's. Grodan levert steenwolsubstraten in combinatie met advies op maat en innovatieve tools om telers te ondersteunen bij Precision Growing. Dit vergemakkelijkt een duurzame productie van gezonde, veilige en smakelijke versproducten voor de consument.

#### **Rockwool BV / Grodan**

Industrieweg 15  
P.O. Box 1160, 6040 KD Roermond  
Nederland

**t** +31 (0)475 35 30 20  
**f** +31 (0)475 35 37 16  
**e** [info@grodan.com](mailto:info@grodan.com)  
**i** [www.grodan.nl](http://www.grodan.nl)  
**in** [www.linkedin.com/company/grodan](http://www.linkedin.com/company/grodan)  
**🐦** [www.twitter.com/grodan](http://www.twitter.com/grodan)  
**@** [@grodaninternational](https://twitter.com/grodaninternational)

ROCKWOOL® and Grodan® are registered trademarks of the ROCKWOOL Group.

Grodan is the only supplier of stone wool substrates with the EU-Eco label

