



Emissieloos Telen 2017

Update 31/07/2017 nummer 3

De overheid en de sector hebben afspraken gemaakt over het verminderen van de lozingen van drainwater, met als eindpunt een (nagenoeg) emissieloze glastuinbouw in 2027. Met een consortium van bedrijven werkt Wageningen University & Research, BU Glastuinbouw aan concepten voor een emissieloze kas, en demonstreert deze sinds 2014 in het IDC Water te Bleiswijk. Doel van deze demonstraties is te laten zien dat emissieloos telen haalbaar is met gangbare technieken zonder verlies van productie en kwaliteit. De afgelopen jaren is aangetoond met een herfstteelt komkommer (2014) en een jaarronde teelt paprika (2015 en 2016) dat het mogelijk is om emissieloos te telen op steenwol. In 2016 is ook emissieloos geteeld op (van tevoren gebufferd en gespoeld) kokossubstraat, met een vergelijkbare productie als op steenwol. In 2017 wordt alleen geteeld op kokossubstraat, waarbij een vergelijking wordt gemaakt tussen telen op gebufferd en ongebufferd substraat. Belangrijk aandachtspunt is het volgen van en sturen op de concentratie natrium in het gietwater. Tweede aandachtspunt is de teeltwisseling met de bijbehorende einde teeltstrategie. Parallel aan de proeven in de emissieloze kas is er een praktijknetwerk Emissieloos Telen, waaraan bedrijven deelnemen met verschillende gewassen op verschillende substraten. Aangesloten bedrijven werken toe naar een emissieloze teelt en wisselen ervaringen uit. Belangstellenden kunnen zich melden bij ondergetekende of Annelies Hooijmans, LTO Glaskracht NL (ahooijmans@ltoglaskracht.nl)

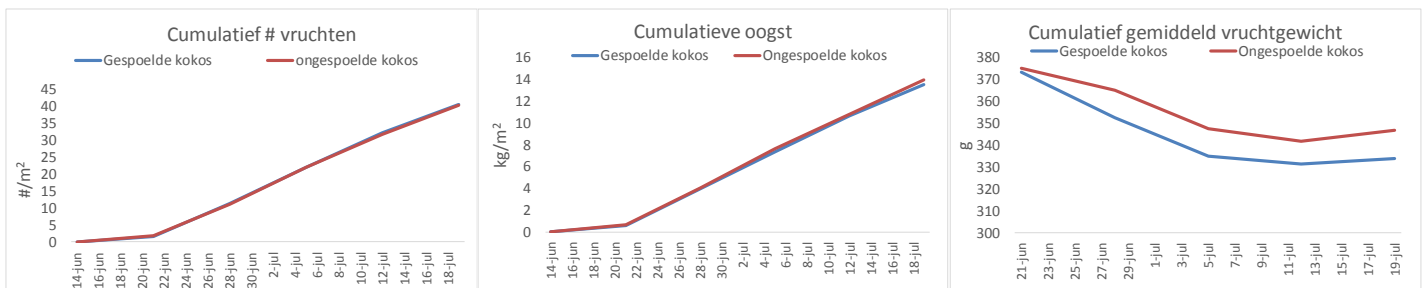
Zie www.glastuinbouwwaterproof.nl/emissielooskasproeven voor meer informatie over de technieken en teeltstrategieën, of neem contact op met Ellen Beerling (ellen.beerling@wur.nl; 0317-485670)

Teeltresultaten

Op 8 juni 2017 zijn we gestart met een zomer hogedraadteelt van komkommer (Hi Power, Nunhems) op kokossubstraat, in een afdeling met gebufferde en gespoelde kokos en een afdeling met ongebufferde en niet gespoelde kokos. De BCO heeft op 25 juli vastgesteld dat het gewas er redelijk goed bij staat. De afdeling met gespoelde kokos staat iets generatiever, veroorzaakt door een iets hogere EC in de gift. Het gewas in de ongespoelde afdeling staat er iets frisser op. De EC in de gift gaat in beide afdelingen iets verlaagd worden, zodat ook de EC in de drain lager wordt. Het gewas mag in beide afdelingen iets meer open, daarom wordt er 1 kop per m² uitgehaald.



Figuur 1. Gewas op het gespoelde (links) en het ongespoelde (rechts) kokossubstraat

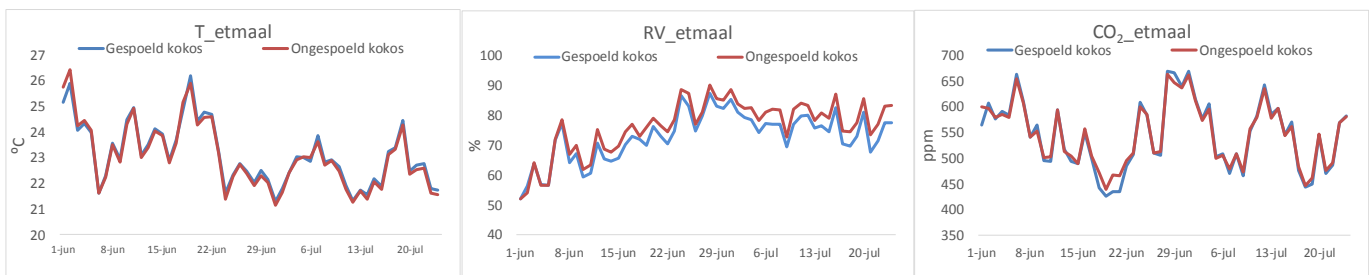


Figuur 2. Oogstresultaten in de gespoelde en de ongespoelde afdeling.

De klimaat- en productieverschillen zijn tot nog toe te verwaarlozen. Wel worden er in de ongespoelde afdeling ruim 10 g zwaardere vruchten geoogst.

In juli is vier keer gespoten met Serenade tegen meeldauw (nog niet heel veel aanwezig) en drie keer tegen rupsen met Turex. In de laatste week van juli is gespoten met Rocket (nogmaals tegen meeldauw), gedruppeld met Previcur (tegen pythium) en is iets trips, wittevlieg en bladluis gevonden. Deze plagen worden biologisch bestreden met *A. swirskii*, *A. colemani* en *A. aphidimyza*.

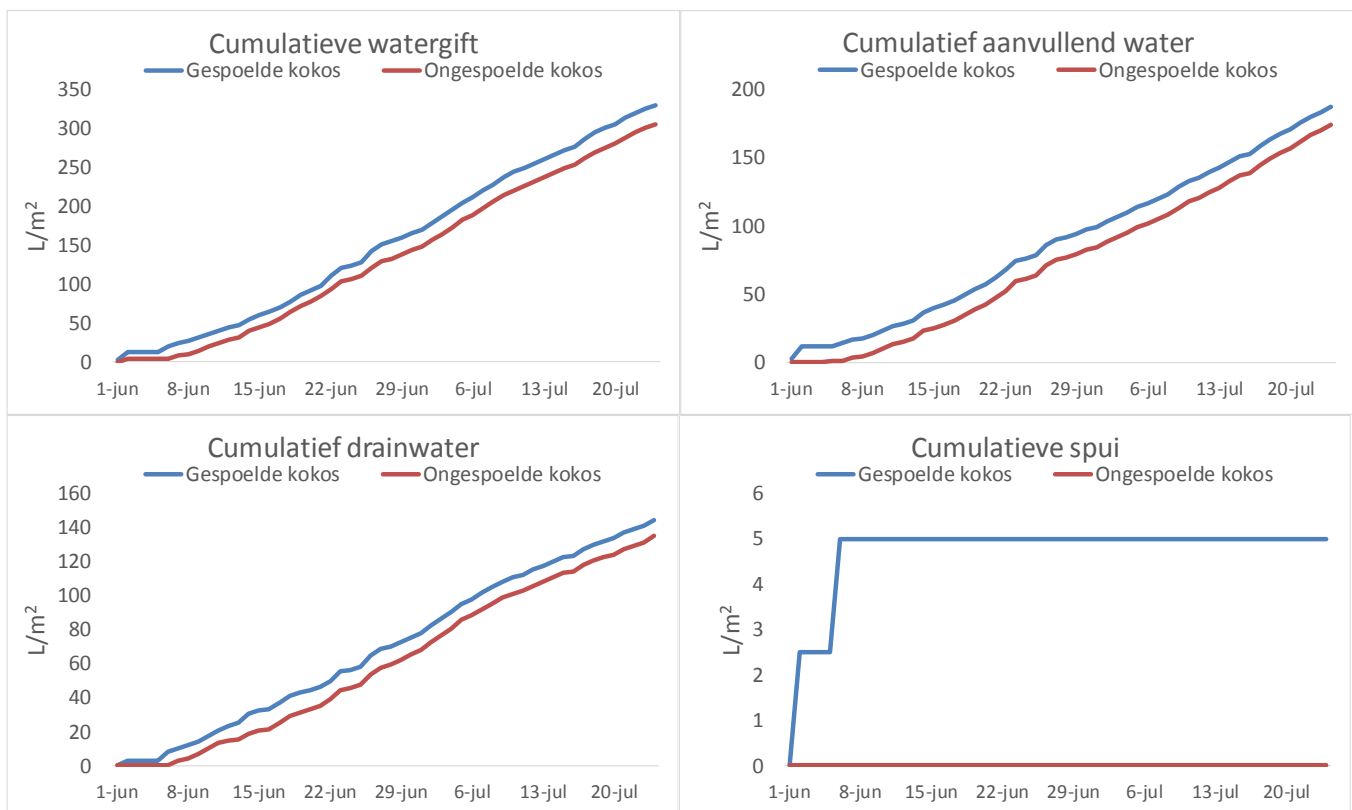
Klimaat



Figuur 3. Verloop van temperatuur, RV en concentratie CO₂ in beide afdelingen

Watergebruik

Emissieloos telen is een strategie met als voordeel dat er geen zuiveringsinstallatie nodig is voor het verwijderen van gewasbeschermingsmiddelen uit lozingswater. Daarnaast is er minder aanvullend water (bijvoorbeeld grondwater behandeld met omgekeerde osmose) nodig om voldoende water beschikbaar te hebben voor de teelt. In onderstaande figuren is cumulatief weergegeven hoeveel water er in beide afdelingen is gegeven, hoeveel drainwater er is opgevangen en hergebruikt, hoeveel aanvullend water er is gebruikt en hoeveel water er is geloosd. De spui tot op dit moment is beperkt gebleven tot het buffer- en spoelwater vóór aanvang van de teelt. De spoelacties verklaren ook het verschil in watergift en drain tussen beide afdelingen.



Figuur 4. Watergift, gebruik regenwater, drainwater en spui van beide afdelingen

Filtratie in emissieloze teeltsystemen

Filtratie van drainwater is een belangrijke stap in een trein van waterbehandelings-technieken. Afhankelijk van de poriegrootte van het filter kunnen verschillende onderdelen verwijderd worden om de waterkwaliteit te verbeteren. Hiermee verbetert het filter de efficiëntie van ontsmettingstechnieken. Voor UV-ontsmetting wordt de UV-transmissie (T_{10}) van het water verhoogd, waardoor dezelfde installatie meer water kan behandelen dan zonder voorfiltratie. Door organisch materiaal uit het water te filteren kan een ozoninstallatie sneller de opgeloste en zwevende organische stoffen in het te behandelen water afbreken, zodat een lagere capaciteit installatie kan volstaan.

Een nadeel aan filtratie is dat er altijd een reststroom overblijft, die moet worden verwerkt. Deze reststroom ontstaat in de meeste gevallen door terugspoelen van het

filter. In een emissieloos teeltsysteem moet daarom goed bekeken worden welk type filter er gebruikt wordt en wat er met het spoelwater gedaan wordt. Er zijn drie methoden die gebruikt kunnen worden:

1. Gebruik van een filter zonder spoelwater
2. Terugvoeren van spoelwater naar de vuil draintank om materiaal te laten bezinken.
3. Spoelwater terugvoeren naar vuil draintank na extra filtratiestap zonder spoelwater.

In de afdelingen voor emissieloos telen worden dit seizoen twee typen filters gebruikt:

1. Een MT-IBA-filter. Dit type filter maakt gebruik van duizenden op elkaar gewikkelde draadjes en kan hiermee tot $0.4 \mu\text{m}$ deeltjes uit het water filteren. Het filter verwijdert zwevende stoffen, ongewenste organismen, maar laat voedingsstoffen in het water zitten. Het filtermedium gaat 5-10 jaar mee. Het in dit project gebruikte filter is geleverd door **Fiber Filtration**. Ondanks deze diepe reiniging kan/moet het filter nog gewoon gespoeld worden. De zelfreinigende micro-filters zijn beschikbaar in capaciteiten van 1-3 m^3/uur tot units van 100 m^3/uur . Het spoelwater wordt in dit teeltsysteem teruggevoerd naar de vuil draintank, waar het de tijd krijgt om te bezinken. De vuil draintank zal hierdoor vaker dan normaal gereinigd moeten worden door het verwijderen van slib van de bodem. Een andere optie is het spoelwater over een vlakbedfilter te leiden om vaste stof en water van elkaar te scheiden.



*Figuur 5. MT-IBA filter van **Fiber Filtration** (afdeling ongebufferd kokos) verwijdert deeltjes tot $0.4 \mu\text{m}$.*

2. Een vlakbedfilter. Drainwater wordt over een filterdoek ($35 \mu\text{m}$, doek van 35 g/m^2) geleid, waar het vuil op achter blijft en het gefilterde water doorheen valt. Het filterdoek ligt op de bodem van een bak. Als het filterdoek verstopt raakt, stijgt het waterniveau in de bak. Hierdoor gaat een vlotter omhoog, die een motor aanstuurt die het filterdoek een stukje verder draait. Hierdoor komt er een stukje vers filterdoek onderin de bak te liggen en kan het water weer sneller doorstromen. Het vuile filterdoek droogt op en wordt opgevangen in een bak, waarvandaan het kan worden afgevoerd als steekvast afval. Er is geen

filterspoelwater nodig om het filter te laten werken. Afhankelijk van de kwaliteit van het gefilterde water zal het filterdoek sneller of minder snel gebruikt worden. Het in dit project gebruikte vlakbedfilter is geleverd door Moor Filtertechniek, via **Royal Brinkman**.



Figuur 6. Vlakbedfilter van **Brinkman** (afdeling gebufferd kokos) verwijdert vaste deeltjes tot 35 μm .

Vervolg

In de volgende nieuwsbrief zal worden ingegaan op het verloop van de teelt, opnameanalyse en bemesting.

Partners en Financiers:

