



## Emissieloos Telen 2017

Update 05/07/2017 nummer 2

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 productiviteit 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 en telend 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@ltooglaskracht.nl](mailto:ahooijmans@ltooglaskracht.nl))

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

### Eerste teeltresultaten

Op 6 juni 2017 zijn we in twee afdelingen gestart met een zomer hogedraad-teelt van komkommer (Hi Power, Nunhems, getopt, 3 stengels/m<sup>2</sup>) op kokossubstraat, een gebufferde en een ongebufferde afdeling. De jonge planten zijn schoon, maar zijn voor plaatsen op de matten preventief gedompeld in Previcur. In beide afdelingen zijn de planten inmiddels goed geworteld en groeien mede door het warme, zonnige weer van de afgelopen weken erg snel. De eerste vruchten zijn op 23 juni geoogst. In Tabel 1 is weergegeven hoeveel stikstof er vóór aanvang van de teelt is vrijgekomen tijdens het bufferen en spoelen van het kokossubstraat.

**Tabel 1.** Hoeveelheid lozingswater en lozing van stikstof tijdens het bufferen en spoelen van kokossubstraat bij aanvang van de teelt.

	Lozing bufferen		Lozing spoelen		Totaal lozing N	Conc Na in drain (12 juni)
	m <sup>3</sup> /ha	mmol N/L	m <sup>3</sup> /ha	mmol N/L	Kg N/ha	mmol/L
Gebufferd	25	29.3	25	25	19	2.6
Ongebufferd	0	-	0	-	0	2.0



**Figuur 1.** Gewas op 6-6-2017



**Figuur 2.** Gewas op 28-6-2017

## Kokossubstraat

Kokossubstraat wordt gemaakt van de schil van kokosnoten. De schil wordt behandeld en gesplitst in drie producten: kokosgruis, kokosvezels en kokoschips. Het kokosgruis heeft vergelijkbare eigenschappen als veen, maar is een kort-cyclisch product en wordt daarom gezien als duurzamer. Kokos neemt ook beter water op dan veen, waardoor de verdeling van het water in het substraat beter is. De kwaliteit van het kokossubstraat wordt met name bepaald door de leeftijd van het kokos, zoutgehalte, vochtgehalte bij persen en uniformiteit van het product. Deze kwaliteit is van belang voor het emissieloos kunnen telen op dit substraat.

In tegenstelling tot steenwol is kokos geen inert substraat. Natrium en kalium aan het kokoscomplex kunnen vrijkomen van het complex tijdens de teelt, terwijl calcium en magnesium kunnen binden aan het complex. In bepaalde teelten en bedrijven met een minder goede waterkwaliteit en minder goede meststoffen kan deze eigenschap ertoe leiden dat de samenstelling van het voedingswater uit balans raakt, met noodzakelijke lozing tot gevolg. Als waterkwaliteit en meststoffen goed op orde zijn, kan er waarschijnlijk prima (emissieloos) geteeld worden op kokos. Voordelen zijn de goede

stuurbaarheid van de teelt, de goede vochtopname en het 100% organische karakter van het materiaal.

In het project gebruiken we een kokossubstraat met twee lagen: bovenin kokosgruis, onderin kokoschips. De afmeting van de lagen is te variëren, meer gruis zorgt voor meer vochthoudend volume en daardoor voor meer vegetatieve groei, meer chips zorgt voor een luchtiger substraat dat beter generatief stuurbaar is. Op ieder type kan zeer ver worden ingeteerd (zeer generatief sturen) en daarna weer snel herbevochtigen vergeleken met steenwol en veensubstraat. Hierdoor hebben sturfoutjes en technische storingen bij de watergift minder snel gevolgen in de teelt.



**Figuur 3.** Kokos substraatmat (Dutch Plantin) met een gelaagde structuur, waarbij de bovenste gruislaag zorgt voor de goede vochtopname en de onderste chipslaag zorgt voor luchtigheid.

## Ontsmetting met ozon

Al het drainwater in onze emissieloze teelten wordt ontsmet met ozon, waarbij zowel virussen, bacteriën als schimmels worden gedood. Vuil drainwater wordt verzameld en batchgewijs in een reactorvat gepompt. Ozon wordt ter plaatse geproduceerd uit kaslucht door toepassing van hoogspanning. In een deelstroom wordt de geproduceerde ozon toegevoegd aan het te behandelen water, waarvan de ontsmettingsgraad gemeten wordt. Het toevoegen van ozon gaat door totdat de gewenste ontsmettingsgraad gehaald wordt. Dan pas wordt de behandelde batch water vrijgegeven voor gebruik in de kas.

Tijdens dit proces worden niet alleen de pathogenen gedood, maar wordt ook het in het water aanwezige organische materiaal chemisch verbrand, totdat het uiteindelijk is omgezet in water en CO<sub>2</sub>. Dit zorgt ervoor dat organisch materiaal zich niet ophoopt in het recirculerende systeem en er minder voedingsbodem aanwezig is voor de groei van met name bacteriën.



**Figuur 4.** De gebruikte (custom-build) ontsmettingsinstallatie op basis van ozon (Agrozone)

## Vervolg

In de volgende nieuwsbrief zal worden ingegaan op het verloop van de teelt en filtratie in een emissieloze teelt.

## Partners en Financiers:

