



Meststoffen terugwinning in de glastuinbouw

Verslag workshop | 19 oktober 2016, Dinteloord



Zie ook nieuwsbericht in de Bode: ['Sluiten van waterkringloop glastuinbouw een must'](#)



Aanwezigen

Alwin van Ruijven	AAB
Ario Pijnenburg	Infra Techniek
Bart Scholten	Agrimaco
Bjorn Meeuwssen	Hellebrekers Technieken
Caroline van der Salm	Wageningen Universiteit & Research
Cock Mudde	Evilim Industrierwater
Daan van Empel	LTO Glaskracht
Dick Breugem	Van Iperen
Eddy Hilbrink	Pro Water
Els Berckmoes	Proefstation voor de Groenteteelt
Eize Drenth	Antea Group
Erik Passchier	Stolze Installatietechniek
Helen Boxhoorn	Enthoven Techniek
Inge de Weerd	Netherlands Water Partnership
Jan van Marrewijk	J. van Marrewijk BV
Jean Aerts	LTO Glaskracht
Jip van Limpt	Sweco
Jos Kester	Blauwhek
Jos Scheurink	Prinsentuin College Breda
Karel de Bruijn	Van der Knaap Group
Koen Zuurbier	KWR Watercycle Research
Julia Model	Priva
Lody Koekkoek	Prinsentuin College Breda
Lourens Feenstra	LouWater
Maurice Coremans	Verhoeve Milieu en Water
Michiel Schöller	Trion PuriTec Consulting & Engineering
Nico Stijger	ScamiloN
Piet Janmaat	Tuinbouwontwikkelingsmaatschappij
René Rijken	Waterschap Brabantse Delta
Sam Karreman	Lubron Waterbehandeling
Sytze Terwisscha van Scheltinga	Witteveen + Bos
Tom van Zundert	Looije Agro Technics
Ton-Ewout van Dalen	Looije Agro Technics
Ton van Hulten	Van Iperen
Wouter de Buck	Netherlands Water Partnership



1. Inleiding

Hoe haal je tegen aanvaardbare kosten de nuttige meststoffen uit het restwater van de glastuinbouw, zodat deze weer nuttig hergebruikt kunnen worden? Deze vraag stond centraal tijdens de workshop 'Meststoffen terugwinning in de glastuinbouw' op 19 oktober georganiseerd door het Netherlands Water Partnership (NWP) samen met LTO Glaskracht en de Tuinbouwontwikkelingsmaatschappij (TOM). Meer dan 35 bedrijven en kennisinstellingen uit de glastuinbouw en watersector zijn hier een volle dag mee aan de slag gegaan.

2. Uitdaging

Agro & Food Cluster Nieuw Prinsenland is een duurzame gebiedsontwikkeling in de gemeente Steenbergen, West-Brabant, op initiatief van Suiker Unie en TOM. Om hier een duurzaam glastuinbouwgebied te realiseren spant TOM zich in om voorzieningen te ontwikkelen voor duurzame energie, CO2 distributie, en levering van aanvullend gietwater. Een vierde belangrijke pijler is het zuiveren van spuiwater. In eerste instantie betreft dit het verwijderen van gewasbeschermingsmiddelen om te voldoen aan wetgeving die in 2018 van kracht wordt. Echter, een volgende stap voor de toekomst is om het spuiwater verder op te schonen door de nutriënten die erin zitten te isoleren in bruikbare reststromen welke bijvoorbeeld in de akkerbouw of in de tuinbouw kunnen worden gebruikt. Hiermee blijft een losbare reststroom over die schoon genoeg is voor het oppervlaktewater.



De wetgeving op het gebied van het verwijderen van nutriënten spreekt pas van 2027 als doeljaar, maar in de tussentijd moeten reeds stappen gemaakt worden. De tuinders op Nieuw Prinsenland willen graag met een collectief systeem deze uitdaging oppakken om te voorkomen dat nutriënten als vervuilers in het milieu terecht komen door deze herbruikbaar te maken.



In Nederland wordt al relatief veel onderzoek uitgevoerd naar het verwijderen en valoriseren van nutriënten, verwijderen van gewasbeschermingsmiddelen en zouten uit waterstromen, en minimalisatie of nuttig hergebruik van reststromen van de glastuinbouw. Dit onderzoek is tot nu toe zeer fragmentarisch op individuele deelprocessen uitgevoerd waardoor een integraal zuiveringsconcept, dat een oplossing biedt in het licht van de regelgeving omtrent 0-emissie per 2027, voorsnog ontbreekt. In het TKI project *Zero Liquid Discharge* dat bijna is afgerond zijn de resultaten voorsnog niet gunstig voor wat betreft membraantechnieken. In de workshop werden de deelnemers daarom uitgedaagd om mee te denken over oplossingen waarmee nutriënten wel kosteneffectief kunnen worden teruggewonnen, en hoe dat gezamenlijk gerealiseerd zou kunnen worden.



3. Verslag

In de ochtend gaven Daan van Empel van LTO Glaskracht en Piet Janmaat van TOM een korte toelichting op de ontwikkelingen in de glastuinbouw in relatie tot nutriënten. Glastuinbouwgebied Nieuw Prinsenland wil zich inzetten om het spuiwater verder op te schonen door de nutriënten die erin zitten te isoleren in bruikbare reststromen welke bijvoorbeeld in de akkerbouw of tuinbouw kunnen worden gebruikt. Hiermee blijft een losbare reststroom over die schoon genoeg is voor het oppervlaktewater. De wetgeving op het gebied van het verwijderen van nutriënten spreekt van 2027 als doeljaar, maar in de tussentijd dienen al stappen gemaakt worden.

De presentatie van Daan van Empel is hier te downloaden:

[Presentatie Daan van Empel - Waterkwaliteit en middelenpakket](#)

De presentatie van Piet Janmaat is hier te downloaden:

[Presentatie Piet Janmaat - Glastuinbouwgebied voor de toekomst](#)



Vervolgens lichtte Sytze Terschisscha van Scheltinga de resultaten van het TKI project Zero Liquid Discharge toe dat bijna is afgerond. Het doel van dit project was om de haalbaarheid te onderzoeken van het verwijderen van nutriënten uit spuiwater met behulp van membraantechnieken. De conclusie hiervan is dat de resultaten vooralsnog niet gunstig zijn voor wat betreft nutriënten terugwinning met membraantechnieken. Dit geeft extra reden om andere mogelijkheden verder te verkennen.

De presentatie van Sytze Terwisscha van Scheltinga is hier te downloaden:

[Presentatie Sytze Terwisscha van Scheltinga - Zero Liquid Discharge](#)

Aan het eind van de ochtend werd de groep rondgeleid door Glastuinbouwgebied Nieuw Prinsenland, waar onder andere een blik werd geworpen op de spuiwaterzuivering.





In de middag werd in kleinere groepen van 5 mensen gebrainstormd over kansen voor nutriënten hergebruik, waarbij verschillende opties op tafel kwamen. De besproken opties zijn:

- Natrium verwijderen
De grootste probleemstof in spuiwater is natrium. Als natrium kan worden verwijderd, kan het spuiwater inclusief waardevolle nutriënten vervolgens weer worden hergebruikt in de kas. Natrium kan potentieel worden geloosd in de zee.
- Natrium-arme meststoffen toepassen
Aan de input zijde kan worden gewerkt met natriumarme meststoffen, zodat er zo min mogelijk natrium in het spuiwater terecht komt. Daarnaast kan de huidige bemesting worden geoptimaliseerd.
- Natrium-minnende gewassen telen
Een andere mogelijkheid is het telen van natrium minnende gewassen, waardoor het spuiwater inclusief natrium kan worden hergebruikt. Markt voor dit soort gewassen is echter klein.



- Elektrodialyse, ionenwisseling, forward osmosis
Technologieën die in de (nabije) toekomst interessant zijn om nutriënten te verwijderen en terug te winnen zijn o.a. elektrodialyse, ionenwisseling en forward osmosis. Het spuiwater kan bijvoorbeeld worden opgesplitst in natrium (10%), meststoffenconcentraat (10%) en water (80%). De kostprijs van deze technologieën moet echter omlaag, en er dient zorg te worden gedragen voor een stabiele samenstelling en afzet van het eindproduct.



- Algen kweken
Een andere mogelijkheid om nutriënten en eiwitten terug te winnen is om algen te kweken op spuiwater, bijvoorbeeld in de vorm van eendenkroos of waterplanten. Ook hiervan moet de kostprijs nog omlaag en moeten er een aantal technische hobbels worden genomen.
- Neerslaan van fosfaat en sulfaat
Als deeloplossing kan zowel fosfaat als sulfaat worden herwonnen met behulp van kristallisatie en precipitatie. Een uitdaging hiervoor is de bruikbaarheid en afzet van het eindproduct, dat voornamelijk buiten de glastuinbouw zal plaatsvinden.
- Mobiele zuivering
In plaats van een centrale zuiveringsinstallatie kan worden gedacht aan een mobiele installatie, waarmee opgeslagen spuiwater in tanks een voor een kunnen worden behandeld. Dit kan aanzienlijk schelen in de verwerkingskosten.