

Nutriënten verwijderen uit lozingswater en hergebruiken als meststof

Erik van Os, Peter Klein, Ockie van Niekerk, Jim van Ruijven, Marieke van der Staaij



Achtergrond

De glastuinbouwsector heeft met de overheid afgesproken naar een (nagenoeg) nul-emissie in 2027 toe te werken. Hiervoor zijn emissienormen voor stikstof afgesproken die steeds verder worden verscherpt. Behalve stikstof kunnen er in het lozingswater andere nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen (GBM), zout, pathogenen en groeiremmers zitten. Om toch drainwater te kunnen lozen zijn Horticoop en Optima Agrik (ZA) de ontwikkeling gestart om een apparaat te maken dat nitraat en fosfaat uit het lozingswater verwijderd terwijl het restproduct weer als meststof kan worden gebruikt.

Doelstelling

- Fase 1: Drainwater zuiveren zodat er minder dan 0,2 mmol/l NO_3 in het water achterblijft en dus geloosd mag worden op oppervlaktewater en riool (GBM?).
- Fase 2: Onderzoek naar de geschiktheid van de reststroom als meststof op het eigen bedrijf (ziekten, groeiremmers?).
- Fase 3: Onderzoek naar de geschiktheid van andere waterstromen als gietwater na behandeling met de ionenwisselaar.

Plan van Aanpak (fase 1)

- Bouw apparatuur door Horticoop en Optima Agrik
- Uittesten onder semi-praktijkomstandigheden in IDC Water
- Optimalisatie en aanpassing apparatuur
- Langdurige test in praktijk

Vragen bij het testen?

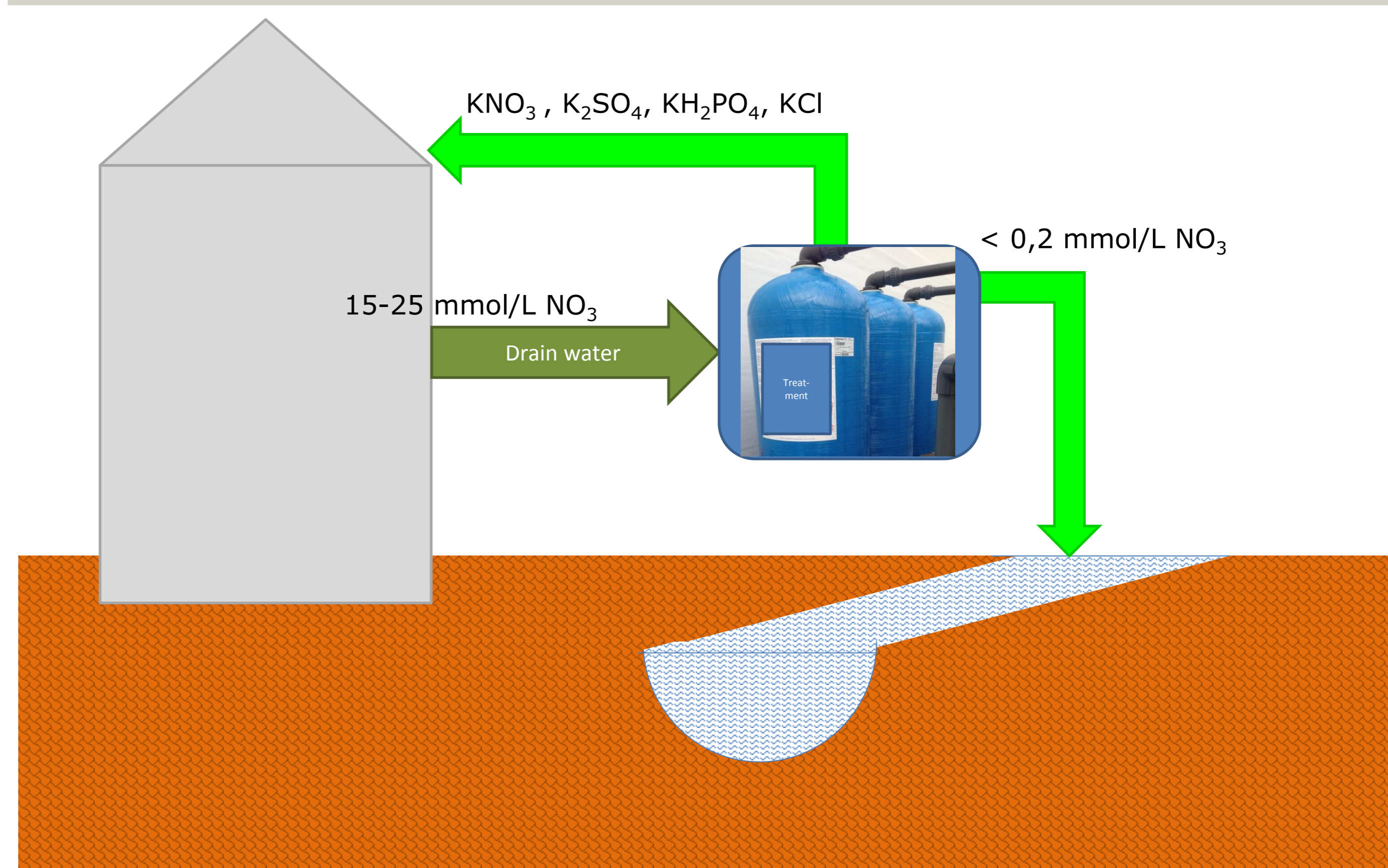
- Hoeveel NO_3 wordt er uit drainwater (hier: Standaard Water) verwijderd?
- Hoelang kan de installatie draaien zonder doorslag van Nitraat te geven?
- Welke elementen worden nog meer verwijderd?
- Kan de reststroom weer als meststof worden gebruikt?
 - Welke aanpassingen zijn nodig?
 - Wat is de concentratie van de meststof?
- Zijn de ziekteverwekkers verwijderd?
- Wat is de economische rentabiliteit?

Conclusies

- Apparatuur is gebouwd en werkt.
- Testen worden nu uitgevoerd: nitraatverwijdering, reststroom als meststof, doorslag kolommen.

Dankwoord

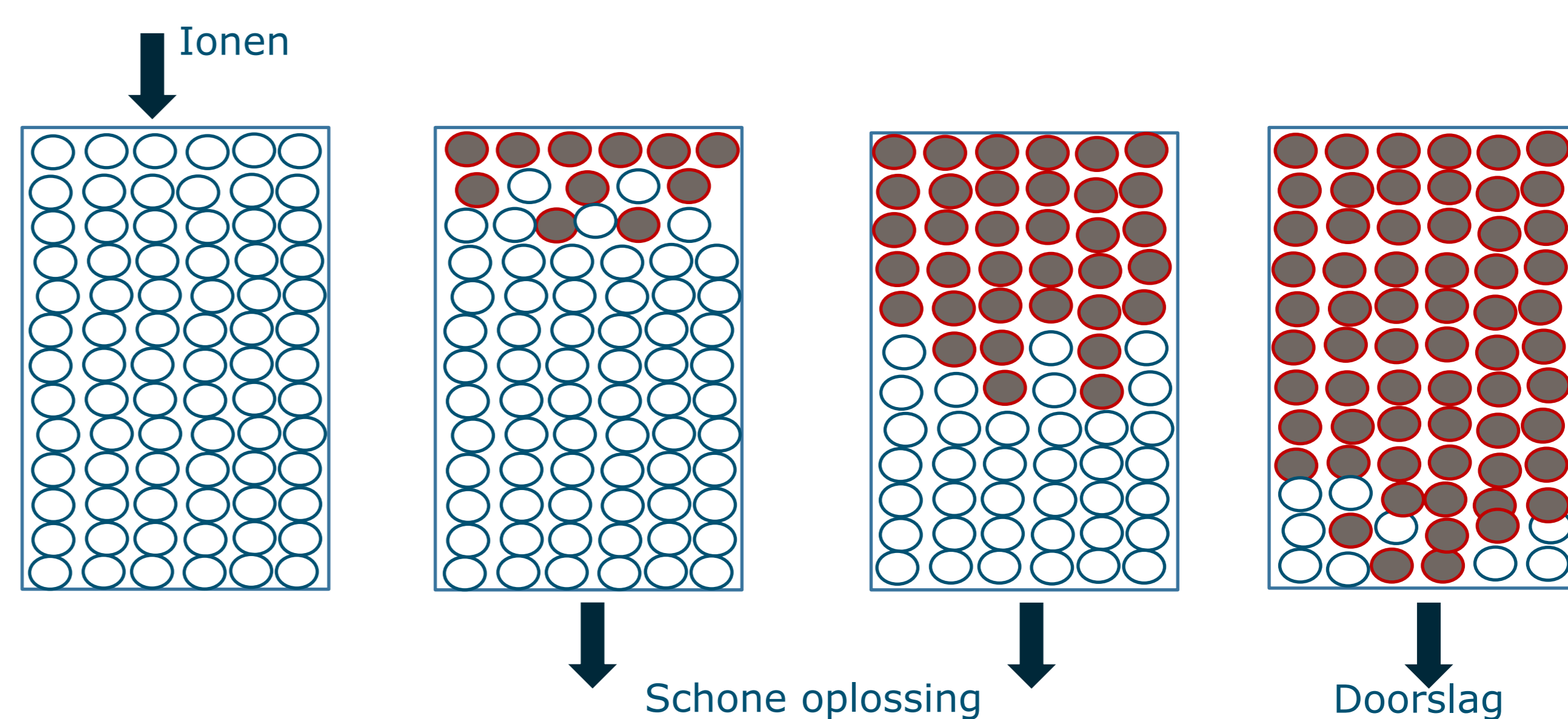
Dit onderzoek wordt uitgevoerd met steun van de Topsector T & U, PPS Glastuinbouw Waterproof en IDC Water.



Figuur 1. Werkingsprincipe nitraatverwijdering: drainwater met 15-25 mmol/l nitraat wordt door kolommen gepompt. In de schoonwaterstroom (90%) zit minder dan 0,2 mmol/l nitraat en in de geconcentreerde stroom (10%) zitten nuttige nutriënten voor hergebruik.



Figuur 2. Testopstelling van de apparatuur om nitraat uit drainwater te verwijderen.



Figuur 3. Werking ionenwisselaar: Drainwater spoelt door de kolom met ionenwisselaar. Nitraat wordt gevangen, de kolom raakt verzadigd en na verloop van tijd vindt er doorslag plaats. Hoe lang duurt het voordat doorslag optreedt? Hierna wordt de kolom teruggespoeld en kan opnieuw worden gebruikt. Het terugspoelwater is de nieuwe meststof.