INFOFICHE MBBR

Probleem

Een aanzienlijk deel van de rode MAP-meetpunten wordt negatief beïnvloed door nitraatrijk drainagewater. In bepaalde intensieve teelten biedt een duurzame bemesting geen garantie voor acceptabele nitraatconcentraties in het drainagewater. Nog strengere bemestingsnormen zullen onherroepelijk leiden tot productie- en kwaliteitsverlies.

Een MBBR als end-of-pipe oplossing

De MBBR (Moving Bed BioReactor) kan te velde nitraten uit drainagewater halen, daar waar geoptimaliseerde bemesting onvoldoende verbetering brengt aan de waterkwaliteit. Een MBBR is een reactor die aangesloten is op de moerbuis van een drainagesysteem. De reactor zelf is voor 30% gevuld met carriers. Op deze 'carriers' groeien bacteriën die via denitrificatie zorgen voor omzetting van nitraat in het onschadelijke stikstofgas. Om verstoppingen en geurproblemen te voorkomen wordt het systeem regelmatig omgewoeld door een beluchtingspomp. Voor de aangroei van de bacteriën en denitrificatiereactie te garanderen, wordt de reactor gevoed met een koolstofbron en zeer beperkte hoeveelheid fosfor. Deze worden zo gedoseerd zonder negatieve impact op de ontvangende waterloop.

Een MBBR slaagt erin om de nitraatconcentratie met 50 tot 100% te reduceren. De mate van nitraatreductie is afhankelijk van volgende factoren:

- Het debiet: bij een lager debiet is een langere verblijftijd mogelijk. Het rendement verhoogd.
- Nitraatconcentratie
- Watertemperatuur: bij hogere temperatuur wordt er meer nitraat omgezet. Zo zal een stijging in de watertemperatuur van 5 naar 10°C een verdubbeling van de denitrificatiesnelheid veroorzaken.

Bovengronds versus ondergronds

Naargelang de situatie kan er gekozen worden voor een bovengrondse of ondergrondse installatie.

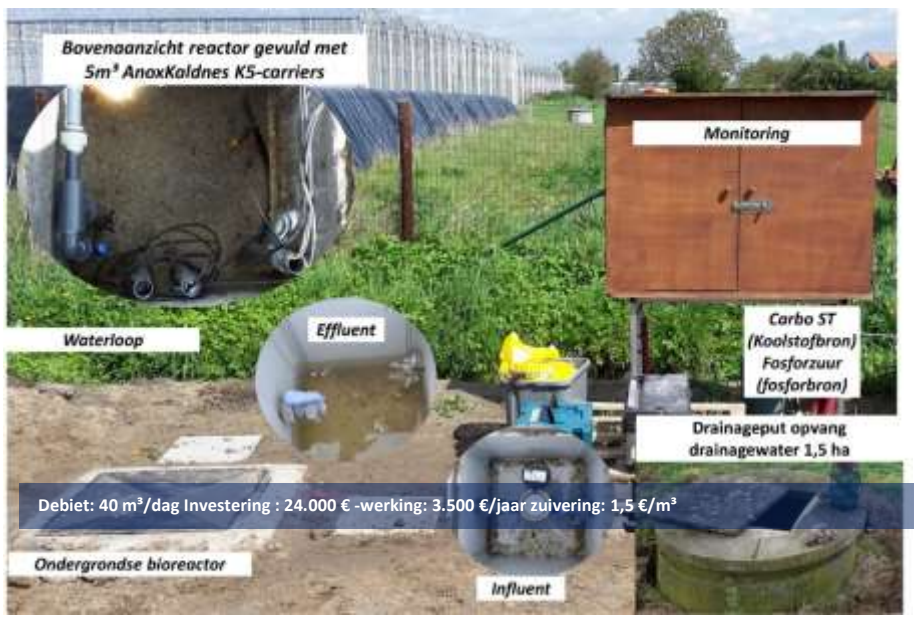
Voor- en nadelen bovengronds t.o.v. ondergronds:
(+) geen graafwerken nodig; geen bouwvergunning vereist
(+) systeem kan nadien verplaatst worden
(-) extra kost voor integratie in het landschap (reactorvaten – zeecontainer)
(-) hoger energieverbruik pomp door hogere opvoerhoogte



Debiet: 18 m³/dag –
Investering : 20.000 € -werking: 2.500 €/jaar zuivering: 2,5 €/m³



Debiet: 28 m³/dag
Investering : 36.000 € -werking: 2.200 €/jaar zuivering: 2,1 €/m³



Off grid versus on grid

Een permanente stroomvoorziening is nodig om het systeem continu te laten werken. Een aansluiting aan het elektriciteitsnet geniet dus de voorkeur. Indien dit niet mogelijk is, kan het systeem voorzien worden van zonnepanelen en batterijen. Let wel: dit laatste zorgt voor een aanzienlijke toename in kostprijs en een lager rendement, aangezien het in de donkere winterperiode praktisch onhaalbaar is om het systeem continu met zonne-energie te voorzien.

Klaar voor de praktijk?

Binnen het project wordt een financieringssysteem ontwikkeld waarbij zowel landbouwers, overheden als andere belanghebbenden worden betrokken. Een systeem waarbij de installaties worden gefinancierd door de overheden en de werking door belanghebbenden, zoals landbouwers en industrie, is een mogelijke en vooral haalbare piste die verder wordt bekeken.

Voor meer info:

Elise Vandewoestijne: elise@pcgroenteteelt.be
Tom Van Nieuwenhove: tom.vannieuwenhove@inagro.be; dominique.huits@inagro.be
Ellen Goovaerts: ellen.goovaerts@proefstation.be
Pieter Van Aken: pieter.vanaken@kuleuven.be

AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN | Vlaanderen is ondernemen | pcg | inagro | PROEFSTATION VOOR DE GROENTETEELT | KU LEUVEN