

Water C2C in de intensieve veehouderij

Duurzame technologieën op vlak van WATER

OPROEP 2

Concepten voor efficiënt waterbeheer



1 INLEIDING

In de landbouw is watervoorziening, zowel milieutechnisch als economisch, één van de belangrijkste uitdagingen van de nabije toekomst. België is één van 9 Europese landen waar in de komende decennia waterschaarste wordt verwacht.

Grondwater en leidingwater vormen in de sector nog steeds de belangrijkste waterbronnen, maar zijn echter niet overal even beschikbaar, en worden economisch steeds minder attractief.

Gezuiverde agrarisch effluenten vinden tot op heden nauwelijks hun weg naar het bedrijf. Redenen hiervoor zijn de onzekerheden omtrent kwaliteitsborging en samenstelling van deze gezuiverde effluenten.

In een streven naar een oplossing voor deze uitdaging en voortbouwend op kennis verworven in eerdere studies is het project “Water cradle to cradle in de intensieve veehouderij” ontstaan.

Om de doelstellingen binnen dit project te realiseren werd een consortium samengesteld uit bedrijven en kenniscentra. De hoofdaanvrager is **Innova Manure**, een technologie innovator in mestverwerking. **IVACO** is een toonaangevende varkenshouderij, mestverwerking en composteringsbedrijf. Op hun site te Gistel werd het effluent van het rietveld gedurende 3 maanden behandeld in een pilootinstallatie van **De Watergroep** dmv van UF- en RO-filtratie. **DLV-InnoVision** was verantwoordelijk voor het in kaart brengen van de afzetmogelijkheden vd concentraatsromen en het uitwerken van een business concept.

Vanuit de kennisinstellingen werden **Inagro**, **UGent** en **VITO** betrokken in het consortium voor respectievelijk bacteriologische, fysico-chemische en membraan piloot testen.

2 OVERZICHT PROJECT

Het project werd opgedeeld in 9 individuele werkpakketten:

- WP1 Pilot quaternaire opwerking gezuiverd effluenten tot drinkwaterkwaliteit
- WP2 Oriënterende bench beoordeling membraanfiltratie
- WP3 Fysico-chemische waterkwaliteitsbepaling bij pilots
- WP4 Bacteriologische waterkwaliteitsbepaling bij pilots
- WP5 Validerende drinkwateraudits op hoogwaardige waterstroom
- WP6 Aftoetsen waargenomen waterkwaliteit aan kwaliteitsbehoefte matrix
- WP7 Wettelijke beperkingen bij kringloopsluiting afval- tot drinkwater
- WP8 Beoordeling inzet concentraatsromen voor inzet als kunstmestvervanger
- WP9 Validatie business concept

3 CONCLUSIES

Na UF en RO filtratie werd een **zuiver permeaat** bekomen en een **kaliumprijk concentraat**.

Fysico-chemisch en bacteriologisch kan het permeaat aan de drinkwater normen voor varkens voldoen. Wettelijk gezien zijn er echter een aantal obstakels die het gebruik van het water als drinkwater of aanmaakwater voor de voeding belemmeren.

Gebruik voor andere hoogwaardige toepassingen (al dan niet na versnijding of mineralisatie) is wel mogelijk.

Voor verhandeling van de concentraatstroom als kali-bemester binnen België dient een ontheffing of toelating te worden aangevraagd bij de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu (FOD ontheffing).

Op dit moment kosten KCl bemesters 380 euro/ton (60% K) of ongeveer 0,63 euro/kg K. Gemiddeld worden er 100-150 E/hectare gebruikt, wat neerkomt op een gemiddelde kostprijs van ongeveer 100 euro/hectare. Het RO concentraat afkomstig van eindwater van het rietveld heeft een mediane K inhoud van 4 kg/t, meer upstream was dit 5,3 kg/t.

(In andere sites waar de initiële kaliumprijkconcentraties hoger liggen, zijn hogere resultaten te verwachten)

Naar economische rendabiliteit is het plausibel dat bij deze concentraties de afzet in eerste instantie aan nulwaarde/nulcost zou gebeuren, doch op termijn zou dit kunnen evolueren naar enkele euro/ton.

Een marktbevraging bij landbouwers en minerale mesthandelaars leerde dat een 5-10 kg/t K een interessant product zou kunnen zijn voor lokaal gebruik, waarbij landbouwers zelf met niet gespecialiseerde materialen de nodige werkzaamheden zouden kunnen uitvoeren. Immers een mestkar bevat ca. 16 t laad-capaciteit en met één lading à 5-10 E Kalium zou de K behoefte van teelten zoals aardappel kunnen worden ingedekt met 1 uitrij-beweging, zonder nood aan loonwerkers of gespecialiseerde materialen. We gaan hierbij uit van een potentieel gegeerd product voor lokaal verbruik, waarbij akkerbouwers door vervanging van huidige minerale K inzet, al snel 100 euro/ha kunnen uitsparen. Voor de mestverwerker gaan we in dat scenario in eerste instantie uit van afzet aan nulcost.

Als de kosten voor de opwerkingsinstallatie naast de vermeden kost voor waterwinning (leidingwater) worden uitgezet, ziet het concept voor decentrale opwerking van grijswater er financieel erg aantrekkelijk uit, aangezien de kostprijs per m³ water tot meer dan de helft lager kan liggen bij het concept van De Watergroep.