



## Optimalisatie van filtersystemen voor nutriënten

Het Europese Interreg-project NuReDrain focust sinds 2017 op het verwijderen van nutriënten uit landbouwgerelateerde waterstromen, om algenbloei in oppervlaktewater te vermijden. Er werden verschillende filtersystemen ontwikkeld en uitgetest door projectpartners in België, Denemarken en Duitsland. De filtersystemen kunnen zowel op drainagewater van landbouwpercelen als op de spuistroom van serres worden toegepast.

*Els Pauwels & Marijke Dierickx*

Om de goede resultaten uit het NuReDrain-project te verzilveren en om de filtersystemen ingang te laten vinden in de praktijk, worden de filtersystemen verder geoptimaliseerd en ging in het najaar van 2021 NuReDrain 2.0 van start. Er wordt hierbij onder meer gezocht naar andere filtermaterialen voor fosforverwijdering. Ook worden de mogelijkheden bekeken om verzaagde korrels opnieuw te gebruiken.

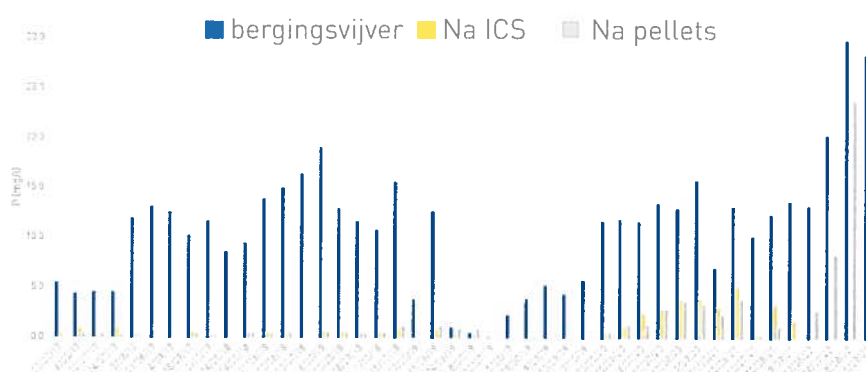
Daarnaast test het PCS enkele 2-in-1 do-it-yourself filtersystemen uit bij telers.

### **P-verwijdering op het PCS**

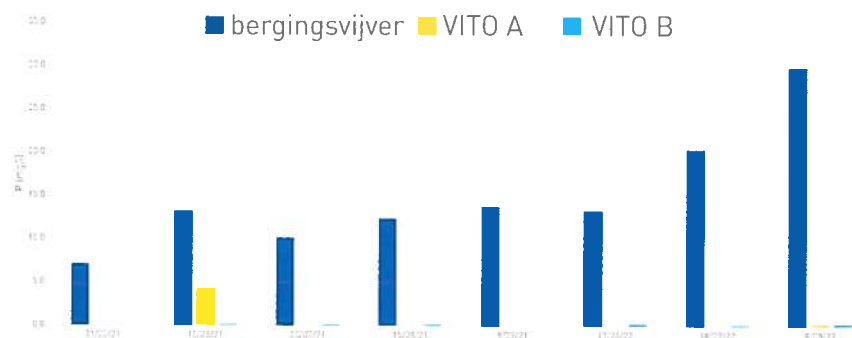
Voor het verwijderen van fosfor uit het water van de bergingsvijver test het PCS al enkele jaren 2 filtermaterialen uit: ICS (Iron Coated Sand) korrels en pellets van steekvast ijzerslib. Beide materialen zijn nevenproducten van

de drinkwaterbereiding. Twee IBC-containers zijn elk voor 80% gevuld met dit materiaal, waarbij het water van onder naar boven doorheen de filter stroomt. Fosfor wordt verwijderd door te binden aan ijzeroxide van het filtermateriaal. Elke filter verwerkt per dag gemiddeld 0,8 m<sup>3</sup> afvalwater. Na verloop van tijd is er geen ijzeroxide meer beschikbaar om te binden met de fosfor en zijn de korrels verza-

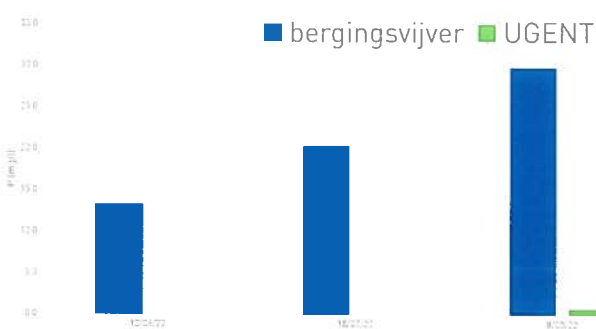
Figuur 1: Resultaten van de P-filters met ICS-korrels en pellets op het PCS



Figuur 2: Resultaten van de P-filters met aluminiumgebaseerd (VITO A) en ijzergebaseerd (VITO B) filtermateriaal op het PCS



Figuur 3: Resultaten van de P-filters met ICS-korrels van UGent op het PCS



digd. Ze moeten dan worden vervangen. Sinds 2020 merkten we op het PCS dat P niet meer zo efficiënt werd verwijderd en dat het P-gehalte in het gezuiverde water langzaam toenam. In de winter van 2021-2022 werden de ICS-korrels dan ook vervangen. Om de werking goed te kunnen testen werd het gehalte aan P in de bergingsvijver artificeel omhoog getrokken. De 'verse' ICS-korrels zorgden

opnieuw voor een goede P-verwijdering. Ook de pellets zijn ondertussen verzadigd, maar deze konden nog niet worden vervangen. Er is geen nieuw materiaal beschikbaar. Figuur 1 geeft een overzicht van 2017 tot nu waarbij je goed ziet wanneer de korrels en pellets verzadigd geraakten. Maar op de andere momenten was er een perfecte verwijdering.

## Nieuwe filtermaterialen voor P-verwijdering

Momenteel worden op het PCS 2 nieuwe materialen voor P-verwijdering getest. Projectpartner VITO gebruikt slib van een waterzuiveringsinstallatie voor de productie van 2 goedkope fosfaatabsorptiemiddelen op basis van ijzer en aluminiumoxide. Een filter van 70 l is gevuld met 50 l aluminiumgebaseerd materiaal en verwerkt 50 l per dag, een filter van 10 l is gevuld met 7 l ijzergebaseerd materiaal en verwerkt 7 l per dag. In 2021 en 2022 bleken beide materialen heel efficiënt, fosfor werd heel goed verwijderd, waarbij dus ook hier het P-gehalte in de bergingsvijver artificeel werd verhoogd (figuur 2).

## Hergebruik ICS-korrels

Een volgende stap om de filters verder te verbeteren, is het hergebruiken van verzadigd filtermateriaal. Nutriëntenverwijdering zal als zodanig nog duurzamer worden en bijdragen aan de circulaire economie. UGent gebruikt ICS-korrels voor het verwijderen van fosfor uit drainagewater van landbouwpercelen. Hierbij gaat het vaak over heel lage P-gehalten, waardoor de korrels voor deze toepassing snel verzadigd kunnen zijn. Afgelopen zomer werd nagegaan of deze korrels wel nog kunnen gebruikt worden in de sierteelt, waarbij de P-gehalten in het afvalwater hoger liggen dan bij drainagewater. De opstelling is vergelijkbaar met het aluminiumgebaseerde materiaal van VITO (figuur 3).

Onderzoekers van VITO hebben, met succes, de mogelijkheden bekeken om de 'gevangen' fosfaten van de korrels te scheiden, zonder de structuur van de korrels te beschadigen. Deze geregenereerde korrels worden sinds de zomer van 2022 ook op het PCS getest op pilotschaal. De opstelling is vergelijkbaar met het ijzergebaseerde materiaal van VITO. Volgend jaar zal dit materiaal verder opgevolgd worden. ■