

## Actieve deelname initiatief Zunurec

Dit document beschrijft de actieve deelname van *Verhoeve Milieu & Water* aan initiatief Zunurec. Deze actieve deelname is conform eisen van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder.

### *Achtergrond van het initiatief*

Het project behelst het aantonen en demonstreren van recuperatiemogelijkheden van nutriëntrijk restwater (N, P) ook spuiwater genaamd afkomstig van de Belgische plantenkwekerij (BPK) en biedt een doorkijk naar mogelijkheden/opschaling voor oplossingen op het vlak van mogelijkheden van hergebruik van afvalwater en recuperatie van nutriënten in de tuinbouwsector.

### *Participerende partijen*

#### **Specificering rollen, meerwaarde en engagementen van de partners binnen het project**

Voor de uitvoering van het project wordt samengewerkt met diverse partners uit de tuinbouw keten. Onderstaand zijn de partners nader toegelicht.

**Verhoeve Groep Belgium:** ([www.verhoevemw.com](http://www.verhoevemw.com)) is een Belgische KMO en een innovatief uitvoerend bedrijf gericht op het uitvoeren van bodem en water kwaliteitszorg. Hierin bieden zij hoogwaardige technologische oplossingen en apparatuur. Verhoeve heeft een eigen laboratorium van waaruit nieuwe technologieën worden ontwikkeld om ze toe te passen in de watersector. Nieuwe installaties worden ontworpen, gebouwd en uitgebaat. Door middel van een jaarlijks Research and Development programma wordt gewerkt aan het verduurzamen van wateroplossingen en -technieken. Hierin is tevens veel ervaring opgedaan met demonstratieprojecten. Verhoeve kent de tuinbouwsector, waarvoor reeds service op gebied van waterbehandeling wordt geleverd. Verhoeve heeft een partnership met het Zuid-Afrikaanse bedrijf Optima Agrik om waardevolle nutriënten uit de tuinbouw te recupereren via ionenwisseling.

De rol van Verhoeve binnen het project is consortiumleider en leverancier van zuiveringstechnologie. Daarnaast speelt Verhoeve een rol in de disseminatie.

**Proefstation voor de groenteteelt (PSKW):** ([www.proefstation.be](http://www.proefstation.be)) is een onderzoekinstelling gericht op onderzoek, ontwikkeling en innovatie van de groentesector. Het is een niet-gouvernementele organisatie en een vereniging zonder winstoogmerk. Het heeft als missie het collectief van de productiesector van groenten te ondersteunen in het streven naar een toekomstgerichte, innovatieve, concurrentiële en duurzame positie via praktijk- en toegepast onderzoek, activiteiten ter bevordering van de kennisdoorstroming en voorlichting, en dit met respect voor de beleidskeuzes van de Vlaamse Overheid.

PSKW is er voor en door de tuinders. Dit komt tot uiting in de manier waarop de onderzoeksagenda bepaald wordt en in de samenstelling van de bestuursorganen. Het proefstation heeft 636 leden, waaronder 454 KMO bedrijven. Het onderwerp van deze call wordt gezien als zeer relevant voor de Vlaamse tuinbouwsector. De beschikbaarheid van een dergelijke technologie en implementatie van de gerecupereerde meststoffen zouden een essentiële stap betekenen naar het "nieuwe gesloten telen".

PSKW zal de rol van probleembezitter opnemen (als vertegenwoordiger van de sector) en als kennisinstelling.

**BPK:** ([www.bpk.be](http://www.bpk.be)) is een toonaangevend KMO bedrijf gespecialiseerd in de opweek en verkoop van jonge groentepplanten voor de professionele tuinbouw. BPK beschikt hiervoor over meer dan 200.000 m<sup>2</sup> volledig geautomatiseerde, verwarmde en belichte serres. Het assortiment bestaat zowel uit koude- als warme groentepplanten, die in de vollegrond of in de serre kunnen worden uitgeplant. Hygiëne en netheid op het bedrijf zijn voor BPK zeer belangrijk. Verder worden alle teelthandelingen nauwlettend geregistreerd om een optimale traceerbaarheid te kunnen garanderen. BPK wil zich proactief voorbereiden op de

toekomst door innovaties op gebied van duurzame watertechnieken te testen op hun terreinen. Er is met name veel belangstelling voor technologie rond waterbehandeling en hergebruik van water en voedingsstoffen.

BPK zal de rol van probleembezitter opnemen met kennis van de specifieke problemen en mogelijkheden in de tuinbouwsector.

### *Doel van het initiatief*

Middels het uit te voeren project wordt nagegaan of een innovatieve combinatie van zuiveringstechnieken ('behandelingstrein') kan worden voorzien met de volgende doelen:

- hergebruik van water uit het spuiwater (na ontsmetting) (CO2 reductie van 1-2% op waterverbruik);
- recuperatie van nutriënten uit het spuiwater en inpassen van de nutriëntenrijke restfractie in een voedingsschema opkweek (CO2 reductie 2-5% op aanvoer en gebruik van nutriënten);
- tegengaan afvoer/externe verwerking of lozing van spuiwater (CO2 reductie van 5-10% op vervoer);
- inpasbaarheid in specifieke tuinbouw;
- weinig arbeidsintensief, kostenbesparend, CO2 reductie en betrouwbaar.

### *Rol van Verhoeve Milieu & Water*

Gezien de doelstellingen in het project zijn minder gekende innovatieve technieken noodzakelijk die in een wisselende combinaties en volgorde op de waterstroom worden uitgetest. De basis behandelingstrein wordt gevormd door een combinatie van technieken:

- ionenwisseling voor het verwijderen van nutriënten;
  - 'advanced oxidation' bestaande uit een ozon, waterstofperoxide en/of UV voor de verwijdering van de residuen van gewasbeschermingsmiddelen (GBM) én voor de desinfectie van het water.
- Feitelijk zijn de technologieën beschikbaar, maar er dient, vanwege de specifieke eisen van de tuinbouw setting, bijstelling/beproeving van de technologie plaats te vinden om zodoende aan te tonen dat de behandelingstrein garanties kan bieden voor risicoloze toepassing (zonder schade aan teelten) en de voedselveiligheid (zonder ziekteverwekkers en GBM). Het daadwerkelijk in de praktijk uittesten van de werking van het terug gewonnen water en nutriënten in een proef teelt opstelling maakt daarom een belangrijk deel uit van de demonstratie.

### *Activiteiten die bij deze rol horen*

Gezien de doelstellingen in het project zijn minder gekende innovatieve technieken noodzakelijk die in een wisselende combinaties en volgorde op de waterstroom worden uitgetest. De basis behandelingstrein wordt gevormd door een combinatie van technieken:

- ionenwisseling voor het verwijderen van nutriënten;
- 'advanced oxidation' bestaande uit een ozon, waterstofperoxide en/of UV voor de verwijdering van de residuen van gewasbeschermingsmiddelen (GBM) én voor de desinfectie van het water.

Feitelijk zijn de technologieën beschikbaar, maar er dient, vanwege de specifieke eisen van de tuinbouw setting, bijstelling/beproeving van de technologie plaats te vinden om zodoende aan te tonen dat de behandelingstrein garanties kan bieden voor risicoloze toepassing (zonder schade aan teelten) en de voedselveiligheid (zonder ziekteverwekkers en GBM). Het daadwerkelijk in de praktijk uittesten van de werking van het terug gewonnen water en nutriënten in een proef teelt opstelling maakt daarom een belangrijk deel uit van de demonstratie.

### *Reden / aanleiding van actieve deelname*

De opkweek van jong plantmateriaal stelt zeer hoge kwaliteitseisen aan het irrigatiewater. Dit maakt dat er intern op de beoogde site verschillende restwaterstromen ontstaan die niet gerecirculeerd kunnen worden op dit ogenblik. Het betreft:

- spoelwater zandfilters;
- kuiswater eb- en vloedsystemen;
- overtollig drainwater.

Reden voor de afvoer van dit water (naar een externe verwerker of lozing op oppervlaktewater) betreft de voedselveiligheid en het voorkomen van schade aan teelten door:

verspreiding van plantpathogenen (bacteriën, virussen, viroïden en fungi) en residuen van gewasbeschermingsmiddelen (GBM);  
verstoorde nutriëntenbalans.

In het specifieke geval vindt op dit moment dagelijks afvoer van spuiwater plaats door een gespecialiseerde firma daar lozing op het oppervlaktewater niet toegelaten of mogelijk is. Telkens wordt vers hemelwater in het productieproces geïntroduceerd.

#### *Wat heeft Verhoeve Milieu & Water aan deelname?*

De uitvoering van het project heeft een grote voorbeeldwaarde voor wat betreft de impact op duurzaamheid en de toepassing van de principes van de circulaire economie. Het project omvat niet uitsluitend een innovatieve technologische oplossing (werkpakket 1), maar omvat tevens de implementatie van de teruggewonnen water en nutriënten in een teeltopstelling (werkpakket 2). Hiermee wordt duidelijk of de aanpak in de praktijk toepasbaar is in relatie tot aspecten als voedselveiligheid en het voorkomen van schade aan teelten, alsmede de inpasbaarheid in de specifieke tuinbouw setting (aansluiting op bedrijfsproces, weinig arbeidsintensief, kostenbesparend, betrouwbaar). Na succesvolle uitvoering op praktijkschaal in werkpakket 2 is stap naar opschaling en vermarkting binnen de tuinbouwsector nog beperkt, mede door betrokkenheid van PKSWS (als vertegenwoordiger van de sector). De tuinbouw sector kan hiermee tevens toewerken naar de nieuwe waterkwaliteitseisen die worden gesteld in de Europese kaderrichtlijn, die in 2018 van kracht zal gaan.

#### *Wat heeft het initiatief aan deelname van Verhoeve Milieu & Water?*

Verhoeve Milieu en Water zal beperkt bijdragen in WP2 met evaluatie en validatie van de resultaten en advisering rond waterhergebruik. Op geregelde tijdstippen zullen de voorlopige proefresultaten meegedeeld worden aan BPK en zullen de bevindingen van BPK meegenomen worden voor de bijsturing van het voedingschema.

#### **Werkpakket 3 (WP3) : rapportage en disseminatie**

Tijdens WP3 zullen Verhoeve en PKSWS de resultaten van WP1 en WP2 rapporteren en valideren op basis van de aangeleverde informatie door de partners. PKSWS zorgt voor de disseminatie (zie onderdeel Geschiktheid)

#### WP1

Het PKSWS zal bijdragen in WP1 met evaluatie en validatie van de resultaten en advisering rond de waterbehandeling. De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- wat is het rendement van de nutriënten recuperatie?
- wat is het rendement van het AOP proces m.b.t. desinfectie en GBM verwijdering?
- wat is de exacte samenstelling van het nutriënten recuperaat?
- is het nutriënten recuperaat volledig vrij van pathogenen?
- treden er onvoorziene neveneffecten op die van invloed kunnen zijn op het hergebruik van zowel water als nutriënten recuperaat?
- wat is de beste proefopstelling voor werkpakket 2?
- wat zijn de reinigingskosten?

#### *Verhoeve Milieu & Water bewerkstelligd;*

- *deelname in werkgroepen;*
- *uitdragen van het initiatief;*
- *aanlevering van informatie aan dit initiatief.*