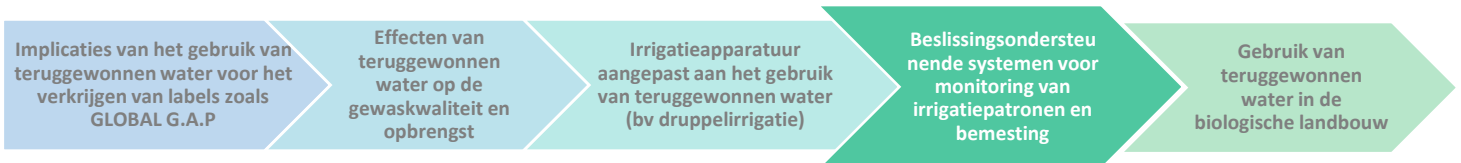




Factsheet 1.4 – Beslissingsondersteunende systemen om irrigatiepatronen en bemestingsbehoeften te monitoren bij de inzet van teruggewonnen water



SUWANU EUROPE is een H2020-thematisch netwerk dat de inzet van herwonnen water in de landbouw wil bevorderen door de stimulatie van de effectieve uitwisseling van kennis, ervaring en vaardigheden tussen de verschillende eindgebruikers en relevante actoren. Deze factsheet maakt samen met 4 andere factsheets deel uit van het “Info-pakket 1” dat landbouwers en irrigatiebedrijven wil informeren over het de beschikbare kennis en efficiënte management tools (decision support systems – DSS) voor nutriëntenmanagement bij inzet van teruggewonnen water.

1. Introductie

Teruggewonnen water bevat waardevolle voedingsstoffen die zich perfect lenen voor de toepassing van fertigatie. Landbouwers hebben echter nog onvoldoende inzicht in de mate waarin deze voedingsstoffen in herwonnen water aanwezig zijn en hebben daardoor de neiging om dezelfde hoeveelheid meststoffen toe te dienen als wanneer er klassieke waterbronnen worden gebruikt voor irrigatie. Deze praktijk leidt tot overbemesting wat extra productiekosten met zich meebrengt én de mogelijke verontreiniging van de bodem en het grondwater doordat een overmaat aan nutriënten wordt toegediend. DSS kunnen irrigatiebedrijven en landbouwers helpen bij het gemakkelijk eenvoudig en efficiënt beheren van nutriënten voor hun gewassen wanneer geïrrigeerd wordt met teruggewonnen water. Daardoor dragen deze tools ook bij tot een meer beredeneerde bemesting waardoor de milieu-impact t.g.v. overbemesting wordt gereduceerd.

2. FIGARO, een flexibel en nauwkeurig irrigatieplatform om de productiviteit van het water op de boerderij te verbeteren. <http://www.figaro-irrigation.net/>

FIGARO, is een Europees onderzoeksproject dat tot doel heeft de waterbenuttingsefficiëntie van belangrijke gewassen met een aanzienlijke waterbehoefte te verhogen en een kosteneffectief precisie-irrigatieplatform te ontwikkelen. Het Europese consortium heeft een holistisch en gestructureerd precisie-irrigatieplatform ontwikkeld, dat de landbouwers een flexibel DSS biedt voor de optimalisatie van de irrigatie en bemesting op maat van het gewas. Het FIGARO DSS combineert gewasmodellen met satellietgegevens, weerstations en sensoren in het veld om een optimaal watergebruik op perceelniveau aan te bevelen. De meeste gegevens worden automatisch ingevoerd, waardoor het ingeven van de data in het DSS slechts een minimale hoeveelheid van de landbouwer zijn of haar tijd vraagt. Het advies wordt berekend op een platform dat speciaal ontworpen werd om te werken met een breed scala aan gewasmodellen en databronnen. Dit geeft gebruikers de flexibiliteit om te beginnen met een kleine investering in de basis van de technologie. Later kunnen de gebruikers meer bronnen en data toevoegen voor een verdere verfijning van de irrigatiestrategieën.

3. SIRRIMED <http://www.sirrimed.org>

Het SIRRIMED-project focust op de duurzame inzet van irrigatiewater in landbouwgewassen in de Mediterrane regio. SIRRIMED streeft dit doel na door de implementatie van een geïntegreerd Water Irrigatie Management (IWIM) waarbij de efficiëntere inzet van irrigatiewater beoordeeld zal worden op niveau van het landbouwbedrijf, irrigatiedistrict en stroomgebied. De managementstrategieën omvatten innovatieve en efficiëntere irrigatietechnieken die een verbeterde inzet van water én een besparingen op het waterverbruik beogen. SIRRIMED omvat de ontwikkeling, het testen en valideren van nieuwe deficit irrigatiestrategieën, de duurzame en veilige inzet van waterbronnen met lagere waterkwaliteit én de optimalisatie van de planning van precisie irrigatie op basis van plantsensoren.



SUWANU
EUROPE

4. AGRINUPES <https://www.agrinupes.eu/>

Het EU-project AGRINUPES heeft een doeltreffend, geïntegreerd en duurzaam monitoring- en controlesysteem ontwikkeld dat gebruik maakt van innovatieve ion-selectieve sensoren voor voedingsstoffen en biogebaseerde detectie van gewasbeschermingsmiddelen voor een optimale water- en en komt tegemoet aan zowel de gewasbehoeften, nutriëntenvoorziening en hergebruik. Hierdoor worden de effecten op het milieu tot een minimum beperkt. Het belangrijkste projectresultaat is het ontwerp van een verbeterd fertigatie Predictive Controller Model (MPC). Dit model is robuust en foutbestendig als verwachtingen van de teler met betrekking tot opbrengsten/kosten.

5. DRAINUSE <http://www.drainuse.eu/>

Het doel van het DRAINUSE project is om de haalbaarheid aan te tonen van het gebruik van een gesloten recirculatiesysteem voor grondloze teelten in de Europese mediterrane regio. In deze regio vindt namelijk meer dan 60% van de serreproductie plaats. Het projectdoel van DRAINUSE zal worden bereikt aan de hand van een modulair en schaalbaar pilotsysteem dat eenvoudig aanpasbaar is aan de meeste landbouwscenario's in Zuid-Europa doordat de capaciteit van de verschillende onderdelen aangepast kan worden. De demonstratie van een pilotsysteem op een schaal van 1:10 wordt noodzakelijk voor het identificeren van potentiële problemen, kosten, energieverbruik, optimalisatie van belangrijke stappen en softwaredepuratie. Het systeem wordt gedimensioneerd in functie van het dagelijks te recirculeren volume drainwater.

6. RICHWATER <https://richwater.eu/es/>

Het RichWater' zuiveringsysteem is gebaseerd op een compacte Membraan Bioreactor (MBR) voor afvalwaterzuivering. De MBR is zodanig ontworpen dat deze tegemoetkomt aan de noden gelinkt aan het gebruik van het effluent voor de irrigatie van gewassen. Het ontwerp van het RichWater behandelingsysteem maakt het mogelijk om een hoogwaardig effluent vrij van ziektekiemen te produceren door het gebruik van ultrafiltratie membranen. Dit met behoud van een optimaal gehalte aan voedingsstoffen aangepast aan de biologische processen. De MBR wordt geassembleerd tot een mengunit waarbij het MBR effluent wordt gemengd met zuiver water waaraan een minimale hoeveelheid meststoffen wordt toegediend afhankelijk van de specifieke gewasnoden. Net om deze toediening van meststoffen zo optimaal mogelijk te maken, integreert de mengunit een software voor nutriëntenmonitoring die in staat is om de exacte benodigde hoeveelheid voedingsstoffen te berekenen, rekening houdend met de reeds aanwezige voedingsstoffen in het teruggewonnen water en de gewasnoden. Dit wordt mogelijk gemaakt aan de hand van chemische analyses en berekeningen van de nutriëntenbalans, wat zowel landbouwers en niet-landbouwkundige medewerkers in staat stelt om een schatting te maken van de totale hoeveelheid meststoffen die op elk moment nodig is. De menginstallatie wordt geassembleerd tot een irrigatiesysteem (d.w.z. fertigatiemodule) dat het nutriëntenrijke mengsel van herwonnen water en zuiver water distribueert naar de gewassen.

Referenties/ verdere literatuur

- Less does more with smart irrigation: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/less-does-more-smart-irrigation>
- Fertigation Management and Crops Response to Solution Recycling in Semi-Closed Greenhouses. https://www.researchgate.net/publication/279429047_Fertigation_Management_and_Crops_Response_to_Solution_Recycling_in_Semi-Closed_Greenhouses
- Soil Monitoring, Fertigation, and Irrigation System Using IoT for Agricultural Application: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-10-5523-2_7
- Use of a smart irrigation system to study the effects of irrigation management on the agronomic and physiological responses of tomato plants grown under different temperatures regimes <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378377416302608>

CONTACT:

Cöördinator

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)

Avenida Manuel Agustin Heredia nº18 1ª Málaga (SPAIN)

Mail | info@suwanu-europe.eu Website | www.suwanu-europe.eu

CONTACT:

Sara Hernánez

BIOAZUL S.L. | Website | www.bioazul.com



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM
THE EUROPEAN UNION' HORIZON 2020 RESEARCH
AND INNOVATION PROGRAMME
UNDER GRANT AGREEMENT N. 818088



SUWANU
EUROPE



WATER • ENERGY • ENVIRONMENT