



Resultaten Irricoliproject zijn beloftevol

# Irrigeren met gezuiverd afvalwater kan niet zomaar

Met een reeks droge zomers en wellicht nog heel wat andere klimaatfenomenen in het vizier kijken Vlaanderen en Europa naar het hergebruik van gezuiverd afvalwater als alternatieve waterbron. Gezuiverd afvalwater is namelijk een constante bron van water, ook tijdens een droogteperiode. Binnen het project Irricoli worden specifiek de mogelijkheden van gezuiverd huishoudelijk afvalwater als irrigatiebron voor vollegrondsgroenten onderzocht.

Gemma Willems, consulent Water & klimaat, Boerenbond en Ellen Martens, Flanders' FOOD

## Stockeren van water als ontsmettingstechniek

In het voorjaar van 2022 werd er bloemkool geplant op proefvelden bij Inagro. Ze werden geïrrigeerd met gezuiverd huishoudelijk afvalwater, dat in een open buffer werd gestockeerd. Intussen zijn de eerste resultaten bekend over de evolutie van de micro-

biële contaminatie in het gestockeerde water en op het gewas. En die zijn alvast veelbelovend. Het gezuiverde huishoudelijk afvalwater afkomstig van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI-water) is niet volledig vrij van microbiologische contaminatie. Ondanks de zuiveringsstappen zijn gemiddeld 103 tot 105 *E. coli* kve/100 ml

aanwezig in dit type water. Binnen het Irricoliproject wordt het RWZI-water opgehaald bij Aquafin en vervolgens gestockeerd in een open buffer. Eerdere bevindingen suggereren namelijk dat de microbiële besmettingsgraad afneemt in functie van de stockageperiode. Vandaar dat we in het project de evolutie van de microbiële contaminatie in de open buffer opvolgden gedurende een stockageperiode tot zeven dagen.

De eerste analyses van de waterstalen bevestigen deze bevinding. Er werd een dalend verloop waargenomen in functie van de stockageperiode voor volgende (pathogene) bacteriën: *E. coli*, *Aeromonas spp.*, *Pseudomonas spp.*, *P. aeruginosa*, *C. perfringens* en *Listeria spp.*. Dit is relevant, vermits het stockeren mogelijk kan dienen om de nood en dus de kost van ontsmettingstechnieken te drukken. Hoe meer de microbiële belasting afneemt gedurende de tijd dat het water gestockeerd wordt, hoe beter dus. Na de bloemkoolproef werd dit onderzoek tijdens het voorbije najaar voortgezet, met spinazie als tweede teelt op het proefperceel. De resultaten daarvan worden op korte termijn verwacht. Om zeker te zijn dat dit dalende verloop zich ook doorzet na zeven dagen, werden bij de spinazieproef extra analyses uitgevoerd op RWZI-water dat minstens 20 dagen werd gestockeerd. In 2023 volgt ook nog een proef met groene selder.

## Irrigatieproef bloemkool

Het stockeren van het water is één ding, het effectief beregenen met dit



De spinazieproef werd half oktober al afgerond.

© FOTOS: INAGRO

water is nog iets anders. Het proefveld met bloemkool werd geïrrigeerd met RWZI-water dat nul tot zeven dagen was gestockeerd in een open buffer. Als controle werd een deel van de bloemkolen geïrrigeerd met regenwater. Er werd bij de oogst geen verschil waargenomen in grootte en kwaliteit van de bloemkolen na irrigatie met regen- of RWZI-water.

Op diverse tijdstippen na irrigatie werd vervolgens een staal van de bloemkoolroosjes genomen. Uit de analyse van deze stalen bleek dat overdracht van pathogenen op de bloemkoolroosjes beperkt was. Na een stockageperiode van minstens vier dagen en een wachttermijn van minstens zeven dagen tussen irrigatie en oogst bleek het risico op overdracht het laagst. Bloemkool heeft het voordeel dat de oogstbare delen (bloemkoolroosjes) tijdens de groei deels beschermd worden door de buitenbladeren van de plant. Mogelijk verklaart dit de tot nu toe waargenomen positieve resultaten. Daarom wordt de proef ook herhaald met spinazie en groene selder, die deze bescherming niet hebben. Of de overdracht van pathogenen bij bladgroenten ook beperkt is, zullen we op korte termijn weten.

### En de consument?

Staat de consument wel open voor gewassen die berekend zijn met gezuiverd



Beregening van bloemkool met gezuiverd en gestockeerd huishoudelijk afvalwater.

verd afvalwater? De Vrije Universiteit Brussel voerde onlangs een Vlaamse studie uit naar dit topic. Daaruit bleek dat er over het algemeen acceptatie is om gezuiverd afvalwater waarvan de waterkwaliteit uitvoerig getest is, in te zetten als irrigatiewater. Bij 89% van de deelnemers was er enige acceptatie om deze geïrrigeerde groenten te consumeren. Een positief signaal.

### Wettelijke normen

Maar irrigeren met gezuiverd afvalwater kan niet zomaar. De kwaliteit is voor zowel producent als eindgebruiker zeer belangrijk. Europa stimuleert het hergebruik van afvalwater, vermits het een constante bron van water is. De keerzijde van het plaatje is de aankomende wetgeving. Die zal hoge eisen stellen aan het water vooraleer het mag

worden gebruikt.

In juni 2023 treedt de EU-verordening (2020/741/EG) in werking rond de minimeisen voor hergebruik van water. Juni 2023 is namelijk de deadline voor de lidstaten om deze verordening uit 2020 naar de nationale wetgeving te vertalen. De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) zal deze vertaalslag maken op Vlaams niveau, onder meer op basis van de resultaten uit Irricoli. In de EU-verordening zijn specifieke kwaliteitseisen opgenomen ▶

**Wettelijk zijn er nog heel wat hindernissen te nemen in het hele hergebruikverhaal.**

**Tabel. Europese kwaliteitseisen van teruggewonnen water voor landbouwirrigatie**

Gewascategorie	Irrigatiemethode	E.coli (aantal kve/100 ml)	Overig
Alle rauw geconsumeerde voedingsgewassen waarvan het eetbare gedeelte rechtstreeks in aanraking komt met teruggewonnen water, en rauw geconsumeerde wortel- en knolgewassen.	Alle irrigatiemethoden	≤ 10	Legionella spp.: < 1000 kve/liter waar er een verstuivingsrisico bestaat
Rauw geconsumeerde voedingsgewassen waarvan het eetbare gedeelte bovengronds wordt geproduceerd en niet rechtstreeks in aanraking komt met teruggewonnen water, verwerkte voedingsgewassen.	Alle irrigatiemethoden	≤ 100	
Rauw geconsumeerde voedingsgewassen waarvan het eetbare gedeelte bovengronds wordt geproduceerd en niet rechtstreeks in aanraking komt met teruggewonnen water, verwerkte voedingsgewassen.	Druppelirrigatie of andere irrigatiemethode die rechtstreeks contact met het eetbare gedeelte van het gewas voorkomt.	≤ 1000	

© BRON: EUR-LEX



waaraan teruggewonnen water moet voldoen vooraleer het kan worden ingezet als irrigatiewater. In Irricoli ligt de focus op bacteriële contaminatie van het gezuiverd huishoudelijk afvalwater en de mogelijke overdracht van deze pathogenen op het gewas. In de Europese richtlijnen worden hiertoe onderstaande normen vastgelegd (zie tabel op pagina 35).

Ter vergelijking: in het lastenboek Standaard voor Primaire Plantaardige Productie van Vegaplan is de huidige norm maximaal 1000 kve *E. coli*/100 ml om onder de categorie 'schoon water' te vallen, bestemd voor gebruik als irrigatiewater. Deze normen zijn dus erg strikt voor rauw geconsumeerde groenten, waarvan de eetbare delen rechtstreeks in contact komen met het irrigatiewater. Vandaar dat in Irricoli de microbiële contaminatie op drie vollegrondsgroenten (bloemkool, spinazie en groene selder) wordt opgevolgd die zowel rauw als verwerkt geconsumeerd kunnen worden.

### Vragen

Het onderzoek loopt nog volop. Boerenbond heeft wel enkele vragen. Als je boven de norm zit, welke (goedkope) zuiveringstechniek kan je dan als teler toepassen? Wat is de nutritionele samenstelling van dit water? Is dit constant? Welke nutriënten mogen telers 'lozen'? Wat zijn de normen voor stikstof en fosfor (en andere elementen)? Is dit gewoon water of moet er rekening worden gehouden met nutriënten die men opbrengt? We komen hier later op terug. ■



Irricoli is een project van Boerenbond in samenwerking met Flanders' FOOD, Inagro, UGent en Vlakwa en met steun van het Agentschap Innoveren & Ondernemen en Flanders' FOOD.



Voor de proeven werd gezuiverd huishoudelijk afvalwater opgehaald bij de lokale zuiveringsinstallatie van Aquafin.



### Gemma Willems

consulent Water & klimaat  
gemma.willems@boerenbond.be

## Afvalwater nuttig inzetten

Met huishoudelijk afvalwater bedoelen we het water afkomstig van dorpen en steden, geproduceerd door de inwoners. Het wordt gezuiverd door Aquafin, geloosd in rivieren, beken en grachten en stroomt uiteindelijk dus naar de zee. Jammer dat dit water wegstroomt, want het kan nuttig worden ingezet in de landbouw. Al is er nog een lange weg te gaan. Momenteel is het zelfs niet toegestaan. Het is logisch om te kijken naar huishoudelijk afvalwater in de strijd tegen droogte, want het is een constante bron van water. Ook tijdens droogtes zuiveren de zuiveringsinstallaties ons afvalwater dat afkomstig is van douches, wc's, wasmachines ... Aquafin zuivert op jaarbasis zo'n 800 miljoen m<sup>3</sup> rioolwater. Heel wat potentieel dus. In het buitenland wordt deze bron trouwens al lang aangewend. Voor we effectief de beregningsinstallaties aansluiten op gezuiverd huishoudelijk afvalwater zijn we wellicht nog enkele jaren verder. Wettelijk zijn er nog heel wat hindernissen te nemen in het hele hergebruikverhaal.

**“Gezuiverd afvalwater is een constante bron van water, ook tijdens droogte.”**