

Gezuiverd afvalwater hergebruiken voor irrigatie in de landbouw

Leerlessen uit praktijkprojecten

In 't kort

Water is een basisbehoefte voor de landbouw. Gewassen hebben water nodig om te groeien en dieren drinken het. Bovendien krijgen landbouwers door de klimaatverandering wateroverlast te verduren tijdens de winter en droogte tijdens de zomer. Verschillende onderzoeksprojecten namen al onder de loep hoe we die waterschaarste het hoofd kunnen bieden door duurzame, alternatieve waterbronnen te gebruiken voor irrigatie. Dit document vat de belangrijkste leerlessen en conclusies samen.

De tabel hieronder geeft de bevindingen uit dit document weer in een oogopslag.

Bron	Hemelwater	Gezuiverd stedelijk afvalwater	Gezuiverd bedrijfsafvalwater
Beschikbaar	Volgens neerslag	24/7	Hangt af van productie
Kwaliteit	Oké	Chloriden oké Microbiologie niet oké	Chloriden soms niet oké Microbiologie oké
Wetgeving	Geen	Watertoelating	Watertoelating (evt. aangifte Mestbank)
Tools	WaterAtlas	WaterRadar & WaterAtlas	WaterRadar & WaterAtlas

Klikbare inhoudstafel

Hoe zet ik alternatieve waterbronnen in om te irrigeren in de landbouw?

Welke bronnen bestaan er?	Welke parameters moet ik in het oog houden?	Wat is de impact op het gewas?	Hoe vind ik als watervrager welke bronnen waar beschikbaar zijn voor mij?	Hoe word ik een wateraanbieder van gezuiverd bedrijfsafvalwater?
<p>Hemelwater beschikbaar volgens neerslag</p>	<p>Hemelwater</p> <p>Variabele kwaliteit afhankelijk van oppervlak waarop het valt, en een schaarse bron bij droogte.</p>		<p>AquaMarkt</p> <ul style="list-style-type: none">- Aanbod gezuiverd huishoudelijk afvalwater- Volume hemelwater in bekken	<p>Watertoelating aanvragen bij VMM</p> <p>= risicoanalyse en omschrijving van het waterhergebruikstelsel en monitoringsplan voor waterkwaliteit</p>
<p>Gezuiverd huishoudelijk afvalwater 100 miljoen m³/jaar beschikbaar</p>	<p>Gezuiverd huishoudelijk afvalwater</p> <p>Microbiologie:</p> <ul style="list-style-type: none">- Norm voor <i>E. coli</i> volgens kwaliteitsklasse gewas- Humane ziekteverwekkers zoals <i>B. cereus</i> en <i>P. aeruginosa</i>	<p>Na 7 dagen stockage verdwijnt <i>E. coli</i> in het water, maar het gehalte van andere ziekteverwekkers blijft constant.</p> <p>> Desinfectie van het water is vereist.</p>	<p>WaterAtlas</p> <ul style="list-style-type: none">- Watervraag van huishoudens, bedrijven en landbouw- Wateraanbod via grote hemelwaterbekken, gezuiverd huishoudelijk afvalwater en gezuiverd bedrijfsafvalwater	<p>Bedrijven die hun gezuiverd afvalwater ter beschikking stellen, worden vrijgesteld van de heffing op de waterverontreiniging.</p>
<p>Gezuiverd bedrijfsafvalwater 180 miljoen m³/jaar beschikbaar</p>	<p>Gezuiverd bedrijfsafvalwater van de groente- en aardappelverwerkende industrie</p> <ul style="list-style-type: none">- Cl concentratie kan te hoog zijn (> 180 mg/l)- Verhouding Na op Mg en Ca: Sodium Adsorption Ratio	<p>Na 7 dagen stockage + 7 dagen wachttijd na irrigatie om te oogsten is de microbiële overdracht minimaal.</p>	<p>WaterRadar</p> <ul style="list-style-type: none">- Watervraag van landbouwirrigatie- Wateraanbod gezuiverd huishoudelijk afvalwater, gezuiverd bedrijfsafvalwater van voedingsbedrijven	<p>Water verdeel je gemakkelijk via ondergrondse leidingen op lage of hoge druk. Via de gratis IRROTool kan je een leidingnetwerk geschikt dimensioneren.</p>
		<p>Verhoogde geleidbaarheid > bladverbranding. = nefast voor bladgroenten maar verwaarloosbaar voor knolgewassen & kolen</p>		<p>Zonder (publieke) steun is het een uitdaging om rendabel te zijn. VLIJF verleent 30 tot 75% investeringssteun voor de opslag van water. Voor irrigatienetwerken wordt nog geen reguliere steun verleend.</p>
		<p>SAR > 9 kan bodemverslapping veroorzaken</p>		

1. Waterstress?

Vlaanderen heeft een hoge bevolkingsdichtheid, kent veel verharding en is niet doorspekt met grote en lange rivieren. Dat catalogeert Vlaanderen als een [regio met extreem hoge waterstress](#). Vlaanderen moet zich dus wapenen tegen toekomstige droogteperiodes.

2. Soorten alternatieve waterbronnen

De mantra is dat we duurzame alternatieven moeten zoeken voor schaars grondwater en kostbaar kraanwater. Diep grondwater is hoogkwalitatief water met beperkte reserves die we moeten behouden. Kraanwater wordt geproduceerd uit grond- of oppervlaktewater en heeft dankzij een rits behandelingen een uitstekende kwaliteit. Daarom zetten we kraanwater bij voorkeur in voor hoogwaardige toepassingen zoals voedselverwerking.

Alternatieve waterbronnen zijn **1) hemelwater, 2) gezuiverd stedelijk afvalwater en 3) gezuiverd bedrijfsafvalwater**. Ook oppervlaktewater kan een optie zijn op voorwaarde dat er geen (permanent) captatieverbod geldt.

2.1. Hemelwater

Op jaarbasis valt er voldoende water uit de hemel. Met de klimaatverandering steeg het jaargemiddelde in België inmiddels van 853 mm naar 925 mm¹. Het is zaak om dit hemelwater op te vangen en lokaal te stockeren zodat het later kan worden gebruikt. Hemelwater is gratis, maar de opslag ervan niet. Hemelwater dat op daken valt en vervolgens afgesloten wordt gestockeerd, kun je als bruikbaar water beschouwen. Maar hemelwater dat bijvoorbeeld van een parking of wegdek afstroomt, kan allerlei verontreiniging bevatten (stofdeeltjes, PAK's van autobanden of minerale olie). De kwaliteit van afstromend hemelwater varieert sterk. Kennis hierover is nog beperkt, maar wordt momenteel uitgebreid via het [B-Watersmart](#) project. Bovendien is hemelwater geen onuitputtelijke bron. Als de voorraad op is, is het wachten op een nieuwe regenbui. Bij langdurige droogte biedt deze waterbron dus weinig soelaas.

¹ [Aanvullende informatie jaarlijkse neerslag — Vlaamse Milieumaatschappij](#)

2.2. Gezuiverd stedelijk afvalwater

In totaal vloeit er op jaarbasis 800 miljoen m³ gezuiverd stedelijk afvalwater via de waterlopen naar de zee. Het grootste deel is nodig om lokale waterlopen op peil te houden. 1/8^e van het totale debiet komt nog in aanmerking voor alternatief gebruik (cijfers van Patrick Willems, professor Hydrologie aan KU Leuven²). Het gaat om 100 miljoen m³ per jaar of 250.000 m³ per dag.

2.3. Bedrijfsafvalwater

Ook bedrijven lozen hun gezuiverd afvalwater in de waterlopen. Volgens de Emissieinventaris water³ loost de industrie ca. 180 miljoen m³ per jaar in het oppervlaktewater. Ook dat gezuiverde bedrijfsafvalwater kan de landbouw als irrigatiewater gebruiken.

3. Aanbod aan alternatieve waterbronnen

Er zijn diverse tools die de ligging, het volume en de kwaliteit van een alternatieve waterbron visualiseren.

AquaMarkt: deze potentieelkaart toont welke rioolwaterzuiveringsinstallaties van Aquafin gezuiverd afvalwater beschikbaar hebben en wat hun theoretische dagdebiet is. Via de tool kun je ook achterhalen waar hemelwaterbuffers zich bevinden en wat hun volume is.

WaterAtlas: deze potentieelkaarten tonen vraag en aanbod van duurzame alternatieve waterbronnen. De lokale watervraag omvat huishoudens, bedrijven en landbouw. De alternatieve waterbronnen zijn grootschalige hemelwateropvang, gezuiverd stedelijk afvalwater en gezuiverd bedrijfsafvalwater.

WaterRadar: deze tool visualiseert de theoretische irrigatiebehoefte in Vlaanderen⁴ en toont het aanbod van gezuiverd stedelijk afvalwater en gezuiverd afvalwater van voedingsbedrijven, inclusief het gemiddelde dagdebiet en de gemiddelde chloridenconcentratie.

4. Fysicochemische kwaliteit

Het [Irrigatie 2.0 project](#) voerde irrigatieproeven uit met gezuiverd stedelijk afvalwater, gezuiverd afvalwater van de groenteverwerkende industrie, en gezuiverd afvalwater van de aardappelverwerkende industrie. De tabel op de volgende pagina toont de gemiddelde gemeten waterkwaliteit van die verschillende alternatieve waterbronnen in de periode 2019 tot 2021.

² [Gezuiverd afvalwater gebruiken | Aquafin](#)

³ [Emissie inventaris water — Vlaamse Milieumaatschappij \(vmm.be\)](#)

⁴ Jaarlijks worden de aanwezige teelten op alle percelen over heel Vlaanderen in kaart gebracht. Per gewas(groep) wordt vervolgens een ruwe inschatting gemaakt van de extra irrigatiebehoefte voor het volledige groeiseizoen, bovenop de natuurlijke neerslag. Hierbij wordt telkens uitgegaan van een 'normaal' weerpatroon (en dus niet de extremen van de voorbije jaren). De kaart maakt zo in één oogopslag duidelijk waar de watervraag het hoogst is.

4.1. Macro- en micronutriënten

Gemiddelde ± SE (2019-2021)		Richtwaarden*	Regenwater	Aquafin	Groenten	Aardappelen
pH		6,5 – 8,5	7,5 ± 0,12	7,8 ± 0,05	8,1 ± 0,04	8,4 ± 0,11
EC bij 25°C	µS/cm	800 – 1500	423 ± 103,8	1263 ± 125,6	4447 ± 205,4	5284 ± 122,8
Natrium (Na)	mg/l	30 – 60	15 ± 1,6	143 ± 17,6	306 ± 6,7	428 ± 7,1
Chloride (Cl)	mg/l	50 – 100	27 ± 1,4	190 ± 21,9	610 ± 24,5	927 ± 38,9
Kalium (K)	mg/l		24 ± 13,8	38 ± 4,9	796 ± 74,3	950 ± 52,2
Calcium (Ca)	mg/l	< 120	43 ± 8,7	74 ± 6,6	59 ± 3,6	14 ± 1,0
Magnesium (Mg)	mg/l	< 25	7 ± 2,6	15 ± 1,5	57 ± 6,0	30 ± 1,4
Sulfaat (SO ₄)	mg/l	< 100	40 ± 14,5	109 ± 10,2	124 ± 7,8	65 ± 7,0
Ijzer (Fe)	mg/l	1,10 – 1,70	0,13 ± 0,033	0,40 ± 0,094	1,02 ± 0,136	3,65 ± 1,658
Boor (B)	mg/l	0,20 – 0,60	0,05 ± 0,012	0,16 ± 0,018	0,29 ± 0,039	0,20 ± 0,010
Zink (Zn)	mg/l	0,20 – 0,70	0,10 ± 0,019	0,12 ± 0,035	0,16 ± 0,054	0,14 ± 0,090
Mangaan (Mn)	mg/l	0,50 – 1,00	0,08 ± 0,011	0,15 ± 0,011	0,16 ± 0,016	0,09 ± 0,016
Koper (Cu)	mg/l	0,06 – 0,20	0,01 ± 0,004	0,01 ± 0,002	0,02 ± 0,007	0,03 ± 0,018
Fosfor (P)	mg/l		0,0 ± 0,01	0,6 ± 0,16	1,6 ± 0,24	1,1 ± 0,16

* Praktijkgids duurzaam watergebruik vollegrondsgroenten (Agentschap Landbouw en Zeevisserij): Kwaliteitseisen voor irrigatiewater - [Kwaliteitseisen voor irrigatiewater | Landbouw en Zeevisserij \(vlaanderen.be\)](https://www.vlaanderen.be/landbouw-en-zeevisserij/kwaliteitseisen-voor-irrigatiewater)

In vergelijking met hemelwater bevat gezuiverd stedelijk afvalwater licht verhoogde concentraties natrium en chloride, terwijl gezuiverd afvalwater van de groente- en aardappelverwerkende industrie aanzienlijk hogere concentraties bevat. Daarom is de geleidbaarheid van dat type gezuiverd bedrijfsafvalwater ook vrij hoog. Dat kan nefast zijn voor de kwaliteit van het gewas en voor de bodem (zie [effect op gewaskwaliteit en opbrengst](#)). Ter illustratie geeft de tabel ook de richtwaarden voor de chemische waterkwaliteit voor irrigatie van vollegrondsgroenten. Het Agentschap Landbouw en Zeevisserij hanteert daarmee een striktere interpretatie van de richtwaarden gepubliceerd door de proefcentra in 2001 (praktijkgids irrigatie vollegrondsgroenten⁵).

4.2. SAR

Naast de individuele macronutriënten is ook de SAR-waarde (*Sodium Absorption Ratio*) een belangrijke kwaliteitsparameter. Die focust specifiek op de verhouding tussen natrium, calcium en magnesium:

$$SAR \text{ (Sodium Adsorption Ratio)} = \frac{Na^+}{\sqrt{\frac{Ca^{+2} + Mg^{+2}}{2}}}$$

Algemeen geldt: hoe hoger de SAR = hoe hoger het aandeel natrium ten opzichte van calcium en magnesium = hoe minder geschikt als irrigatiewater.

Water met een SAR lager dan 3 wordt als veilig beschouwd. Is de SAR hoger dan 9, dan kan irrigatiewater op termijn problemen veroorzaken, zeker op bodems met een fijne textuur zoals kleibodems. Bodems met een grovere textuur zoals zandbodems, hebben een hogere doorlaatbaarheid waardoor ze een iets hogere SAR aankunnen.

		Regenwater	Aquafin	Groenten	Aardappelen
EC bij 25°C	µS/cm	423	1263	4447	5284
Natrium (Na ⁺)	meq/L	0,7	6,2	13,2	18,6
Calcium (Ca ⁺²)	meq/L	2,2	3,7	2,8	0,7
Magnesium (Mg ⁺²)	meq/L	0,5	1,2	4,9	2,5
SAR (Sodium Absorption Ratio)		0,6	4,0	6,7	14,7

⁵ [Praktijkgids F2AGRI VL \(vlakwa.be\)](#)

4.3. N en P

Gezuiverd afvalwater wordt wettelijk als mest beschouwd indien de concentraties N en P hoger zijn dan het omslagpunt. Dat omslagpunt ligt vast op 15 mg/l N en/of 2 mg/l P. Liggen de waardes hoger, dan moeten het volume gebruikt gezuiverd afvalwater en de corresponderende N en P concentraties worden gerapporteerd aan de Mestbank bij VLM.

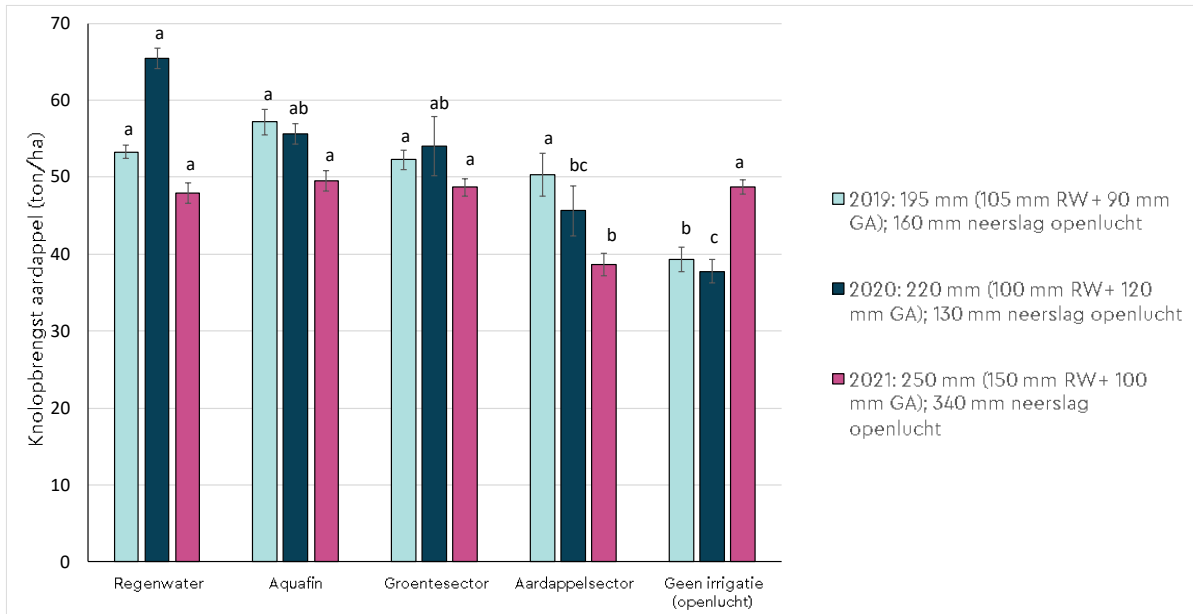
Gezuiverd stedelijk afvalwater heeft doorgaans N en P concentraties lager dan het omslagpunt. Bij hergebruik is hier dus geen aanmelding nodig. **Gezuiverd bedrijfsafvalwater** kan wel hogere N en/of P concentraties bevatten waardoor registratie bij de VLM Mestbank nodig kan zijn.

4.4. Organische parameters

Het gehalte organische stoffen in gezuiverd afvalwater kan sterk verschillen tussen bedrijfsafvalwater en stedelijk afvalwater. Bij **bedrijfsafvalwater** is dit gerelateerd aan het productieproces en de geldende lozingsnormen. **Stedelijk afvalwater** kan een allegaartje aan organische componenten bevatten zoals medicijnresten, pesticiden en PFAS. Aquafin heeft gedurende meerdere jaren verschillende rioolwaterzuiveringsinstallaties bemonsterd en de micropolluenten geanalyseerd. Het is dus bekend welke micropolluenten vaak worden aangetroffen in gezuiverd stedelijk afvalwater; denk hier aan hydrochloortiazide, diclofenac, cyprodinil, EDTA en NyFol).

5. Effect van alternatieve waterbronnen op gewaskwaliteit en opbrengst

Bij aanhoudende droogte is het beter voor de opbrengst om te irrigeren met eender welke alternatieve waterbron dan om niet te irrigeren. Het is echter geen goed idee om irrigatiewater met een hoge geleidbaarheid en hoge SAR structureel te gebruiken, want dat kan leiden tot opbrengstverlies (zie [verder in dit onderdeel](#)). Ook hier spelen teelt en bodemtype een rol.



Figuur 1: Knolopbrengst van de irrigatieproeven aardappel in de periode 2019-2021. Binnen hetzelfde jaar zijn opbrengsten met dezelfde letter niet significant verschillend.

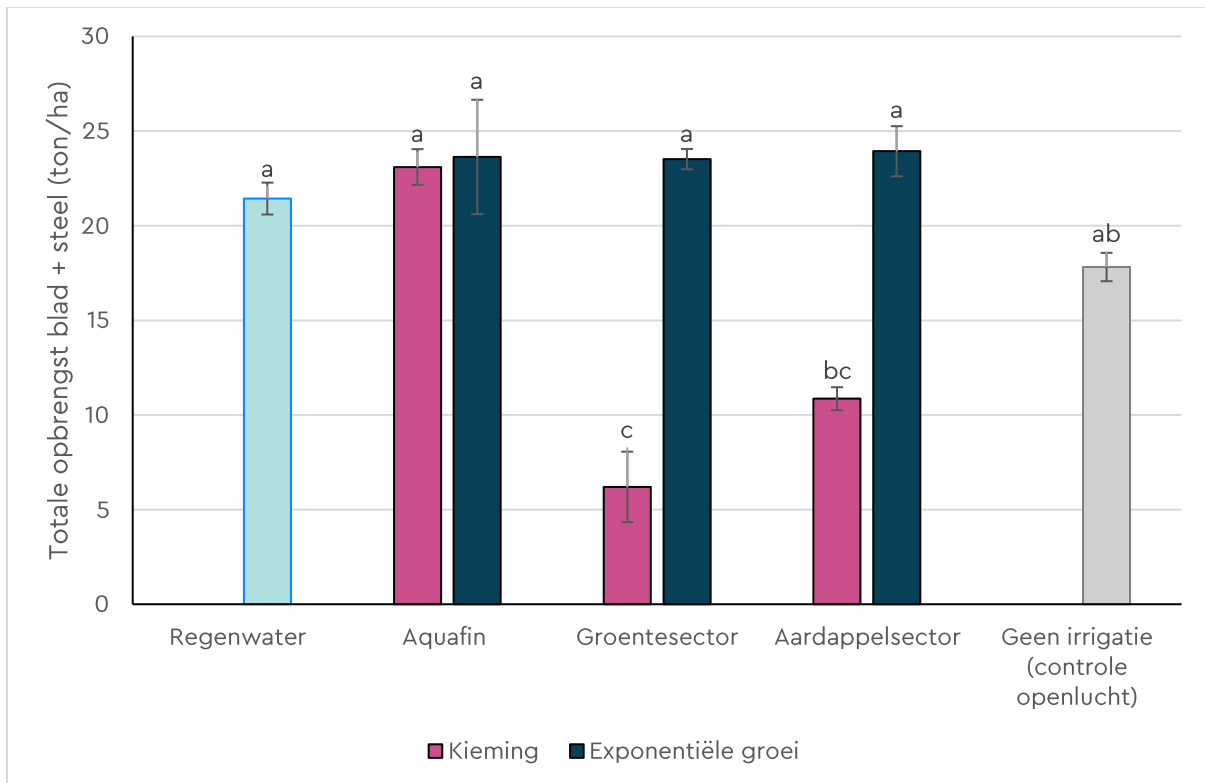
Water met een verhoogde geleidbaarheid ($> 4500 \mu\text{S}/\text{cm}$) kan ook bladverbranding veroorzaken. Dat is negatief voor de kwaliteit van bladgroenten zoals spinazie, maar heeft een verwaarloosbaar effect op knolgewassen zoals aardappelen, en op kolen zoals bloemkool.



Bladverbranding bij aardappelen, bloemkool en spinazie na irrigatie met gezuiverd afvalwater van de aardappel- en groenteverwerkende sector. ©Inagro

Jaarlijks irrigeren met water met een verhoogd zoutgehalte kan de opbrengst verminderen. Dat komt omdat bepaalde ionen zich opstapelen in de bodem en zo de onderlinge ionenverhouding verstoren. Het kleimineralencomplex kan bijvoorbeeld verzadigd raken met natrium, wat ten koste gaat van andere elementen zoals calcium en magnesium. De kleimineralen versplinteren en de bodemstructuur degradeert. Na overvloedige neerslag kan verzilting vervolgens zorgen dat de bodem verslempet.

Wat is het effect van beregenen met zout water? Jonge gewassen zijn gevoeliger voor water met een verhoogde geleidbaarheid. Irrigatie bij de kieming van spinazie veroorzaakt een significant lagere opbrengst; irrigatie tijdens de exponentiële groei van spinazie heeft nagenoeg geen effect tegenover beregening met hemelwater.



Figuur 2: Totale verse opbrengst van de spinazie in 2021. Lichtgroene balken: spinazie werd kort na zaai en bij opkomst berekend met 60 mm gezuiverd afvalwater, gecombineerd met 30 mm regenwater tijdens de fase van de exponentiële gewasontwikkeling. Donkergroene balken: spinazie werd kort na zaai en bij opkomst berekend met 60 mm regenwater, gecombineerd met 30 mm gezuiverd afvalwater tijdens de fase van de exponentiële gewasontwikkeling.

6. Gezuiverd stedelijk afvalwater

6.1. Microbiologische kwaliteit

Gezuiverd stedelijk afvalwater bevat ca. 100.000 *E. coli*/100 ml. Deze microbiële belasting is vrij constant doorheen de dag en doorheen de seizoenen.

Voor het hergebruik van gezuiverd stedelijk afvalwater voor landbouwirrigatie gelden minimumkwaliteitseisen. Die werden uitgevaardigd via de [Europese Richtlijn 2020/741](#) en geïmplementeerd via dit [Besluit van de Vlaamse Regering](#). Voor gewassen die je rauw kunt eten, moet het water minder dan 10 *E. coli*/100 ml bevatten; voor gewassen die worden verwerkt, moet dit minder dan 100 *E. coli*/100 ml zijn (of 1000 *E. coli*/100 ml in geval van druppelirrigatie). Voor direct hergebruik van gezuiverd stedelijk water is dus desinfectie vereist. In het [AWAIR project](#) kon een log 3 reductie worden bekomen na UV behandeling.

Het [Irricoli project](#) heeft aangetoond dat *E. coli* spontaan vermindert bij stockage van gezuiverd stedelijk afvalwater in een open buffer. Na 7 dagen stockeren kon *E. coli* niet meer worden gedetecteerd. *E. coli* is echter slechts een indicatororganisme en gezuiverd stedelijk afvalwater bevat ook nog andere humane ziekteverwekkers. Net zoals bij *E. coli* daalden de concentraties van *Aeromonas* spp., *Pseudomonas* spp. en *Listeria* spp. naarmate het water langer werd gestockeerd. De concentratie aan *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus*, *Clostridium Perfringens* en *Salmonella* spp. bleef echter constant tijdens de stockage. Aangezien gezondheidsrisico's schuilen in die ziekteverwekkende en spoorvormende bacteriën, verplicht Europa om gezuiverd stedelijk afvalwater te desinfecteren.

6.2. Overdracht microbiologie naar gewas

De microbiële overdracht van water naar het gewas is sterk afhankelijk van het type gewas en het soort micro-organisme.

Opnieuw leerde het Irricoli project dat de microbiële overdracht naar bloemkool, groene selder en spinazie zeer beperkt blijft na een stockageperiode van zeven dagen gecombineerd met een wachttermijn van zeven dagen tussen de irrigatiebeurt en de oogst. Maar ook hier bleef *B. cereus* aanwezig op de spinazie en groene selder, zelfs na zeven dagen waterstockage en zeven dagen wachttijd voor het oogsten. *B. cereus* werd echter ook gedetecteerd op gewassen beregend met regenwater, waardoor de vraag zich stelt of de overdracht enkel uit het gezuiverd stedelijk afvalwater kwam en/of uit de omgeving. *B. cereus* kan immers aanwezig zijn in de bodem en zo via bodemdeeltjes aan de wortel in het staal terechtkomen.

7. Gezuiverd bedrijfsafvalwater: kwaliteit?

Gezuiverd bedrijfsafvalwater kan enkel als irrigatiewater worden ingezet als de waterkwaliteit goed is. Bedrijven die lozen op oppervlaktewater moeten voldoen aan bepaalde lozingsnormen zodat de (organische) waterkwaliteit doorgaans in orde is. Bovendien gebruiken voedingsbedrijven vaak kraanwater, dat per definitie een hoogwaardige waterkwaliteit heeft. Hierdoor is het risico op microbiële contaminatie eerder laag. Bovendien is de waterkwaliteit van gezuiverd bedrijfsafvalwater constanter in vergelijking met gezuiverd stedelijk afvalwater.

8. Wanneer irrigeren?

Om geen water te verkwisten, is het belangrijk om gewassen de juiste hoeveelheid water te geven. Dat betekent: niet te weinig water om droogtestress te voorkomen, maar ook niet te veel. Het Irricoliproject ontwikkelde de applicatie [WatchItGrow](#) verder om landbouwers te adviseren over een correcte watergift. Landbouwers duiden in de applicatie hun percelen aan en geven de zaai- of plantdatum van het gewas in. Op basis van gegevens over het weer (via het KMI), van teledetectie (via de Sentinel satelliet) en van de bodem, voorspelt het Aquacropmodel wanneer en hoeveel water het gewas nodig heeft.

9. Watertoelating

Wie gezuiverd afvalwater wil aanbieden voor irrigatie, moet een [watertoelating](#) aanvragen bij de Vlaamse Milieumaatschappij. De hoofdmoot van de toelatingsaanvraag bestaat uit een risicoanalyse. Die schat het risico van het hergebruik in voor het milieu en de volksgezondheid. Daarnaast vereist de aanvraag ook een gedetailleerde omschrijving van het waterhergebruikstelsel en een monitoringsplan om de waterkwaliteit op te volgen. Teruggewonnen water kan zowel gezuiverd stedelijk als gezuiverd bedrijfsafvalwater zijn. De kwaliteitseisen verschillen voor irrigatie voor de land- en tuinbouw en voor irrigatie voor niet-landbouw zoals sportvelden en openbaar groen. Bovendien gelden binnen de irrigatie voor land- en tuinbouw verschillende kwaliteitsklassen. Kwaliteitsklasse A groepeerd rauw te consumeren groenten en stelt de meest strenge kwaliteitseisen; vervolgens kwaliteitsklasse B voor verwerkte groenten; kwaliteitsklasse C voor verwerkte groenten beregend via druppelirrigatie en tot slot kwaliteitsklasse D voor energiegewassen.

10. Vrijstelling van heffing

Een heffingsplichtige die gezuiverd afvalwater ter beschikking stelt, kan voor het aangeboden volume worden vrijgesteld van de heffing op de waterverontreiniging. Hiervoor moet het bedrijf voldoen aan deze [voorwaarden](#).

11. Aanleg waterverdeelsysteem

Water verdelen via de weg is tijdrovend en weinig duurzaam. Water kan gemakkelijk via ondergrondse leidingen worden verdeeld op lage druk of op hoge druk. Via de gratis [IRROTool](#) kan je een leidingnetwerk dimensioneren (lengte en diameter van de leidingen, opvoerhoogte van de pomp). Hiermee heb je een basis om offertes op te vragen en de kostprijs in te schatten.

12. Financiële steun

De kostprijs van kraanwater is de maatstaf. De investeringskosten (uitgedrukt in € per m³ hergebruikt water) moeten te allen tijde lager zijn dan de kostprijs van kraanwater. Jammer genoeg zijn waterhergebruikprojecten prijzig. Het water moet worden behandeld, gestockeerd en verdeeld. Zonder (publieke) steun is het een uitdaging om rendabel te zijn. Op vandaag verleent [VLIF](#) 30 tot 75% investeringssteun voor de opslag van water. Voor irrigatienetwerken wordt nog geen reguliere steun verleend en zijn de projectmogelijkheden voor subsidies beperkt.

Financiële instellingen trekken steeds vaker de duurzaamheidskaart. Momenteel wordt verkend of waterhergebruikprojecten een aantrekkelijke lening kunnen krijgen. Ook de Europese [Corporate Sustainability Reporting Directive](#) kan een hefboom zijn voor bedrijven om water te hergebruiken.

13. Praktijkvoorbeelden

1. Ardo – Inero (Ardooie)

Groenteverwerkend bedrijf Ardo slaat zijn gezuiverd bedrijfsafvalwater op in een bufferbekken van 150.000 m³. Dat water wordt via een hogedrukleidingnetwerk van 23 km verdeeld over 500 ha. De 50 deelnemende landbouwers nemen het water af via 150 hydranten. Per uur kan op die manier 650 m³ water worden verdeeld.

> [Meer info](#)

2. CIRO (Kinrooi)

Grindgaten worden gevuld met grondwater dat van het Kempisch plateau naar de Maas stroomt. Rond Kinrooi werd een hogedrukleidingnetwerk aangelegd van 80 km over een oppervlakte van 2.000 ha. De 80 deelnemende landbouwers nemen het water af via 462 aftappunten. Per uur kan 2.000 m³ water aan 12 bar in het netwerk worden gepompt.

3. B-Watersmart (Mechelen)

Afstromend regenwater van een woonwijk wordt opgevangen in een bufferbekken van 1.400 m³. Dat water wordt behandeld met een zandfilter en vervolgens ingelaten in een subirrigatiesysteem van 9 ha. Dat infiltreert ca. 22.000 m³ op jaarbasis.

> [Meer info](#)

4. Groevewater voor land- en tuinbouw (Kortemark)

De kleiontginningsite van Wienerberger pompt groevewater weg: een mengsel van regenwater en grondwater. Dat water zal in de toekomst worden gestockeerd in een bekken van 85.000 m³ zodat Wienerberger, groenteverwerker Verduyn en 5 omliggende landbouwers het kunnen gebruiken. Verduyn zal het groevewater daarvoor opwaarderen tot kraanwater.

> [Meer info](#) via watermakelaar Dries Mergaert (Inagro)

5. EURILa (Boezinge)

Aan de noordelijke grens van het bedrijventerrein Ieper-Boezinge is er een samenwerkingsproject tussen 2 bedrijven en een landbouwer. Het overtollige hemelwater van de industriële bedrijven wordt binnenkort opgespaard en verpompt naar een nieuwe wateropslag van de landbouwer (7.000 m³). De uitdaging bestaat in de aanleg van twee leidingen die openbaar domein en derdepartijpercelen doorkruisen.

> [Meer info](#) via watermakelaar Dries Mergaert (Inagro)

6. Vlaanderen WaterProof (Tielt)

Bij het bedrijventerrein Tielt-Noord ligt een stormbuffer die het overtollige hemelwater van het bedrijventerrein kan opvangen (tot 8.000 m³ buffervolume). Een deel van het water wordt opgespaard en kan worden gebruikt door derden (tot 5.000 m³). De initiatieven 'Bedrijventerreinen van de Toekomst' en 'Vlaanderen WaterProof' verkennen hoe het bedrijventerrein duurzaam en circulair waterbeheer kan toepassen. Dat kan door het huidige bekken beter te benutten, de waterkwaliteit te optimaliseren en landbouwers efficiënter van water te voorzien.

> [Meer info](#)

7. Agrafresh (Egem)

Agrafresh is een groentewasserij en -versnijderij die op jaarbasis ongeveer 15.000 m³ gezuiverd afvalwater aflevert. Momenteel stroomt dat water richting het rioleringsstelsel. Maar nu wil het bedrijf hun afvalwater verder opzuiveren om ongeveer de helft intern te hergebruiken. De andere helft wil Agrafresh opsparen en ter beschikking stellen van 3 nabije landbouwers. Dit project krijgt steun via de steunoproep 'Hergebruik Restwater' van het Agentschap Landbouw & Zeevisserij. Slechts een deel van de gevraagde en benodigde subsidie werd toegekend, wat de rendabiliteit en uitvoering van het project momenteel onzeker maakt.

> [Meer info](#) via watermakelaar Dries Mergaert (Inagro)

Noot van de redactie

De leerlessen in dit document zijn een samenvatting van het onderzoekswerk verricht in verschillende partnerprojecten met veel partners. Informatie werd gepuurd uit: [F2AGRI](#), [Irrigatie 2.0](#), [AWAIR](#), [Irricoli](#), [B-WaterSmart](#). VITO-Vlakwa is de verantwoordelijke uitgever. Bij vragen kun je contact opnemen met Charlotte Boeckeaert via cb@vlakwa.be.

Deze leerlessen zijn richtinggevend. De auteurs kunnen niet verantwoordelijk worden gesteld voor beslissingen gebaseerd op deze info.

6 juni 2024