



Waterhergebruik in de voedingsindustrie

Gezuiverd afvalwater hergebruiken wordt steeds belangrijker voor bedrijven. De stijgende kosten, de toenemende waterschaarste en allerlei wettelijke bepalingen dwingen ons om creatief met water om te gaan. Bovendien streven we samen naar een duurzamer voedingssysteem. Wil je een project starten rond waterhergebruik? Deze brochure helpt je op weg!

Fevia
Vlaanderen

Waarom water hergebruiken?



Duurzamere productie

Water is een kostbaar goed waar we verstandig mee moeten omspringen. Minder water verbruiken is cruciaal voor een meer duurzame productie. Het sluit ook aan bij de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen (SDG's) van de Verenigde Naties. Door water te hergebruiken, kunnen we ons **waterverbruik drastisch verlagen**. Een bedrijf kan gemiddeld 50 tot 80 procent van zijn afvalwater na zuivering opnieuw gebruiken.

Minder kwetsbaar voor droogte

Water hergebruiken maakt een **productieproces robuuster**. Je bent minder kwetsbaar voor externe factoren zoals een periode van langdurige droogte of het verlies van een grondwatervergunning. Zo kan waterhergebruik garanties bieden voor je bedrijfszekerheid.

Financiële voordelen

Wie water hergebruikt, moet **minder vers water aankopen of oppompen**. Vooral de aankoop van leidingwater kost geld: daar kun je heel wat op besparen. Hergebruik zorgt er ook voor dat de **zuivering van proceswater** goedkoper wordt. Je hebt immers minder energie en chemische producten nodig.

Wettelijk in orde (en meer)

De regelgeving rond water wordt steeds strenger. Je mag minder grondwater oppompen, minder chlorides lozen ... Bovendien wil de Vlaamse Regering volop inzetten op circulair watergebruik. Door water te hergebruiken kun je **makkelijker voldoen aan de wettelijke bepalingen**, nu en in de toekomst.

Meer uitbreidingsmogelijkheden

Bedrijven die hun lozingslimiet bereikt hebben, kunnen niet meer verder uitbreiden. Door water te hergebruiken kan de impact van een lozing beperkt worden en kan een **uitbreiding opnieuw tot de mogelijkheden behoren**.

Is hergebruikt water veilig?

Ja! Water hergebruiken is 100 procent veilig, ook in de voedingsindustrie.

Uitmuntende technieken

In Vlaanderen gebruiken we hoogtechnologische behandelingen om afvalwater te zuiveren en weer in een productieproces te brengen. De meest gebruikte technieken zijn ultrafiltratie met omgekeerde osmose (**UF-RO**) en een membraanbioreactor gecombineerd met omgekeerde osmose (**MBR-RO**). Na de omgekeerde osmose volgt een extra desinfectiestap. Een goed ontwerp en een goede procesvoering van zowel de reguliere afvalwaterzuivering als de hergebruikinstallatie zijn cruciaal om een zuiveringssysteem optimaal te laten werken.

Controleprogramma op maat

Als voedingsbedrijven water van drinkwaterkwaliteit gebruiken, moet dat grondig gecontroleerd worden. Dat geldt ook voor water uit een hergebruikinstallatie. Een wettelijk kader bepaalt hoe vaak de controles moeten gebeuren en welke parameters gecontroleerd moeten worden. Het waterproductieproces moet ook **geïntegreerd worden in het autocontrolesysteem** van je bedrijf. Voor een drinkwaterproductieproces is een Hazard Analysis and Critical Control Points-studie (HACCP) nodig, inclusief een **gevarenanalyse**.

Er wordt een controleprogramma op maat vastgelegd, waardoor de drinkwaterkwaliteit aan het aftappunt op elk moment gegarandeerd kan worden.

Elk bedrijf is anders

Elk bedrijf is verschillend, net als het afvalwater dat het produceert. Wil je water hergebruiken, breng dan per proces de **aandachtspunten** in kaart en hou er rekening mee. Je installateur of leverancier kan je daarbij helpen.

- **Temperatuur:** gezuiverd recuperatiewater is warmer dan leidingwater of grondwater, gemiddeld 25°C. Het is perfect bruikbaar als proceswater, maar meestal niet voor koeltoepassingen.
- **Corrosie:** na een RO-behandeling heeft water een lagere conductiviteit, waardoor het metalen voorwerpen aantast. Het toevoegen van leidingwater of zouten kan het corrosierisico beperken.
- **Detergenten:** de lagere conductiviteit van gezuiverd water kan een invloed hebben op de werking en de vereiste dosis van detergenten. Stem dit af met je detergentleverancier.
- **Buffercapaciteit:** de vraag en het aanbod van water moeten goed op elkaar worden afgestemd. Hou ook rekening met de nodige opslagcapaciteit.



Water hergebruiken is 100 procent veilig, ook in de voedingsindustrie.

Zo begin je eraan



stap 1

Breng je waterverbruik in kaart

Hoeveel water gebruik je per proces? Welk soort water is dat (leidingwater, grondwater ...) en welke waterkwaliteit heb je nodig? Je waterverbruik in kaart brengen kan bijvoorbeeld met een **wateraudit** of een **meetcampagne** met slimme debietmeters.



stap 2

Breng je waterkosten in kaart

De belangrijkste factoren zijn:

- **de prijs van vers water.** Tel alle kosten mee: de aankoopprijs van leidingwater, de kosten om grondwater op te pompen of regenwater op te vangen, enzovoort.
- **de aanmaak van proceswater.** Dit omvat alle handelingen die nodig zijn om de juiste waterkwaliteit te bekomen, zoals ontharding, desinfectie, koeling of verwarming en de aankoop van chemicaliën.
- **de transportkosten.** Die omvatten onder meer de pompkosten en de kosten om een verdeelnet te creëren en onderhouden.
- **de lozing van afvalwater.** Dit verwijst enerzijds naar de kosten van de bestaande waterzuivering (als die er is) en anderzijds naar de heffingen op de lozing van je afvalwater.
- **andere kosten.** Dit kunnen uiteenlopende dingen zijn: personeelskosten, analysekosten bij kwaliteitscontroles, extra verplichtingen, zoals het bufferen van regenwater of het uitvoeren van een impactstudie over de lozing van geconcentreerd afvalwater ...



stap 3

Bekijk waar je water kunt besparen

Een **kritische evaluatie** van het waterverbruik, per proces- en reinigungsstap, kan mogelijkheden opleveren om water te besparen. In sommige gevallen kun je ook **water van een lagere kwaliteit** gebruiken, als de voedselveiligheid daardoor niet in het gedrang komt.

Bekijk bijvoorbeeld de mogelijkheden van:

- manuele reinigingen
- naspoelstappen in CIP-schoonmaakprocessen
- het laatste spoelwater in een meertrapsproces hergebruiken in de eerste trap
- ...



stap 4

Bekijk alternatieve waterbronnen en waterhergebruik

Op basis van de verzamelde informatie kun je een alternatieve waterhuishouding opstellen. Als uitgangspunt neem je de **hoeveelheden** en de **waterkwaliteit** die je nodig hebt. Leidingwater of grondwater is vaak onmisbaar in een voedingsbedrijf, maar recuperatiewater, regenwater en andere soorten water kunnen onder bepaalde voorwaarden ook een rol spelen.

Hou zeker rekening met:

- **de kosten en baten:** waar is het voordelig om alternatieve waterbronnen in te zetten of water te hergebruiken?
- **de voedselveiligheid:** welke waterkwaliteit is vereist voor welke processen? Hoe controleer je die kwaliteit?
- **de lozingsvoorwaarden:** voldoet je nieuwe lozings situatie nog aan de lozingsnormen? Indien niet, hoe kun je dat opvangen? Kun je hogere normen of lozingsvrachten aanvragen? Bij waterhergebruik is dat soms toegelaten.

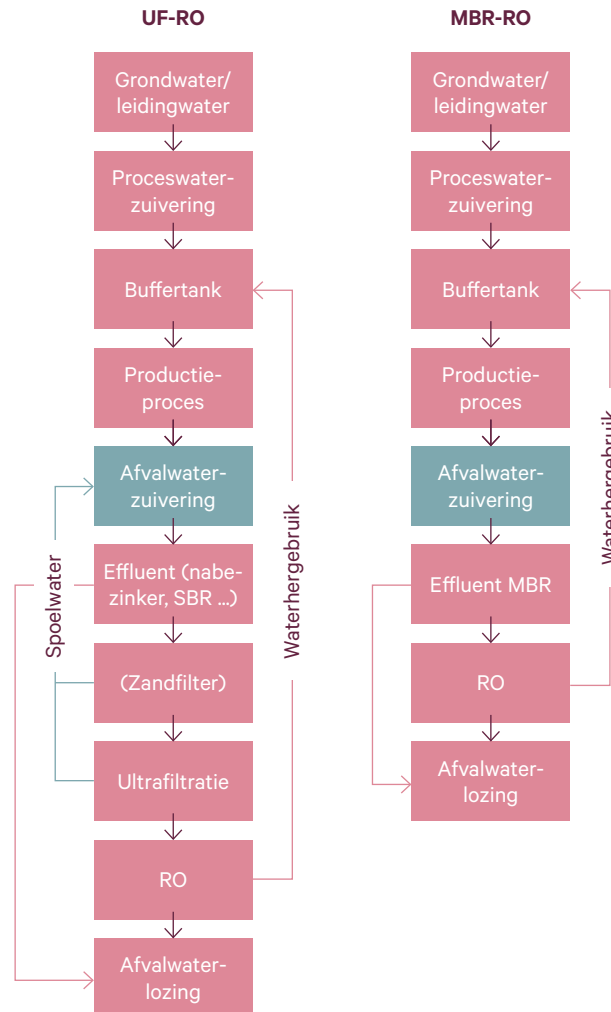
Als je alles in kaart hebt gebracht, kun je de meest geschikte technologie voor waterhergebruik kiezen. Neem daarvoor contact op met een of meerdere **leveranciers van waterhergebruikinstallaties**. Zij kunnen verschillende technologieën voorstellen en offertes opmaken.

Hoe werkt het?

Vlaanderen is een koploper op het vlak van waterhergebruik. De meest gebruikte waterzuiveringstechnieken zijn:

- **UF-RO:** een biologische zuivering gevolgd door ultrafiltratie (UF) en *reverse osmosis* (RO) of omgekeerde osmose
- **MBR-RO:** een membraanbioreactor (MBR) gevolgd door omgekeerde osmose (RO)

Een UF-RO-installatie omvat gewoonlijk een tussenstap, bijvoorbeeld een zandfilter, om zwevende stoffen te verwijderen. Het effluent van een membraanbioreactor (MBR) kan rechtstreeks via RO verwerkt worden: een tussenstap is hier niet nodig. Na de RO wordt nog een extra desinfectiestap voorzien.



Hoeveel kost het?

Waterhergebruik beïnvloedt de bedrijfskosten op verschillende manieren. Enerzijds moet je in een installatie investeren. De **investeringskost** verschilt per bedrijf en per situatie. Een hergebruikinstallatie brengt ook **operationele kosten** mee. Die hebben vooral te maken met:

- gebruik van chemicaliën
- energie
- onderhoud
- opvolging van de installatie

De operationele kosten bedragen gemiddeld 0,3 tot 0,6 euro per kubieke meter gezuiverd water.

Besparen

Tegenover de noodzakelijke kosten staan de volgende besparingen:

- Je moet **minder leidingwater** aankopen of **grondwater** oppompen.
- Je **proceswaterzuivering wordt goedkoper** omdat je water gebruikt dat al behandeld is en je dus minder grond- of leidingwater moet behandelen. Je hebt bijvoorbeeld minder ontharding en pekel nodig.
- Je **lozingsdebiet neemt af**.

In de praktijk: Brouwerij Trappisten Westmalle

De brouwerij van Westmalle brouwt haar trappistenbieren met eigen grondwater. Het water wordt op 60 meter diepte opgepompt uit een ijzerzandsteenlaag. Daardoor bevat het veel kalk en andere mineralen: ideaal om bier mee te brouwen. Het gebruikte proceswater ging jarenlang verloren. Daar wilde de brouwerij iets aan doen. “Als bierbrouwers zijn we ons bewust van het belang van drinkwater en het mogelijke tekort eraan. Door de klimaatverandering kunnen we sneller dan verwacht met tekorten kampen”, vertelt productie-directeur Jan Adriaensens.

Ketels en leidingen spoelen

“Onze allereerste waterzuiveringsinstallatie plaatsten we al in 1960. De impact daarvan was eerder beperkt. In 2011 investeerden we in een nieuwe installatie, een membraanbioreactor (MBR). Daar kwam in 2017 een RO-membraanfilter voor omgekeerde osmose bij. Met die combinatie kunnen we ons afvalwater zuiveren tot drinkbaar water. Het gezuiverde water gebruiken we niet als grondstof voor onze bieren – daarvoor zweren we bij ons mineraalrijke grondwater – maar wel om ketels, tanks en leidingen te spoelen, om reinigings- en desinfectie-oplossingen aan te maken, om onze installaties aan de buitenkant te poetsen ...”

“Voor we onze keuze maakten, vergeleken we meerdere technologieën en leveranciers. Uiteindelijk kozen we voor een duurzame samenwerking met Pantarein Waterzuivering. De nieuwe hergebruikinstallatie functioneert naar wens. De filters kunnen tot 75 procent van het inkomende gezuiverde afvalwater opzuiveren tot

drinkwater. Globaal genomen konden we onze vraag naar grondwater intussen met 30 procent doen dalen dankzij de RO-installatie, en dat gaan we de komende jaren nog verbeteren. De verplichte monitoringsystemen binnen ons autocontrolesysteem zorgen ervoor dat alles veilig verloopt. Onze leverancier volgt de elektronische data van de installaties mee op en brengt maandelijks verslag uit van de werking. Op termijn willen we ons waterverbruik nog verder verlagen door onze processen verder te optimaliseren.”

“Water
hergebruiken
is veilig én
voordelig”



Hulp nodig?

Kun je ondersteuning gebruiken bij het doorlopen van het stappenplan? Laat je dan bijstaan door een **consultant** of surf naar www.vlakwa.be voor een **overzicht van dienstverleners en technologieleveranciers**. Je kunt ook bij Vlakwa terecht voor onafhankelijk advies over mogelijke subsidies.

Leidraad

Deze brochure werd ontwikkeld binnen het VITO-Vlakwa Open Call-kader. Ze vormt een korte samenvatting van een uitgebreide '**Leidraad voor waterhergebruik**'. Je kunt de leidraad aanvragen via de website van Fevia: www.fevia.be/nl/publicatie/brochure-waterhergebruik

Voor meer informatie kun je terecht bij:

Fevia Vlaanderen
Liesje De Schampelaire
lds@fevia.be
+32 (0)496 92 67 49

Vlakwa
Veerle Depuydt
vd@vlakwa.be
+32 (0)3 295 22 20

In samenwerking met:

Fevia
Vlaanderen

 **V L A K W A**
Vlaams Kenniscentrum Water

 **vito**

 **pantarein**
W A T E R Z U I V E R I N G

 **wateris**
ONAFHANKELIJK STUDIEBUREAU