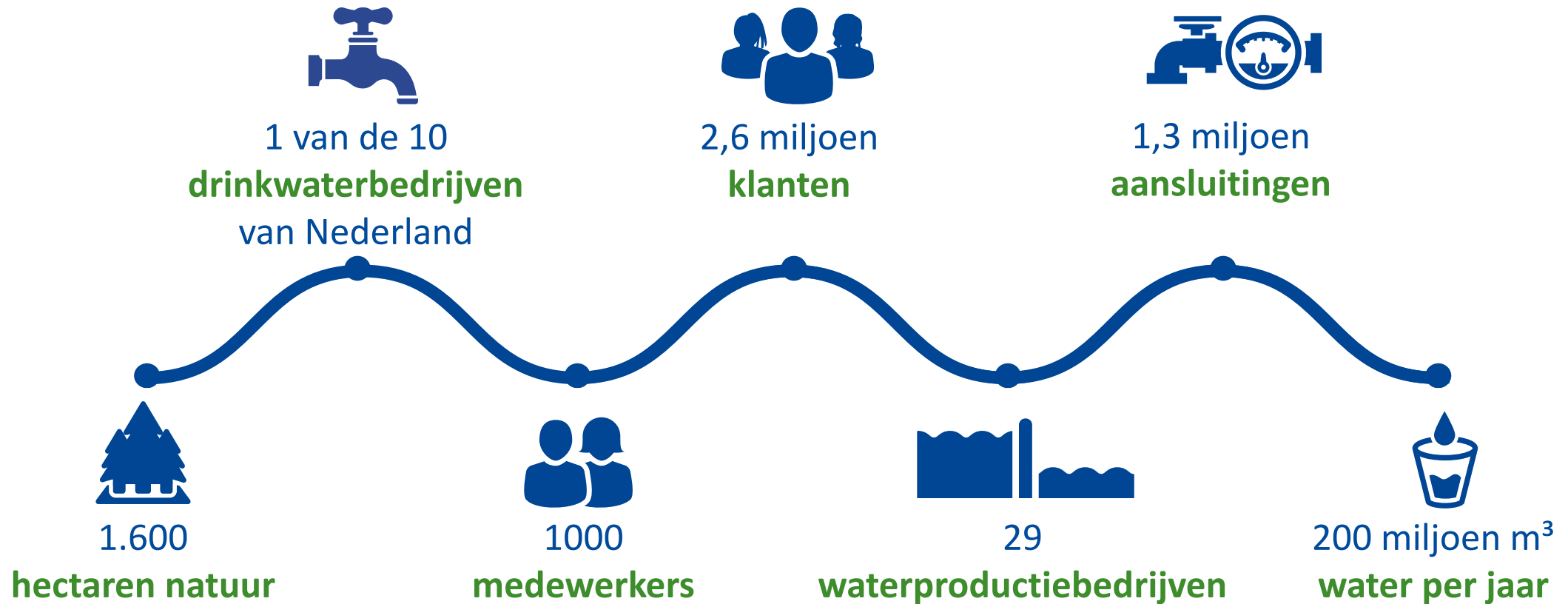




*brabant* **Water**  
*bewust. natuurlijk.*

# Brabant Water N.V.



# Grondwaterwinning

Het gaat knellen

- Bevolking neemt toe
- Economie groeit
- Verbruik neemt toe
- Zomers steeds warmer/droger



# Diverse acties lopen al

## De Brabant WaterScan

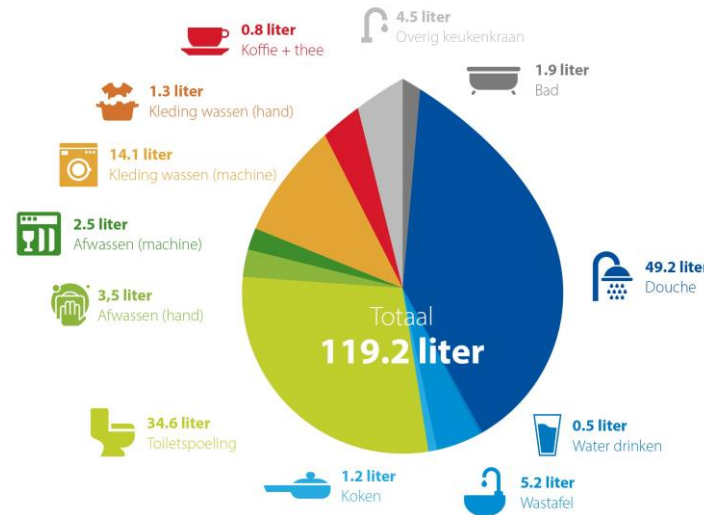


Bufferboeren

ECHT SCOREN DOE JE MET DE WATERBESPAARCHECK



## Voorlichting



Gastlessen onderwijs

## In de media



# Bouw spoelwaterterugwinunits

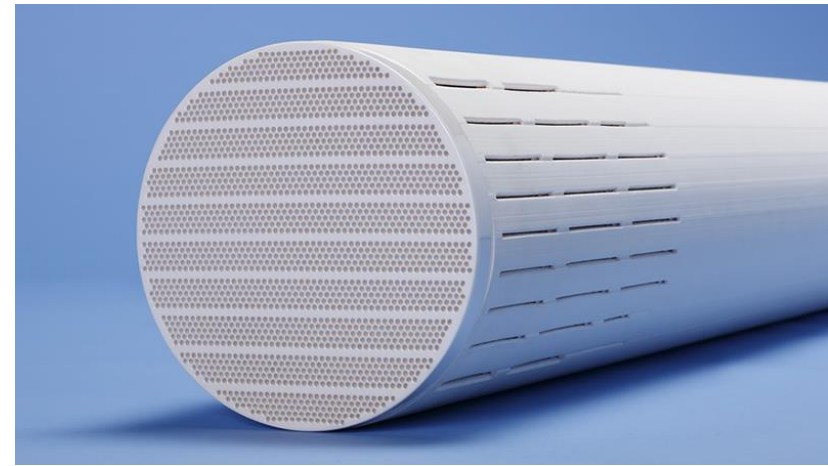
## Optimalisatie interne waterhuishouding

- Doen wat we van afnemers ook verlangen
- Spoelwater benutten i.p.v. lozen
- Bestaande vergunningen beter benutten
- Prioriteit geven binnen organisatie

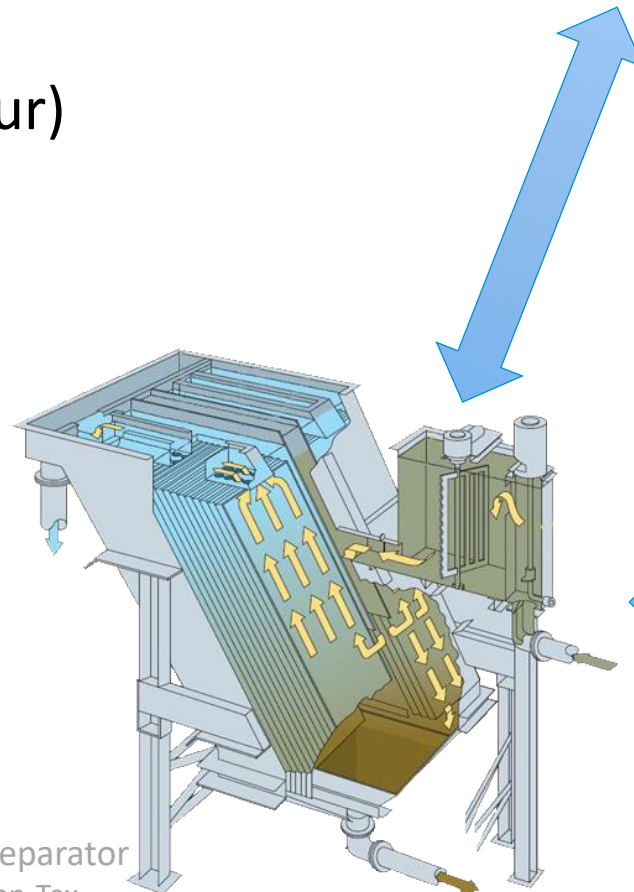


# Techniek

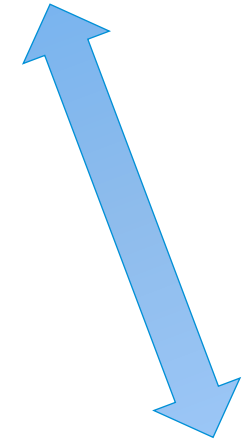
- Hoge recovery
- Compact bouwvolume
- Robuust (onderhoud, levensduur)
- Minder chemie en transport
- Duurzamere keuze



Keramisch membraan  
Bron: RWB / Metawater



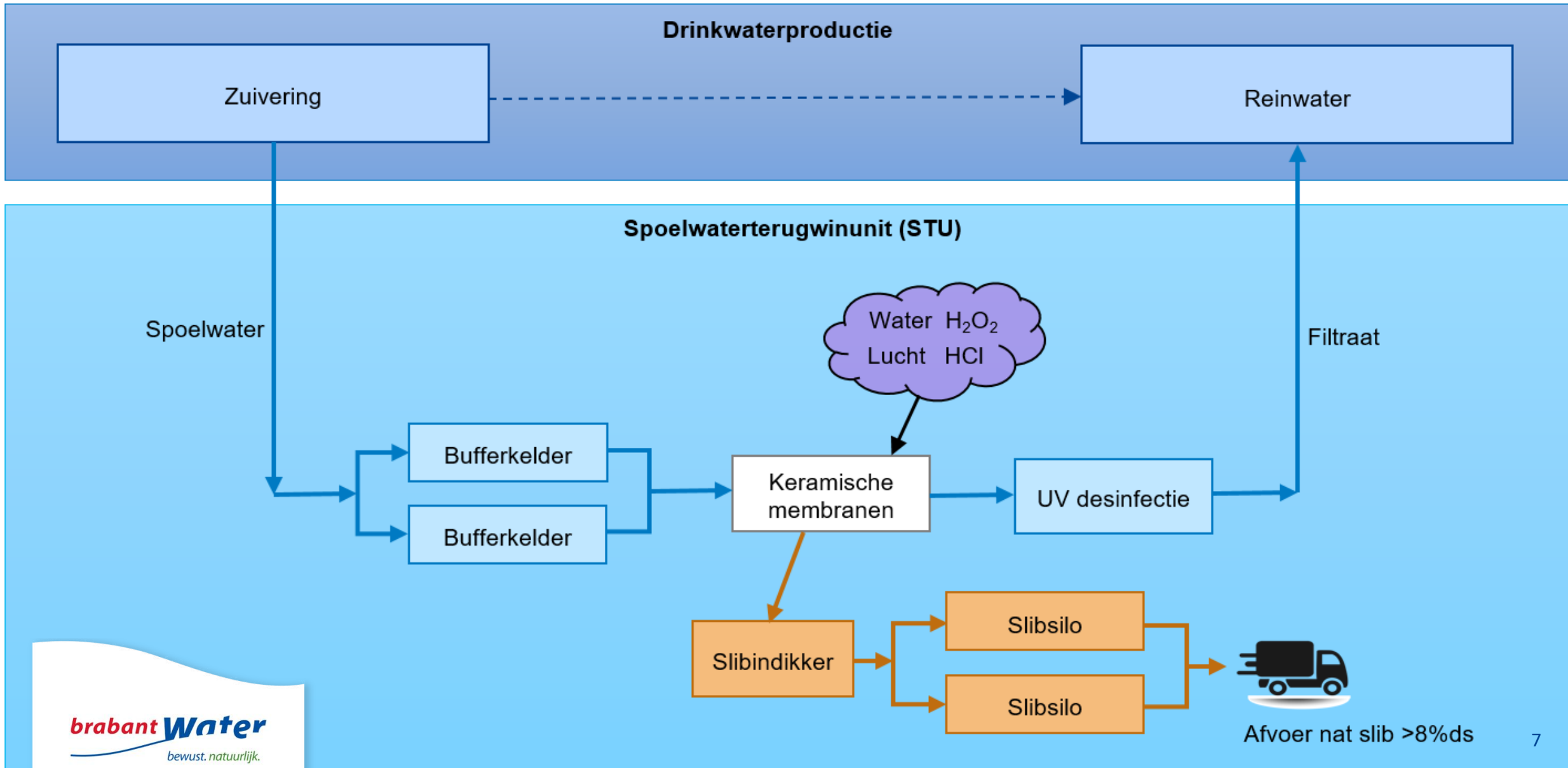
Lamellenseparator  
Bron: Con-TEX



Ultrafiltratie  
Bron: Pentair



# Ontwerp



# Kentallen

Kentallen	STU Tilburg		STU Loosbroek	
Spoelwaterhoeveelheid	400.000	jaar	350.000	jaar
STU ontwerp gebouwd op een volledig gesloten systeem				
Capaciteit STU	60	m <sup>3</sup> /h	55	m <sup>3</sup> /h
Recovery MF (tot op heden)	93	%	94	%
Membraanoppervlak element	25	m <sup>2</sup>	25	m <sup>2</sup>
Aantal elementen	20		22	
Maximale ontwerpflux	125	l/m <sup>2</sup> /h	100	l/m <sup>2</sup> /h
Hydraulische reiniging (interval)	60	min.	120	min.
Chemische reiniging	Na 10 hydraulische reinigingen			
Inweek chemicaliën	Mengsel zoutzuur pH 2 – H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 300 ppm inweektijd 15 minuten			



# Aanbestedingen

Gecombineerd bestek



G. van der Ven B.V.  
Aannemingsbedrijf



**KIM**

**Apparatenbouw**

Kwaliteit in Maatwerk



**ALTOP**



AUTOMATIC SIGNAL





# Realisatie STU's In Tilburg en Loosbroek

# Earlyworks



# Keldervloer



# Kelderwanden



# Buitengevel



# Aanbrengen installaties



# Afwerking





# Spoelwaterterugwinunit Loosbroek



# Spoelwaterterugwinunit Tilburg



# Inbedrijfstellen



# Waterkwaliteit STU Tilburg

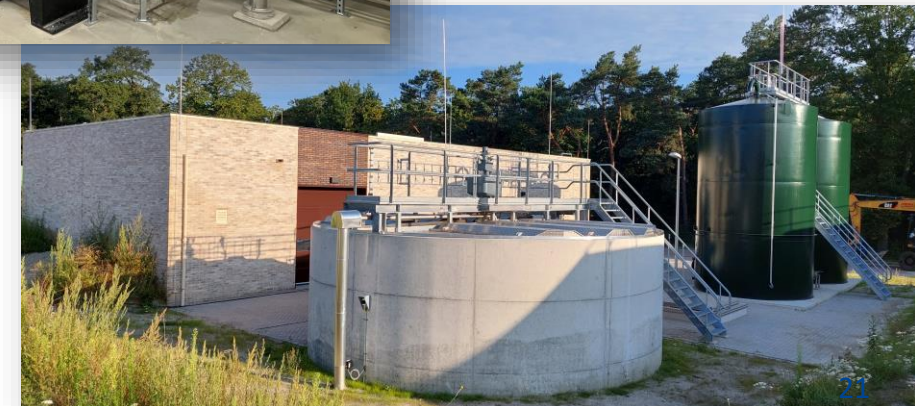
Juli 2023 – februari 2024

Parameters	Eenheid	Bedrijfsnorm	Influent	Effluent voor UV
Troebelheid	NTU	<0,15	50 – 2500	< 0,1
IJzer	ug/l	<20	nb	< 5
Mangaan	ug/l	<10	nb	< 2
Ammonium	mg/l	<0,05	nb	< 0,05
Nitriet	mg/l	<0,05	nb	< 0,05
Koloniegetal 22	kve /100 ml	<100	20 – 5000	<10
Bacteriën van de coligroep	kve / 100 ml	0	0	0
Intestinale enterokokken	Kve / 100 ml	0	0	0

# Succesfactoren

## Realisatie spoelwaterterugwinunits Tilburg/Loosbroek

- Samenwerking en betrokkenheid
- Lef tonen
- ‘Kort op de bal’
- Inbreng ervaring ultrafiltratie waardevol
- Instructie en opleiding gebruikers



# Filter Backwash Water Re-use

Maart 23, 2024  
Mark Steggink

Account manager Projects



# Onderwerpen

- Wie is RWB Water
- Waarom Spoelwater hergebruik
- Technologie



# Wie is RWB Water





# RWB Water

Oplossingen met focus op duurzaamheid

We ontwerpen, leveren, servicen en onderhouden waterbehandeling installaties binnen de drinkwater, afvalwater en proceswater markt.

RWB Water is 100% METAWATER Company since 2020.

“We will continue to contribute to local communities, society, and conservation of the global environment by solving water and environmental issues”



## RWB's toegevoegde waarde

Een multi-disciplinaire organisatie met zeer uitgebreide ervaring in waterbehandeling

# Engineered Projects



Markt segmenten en Technologieën

- **Mest en Digestaat:** Digestaat behandeling met als doel om bio-energie, kunstmest en water op te wekken
- **Industrieel Afvalwater:** CMF; Biologische behandeling; MBR; ZF; UF; NF/RO; AC; etc.
- **Municipaal Afvalwater:** WTB engineering en installatie van nabezinkers, beluchtings netwerken, equipment (b.v. Ozon), ZF; AC Filters, Leidingwerk, etc. Samenwerking met Civiele en E&A contractors zoals Water Zuiverings Alliantie.
- **Proces Water:** CMF; ZF; UF; NF/RO; UV; AC filtratie; etc.
- **Drinkwater:** CMF; ZF; UF; NF/RO; Pellet ontharding; AC filter; etc.



# Waarom Spoelwater hergebruik



# Technologie



# Wanneer elke druppel telt....



## ZAND FILTER

Algemeen toegepast in drinkwater productie

- Vaste stof verwijdering
- IJzer (Fe), Mangaan (Mn) verwijdering
- Biologische omzetting: b.v. ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ), Nitriet ( $\text{NO}_2^-$ )



## TERUGSPOELING

Periodieke verwijdering van componenten in het zandfilter

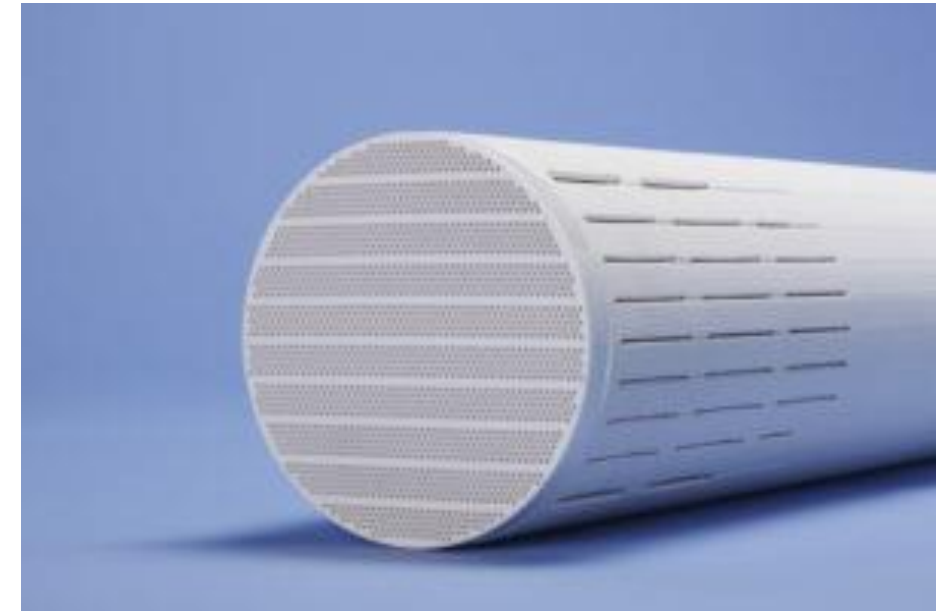
- Stromingsrichting in het zandfilter wordt omgedraaid
- Het geproduceerde concentraat heet Backwash Water



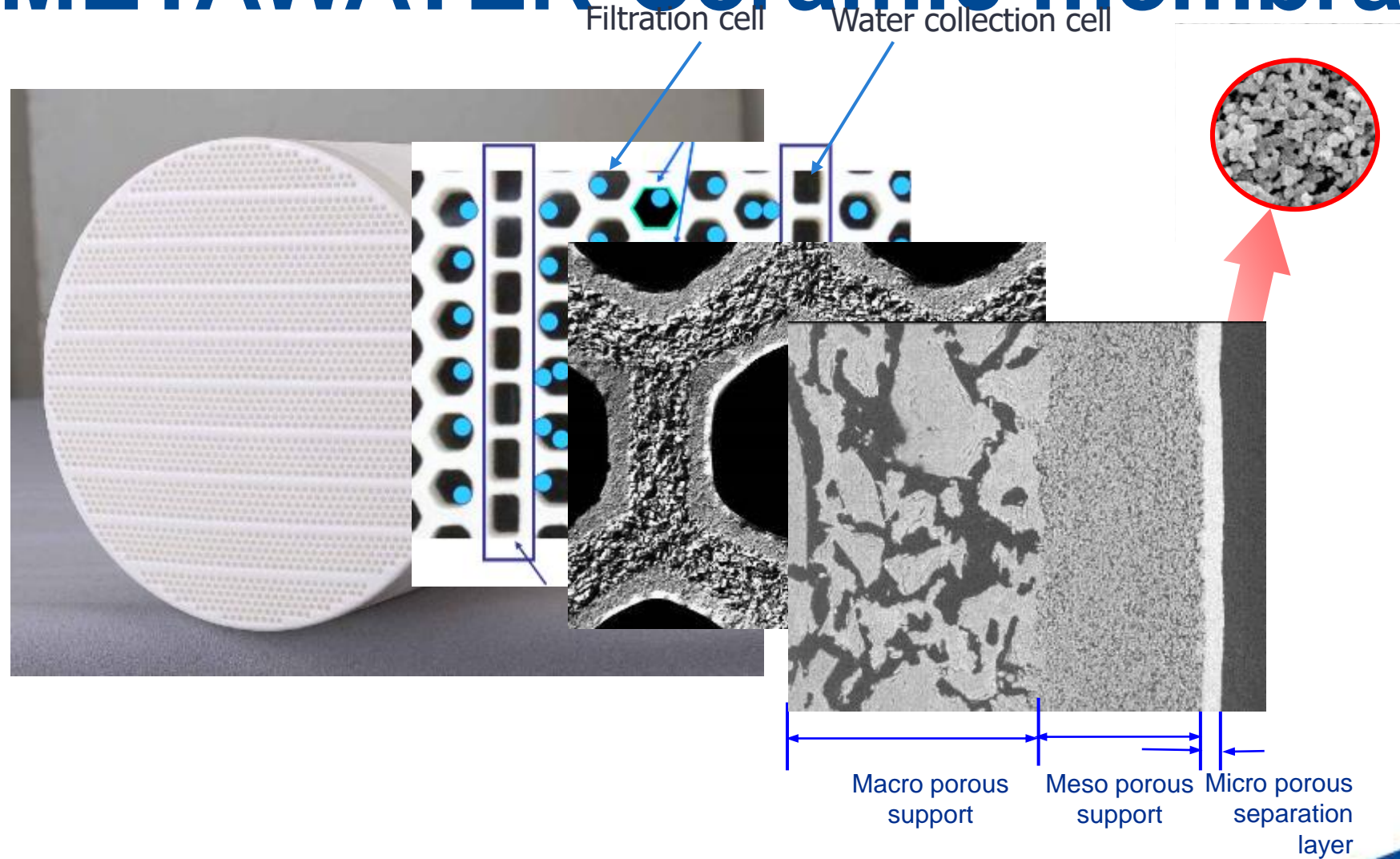
# METAWATER Ceramic membrane



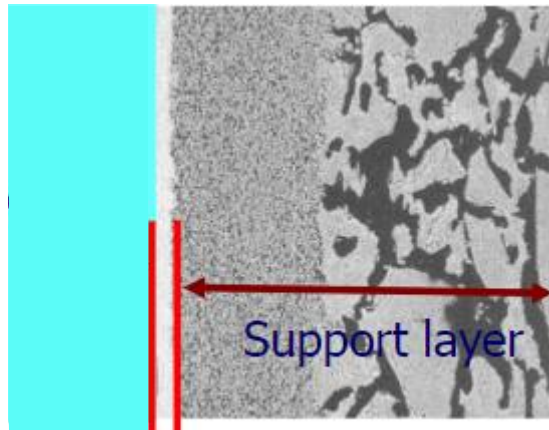
Element	
Afmetingen [mm]	Φ 180 x 1500
Membraan oppervlak [m <sup>2</sup> ]	25
Nominale porie grote [μm]	0.10
Binnen diameter cell [mm]	2.5
Materiaal	Ceramic



# METAWATER Ceramic membrane

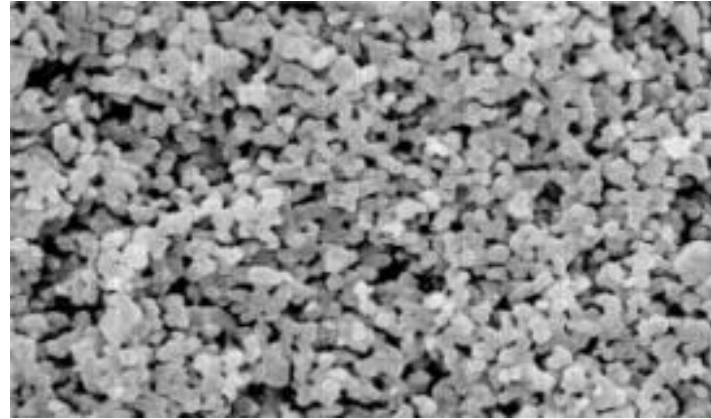


# METAWATER Ceramic membrane

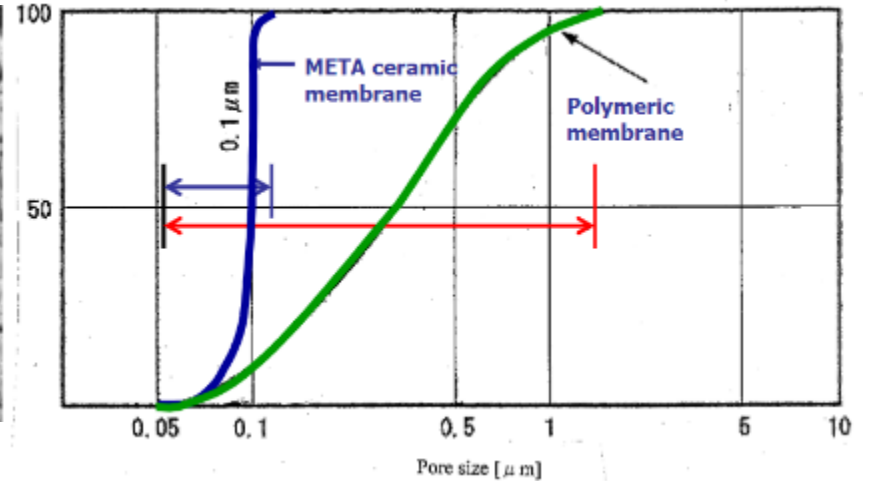


Membrane Layer

(0.1 micron pore size)



Membrane Surface



Pore size Distribution



# METAWATER Ceramic membrane



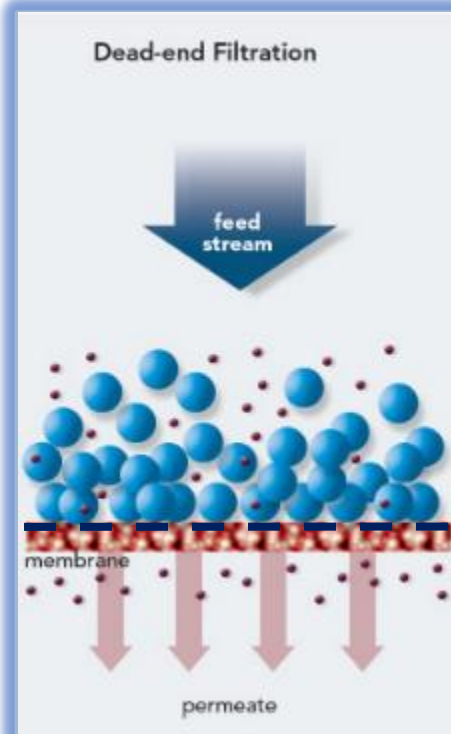
## CMF unieke karakteristieken

- Monolithic membraanstructuur (100% ceramic)
- Minder kwetsbaar / geen vezelbreuk
- Hoge mate van chemische resistentie (b.v. ozone, pH, Fenton reactie)
- Hoge temperatuurbestendigheid
- Betrouwbare verwijdering van bacteriën en virussen\*
- Zeer lange levensduur
- Hoge schoon water flux > 1.875 l/m<sup>2</sup>hbar
- Lage levenscyclus kosten
- Lage ecologische impact
- Niet-toxisch
- Robuust and Duurzaam



# Operation

## Dead end Filtration



The diagram illustrates dead-end filtration. A blue arrow labeled 'feed stream' points downwards towards a horizontal membrane. Above the membrane, a dense layer of blue and red particles has accumulated. Below the membrane, four red arrows labeled 'permeate' point downwards, indicating the flow of filtered water.

**Dead-end Filtration**

**Characteristic**

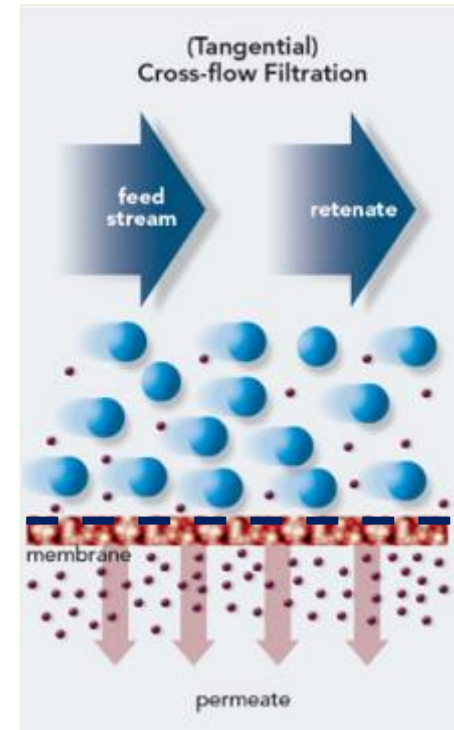
- Water with low load
- Low energy usage
- Compact

**Typical source**

- Surface water
- Backwash water sand filter

**Dead-end**

## Cross-Flow Filtration



The diagram illustrates cross-flow filtration. A blue arrow labeled 'feed stream' points from left to right above a horizontal membrane. A second blue arrow labeled 'retentate' points from left to right above the membrane, indicating the flow of the concentrated stream. Below the membrane, four red arrows labeled 'permeate' point downwards, indicating the flow of filtered water.

**(Tangential) Cross-flow Filtration**

**Characteristics**

- Water with high load
- High energy usage
- Less compact

**Typisch source**

- Digestate
- Active sludge (MBR)

**Cross-flow**

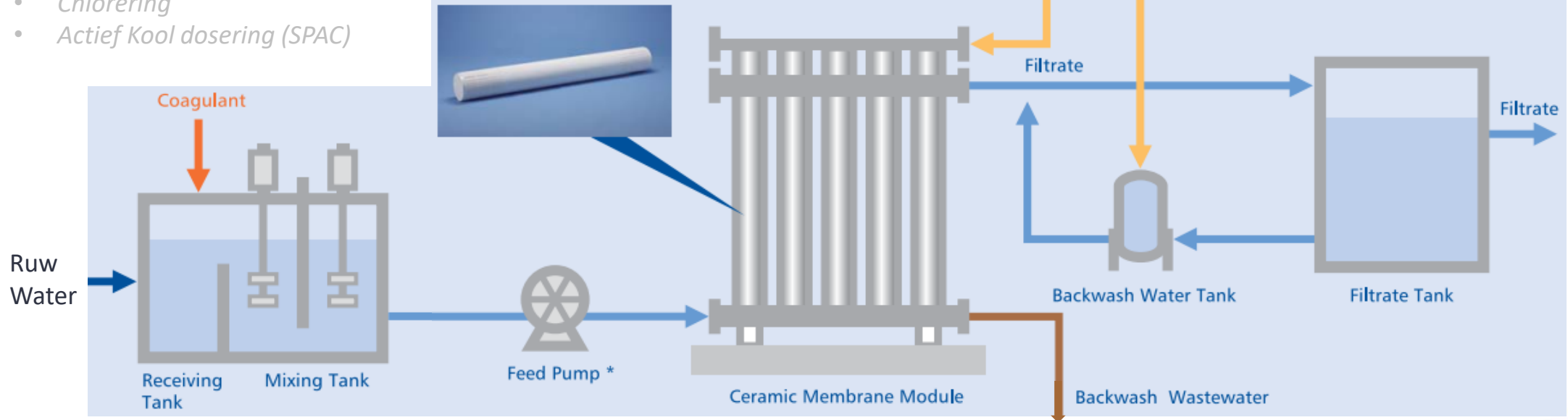
# Operation

## PFD

Voorbehandelings alternatieven:

- Coagulatie
- Ozonisatie
- Chlorering
- Actief Kool dosering (SPAC)

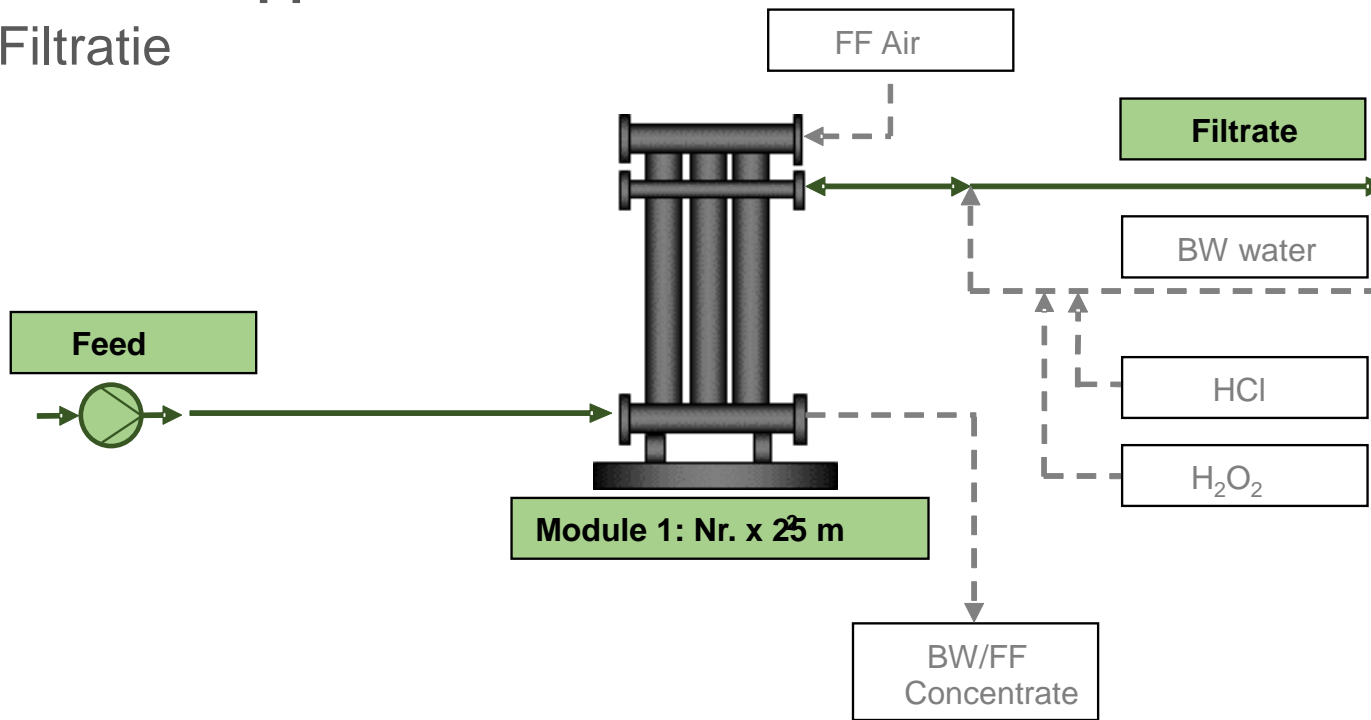
- Complete removal of bacteria and protozoa
- More than 98% of water recovery rate due to dead-end filtration and high backwash efficiency



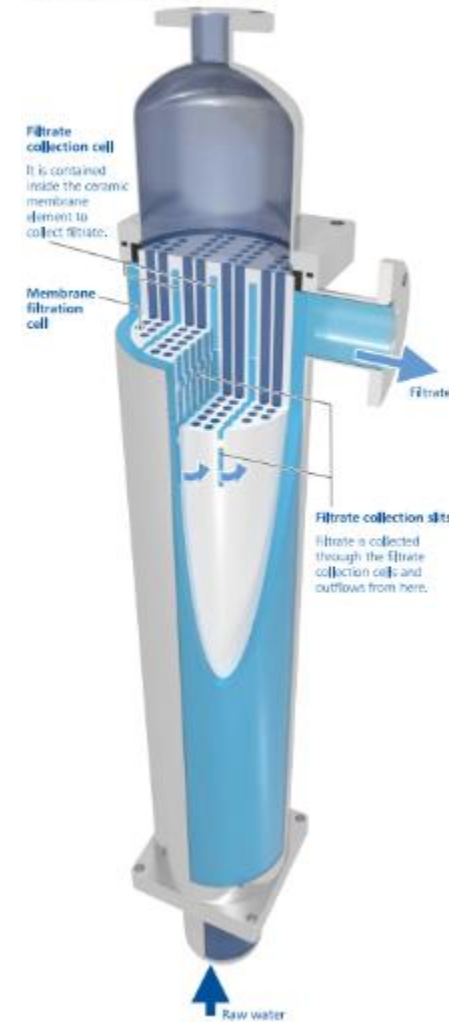
# Operation

## Proces stappen

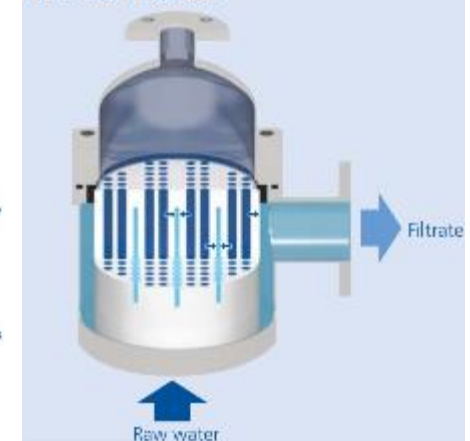
- Filtratie



## Filtration Mechanism



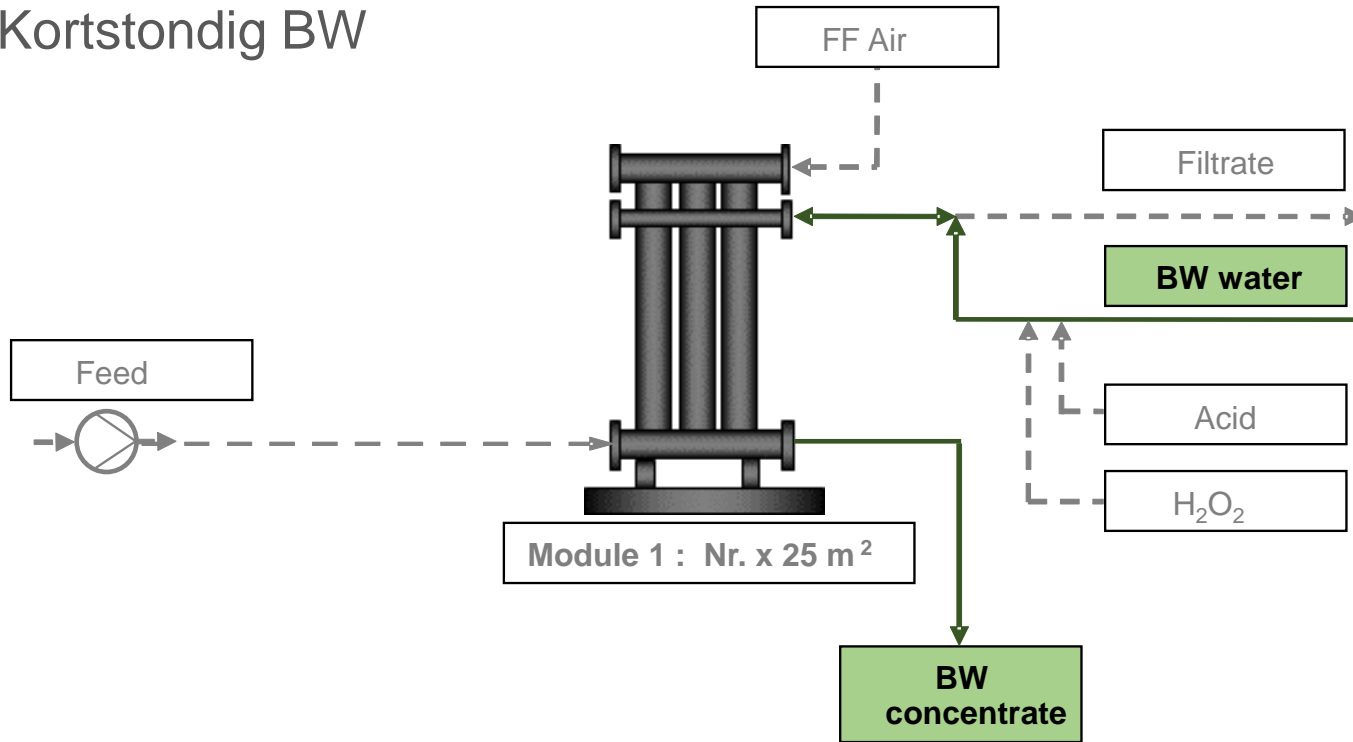
## Filtration Process



# Operation

## Proces stappen

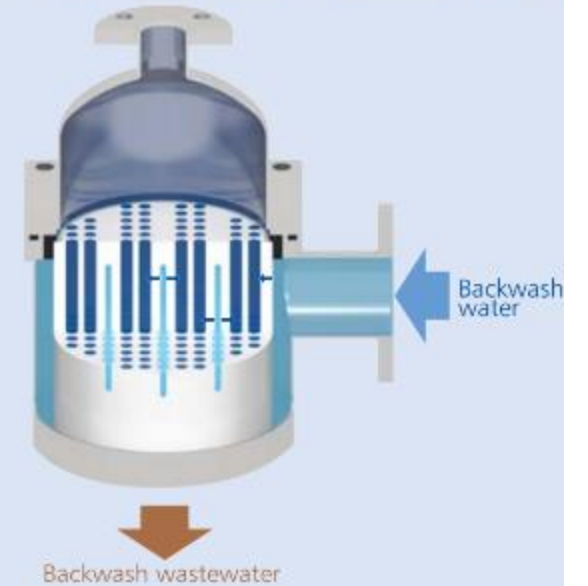
- Kortstondig BW



## Backwash Process

### Fouling matter separation

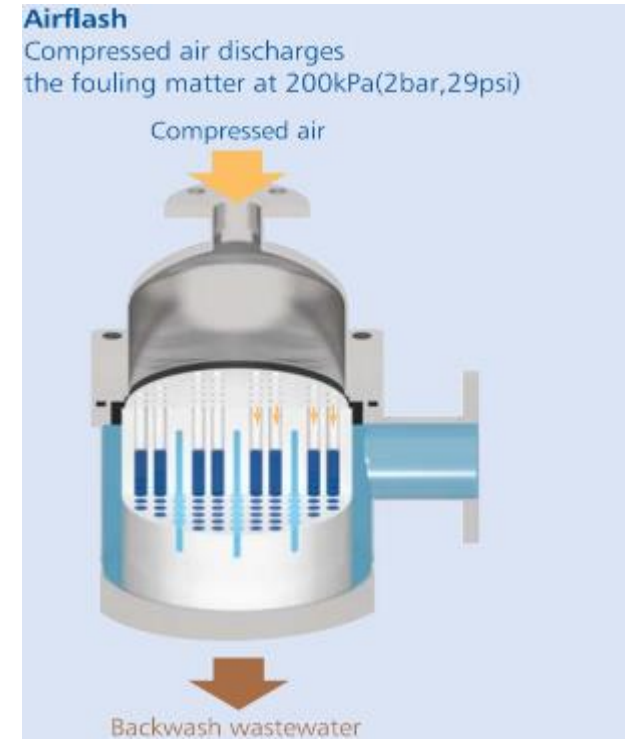
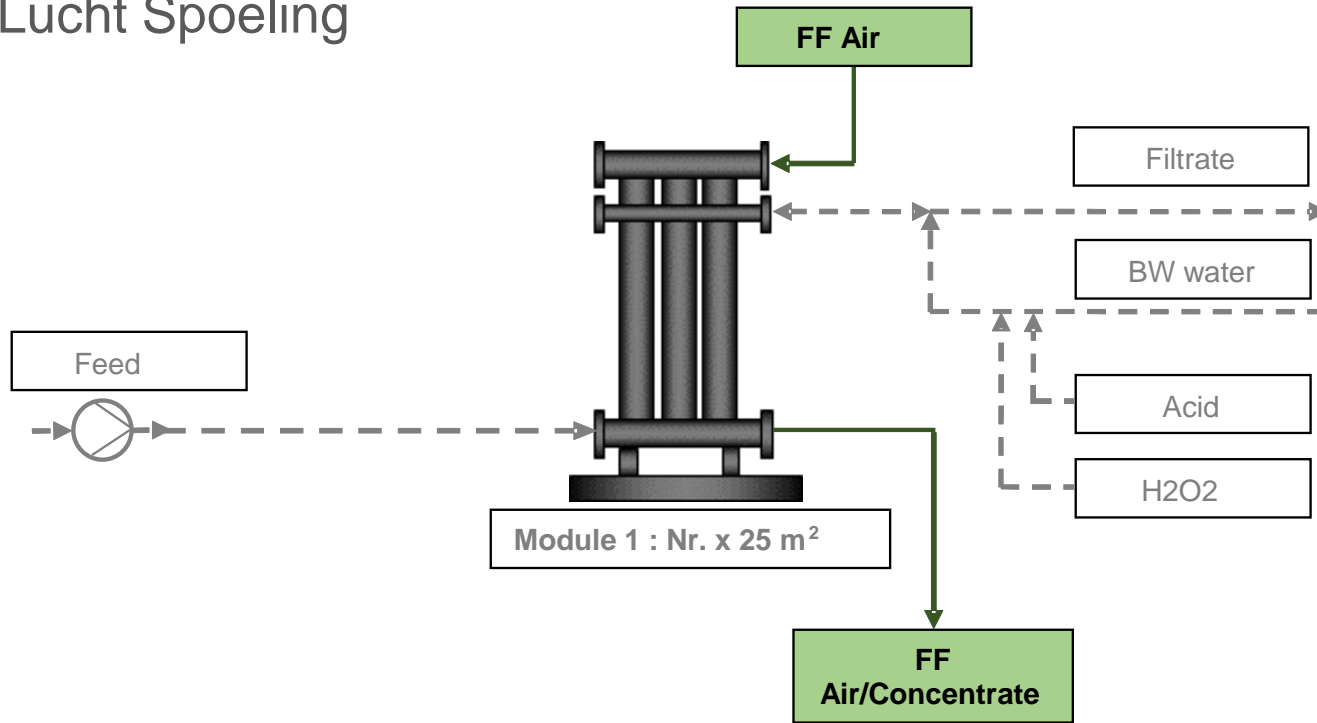
High-pressured backwash water detaches the fouling matter at 500kPa(5bar,72psi)



# Operation

## Proces stappen

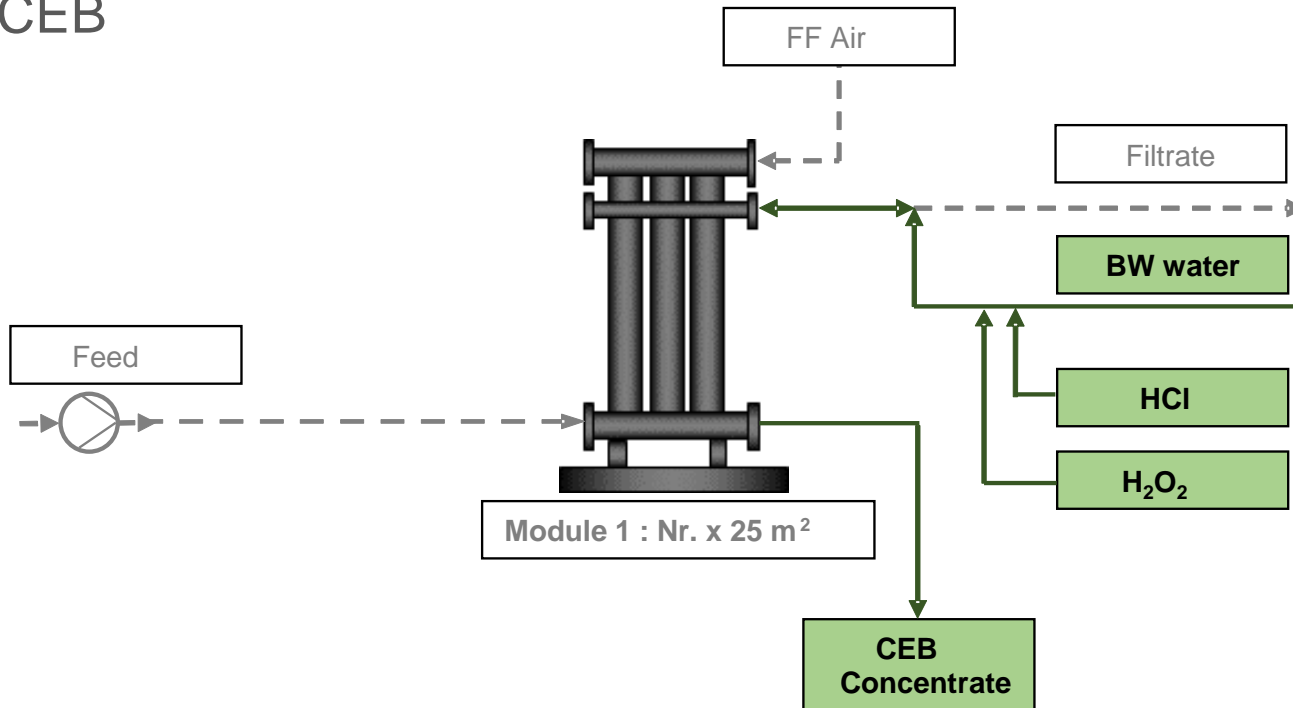
- Lucht Spoeling



# Operation

## Process steps

- CEB

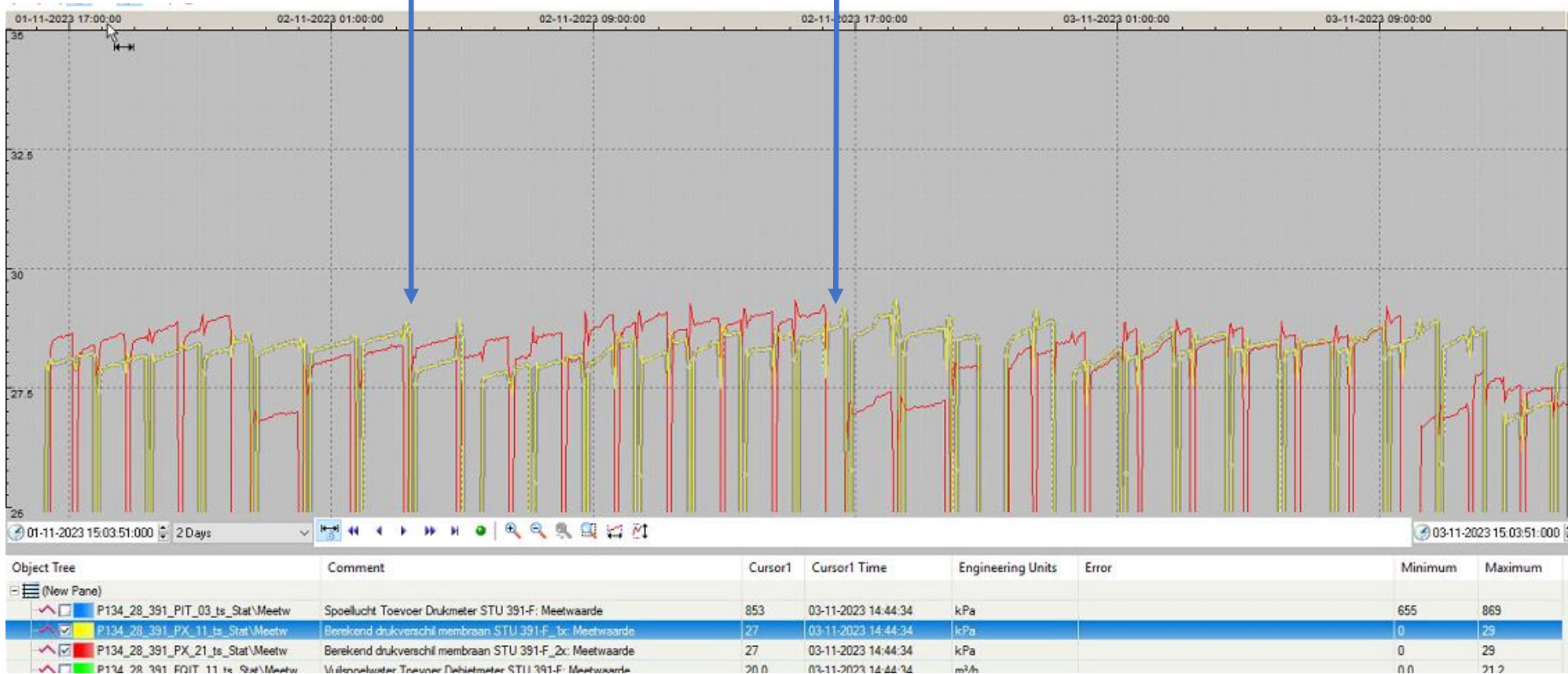


# Operation



BW + Lucht spoeling

CEB





# Kenmerken van het CMF systeem



## Safe and High Quality Water

The 0.1  $\mu\text{m}$  pore size membrane removes most of impurities, organisms, and harmful bacteria.

## Stable Operation

The system can operate without shutdown even in a sudden turbidity increase in raw water.

## High Water Recovery Rate

More than 98% of raw water is recovered as treated water because of dead-end filtration and low backwash frequency.

## Easy Operation & Maintenance

Mechanically and chemically strong ceramic membrane offers simple operation.

## Low Operation Cost

Higher energy efficiency and longer membrane life significantly reduce operating cost.

Vragen?

*brabant* **Water**

*bewust. natuurlijk.*

**Rwb**

A Metawater Company

**Stand 1126**