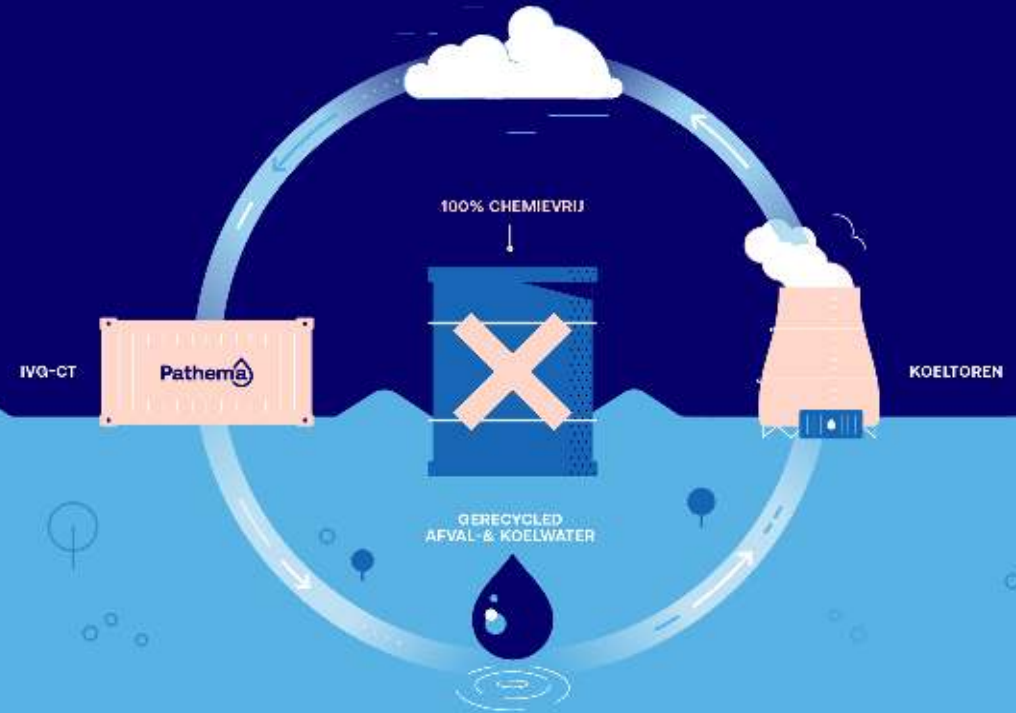


Circulair koelen

Rigoreus eenvoudig

Pathema
CIRCULAIR KOELWATER



Energy innovator
award



Water Innovator
of the Year



Proces innovatie
prijs



100%
chemie vrij



Direct
rendement



Laagste
(water)footprint



Geheel
ontzorgd

~~Take~~>.....

~~Make~~>.....

~~Waste~~>.....

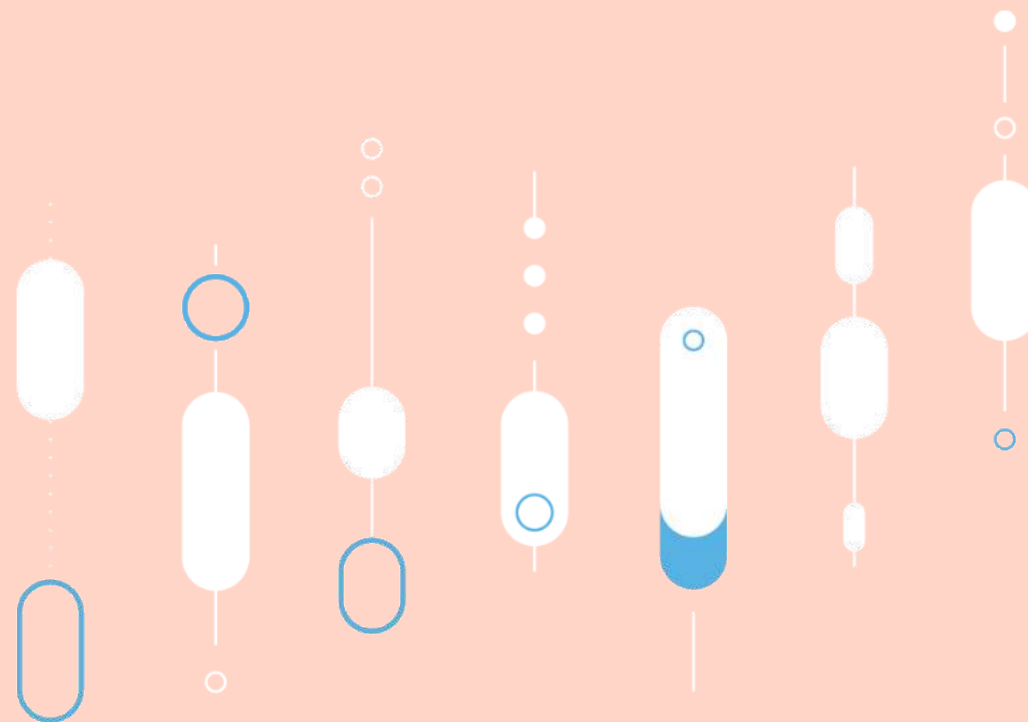
Reduce

Reuse

Recycle

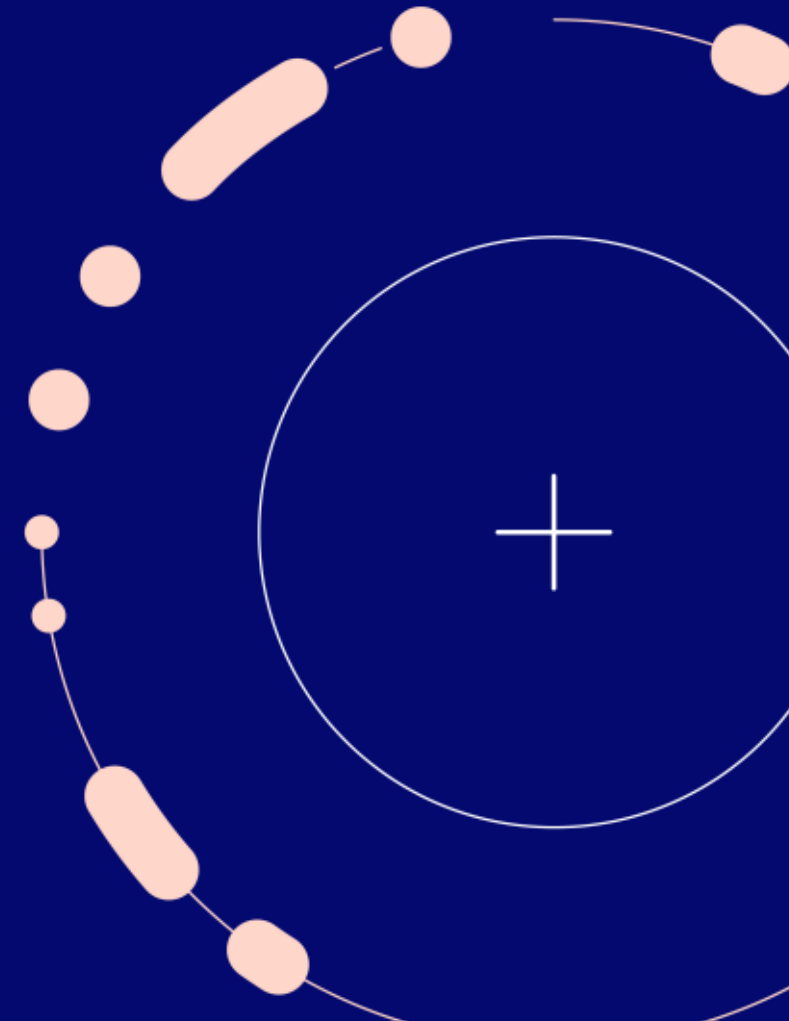
De watertransitie voor de grootverbruikers in de industrie rigoureus eenvoudig maken

Voor velen klinkt onze oplossing te mooi om waar te zijn. Maar dat is zeker niet. Dat willen we dus maar al te graag bewijzen. Daarom hebben we een bijzondere passie voor impact. Voor het zichtbaar maken van resultaten, besparingen en prestaties die laten zien dat onze oplossing écht werkt.



Impact voorop

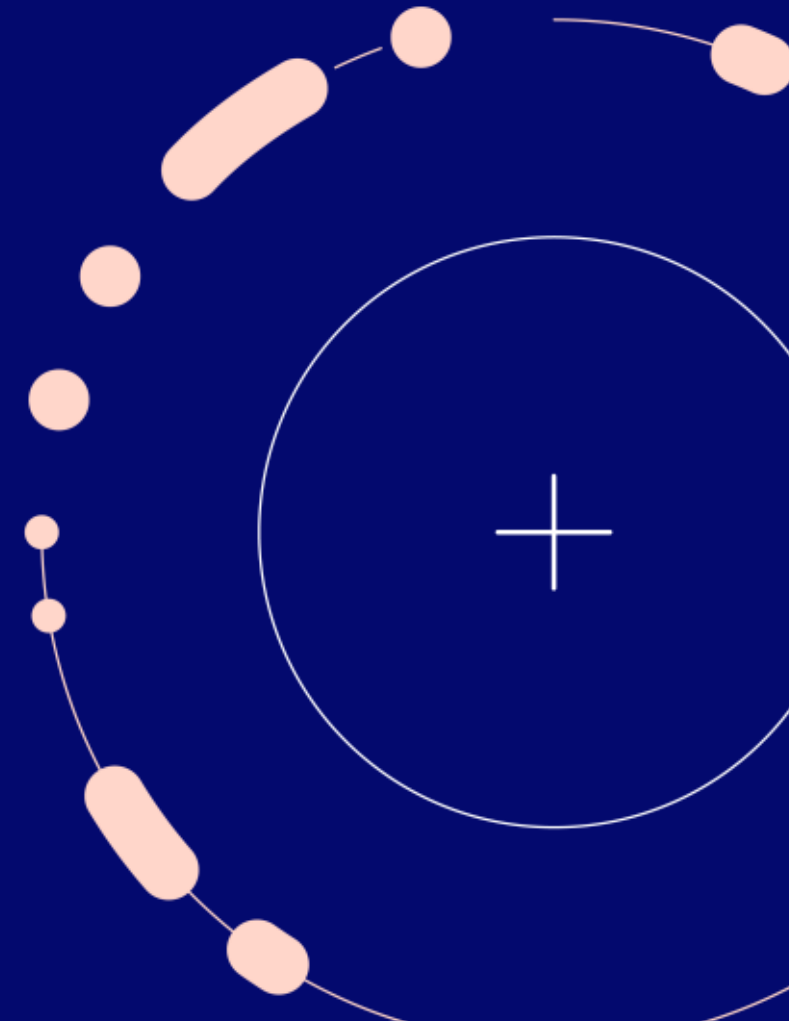
Onze koelwateroplossing neemt
alle complexiteit rondom
de omschakeling van
Take, Make & Waste naar
Reuse, Reduce & Recycle weg



Impact voorop

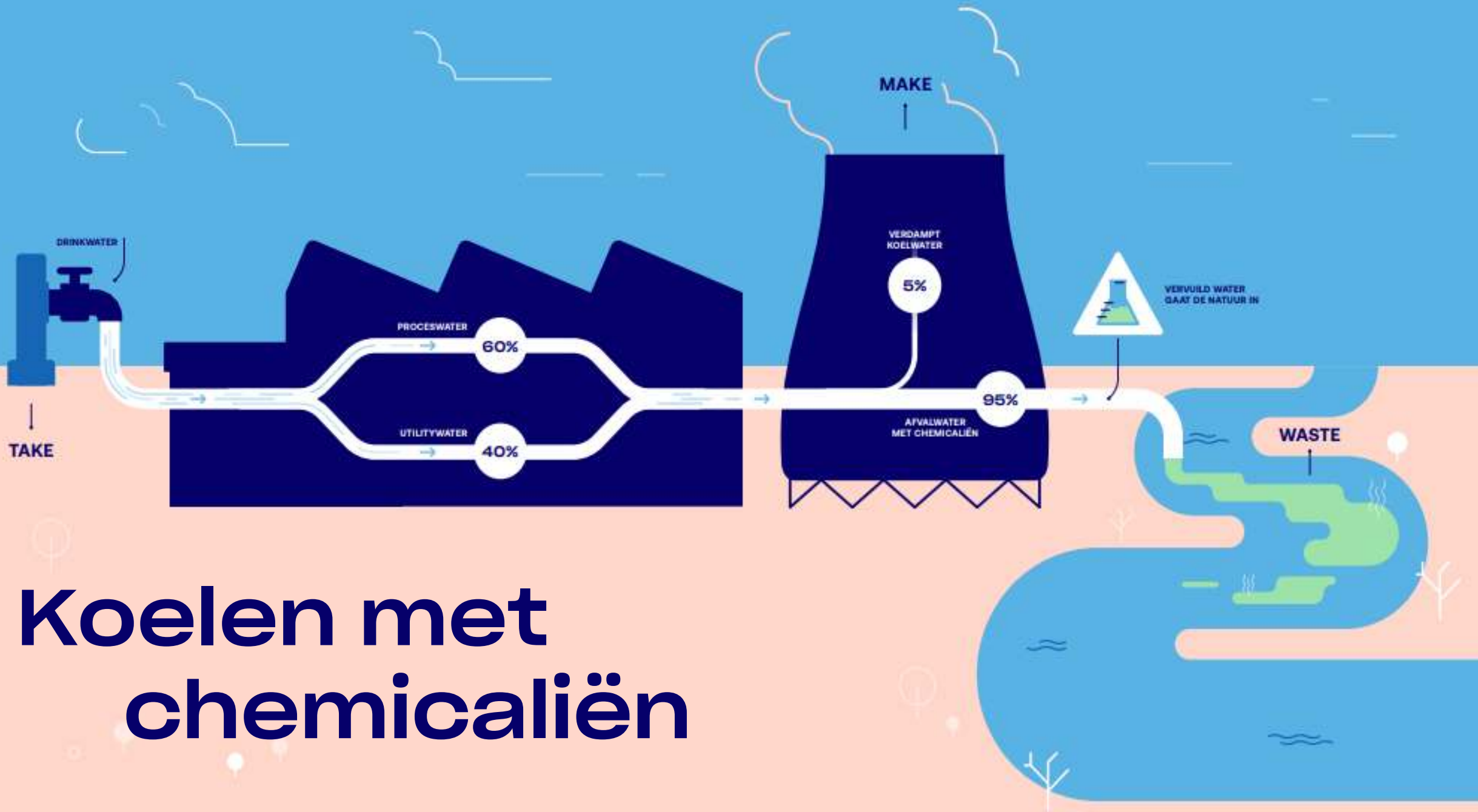
Water is schaars. We zullen daarom anders met water moeten omspringen. Zowel vanuit de publieke opinie als vanuit wet- en regelgeving vraagt de watertransitie om een andere manier van werken. Dit geldt ook voor het koelen van restwarmte in de industrie. Energetisch de meest efficiënte manier hiervoor is nog steeds waterverdamping. Dit proces is in principe circulair; het verdampte water komt schoon terug via de waterkringloop. Helaas maken veel bedrijven gebruik van chemicaliën voor hun koelwaterproces. Hierdoor wordt dit – van nature circulaire – proces lineair en eindig. Het vuile water moet, tegen hoge kosten, geloosd worden en laat zo zijn sporen achter in onze leefomgeving. En dat is slecht voor mens, dier en milieu.

De industrie wordt in hun omschakeling van 'Take, Make & Waste' naar 'Reduce, Reuse & Recycle' gedwongen om keuzes te maken en maatregelen te nemen. Pathema biedt sinds 2008 circulaire en chemievrije koelwateroplossingen aan. Onze koelwateroplossing haalt alle complexiteit weg, is volkomen veilig en voorkomt kalkaanslag, corrosie en microbiologische groei. Inmiddels draaien er ruim 100 koelwaterinstallaties met de techniek van Pathema over de hele wereld.



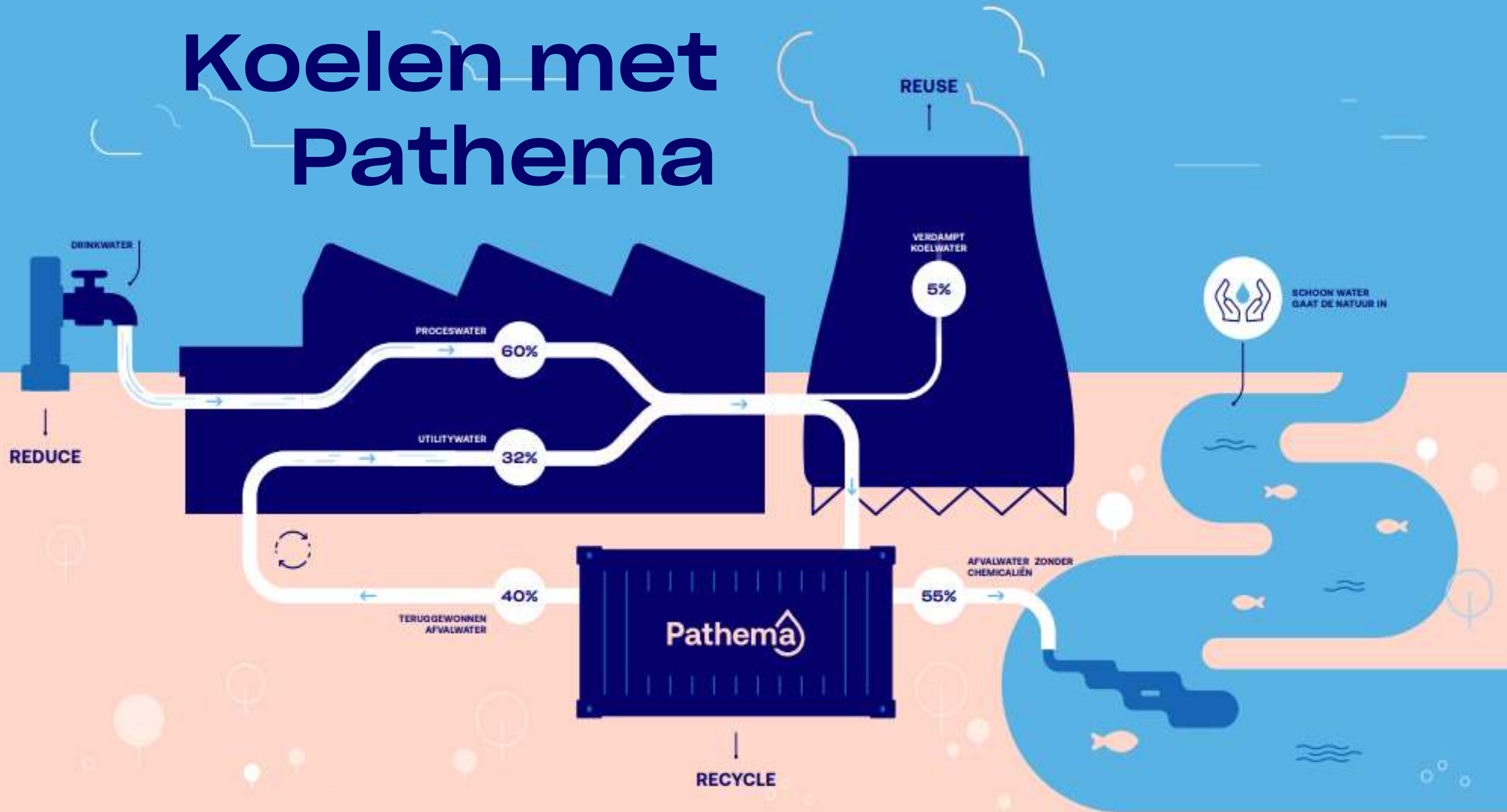
<https://youtu.be/JmoAeQtbBq4>

Bekijk
de video



Koelen met chemicaliën

Koelen met Pathema



Met de kracht van de natuur

Wij dromen van een wereld waarin de industrie en de natuur in harmonie met elkaar samenwerken



Het koelen van restwarmte in de industrie is het meest efficiënt door waterverdamping. Dit brengt echter wel kalkaanslag, corrosie en microbiologische groei met zich mee.



Deze problemen kennen een traditionele aanpak met chemicaliën die ons water vervuilen, waardoor het niet meer (her)bruikbaar is. Het vuile water moet - tegen hoge kosten - geloosd worden en laat zijn sporen achter in onze leefomgeving. Lineair is kostbaar, eindig en verspilt ons schone drinkwater. En dat willen we niet.



Het zit in onze natuur om zaken niet moeilijker te maken dan ze zijn. Onze techniek is hierbij de grootste inspiratiebron; een oplossing die een complex proces met de kracht van de natuur rigoureus eenvoudig maakt.

RETROFIT
MOGELIJK

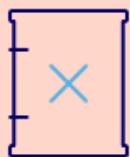


Zonder risico's, zonder hoge kosten

ZONDER UITVAL VAN
DE PRODUCTIE

FOCUS OP IMPACT

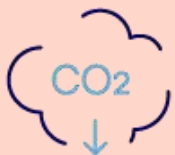
Pathema technologie



100% chemievrij of chemiearm



Eenvoudig & rendabel

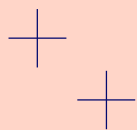


Minder CO² uitstoot



Minder drinkwater & afvalwater

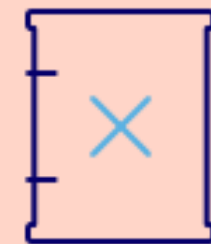




Chemievrij & chemiearm

CHEMIEVRIJ

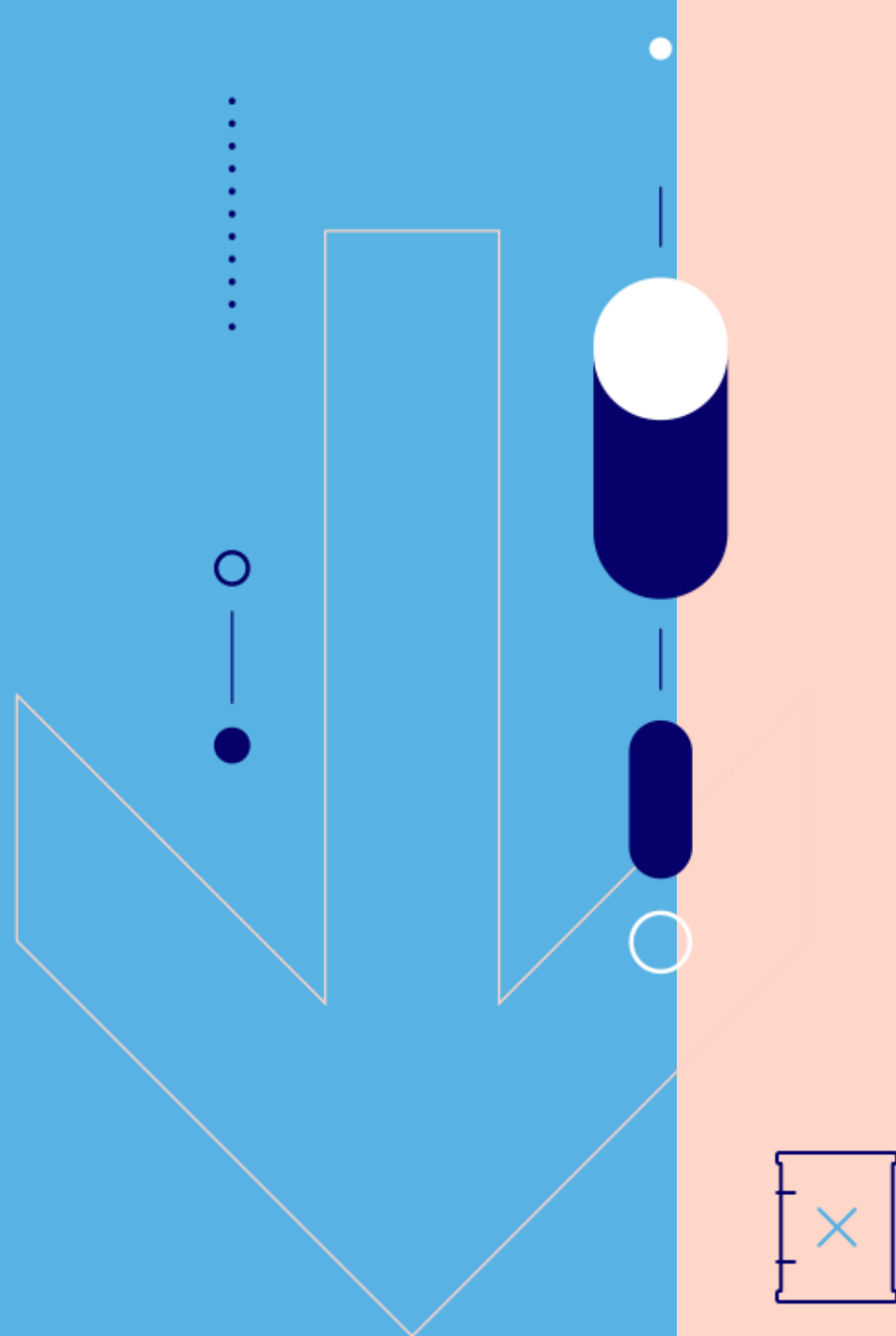
CIRCULAIR



CHEMIEVRIJ OF CHEMIEARM?

Iedere situatie is anders maar koelen kan altijd **zonder of met veel minder chemicaliën**

ALS CHEMIEVRIJ NIET MOGELIJK IS
DOOR WENSEN OF OMSTANDIGHEDEN:
GEGARANDEERD MINIMAAL -90%

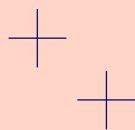


RUIMSCHOOTS BEWEZEN

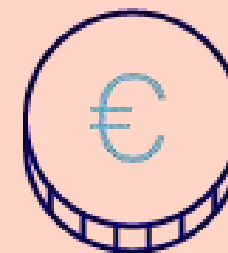


Meer dan 100 installaties wereldwijd

IN DE PRAKTIJK



Eenvoudig & rendabel



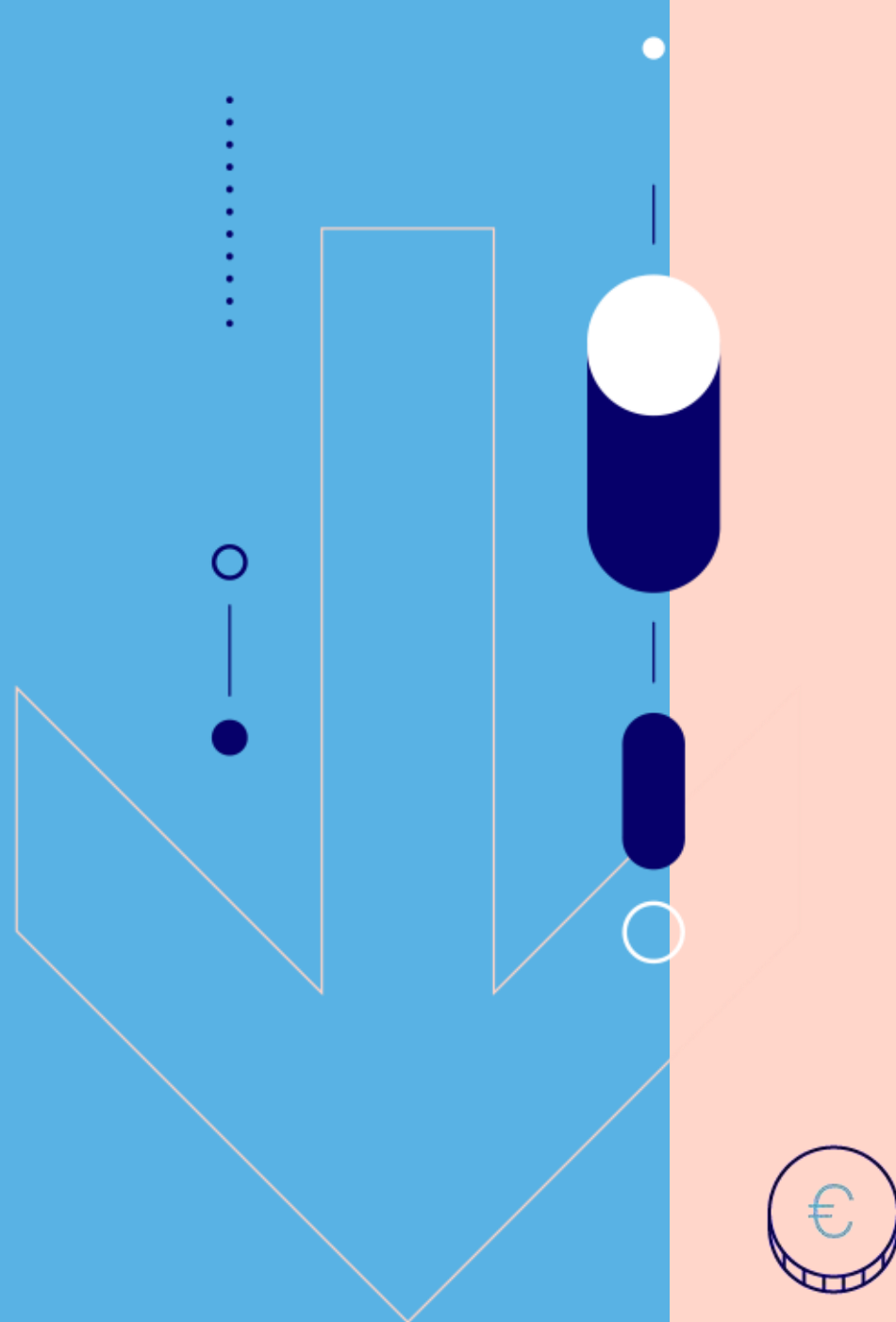
VEILIGER WERKEN

Minder risico's: minder veiligheids- maatregelen nodig

MET LAGERE KOSTEN
ALS GEVOLG



**Drinkwater kost
niet veel maar
afvalwater is
gratis en lozen
kost ook geld**



KOSTENBESPARING

Efficiënter koelen en nooit meer chemicaliën kopen

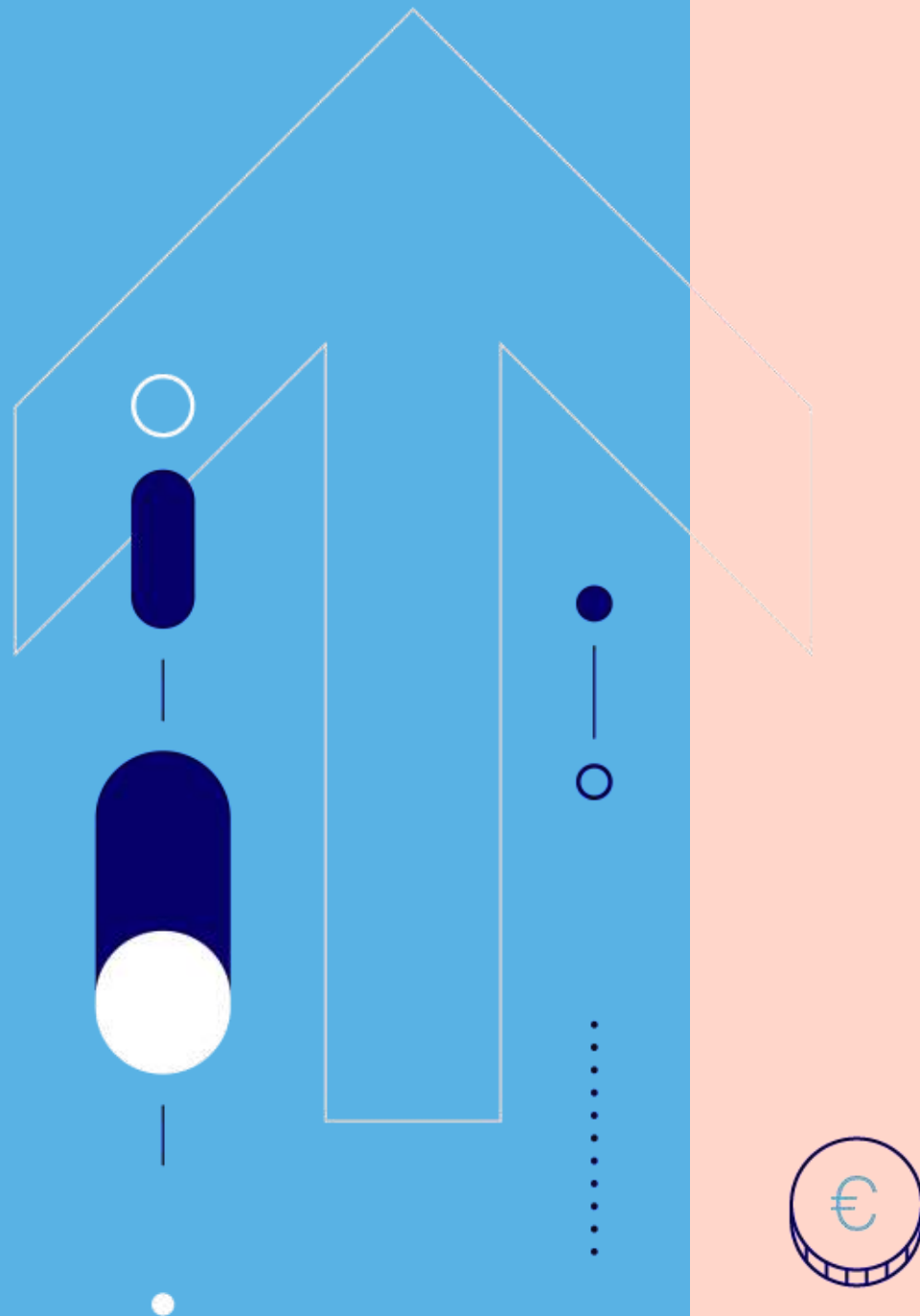
BETERE
WARMTEOVERDRACHT

BIJ MECHANISCHE KOELING
MINDER ENERGIEKOSTEN



EENMALIGE INVESTERING

**Terugverdiend
in 2-4 jaar,
meer dan 20 jaar
duurzaam koelen**

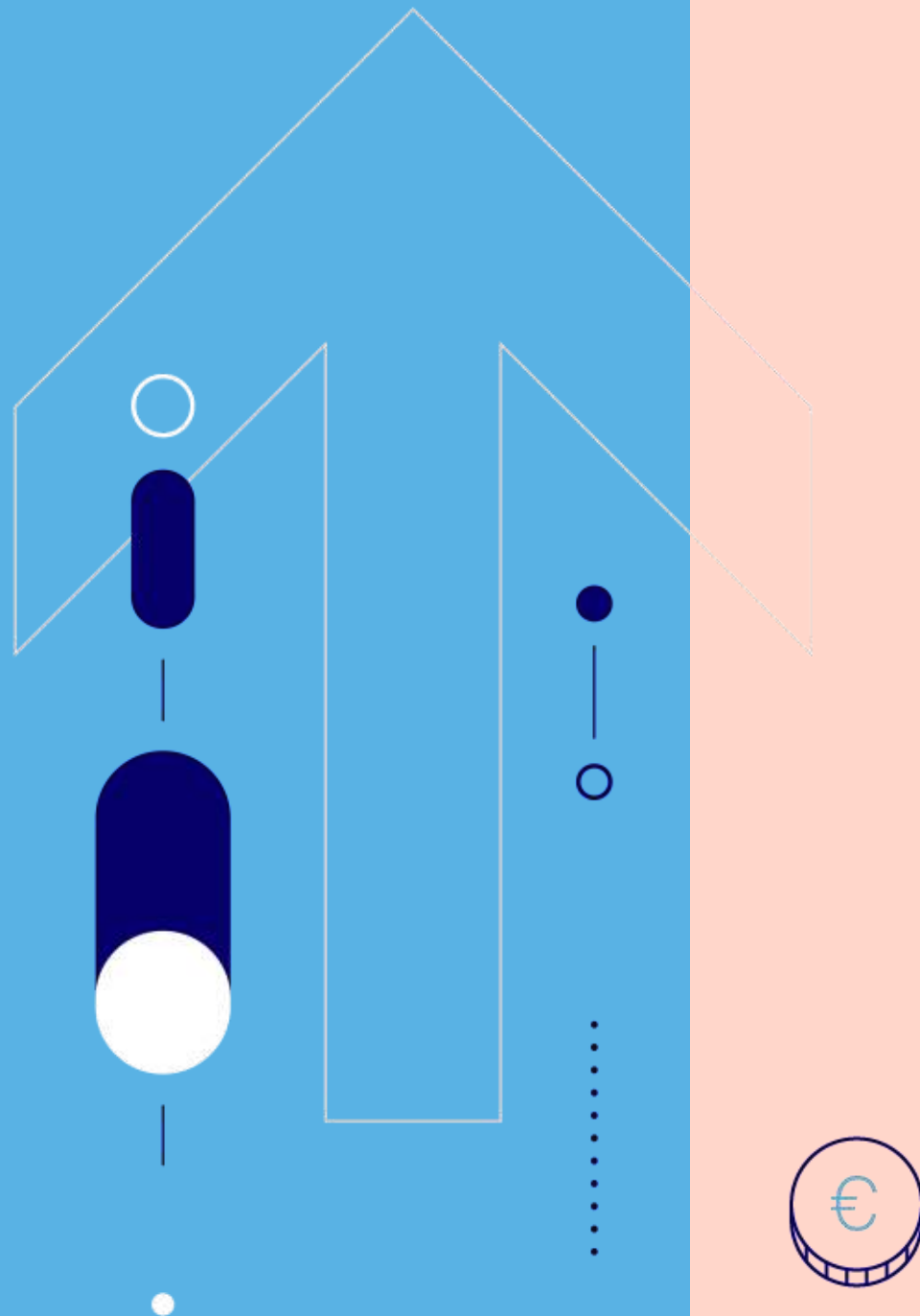


KOUDWATERVREES?

Huren kan ook: direct besparen zonder investering

GEEN CAPEX NADELEN
WEL OPEX VOORDELEN

TEVREDEN?
MOGELIJKHEID TOT
KOPEN NA 1 JAAR

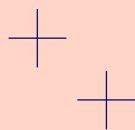


Direct rendement

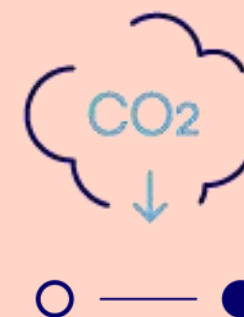
100% CHEMIEVRIJ EN CIRCULAIR KOELEN

VOLLEDIG ONTZORGD &
24/7 COMPLETE CONTROLE





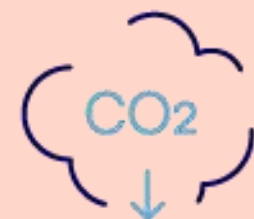
Minder CO₂ uitstoot

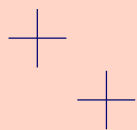


EENVOUD ALS NATUUR

Fors minder CO² uitstoot

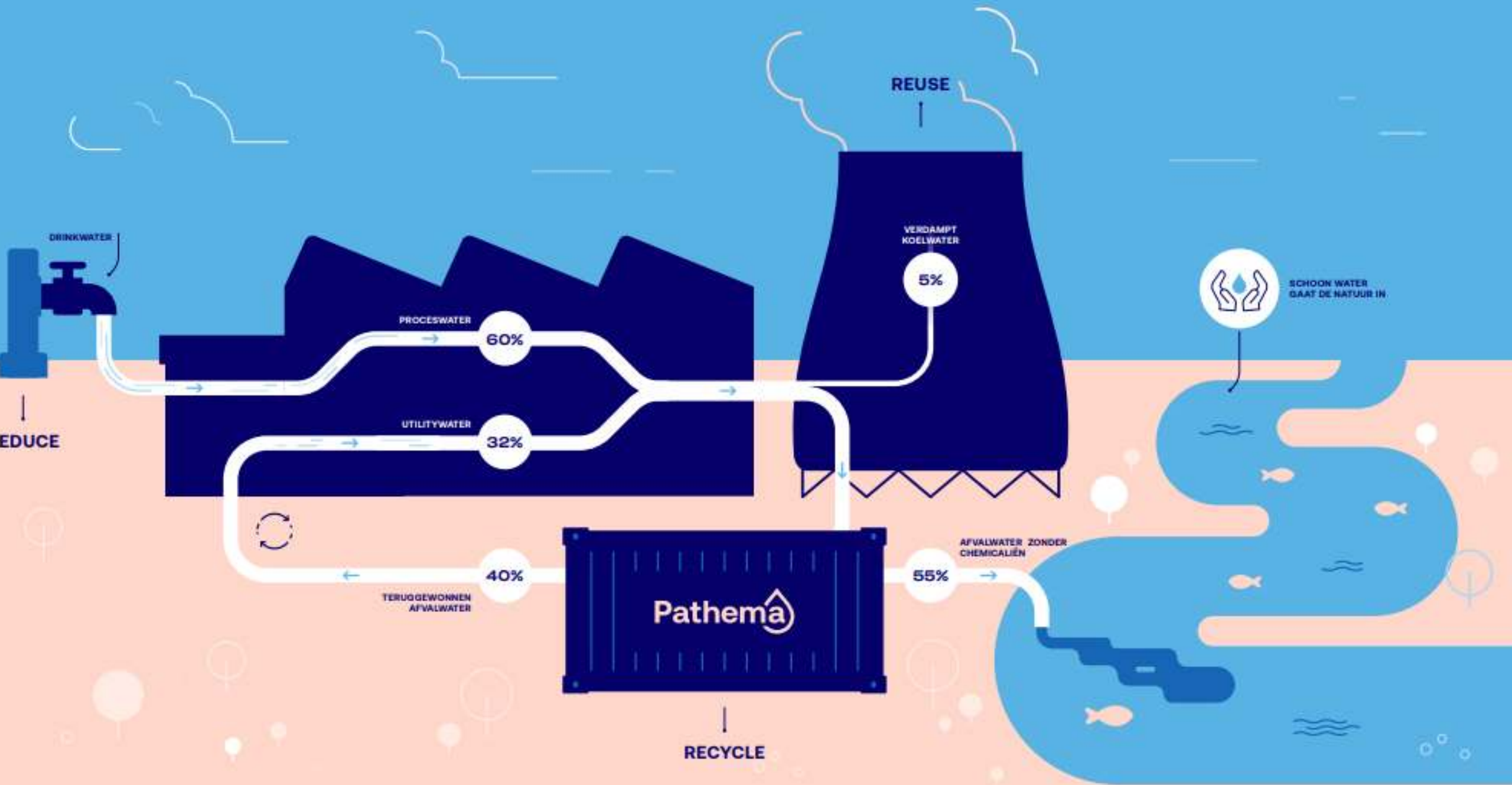
Pathema
CIRCULAIR KOELWATER





Minder drinkwater & afvalwater







Koelwater ~~van~~ herbruik

Circulaire koelwaterbehandeling is het enige logische alternatief voor het huidige lineaire model van 'Take, Make & Waste'.

Lineair werken is niet alleen kostbaar, het is ook eindig en verspilt ons schone drinkwater. Dat is zonde en onnodig.

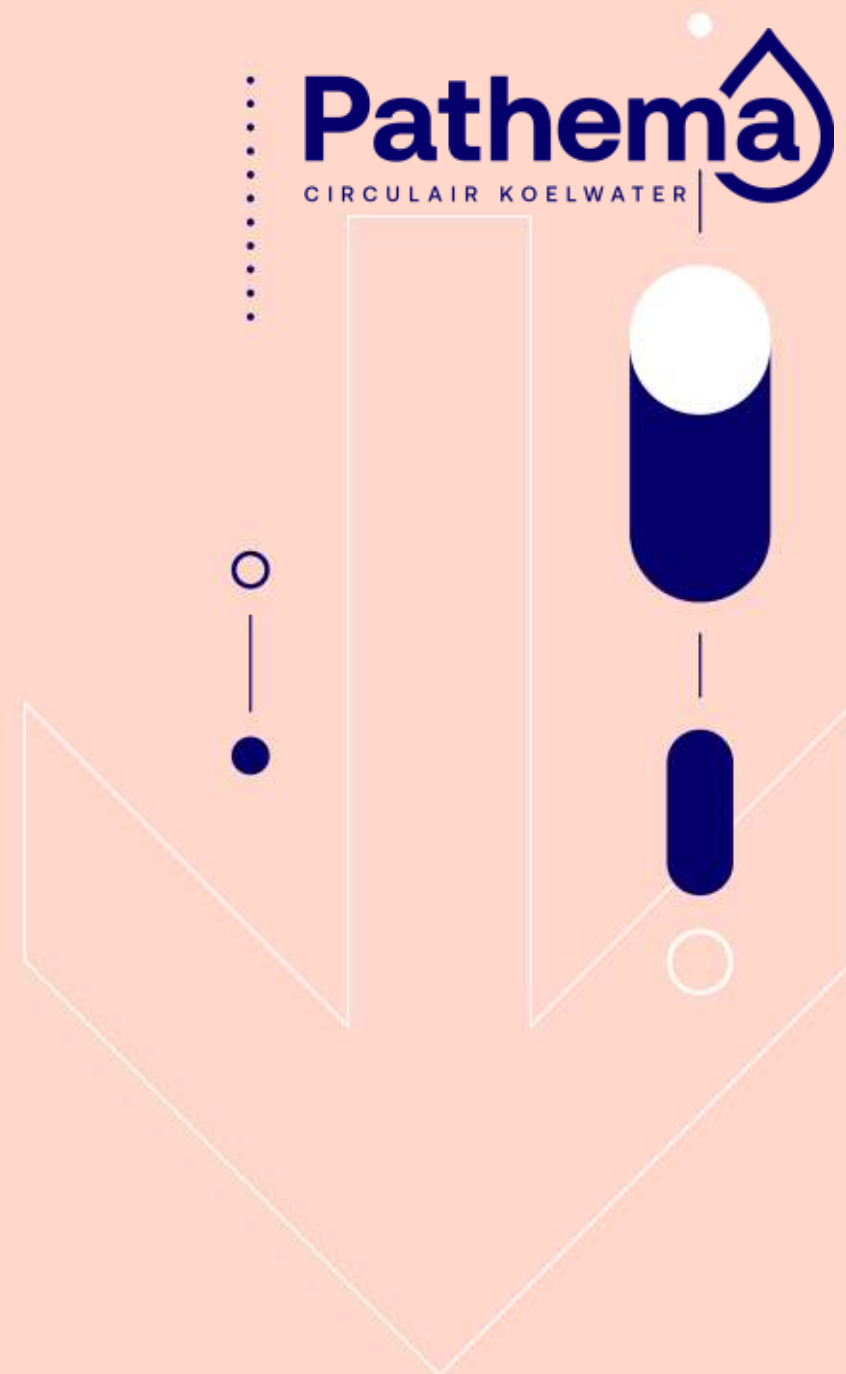
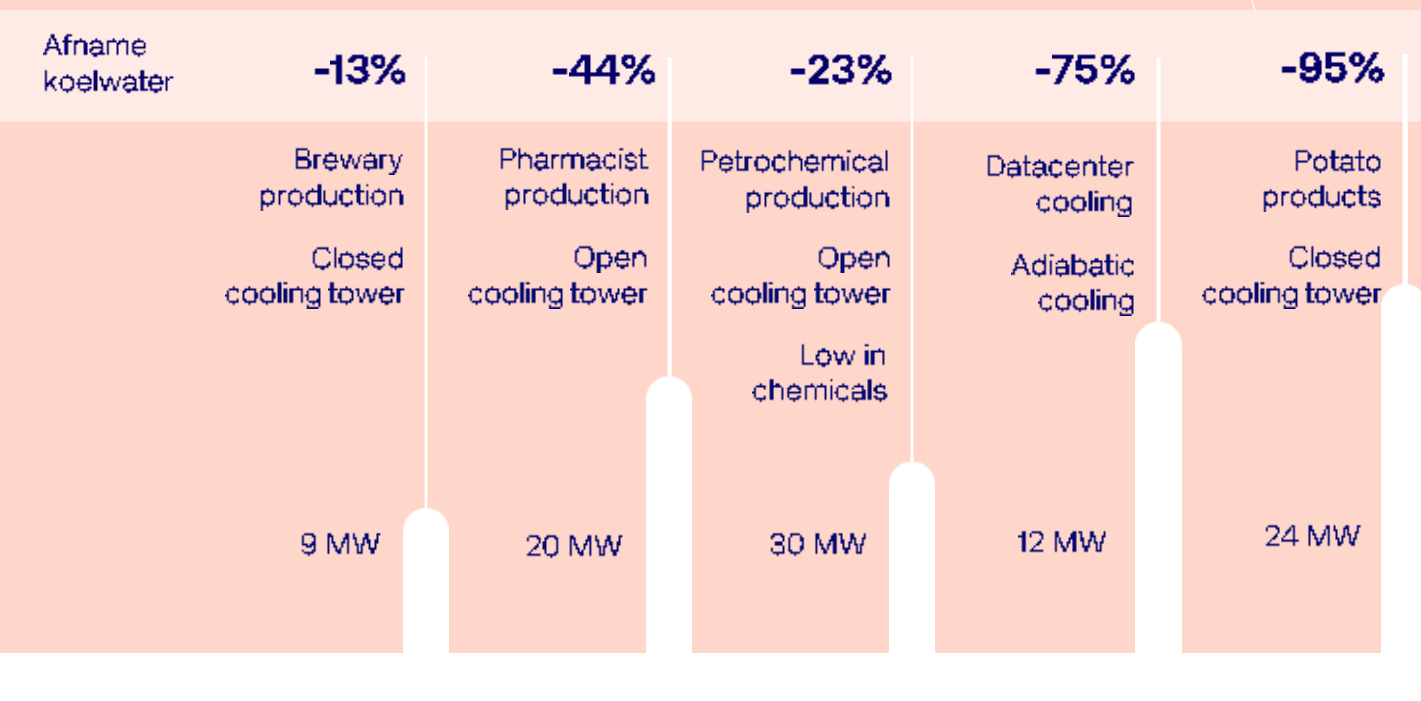
We maken de zaken niet moeilijker dan dat ze zijn. Onze oplossing maakt met de kracht van de natuur een complex proces rigoureus eenvoudig. Zo maken Take, Make & Waste plaats voor 'Reduce, Reuse & Recycle'. We laten graag wat cases zien.

BEWEZEN IN DE PRAKTIJK

Waterbesparingen

Onze oplossingen en werkwijze zijn gericht op impact. Op het realiseren van direct resultaat. Zo maken we het voor onze klanten eenvoudig om direct en snel grote stappen te zetten in de transformatie naar circulair koelen. Onze chemievrije oplossing is reeds in verschillende industrieën succesvol toegepast en dat levert indrukwekkende drinkwaterbesparingen op.

AFNAME
DRINKWATER
VERBRUIK



CASE

Lamb Weston/Meijer

Lamb Weston 
SEEING POSSIBILITIES IN POTATOES

Pathema
CIRCULAIR KOELWATER



Samenwerking sinds 2015
gestart op basis van 'no cure, no pay'



Koel- en stoomwater is inmiddels 100%
chemievrij, duurzaam & circulair



100% terugwinning van koelwater en stoomwater
uit afvalwater van het productieproces



Afname drinkwaterverbruik -95%



Waterfootprint besparing ruim 40%
en forse besparing in €

CASE (ANONIEM)

Industrie: grote gas- producent



Installatie draait nu ruim 3,5 jaar
naar volle tevredenheid, overwegen koop na huren



92% minder chemicaliën;
(nog) niet volledig chemicaliënvrij



Gebruik van gefilterd oppervlaktewater (AFM & NANO),
afname waterfootprint van -36%



Spuiwater (afvalwater, bevat geen A-stoffen)
afname afvalwaterfootprint -87%



In 36 maanden meer dan 60 ton
chemicaliën bespaard



CASE

Datacenter NorthC



Sinds 2020 is er een start gemaakt om alle vestigingen vrij van chemicaliën te koelen



Vier van de zes installaties draaien dankzij Pathema 100% chemievrij en met een CO₂ besparing van 83%



Drinkwaterverbruik teruggedrongen met 35% dankzij hergebruik van hun spuiwater



Sterk verbeterde Water Usage Effectiveness (WUE)



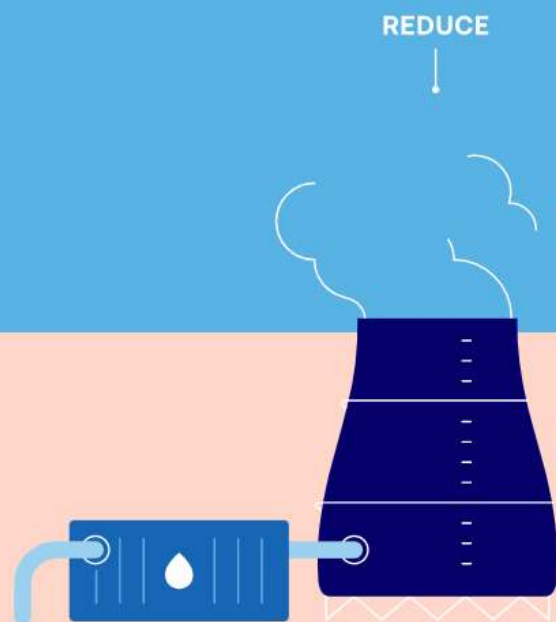
Alle systemen zijn aangekocht. De OPEX-besparing zorgt voor een ROI van <3 jaar

TAKE, MAKE, WASTE

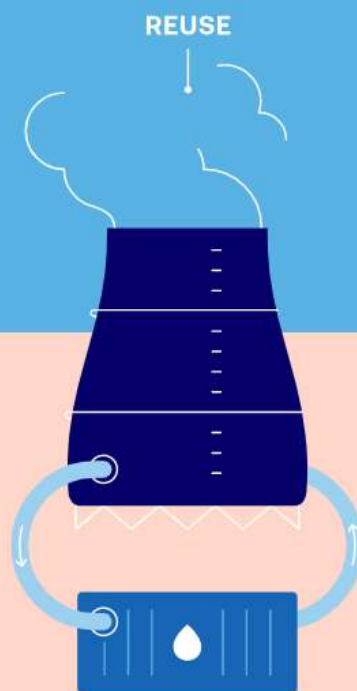
Circulair koelen; rigoureuus eenvoudig

REDUCE, REUSE, RECYCLE

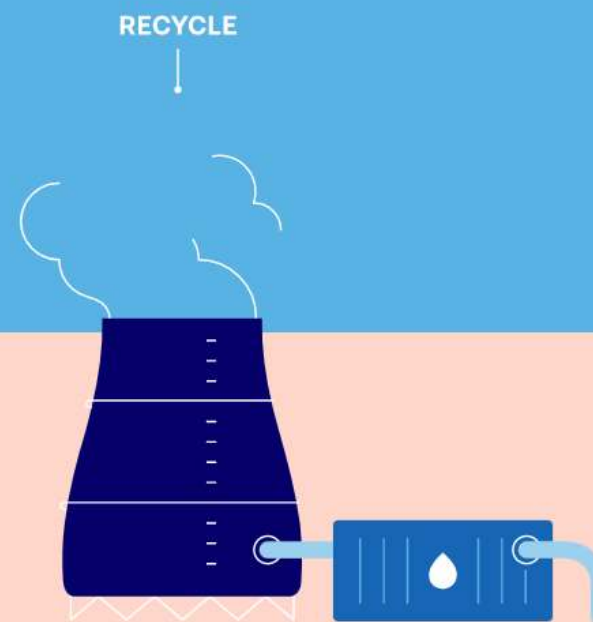
Verminderen & hergebruiken



**1. Voor
filtratie**



**2. Koelwater
behandeling**



**3. Recovery &
support**

Één oplossing, drie fases

1 REDUCE

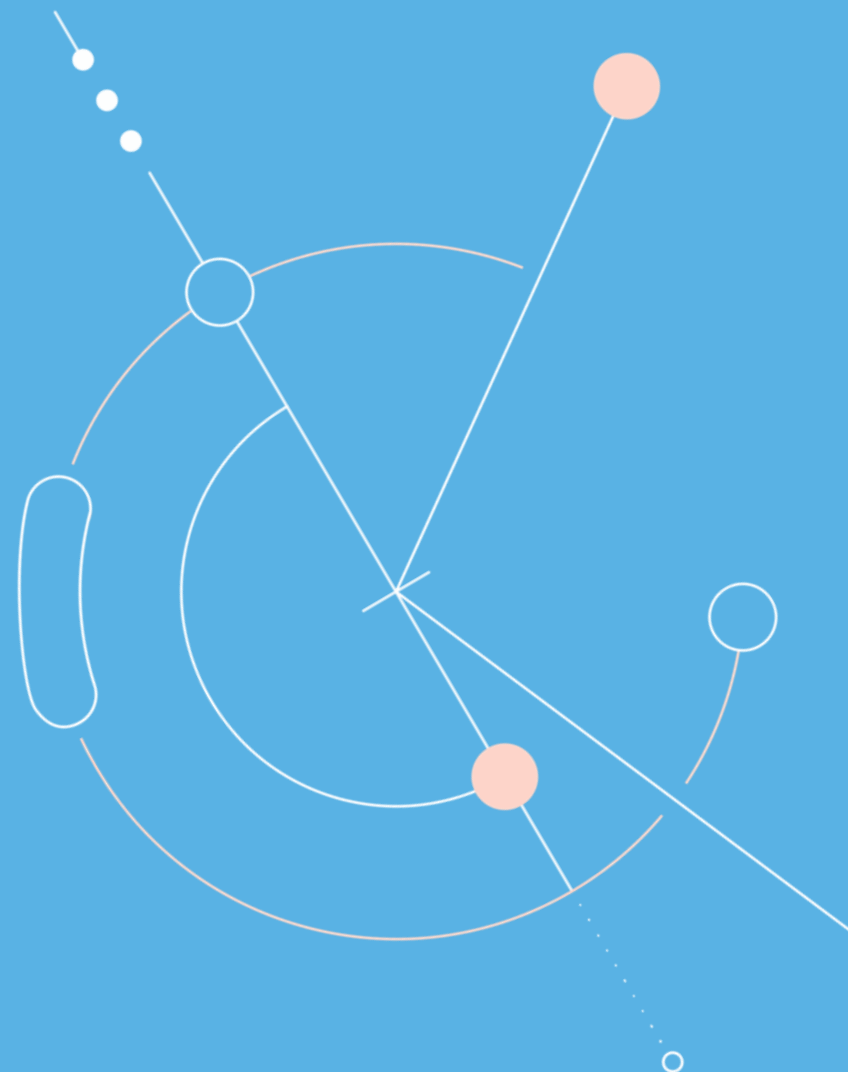
Prefiltratie – Door de juiste voorfiltratie toe te passen, zorgen we voor een perfecte waterkwaliteit terwijl we zo min mogelijk drinkwater gebruiken. Dit verkleint uw water footprint.

2 REUSE

Koelwaterbehandeling – Onze hoogwaardige IVG-CT koelwateroplossing maakt het voor u als waterverbruiker eenvoudig om 100% chemievrij en circulair te koelen.

3 RECYCLE

Recovery & Support – Afval bestaat niet. Daarom willen we zoveel mogelijk hergebruiken. Zo ook het spulwater. Door water grondig te filteren kunnen we minimaal 85% terugwinnen, waar we dit voorheen als afval beschouwden.

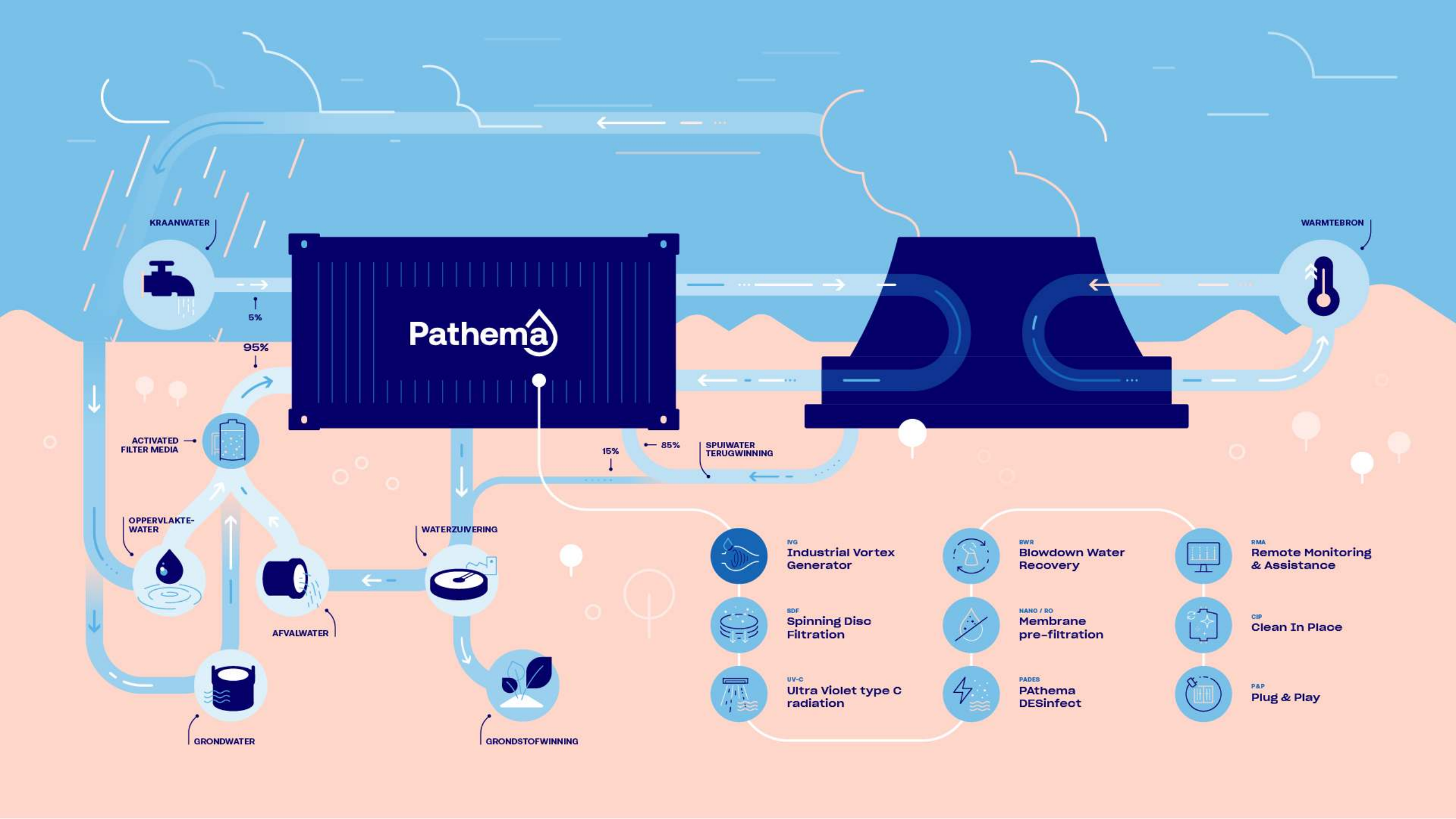


TAKE, MAKE, WASTE



Pathema technologie uitgelegd

REDUCE, REUSE, RECYCLE



KRAANWATER



5%

95%

ACTIVATED
FILTER MEDIA



OPPERVLAKTE-
WATER



AFVALWATER



GRONDWATER



Pathema

WATERZUIVERING



GRONDSTOFWINNING



15%

85%

SUIJWER TERUGWINNING

WARMTEBRON



IVG
Industrial Vortex
Generator



SDF
Spinning Disc
Filtration



UV-C
Ultra Violet type C
radiation



SWR
Blowdown Water
Recovery



NANO / RO
Membrane
pre-filtration



PADES
PAtHEMA
DESinfect



RMA
Remote Monitoring
& Assistance



CIP
Clean In Place



P&P
Plug & Play

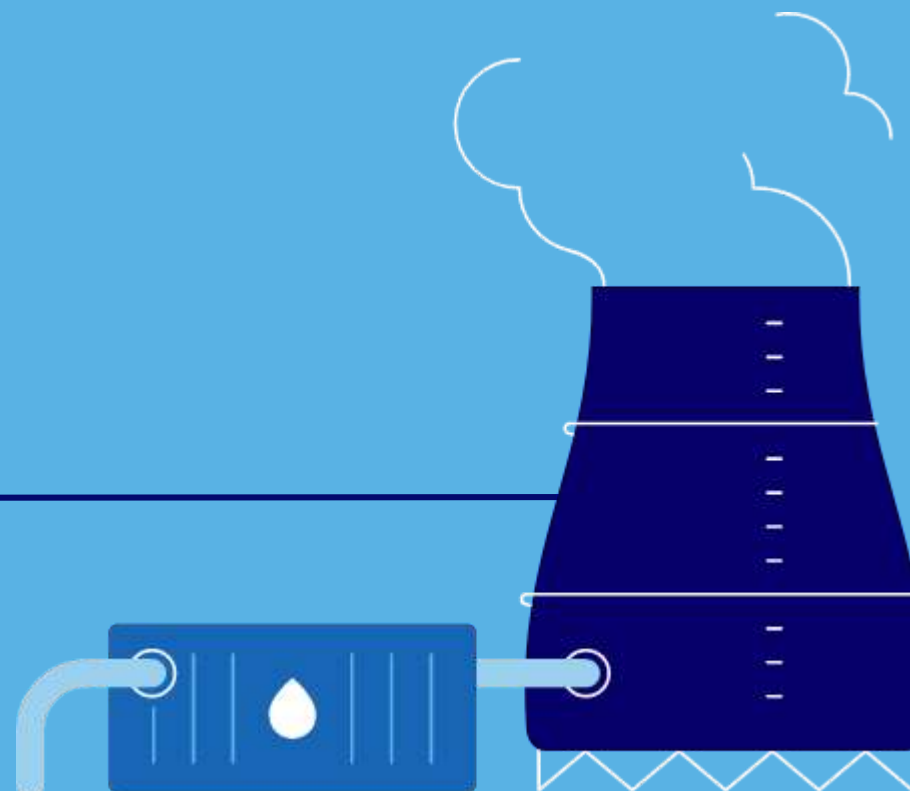
Prefiltratie



AFM



NANO / RO

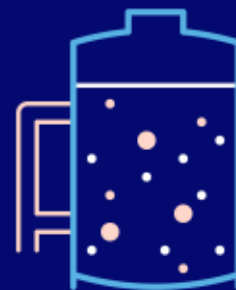


REDUCE

PREFILTRATIE

Pathema Technologie

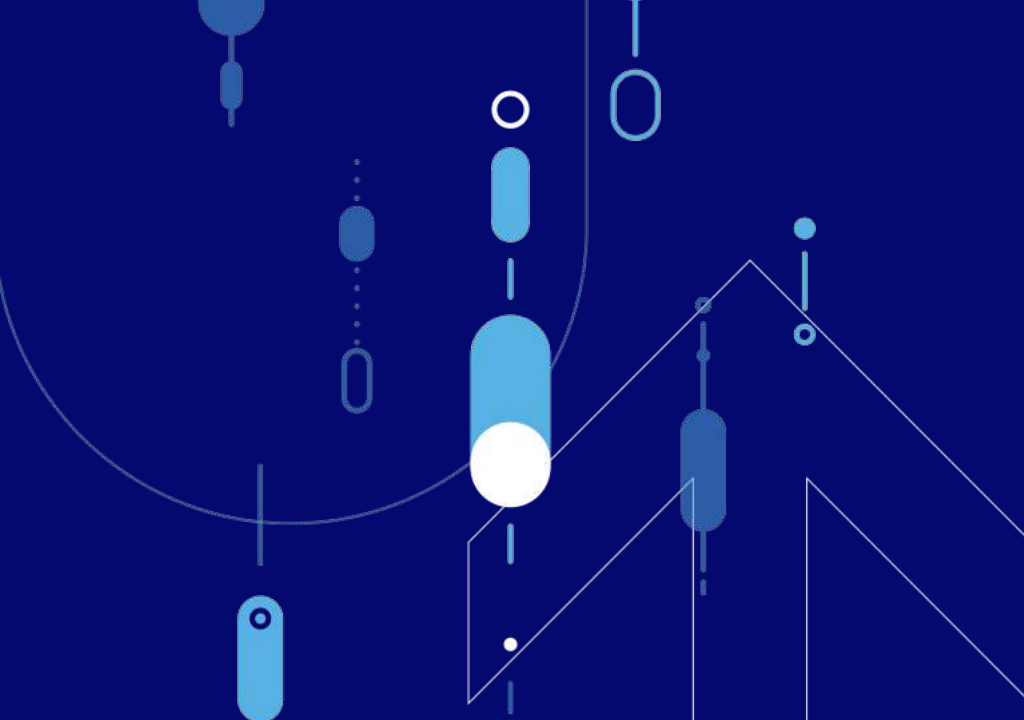
[Bekijk de video over AFM op onze website](#)



ACTIVATED
FILTER MEDIA
- **AFM**

- Filtert vaste deeltjes
- Ecologisch product, geproduceerd van gerecycled glas
- Levensduur van meer dan 20 jaar





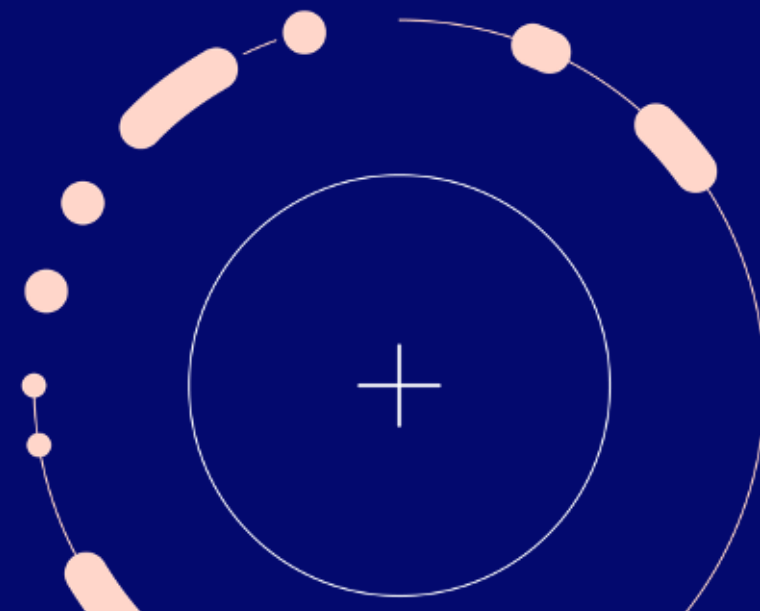
PREFILTRATIE

Pathema Technologie



MEMBRANE PREFILTRATION - MPF

- Ontzout en filtert oplosbare deeltjes zoals organisch materiaal, kleurstoffen en mineralen
- Beheerst corrosie, zuurtegraad en minerale afzetting
- NANO of RO filtratie





Koelwater behandeling



IVG



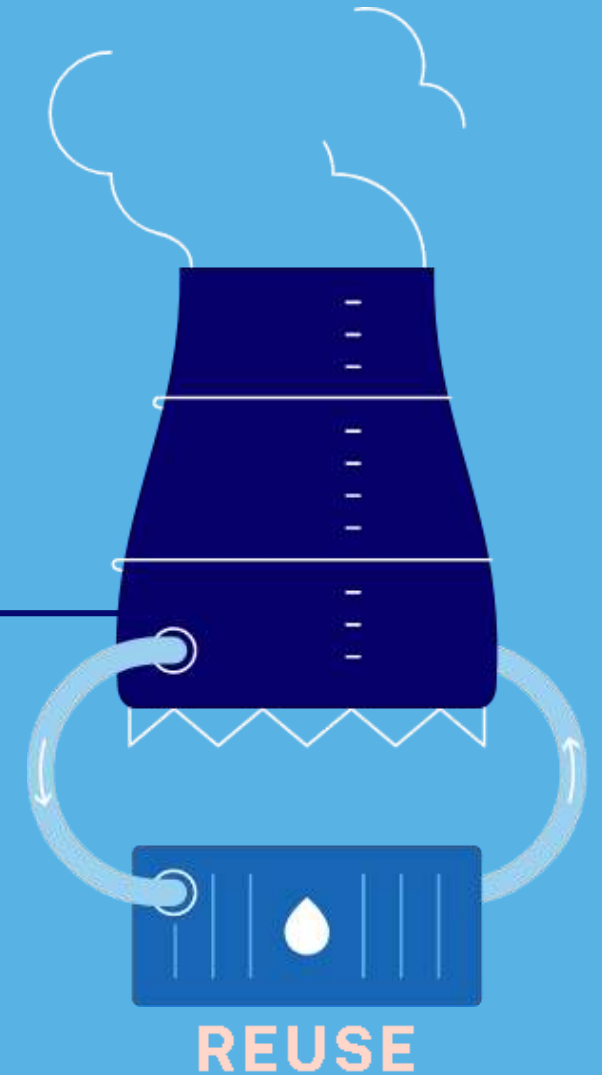
SDF



UV-C



PADES



KOELWATER
BEHANDELING

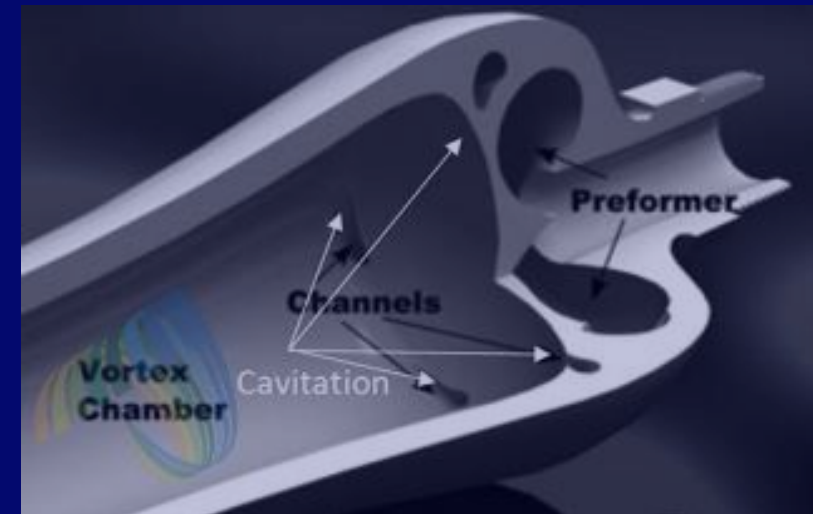
Pathema Technologie

[Bekijk de video over IVG op onze website](#)



INDUSTRIAL VORTEX
GENERATOR
- IVG

- Verwijdert ongebonden gas zoals micro- en nanobellen
- Bestrijdt microbiologie door de celwand te beschadigen
- Kristalliseert mineralen uit en voorkomt scaling
- Verlaagt de viscositeit met 12-20% en verbetert de warmteoverdracht met 3-5% voor optimale koeling



KOELWATER
BEHANDELING

Pathema Technologie

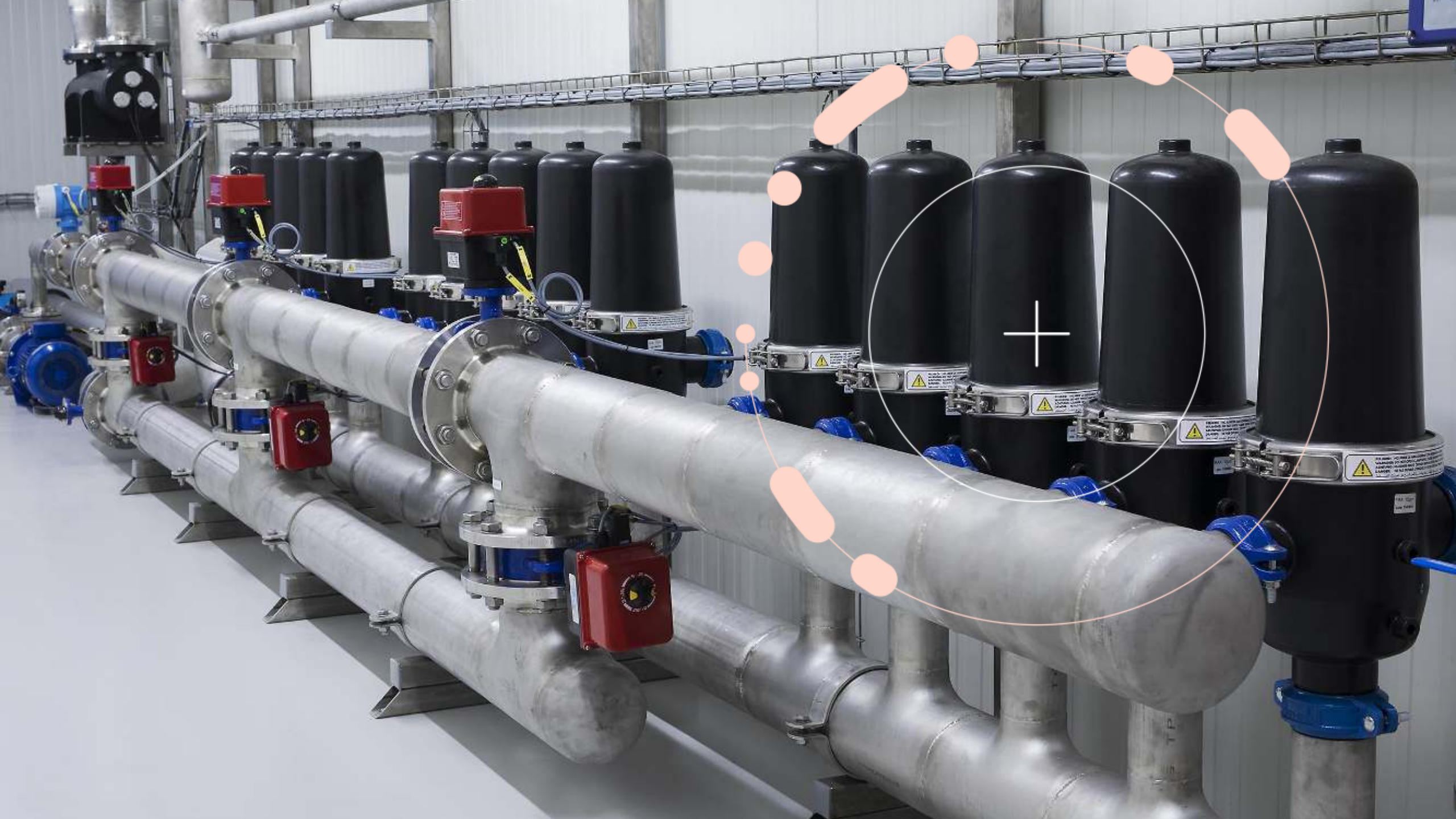
[Bekijk de video over SDF op onze website](#)



SPINNING DISC FILTRATION - SDF

- Filtert continu in een recirculatie lus vaste deeltjes van 10 micron of groter uit het water zonder extra waterverbruik
- Verbetert de capaciteit van de UV-C reactor
- Verkleint de kans op microbiologische groei
- Zorgt voor een langere levensduur van materialen en pompen en voorkomt sedimentatie en verstoppingen in leidingen en warmtewisselaars





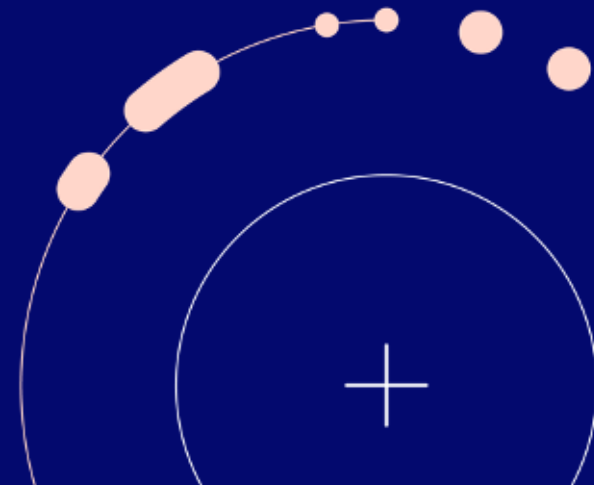
KOELWATER
BEHANDELING

Pathema Technologie

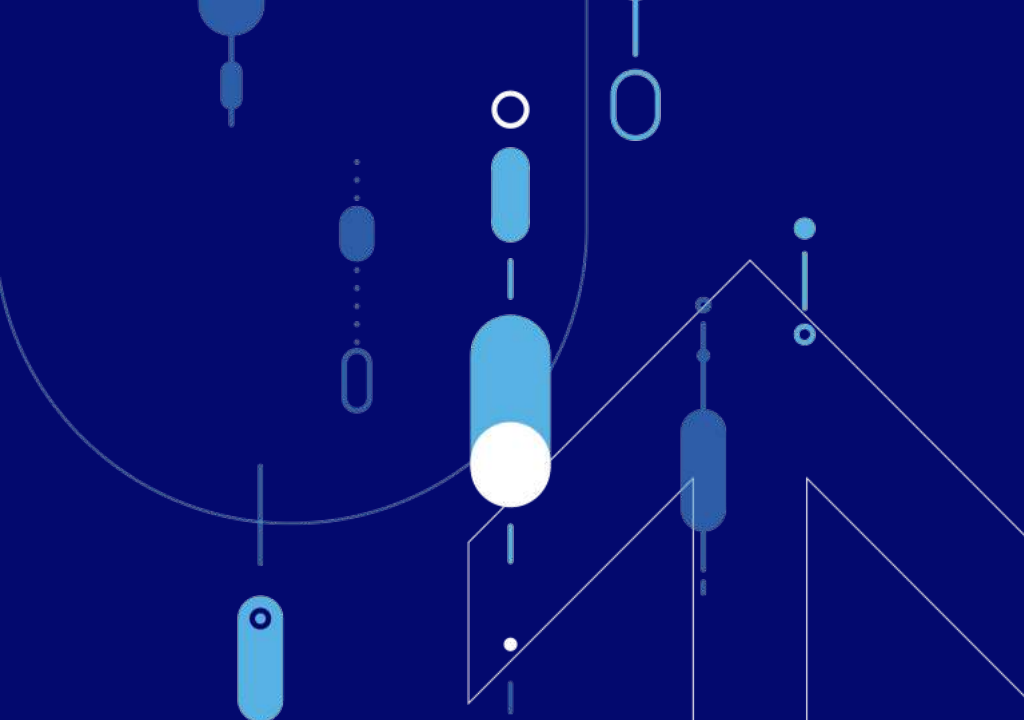


ULTRA VIOLET
TYPE C RADIATION
- UVC

- Maakt de micro-organismen (schimmels, gisten en bacteriën) onschadelijk en voorkomt dat ze zich voortplanten
- Voorkomt biofilm door onzichtbare straling met een golflengte tussen 100 en 280 nm







KOELWATER
BEHANDELING

Pathema Technologie



PATHEMA DESINFECT
FREE CHLORINE ELECTROLYSIS
- PADES

- Desinfecteert water door het te elektrolyseren, zonder toevoeging van chemicaliën
- Zet het aanwezige NaCl (keukenzout) om naar vrij chloor wat zorgt voor desinfectie, zo houden we de leidingen, wisselaars en het koelwaterbassin vrij van vervuiling
- Nadat het chloor zijn desinfecterende werk heeft gedaan, zet het zich terug om in opgelost zout + zuurstof en wordt het gespuid



Recovery & Support



BWR



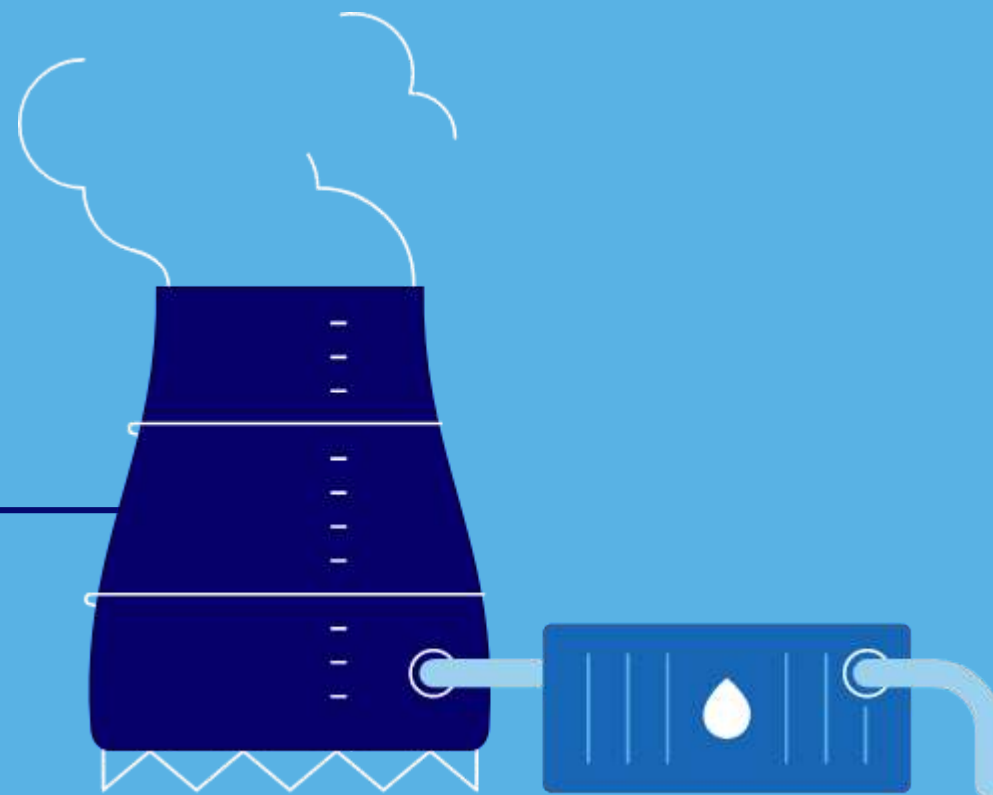
RMA



CIP



P&P



RECYCLE

RECOVERY & SUPPORT

Pathema Technologie



BLOWDOWN WATER RECOVERY - BWR

- Filtert spuiwater waardoor we tot wel 94% kunnen terugwinnen en uw water footprint wordt verkleind
- Na de filterstappen voeren we teruggewonnen water terug als vers suppletiewater, hierdoor kan dit als koelwater worden teruggevoerd en kunnen we dit water weer hergebruiken om te koelen

RECOVERY & SUPPORT

Pathema Technologie



REMOTE MONITORING & ASSISTANCE - RMA

- Neemt de dagelijkse verantwoordelijkheden voor onderhoud en ondersteuning van uw bedrijf uit handen
- Vermindert de kans op stilstand aanzienlijk door 24/7 monitoring van uw koelwater en hardware, waar ook ter wereld
- Stuurt iedere maandagochtend een geautomatiseerde KPI-rapportage via e-mail in pdf



RECOVERY & SUPPORT

Pathema Technologie



CLEAN IN PLACE - CIP

- Reinigt oppervlakken van leidingen, vaten, procesapparatuur, filters en bijbehorende fittingen zonder demontage
- Verkleint de kans op blootstelling aan chemicaliën
- Bepaalt op basis van verschillende metingen automatisch het beste moment om te reinigen
- Door middel van buffertanks is continue productie gegarandeerd, ook tijdens een CIP-actie

RECOVERY & SUPPORT

Pathema Technologie

[Bekijk hier een virtuele tour door een van onze containers](#)



PLUG & PLAY
- P&P

- Één of meerdere 20/40ft. zeecontainer(s) worden op uw bedrijfsterrein volledig voor u voorbereid en plug & play geproduceerd en geplaatst



PLUG & PLAY

SKID of container?

> 5 MW
< 15 MW



> 15 MW
< 350 MW



RIGOUREUS EENVOUDIG

Risicoloos implementeren



REDUNDANTIE

De essentiële onderdelen van onze technologie zijn meervoudig uitgevoerd. Continuïteit verzekerd.



PRODUCTIE LIGHT NIET STIL

Tijdens installatie draait alles door! Een geruisloze overstap naar circulair en chemievrij koelen.



SIMPLE BY DESIGN

Ontwerp dat processen door de kracht van de natuur rigoureus eenvoudig maakt.



NO CURE NO PAY

We handelen en communiceren eerlijk, direct en transparant. Vanzelfsprekend.



MONITORING

Op afstand kijken we altijd mee. Een continu proces waar u van op aan kunt, ALTIJD.



PLUG & PLAY

We houden het hoofd koel en slaan complexe uitdagingen plat in oplossingen, veilig en eenvoudig.

100% OPRECHT



**We doen wat we
beloven**

ECHT SAMENWERKEN

Awards en certificaten



ENERGY INNOVATOR AWARD



WATER INNOVATOR OF THE YEAR

ISSO
55.3

LEGIONELLA PREVENTION IN
COOLING TOWERS



PROCESS INNOVATION AWARD

BEWEZEN IN DE PRAKTIJK

Zij gingen u voor

AMGEN

 **HEINEKEN**

ASML

NorthC

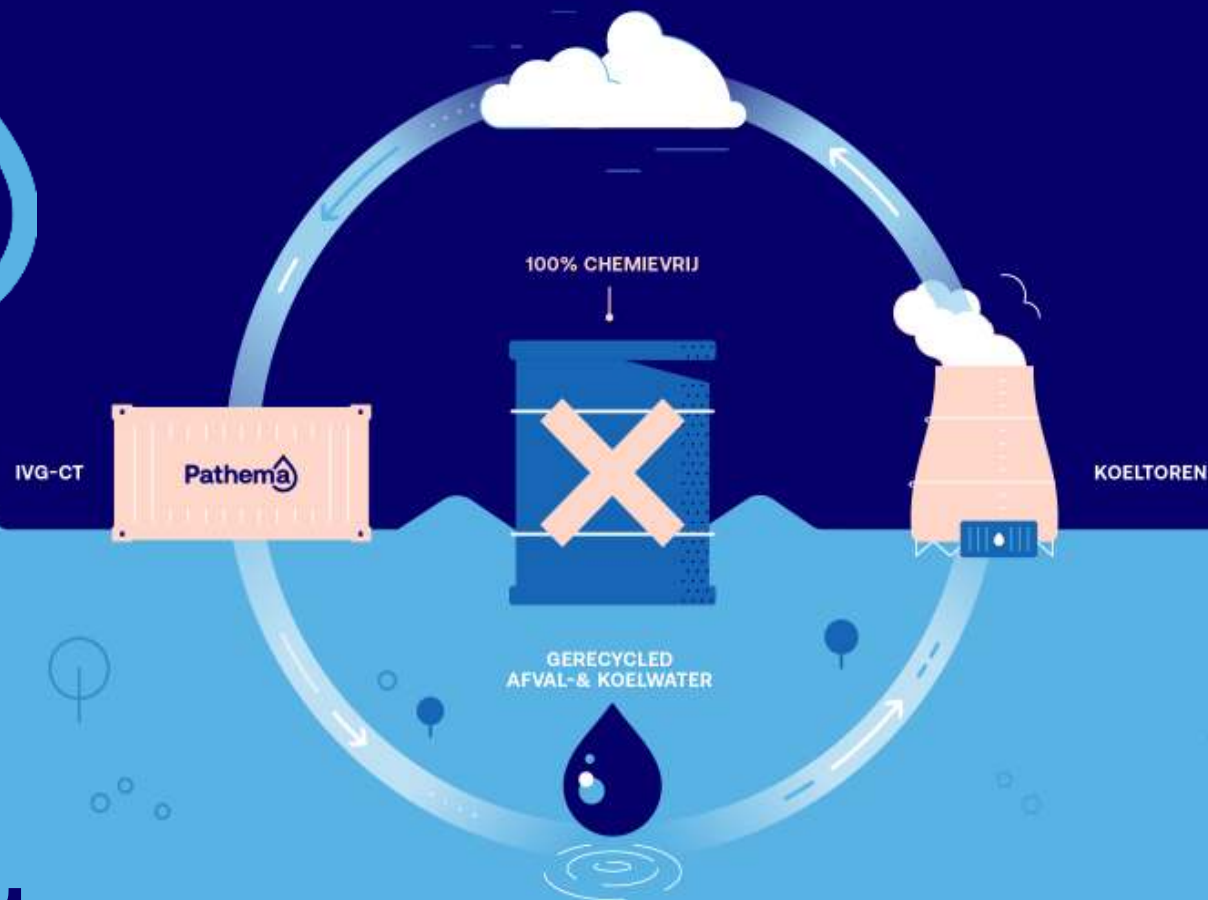
edgeconnex[®]

Lamb Weston 
SEEING POSSIBILITIES IN POTATOES

La Trappe

AIR
PRODUCTS 

Grolsch



CIRCULAIR KOELLEN

**Minder koelwater,
minder afvalwater,
vrij van chemicaliën.**



REDUCE, REUSE & RECYCLE

Circulair koelen, rigoureus eenvoudig

Mark Boeren | CEO

sales@pathema.nl

www.pathema.nl