



Watermanagement & duurzaamheid

Duurzame / toekomstbestendige zorg waarbij we:



Uitmunten
kwaliteit van zorg
leveren



Het milieu zo
min mogelijk
belasten



Betaalbare zorg
mogelijk maken
en behouden



Een bijdrage leveren
aan de maatschappij

mcl
■ medisch centrum
leeuwarden

Watermanagement & duurzaamheid

Duurzame / toekomstbestendige zorg is:

zorg die
WAARDE
toevoegt!



mcl
■ medisch centrum
leeuwarden

Waterinkoop MCL Water in het MCL wordt geleverd door Vitens. Er zijn twee inkooppunten: ▪ Inkooppunt algemeen (via reinwaterkelder) ▪ Inkooppunt voor dialyse	
 Totaal inkoop 2016 104.081 m3	Watergebruik in het MCL ▪ Huishoudelijk gebruik: 63.175 m3 ▪ Dialyseproces: 9.315 m3 ▪ Waterbehandelingsproces: 31.591 m3 (onthard, osmose- en demiwater)

Waterbehandelingsproces

Proceswatersysteem bestaat uit:

- Hydrofoor-units
- Ontharders
- Osmose installaties
(t.b.v. CSA, endoscopie, apotheek, laboratorium, dialyse)
- Buffervaten osmose
- Demineralisatie-installatie

mcl
medisch centrum
leeuwarden

Waterbehandelingsproces

Proceswatersysteem bestaat uit:

- Hydrofoor-units
- **Ontharders**
- Osmose installaties
- Buffervaten osmose
- Demineralisatie-installatie

Via **ontharders** wordt het onthard water verder ingezet t.b.v.:

- Osmose-demineralisatieproces
- CV-vulinstallatie
- Keuken
- Apotheek
- Koeltorens (2x)

mcl

medisch centrum
leeuwarden

Wetgeving

- Waterleidingbesluit
- Drinkwaterbesluit
- Wet Milieubeheer / Activiteitenbesluit
- Arbobesluit
- Farmacopee-eisen
- Eisen GMP-Z



mcl

medisch centrum
leeuwarden

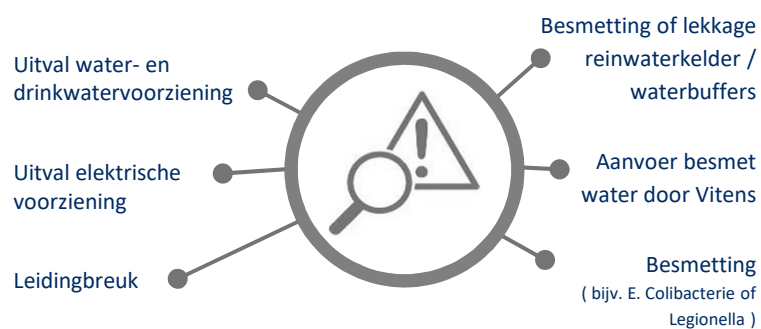


Watermanagement

- **Kwaliteitsborging**
- **Waterbesparende maatregelen** in o.a. douches, kranen, toiletten, sedumdaken en efficiënte installaties.
- **Legionellabeheer** drinkwater en koeltorens.
- **Zuivering technische voorzieningen** zoals gipsvangers, vet- en amalgaamafscidders.
- **Halveringstanks**; opvang radionucliden therapiekamers oncologie.
- **Voorschrijfbeleid/Antibioticabeleid**
- **Beheersing medicijngebruik**
- **Lozen** medicijnen en chemicaliën **voorkomen** (d.m.v. afvoer via SZA en chemisch afval).



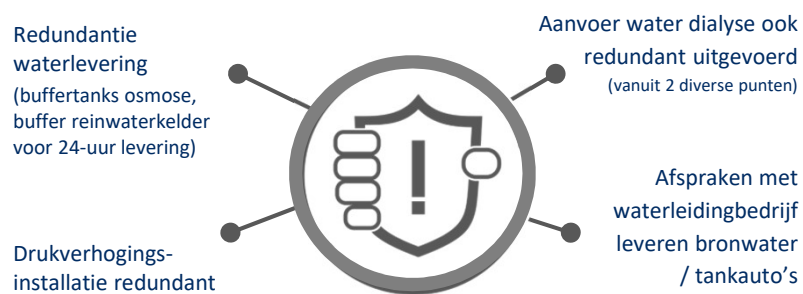
Risico's uitval watervoorziening



Impact uitval watervoorziening



Risicomanagement



Onderzoek & innovatie

- Deelname aan innovatieve en pilotprojecten t.a.v. **watertechnologie** (i.s.m. overheid en kennisinstellingen).
- Deelname **Delta-aanpak waterkwaliteit en zoetwater** van het Ministerie van I&M.



mcl

medisch centrum
leeuwarden







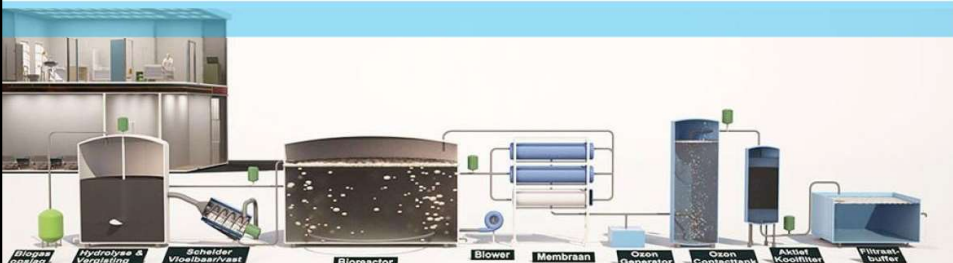
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Uitgevoerde projecten MCL

Haalbaarheidsonderzoek Pharmafilter

- **Medio 2012 uitgevoerd** op grond van infectiepreventie, efficiënter afvalverwerking SZA/waterzuivering.
- **Onderzoek** naar het plaatsen van zowel boven- als ondergronds systeem.
- **Bovengronds** (378 m2) niet haalbaar ruimtegebrek.

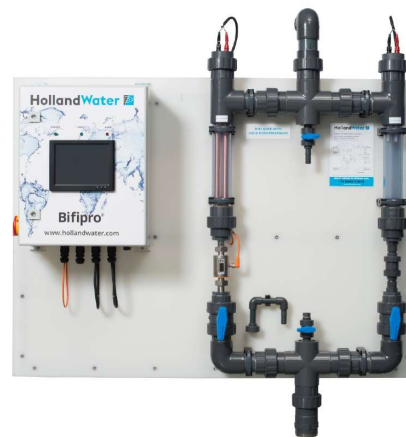
- **Ondergronds** (399 m2 of 598 m2) met ingrijpende en kostbare aanpassingen aan terreinrioleringen en negatieve impact voor bouwwerkzaamheden.
- **Hoge investering** (€ 5 miljoen) t.v.t 11 jaar.
- **Vervolgonderzoek** vereist!



Uitgevoerde projecten

Koper-/zilverionisatie ter bestrijding van legionella

- **Bij de natte koeltorens MCL, 2011**
Onderzoek i.s.m Wetsus, Holland Water en Ministerie I&M.
- **In drinkwater, vanaf 2012**
Onderzoek in de ouderenzorg i.s.m. Wetsus, KWR Watercycle Research. Incl. onderzoek energiebesparing door verlagen warmwatertemperatuur.
- **Testen van recent ontwikkelde sensoren**
en onderzoek naar het terugwinnen van koper en zilver uit het water (GeoConnect-sensing, CEW, Holland Water, Fryslan Fernijt IV).



Uitgevoerde projecten

Vernieuwing waterbehandelingsinstallatie van het MCL (2016)

- Door strengere eisen waterkwaliteit t.a.v. desinfectie endoscopen en medische hulpmiddelen.
- Er zijn een aantal RO-installaties geplaatst t.b.v. CSA, endoscopie, apotheek en laboratorium (CERTE).



- De installatie voldoet aan de huidige GMPZ-eisen en heeft een hoger rendement t.a.v. water- en energieverbruik (betere besturing en dimensionering en directe aansturing via het gebouwbeheerssysteem).

Verder onderzoek en innovatie

- **Innovatieve technologieën** t.o.v. Waterbesparing en opvang regenwater.
- **Zuivering van afvalwater**
- **Alternatieven voor legionellabestrijding**
- **Alternatieven voor stoomgebruik** desinfectie en luchtbevochtiging.
- **Osmosewater** methoden t.a.v. minder verspilling.



Verdere (pilot)projecten

Pilots in de zorg

- **Zuivering van afvalwater** middels plasma geactiveerd water bij Radboud UMC.
- **Zuivering van afvalwater** middels absorbens toe te voegen aan een deel van de toiletten bij UMC Utrecht.



- **Introductie plaszakken** om röntgencontrastmiddelen op te vangen in het Deventer ziekenhuis / Radboud / AMC.
- **Groenformularium** opstellen t.b.v. terugdringen poly-polyfarmacie bij Radboud UMC.

Watermanagement is een
ketenaanpak,
alleen **samen** kom je verder!



mcl
■ medisch centrum
leeuwarden