

---

# Slut med legionella i varmtvandssystemerne

*Dommen i den såkaldte Helsingør-sag har fået mange driftsansvarlige og tekniske chefer til at se nærmere på risikoen for legionella i varmtvandssystemerne – især i forbindelse med svømmebade, sportshaller, skoler, hospitaler, plejehjem og hoteller. I dommen fra sommeren 2011 blev det nemlig slået fast, at det er ejerens ansvar, hvis personer dør eller bliver syge som følge af legionellabakterier i vandet. Sidste år registrerede Statens Serum Institut 122 tilfælde i Danmark, men det reelle tal er sandsynligvis langt større. Institutet vurderer, at ca. 15 % af tilfældene har dødelig udgang.*

”Problemet med legionella i det varme brugsvand er kendt, men det er de færreste, der har tal på, om det også er et problem hos dem selv,” fortæller salgs- og kemiingeniør Leif Rübner-Petersen, Krüger Aquacare. ”Derfor er der mange, der i perioder giver deres vandsystemer en forebyggende behandling med fx termisk behandling, men selv en opvarmning af vandet til 72° C er ingen garanti. Det får ikke has på alle de bakterier, der gemmer sig i rørene og varmtvandsbeholdernes biofilm, og det er under alle omstændigheder en energimæssig dyr løsning.”

Leif Rübner-Petersen har arbejdet med legionellabekæmpelse i mange år, og han har mange erfaringer med både UV-belysning og ultrafiltrering i kampen mod bakterierne. Fælles for disse metoder er, at de er effektive over for det vand, der passerer forbi lys og filter, men på tappestedet er der stadig masser af bakterier, fordi biofilmen ikke behandles.

”Skal det være rigtig effektivt, er vi nødt til at bruge kemi,” lyder det fra salgningeniøren, der er klar over, at han netop har brugt et fy-ord.

FRA MERE END 3.000 KIM PR. LITER TIL MINDRE END 10

---

**TOPIC:**

Dommen i den såkaldte Helsingør-sag har fået mange driftsansvarlige og tekniske chefer til at se nærmere på risikoen for legionella i varmtvandssystemerne.

---

**LOCATION:**

Aarhus

---

**COMPANY:**

Aarhus Kommune

---

Hos Aarhus Kommune lod man sig dog ikke skræmme af tanken om legionellabekæmpelse ved hjælp af klordioxid, så ældre- og plejeboligerne på Lokalcenter Sabro blev et af de første steder i landet, der blev udstyret med en Oxiperm-generator.

Målinger før opstarten viste, at indholdet af kim pr. liter var større end 3.000. Efter tre ugers drift var kimtallet ikke længere målbart – hvilket vil sige, at det befandt sig under detektionsgrænsen på 10 kim pr. liter. Målingerne er foretaget på det cirkulerende vand og altså ikke kun lige efter Oxiperm-generatoren.

”Klordioxid, der er en blanding af natriumklorit og saltsyre, er kendt som et meget effektivt desinfektionsmiddel, der ikke alene dræber legionellabakterierne i vandet, men også fjerner biofilmen og trænger ind i de amøber, hvor bakterierne lever,” forklarer Leif Rübner-Petersen.

Resultaterne har været så overbevisende for Aarhus Kommune, at man nu har tre anlæg i drift, ligesom Ishøj Kommune har installeret den første Oxiperm-generator.

#### FY-ORDET, DER ER UDEN GENER

Oxiperm-generatoren er resultatet af et udviklingssamarbejde mellem Grundfos og Krüger Aquacare. Det er de højteknologiske og meget præcise doseringspumper fra den danske pumpekonzern, der gør Oxiperm-generatoren i stand til at dosere de ganske små mængder af kemi, der har den enorme virkning.

Leif Rübner-Petersen fortæller: ”Klordioxid dannes i anlægget ved at blande to inaktive stoffer, som er opløsninger af 7,5 % natriumklorit og 9 % saltsyre. Det sker i et meget præcist blandingsforhold, som er afstemt efter den mængde vand, der tilføres. En vandmåler måler tilgangen af vand, hvorefter pumpernes computer sørger for doseringen. Som sikkerhed mod overdosering måles klordioxidmængden i vandet umiddelbart efter indsprøjtningstidspunktet, og anlægget afbrydes automatisk, hvis niveauet ved et uheld skulle blive for højt.”

Klordioxidmolekylet, som Oxiperm producerer, er betydelig mere reaktivt end de molekyler, der kendes fra klorpræparater til svømmehaller. Derfor skal der kun bruges meget små mængder – 0,1 til 0,4 g pr. m<sup>3</sup> vand. Det betyder, at den kemiske reaktion ikke danner de trihalometaner, der udvikler lugt og smag.

Klordioxid kan derfor hverken smages eller lugtes i det behandlede vand.

#### GODKENDT TIL RENSNING AF DRIKKEVAND

”Mængden af klordioxid i vandet, der kommer ud af bruseren, er også langt under de grænseværdier, der findes,” understreger Leif Rübner-Petersen, der er vant til, at danskerne reagerer på ordet ’kemi’ i forbindelse med vandrensning.

I andre europæiske lande er kemisk vandbehandling standard. I England, Frankrig og Belgien anbefales klordioxid ikke kun som den mest effektive desinfektion af det varme brugsvand – her sørger stoffet også mange steder for at holde drikkevand fri for E-coli bakterier

#### PRIS: CA. 25 ØRE PR. M3 BEHANDLET VAND

Oxiperm-generatoren leveres i fire forskellige versioner, der kan behandle fra 10 til 150 m<sup>3</sup> vand i timen. Det kompakte anlæg monteres på væggen og forsynes med natriumklorit og saltsyre fra to separate beholdere på gulvet. Anlægget kan tilsluttes og sættes i drift uden at afbryde bygningens vandforsyning, hvilket ifølge Leif Rübner-Petersen er en afgørende omkostningsfaktor, når det drejer sig om dekontaminering af vandsystemer på hospitaler eller plejehjem.

Apropos omkostninger, så er prisen for legionellabehandling af vand med Oxiperm ca. 25 øre pr. m<sup>3</sup>. Anlægsprisen afhænger af type og installation, men Krüger Aquacare anslår en pris på godt 90.000 kr.

For Helsingør Kommune lød erstatningen for et enkelt legionellatilfælde på 200.000 kr.

#### FAKTA

#### HVAD ER LEGIONELLA – OG ER DEN SÅ FARLIG?

Legionella – også kaldet legionærsyge – er en form for lungebetændelse, der skyldes legionellabakterier. Bakterierne lever i ferskvand og formerer sig i 20-45° C varmt vand. Smitte sker typisk ved indånding af små vandpartikler, der er forurenet med legionellabakterier – fx i forbindelse med brusebad.

Sygdommen behandles med specielle antibiotika. Korrekt og tidlig behandling er nødvendig. I 2011 blev der anmeldt 122 tilfælde af legionærsyge i Danmark til Statens Serum Institut, men det reelle antal vurderes at være væsentligt højere, da symptomerne ligner andre former for lungebetændelse. Statens Serum Institut oplyser, at ca. 15 % af de smittede dør af sygdommen. Der er ofte tale om personer, som i forvejen har et svækket immunforsvar – fx ældre eller syge.

Det anslås, at legionærsygen hvert år er årsag til 15-20.000 dødsfald i Europa. Til sammenligning døde ca. 35.000 personer i den europæiske trafik i 2009.

#### LEGIONELLA-SAGEN FRA HELSINGØR

I 2009 kostede legionellabakterier en person livet og fire andre blev alvorligt syge efter at have benyttet bruserne i den kommunale svømmehal i Helsingør. En 72-årig mand overlevede, men han må nu tilbringe resten af livet i kørestol. Han lagde sag an mod Helsingør Kommune, og i august 2011 afgjorde retten, at det var kommunens ansvar,

at der var legionella i rørene. Erstatningen lød på 200.000 kr. Dommen ventes at danne præcedens i lignende sager.

**HER KAN OXIPERM GØRE EN FORSKEL**

Hospitaler, pleje- og alderdomshjem samt ældreboliger

Svømmehaller, spa-anlæg og sportsanlæg

Skoler, hoteller og feriecentre.

## Additional Images

