



*»Da jeg fik Danish Clean Waters
løsning præsenteret, lød det
næsten for godt til at være sandt,
men jeg må sige, at jeg ikke kan
pege på noget negativt,« siger
teknisk chef Thomas Nordkvist
Jensen, Køge Sygehus, om sin
grønne legionellabekæmpelse.*

Grøn legionellabekæmpelse på Køge Sygehus

Elektrolyse på salt, vand og el har erstattet hedvandsdesinfektion i rørsystemerne. Sygehusets tekniske chef peger på, at den grønne løsning bekæmper legionella lige så effektivt som klorgas.

AF SIGNE LUND – FOTO LARS MØLLER

Siden 2014 har Køge Sygehus bekæmpet legionella med en elektrolyse af saltvand. Som alle andre institutioner inden for sundhedssektoren har sygehuset en særlig forpligtelse til at bekæmpe legionella. Bakterien er almindeligt forekommende i ferskvand, men den er sjældent et problem for sunde og raske mennesker. Personer med nedsat immunforsvar kan imidlertid blive dødeligt syge af legionellainfektion, og især ved hospitalssmitte er dødelighed helt op til 30 procent.

»Vi har svækkede patienter, der ikke tåler at blive udsat for legionærsyge. Det er en lungesygdom, som man kan få, hvis

man indånder aerosoler fra eksempelvis brusere,« fortæller Køge Sygehus' tekniske chef Thomas Nordkvist Jensen. Som teknisk ansvarlig står han i spidsen for sygehusets indsats mod legionellabakterier.

Grøn løsning bedre end klorgas

Tidligere benyttede Thomas Nordkvist Jensen den gængse metode med at skylle rørene igennem med hedvand to gange om ugen for at slå bakterier ihjel. Det gav



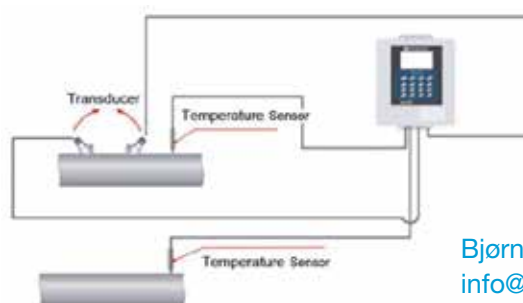
FAKTA

Danish Clean Water

- Danish Clean Waters anlæg producerer desinfektionsvæske Neuthox på salttabletter, vand og el. Elektrolysen danner hypoklorsyre, som også findes i menneskets immunforsvar. Statens Serum Institut har overvåget et toårigt forsøg, som Danish Clean Water afsluttede i november 2015. Fagchef Søren Uldum ved Statens Serum Institut har konkluderet, at »Neuthox® kan fjerne og kontrollere legionella i et anlæg og selv ved lavere temperatur (under 50 grader) sker der generelt ingen tilvækst i cirkulationen.«
- Anlægget på Køge Sygehus er installeret og serviceres af Hjortkær Maskinfabrik.

CLAMP ON ENERGIMÅLING PÅ RØRSYSTEMER

- **Clamp on system**
- **Ingen indgreb eller produktionsstop**
- **Til både køl og varme**
- **Opfylder SKATS krav til afregning**
- **Alle typer rør og størrelser**
- **Kan bruges til flow- eller energimåling**



Bjørnholms Allé 22 · DK-8260 Viby J
 info@tech.dk · www.tech.dk
 Tel: +45 87 39 26 00



Danish Clean Waters anlæg eller units producerer ugiftigt biocid på salttabletter med ECA-teknologi. ECA står for elektrokemisk aktiveret vand.

to gange om ugen, og jeg arbejder faktisk på generelt at sænke fremløbstemperaturen fra 65 til 55 grader. Man har ikke brug for 65 grader varmt vand til at vaske op i,« siger Thomas Nordkvist Jensen. Han forventer, at besparelserne på energiforbruget tjener anlægsinvesteringen hjem på fem-seks år.

Han er tilfreds med drifts- og vedligeholdelsesudgifterne. På halvandet år har han fyldt salttabletter på generatoren to gange, og han anslår de samlede udgifter til salt til cirka 80 kroner. Dertil kommer strømforbruget, der ifølge Thomas Nordkvist Jensen også er ubetydeligt. Vedligeholdet løber op i omkring 10.000 kroner inklusiv service og reservedele til alle tre doseringspumper.

»Da jeg fik det præsenteret, lød det næsten for godt til at være sandt, men jeg må sige, at jeg ikke kan pege på noget negativt,« siger Thomas Nordkvist Jensen.

»Imidlertid nogle praktiske udfordringer at skylle rør med 90 grader varmt vand på et sygehus, hvor patienter hele døgnet benytter brusere og varmtvandshaner. Thomas Nordkvist Jensen undersøgte derfor andre metoder, og han havde egentlig besluttet sig for en løsning med tilsætning af klorgas, men det indebar håndtering af klor og saltsyre.

»Saltsyre og klor blandet sammen ved et uheld danner, hvad der svarer til senepsgas, og det var jeg ikke så meget for,« bemærker Thomas Nordkvist Jensen.

En anden mulighed viste sig imidlertid, da en maskinmesterstuderende i praktik opdagede Danish Clean Waters teknologi med elektrolyse. Med elektrokemisk aktivering fremstiller Danish Clean Waters unit hypoklorsyre, der findes naturligt i menneskets immunforsvar. Restproduktet er vand og salt. Køge Sygehus afprøvede anlægget i et projekt og endte med at få det installeret for 150.000 kroner. Halvandet år senere anbefaler Thomas Nordkvist Jensen løsningen.

»Vores legionellatal er fine. Anlægget

er enkelt og nemt at installere, og det er enkelt og nemt at drive det. Det gør det, det skal,« siger Thomas Nordkvist Jensen. Han er tilfreds med at slippe for kemikaliehåndteringen.

»Arbejdsmiljømæssigt er det her et klart bedre anlæg, og det fungerer lige så effektivt. Jeg var betænkelig ved andre løsninger med klorgas, fordi et sammenstød eksempelvis i en hospitalsgang under transport af dunke, når man skulle fylde op, ville være katastrofal – det kunne slå mennesker ihjel. Med denne løsning skal jeg kun håndtere salttabletter, så her er ingen risiko.«

Besparelser tjener anlægget hjem

En enkelt unit fra Danish Clean Water laver elektrolyse, der renser hele rørsystemet på Køge Sygehus. Anlægget har tre doseringspumper, som renser sygehusets tre individuelle enheder til varmtvand.

»Der er nogle energibesparende effekter, som jeg måske i højere grad vil kunne aflæse efterhånden: Vi er holdt op med at hæve temperaturen på varmtvand de der

FAKTA

Legionella

- Legionærsyge er i stigning i både Danmark og udlandet. Legionellabakterier trives ved badevandstemperatur og formerer sig i stillestående vand, eksempelvis i varmtvandsbeholdere. Ved indånding af forstøvede vandpartikler kan bakterien give en svær lungebetændelse, som ældre og personer med nedsat immunforsvar kan dø af. Dødeligheden ved hospitalssmitte med legionella er 30 procent.
- I Danmark blev der sidste år registreret over 200 tilfælde. Fordi patienterne som udgangspunkt bliver diagnosticeret med lungebetændelse, kan antallet af uregistrerede tilfælde af legionærsyge være langt højere.