

SÆRLIGE FORHOLD

- Hvis man er ansvarlig for levering af vand til udsatte grupper (sygehuse, plejehjem og ældreboliger) kan det overvejes at operere med højere temperaturniveauer, men vær opmærksom på følgende:
 - ▶ Højere temperaturer medfører større kalkafsætning.
 - ▶ Højere temperaturer medfører en kraftig øget korrosion.
 - ▶ Begge forhold kan skabe grobund for "skjult" bakterievækst.
 - ▶ Som alternativ kan vælges alternative metoder til reduktion af Legionella m.m. Men der vil altid være en øget udgift til anskaffelse og specielt til vedligehold. En sådan løsning må ikke blive en "sovepude" for driftspersonalet. Det krævet en skærpet overvågning.

ALTERNATIVE LØSNINGER

- Mange firmaer sælger komponenter som påstås at fjerne bakterier. Hvis de passes er det rigtig nok.
- Overhold i stedet det ovenfor anførte. Det er langt billigere.

HUSK OGSÅ

- Brusere og bruserslanger.
- Brusere med en meget fin forstøvning er en risiko.
- Blandingsbatterier og tandbørstning.
- Toiletter giver forstøvning ved udskyl.
- Der bør ikke "monteres snavssamlere" i installationer for varmt vand.
- Plastmaterialer indeholder organiske stoffer.
- Lav ikke blandet tempereret vand (svømmehaller).
- Befugtningsanlæg: For ventilationsanlæg og ved befugtning af grønsager i butikker.
- Køletårne!

TEMPERATURENS EFFEKT PÅ VÆKST AF LEGIONELLA

Temperatur	Vækst
Under 20 °C	Legionella kan overleve men er som oftest i et hvilestadie
20-50 °C	Legionella kan vokse. Det optimale temperaturinterval er 35 °C til 46 °C
Over 50 °C	Legionella kan overleve men der sker ikke vækst
55 °C	Legionella dør inden for 5-6 timer
60 °C	Legionella dør inden 1 time - øget risiko for kalkdannelse
66 °C	Legionella dør inden 2 minutter

VEKS' TEMADAG DEN 6. MARTS 2008 OM

LEGIONELLA I VARMTVANDSSYSTEMER

HUSKELISTE FOR OPFØRELSE OG DRIFT AF VANDSYSTEMER GODE RÅD TIL AT REDUCERE RISIKOEN FOR LEGIONELLA

GENERELLE FORUDSÆTNINGER FOR MATERIALEVALG VED NYBYGGERI OG REPARATIONSARBEJDER

- Vælg materialer som giver færrest mulige korrosionsprodukter.
- Vælg materialer som er miljøvenlige.
- Vælg materialer som giver mindst muligt grundlag for vækst af bakterier.
- Ved valg af materiale skal man vælge, således at eventuel korrosion reduceres mest muligt. Man skal søge mod materialer hvor aflejring undgås. Man bør søge mod materialer, som ikke kan være et grundlag for bakterievækst.
- Når der skal vælges materialer, bør man samtidig vurdere på en korrosionsmulighed med baggrund i de temperaturniveauer som anlægget skal være i drift ved. Ved denne vurdering indgår også vandets kvalitet. Herunder hårdhed og kloridindhold.
- Ved valg af materialer skal man tage hensyn til udvidelseskoefficienter, således at kalkafsætninger ikke falder af ved temperaturvariationer.
- Efter valg af materiale skal man vurdere om der skal korrosionsbeskyttes. Hvis der skal korrosionsbeskyttes, bør man vælge den løsning som giver færrest restprodukter i varmtvandssystemet.



Den almennyttige andelsboligforening VIBO
Teknisk chef John Christensen

DIMENSIONERING AF VANDINSTALLATIONER

- Ved dimensionering af varmt vands systemer, bør det indregnes, at alt varmt vand udskiftes ved forbrug mindst to gange i døgnet.
- Der må ikke være stillestående vand.
- Der må ikke være rørstrækninger uden forbrug.
- Alle brugsvandsinstallationer skal isoleres.
- Man må ikke "samisolere".
- Varmtvandsbeholdere skal dimensioneres, således at den lagdeler med koldt vand forneden og varmt vand foroven.
- En eventuel brugsvandscirkulationsledning skal tilsluttes beholderen ved varmeslangen. Ikke på tilgangen, så man får temperaturer i beholderen med temperaturer under 50-55 °C. Tilslutning skal udføres, så omrøring undgås (Karlsson løsning).
- Brugsvandscirkulationsledninger skal indreguleres. Det bør overvejes at anvende indreguleringsventiler, hvor man kan indstille temperaturen, og hvor der i forbindelse med driften kan kontrolleres ved indbygget termometer.
- Varmtvandsbeholdere skal udslammes, således at vandkvaliteten kan kontrolleres.
- En alternativ veksleropvarmning reducerer mængden af varmt vand i systemet og hermed opholdstiden. Hvis der på grund af krav om korrosions-beskyttelse etableres forrådsbeholder, skal denne også opfylde kravet som anført under varmtvandsbeholdere. Bemærk, at brugsvands-cirkulationsledningen skal tilsluttes veksleren.

TEMPERATURNIVEAUER VED DIMENSIONERING OG DRIFT

- Ved isolering og rørdimensionering skal man sikre, at det kolde vand er højst 12 °C ved tapstedet. I forbindelse med legionella accepterer man op til 20 °C.
- Det varme vand i varmtvandsbeholdere bør holdes på 55 °C, således at legionella "dør".
- Ved isolering, rørdimensionering og brugsvandcirkulation skal man sikre at varmt vand ikke noget sted kommer under 50 °C.
- Varmtvandssystemer skal indreguleres, så man kan overholde temperaturkravene.

- Natsænkning for varmtvandssystemer er "forbudt".
- Temperaturniveauet i varmtvandssystemer kan overvejes, hvis der er problemer med termofile bakterier, men gør det i samråd med et firma, som har kendskab til varmtvandssystemer (elektrolysefirma), for der kan være behov for rensning, kloring m.m.
- Hvis der konstateres Legionella, kan man udføre en pasteuriserende proces ved at hæve temperaturen i varmtvandsbeholder eller veksler / forrådsbeholder til 60 °C. Bemærk dog, at eventuelle cirkonventiler kan begrænse denne proces, hvis de ikke reguleres op til et højere temperaturniveau. Hvis man registrerer legionella er der en årsag. Nogle af de ovenfor anførte punkter er ikke overholdt. Find fejlen.
- Kontroller periodisk, at det samlede system for varmtvand fungerer.

