
Mennesketomme bygninger rummer risici – og muligheder

Vejledning til drift af tomme bygninger



Af Helle Lohmann Rasmussen, DFM

De mange bygninger, der står tomme nu hvor Danmark er lukket ned udgør en sundhedstrussel hvis nedlukningen ikke sker med omtanke. Her giver driftsrådgiver Morten Kragh sine bedste råd til hvad man skal være opmærksom på, for at undgå sundhedsrisici – og hvilke muligheder FM afdelingen har med mennesketomme bygninger. Han har udviklet en vejledning som driftspersonalet kan tage udgangspunkt i før, under og efter nedlukning af bygninger.

”Man kan ikke bare tømme en bygning for mennesker, og så tro at alt er godt igen, når menneskene myldrer tilbage om forhåbentligt kort tid” Sådan siger Morten Kragh, der er driftsrådgiver hos Sweco Danmark. Han sidder til dagligt i et team af FM rådgivere i Kolding, hvor han blandt andet hjælper kunder med tilstandsvurderinger og drifts- og vedligeholdelsesplaner. Svømmehaller er en af de bygningstyper han beskæftiger sig mest med, og det er her ideen til en vejledning startede. Siden blev den videreudviklet til en generel vejledning, som alle FM’ere

Det er oplagt, at gribe chancen og få ordnet nogle af de mindre opgaver, der nemmest klares i mennesketomme bygninger

bør kaste et blik på nu hvor tusindvis af bygninger tømmes for mennesker. Morten påpeger, at mange driftsafdelinger allerede har en plan for nedlukning af bygninger i ferieperioder, og den kan man sagtens finde frem og bruge nu. Har man ikke sådan en, eller vil man dobbelttjekke om man har husket det hele, kan man bruge vejledningen, som stilles gratis til rådighed.

”FM’ere kan måske ikke træde til med lægehjælp eller udvikling af vacciner, men vi kan bidrage på rigtig mange andre måder – denne her vejledning er min afdelings måde, at bidrage på”, siger Morten. Og vejledningen er blevet taget godt imod af Swecos kunder og på Linked-In hvor den allerede er delt og liket mange gange.

Når alt vender tilbage til normalen, bliver der mere end nogensinde brug for at alle yder en ekstraordinær indsats for at få samfundsøkonomien på ret køl igen. Derfor er det helt afgørende at driftsafdelingen har sørget for, at der ikke i mellemtiden er skabt sundhedsrisici, mens ingen har brugt bygningerne. Morten siger, at der selvfølgelig løbende skal tjekkes for hærværk og indbrud, men særligt to mindre synlige ting, skal man være opmærksom på: Det ene er vand og afløb. Her er der øget risiko for legionella og for at vandlåsene tørrer ud, så kloakluft kan stige op i lokalerne.

“FM’ere kan måske ikke træde til med lægehjælp eller udvikling af vacciner, men vi kan bidrage på rigtig mange andre måder”

-MORTEN KRAGH, SWECO



Når alt vender tilbage til normalen, bliver der mere end nogensinde brug for at alle yder en ekstraordinær indsats

Det andet er ventilationsanlæg, hvor massiv regn kan betyde, at vand når ned i anlægget, hvor fugten kan udvikle sig til skimmel og mug, der så senere bliver blæst ud i lokalerne, når anlægget startes op igen. Det kan sende de tilbagevendte folk direkte hjem igen. Du finder vejledningen til nedlukning af bygninger og vejledning efter artiklen.

Der er risici, men der er også gode muligheder

Morten opfordrer FM’ere til ikke alene at fokusere på at afværge problemer, som han har beskrevet i vejledningen. Det er oplagt at gribe chancen og få ordnet nogle af de mindre opgaver, der nemmest klares i mennesketomme bygninger.

Mange af ovenstående forslag kan udføres af den interne driftsorganisation, mens andre vil kræve lidt investering.

Grib chancen:

- **Få styr på dit tomgangsforbrug**
- **Fiks små-reparationer, der måske er blevet lappe-løst i travlheden tidligere på året**
- **Udfør mindre vedligeholdelsesopgaver, gennemgå f.eks. radiatorventilerne**
- **Indregulér varme- køl- og ventilationsanlæg, så indeklimaet er i top når den normale drift kører igen**
- **Få 3D scannet dine bygninger indvendigt, hvis du har brug for det**
- **Gør hovedrent**
- **Rens gulvtæpper/oliér trægulve**
- **Installér det 'ekstra', som alle vil takke dig for når de er tilbage: Koldt vandshaner eller den gode kaffemaskine?**

Morten anerkender, at mange virksomheder nu er klemt på økonomien og store investeringer ikke er aktuelle. Han peger dog på, at der i denne tid er ledige håndværkere derude, så man kan måske få et attraktivt tilbud, samtidig med at man hjælper dem med at holde håndværksvirksomheder i gang.

Ved at sørge for at gøre de nødvendige ting før, under og efter nedlukning af bygninger kan man afværge, at dem der møder ind i bygningen må gå hjem igen pga. sygdom.

Ved en yderligere indsats, er FM med til at sende et vigtigt signal til alle dem, der kommer tilbage i bygningerne: Vi har glædet os til at du kom, og vi har sørget for at det bliver ekstra godt at være tilbage. Det kan være netop det, der skal til for at motivere og engagere alle til at yde den ekstra indsats, der skal til når Danmark åbner igen.

På de følgende sider finder du den omtalte vejledning til nedlukning af bygninger fra Sweco, samt brochure om legionella fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen.

Til hvem dette måtte vedrøre

Driftsansvarlige / bygningsansvarlige / bygningsejere / kontorledere / direktionen

16. marts, 2020

Vedhæftet: Legionella Pjece fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen

Gode råd ifbm. driftsmæssige konsekvenser ved nedlukning af bygninger med tekniske komfortanlæg m.m.

Den danske statsminister traf onsdag d. 11. marts 2020 beslutninger, der får vidtrækkende konsekvenser for det danske samfund.

Aktuelt sendes alle medarbejdere hjem på hjemmearbejdspladser m.m., og bygninger og kontorer står herved tomme.

Vi vil i den forbindelse gerne henlede opmærksomheden på de tekniske anlæg i Jeres bygninger, hvor I med fordel kan overveje nedlukningsprocessen for den kommende periode. Dels for at spare driftsudgifter mens nedlukningen står på – dels for at hjælpe med at mindske eventuelle nye sygdomsudbrud eller driftstop, når der skal "lukkes op for hanerne" igen.

Vores anbefalinger til Jer er følgende:

Punkt 1 - Nedlukning

- Notér alle setpunkter og driftsparametre for de tekniske anlæg – Dem skal I bruge, når I skal tilbage til normal drift
- Sæt ventilations- og varmeanlæg på weekend/ferie indstilling – Alternativ reduceres setpunkter for ventilation til ca. 25% (eller laveste indstilling) og varme indstilles til 18 °C
 - Hvis I er sikre på at det ikke har konsekvenser at slukke for ventilationsanlæg, anbefales dette aht. energiforbrug. Hvis det er CTS tilsluttet, slukkes via dette
 - OBS på mulig fugtophobning m.v. der kan resultere i skader og dårligt indeklima
 - OBS på varmekilder og indstillingen af disse – De følger ikke nødvendigvis rumtemperaturindstilling i CTS.
- Ved manuelle termostater på radiatorer eller konvektorer, skal disse indstilles særskilt. Anbefalet er stilling "1,5 - 2", svarende til ca. 15-18 °C
- Køleanlæg lukkes ned – Kun komfortkøl – For Jeres proceskøleanlæg gælder særlige betingelser – kontakt evt. driftsrådgiver for at klarlægge mulighederne for at drosle ned
- Varmt brugsvand opretholdes, idet der er fare for udvikling af legionellabakterier i brugsvandsanlægget – Se uddybende beskrivelse i vedhæftede pjece
 - OBS – Afmonter bruseslanger og andre slanger efter tapsteder tilsluttet varmt brugsvand og tøm disse for vand
- Luk vinduer, ovenlys, friskluftventiler m.v.

- Hvis I har rutiner, I normalt gennemfører før ferielukning – f.eks. aftapning af kondensat, udluftning af trykluft, manuelle afblændinger eller lignende, vil vi anbefale at I også gennemføres disse nu.

Når anlæggene / bygningerne er lukket ned, er det vigtigt at I forholder Jer aktivt til, at vi forhåbentligt snart skal i drift igen. Dette betyder, at Jeres bygninger og anlæg skal være klar til at gå fra 0 - 100% på meget kort tid. Vi ved at tid er penge, så med denne huskeliste ønsker vi blot at forberede jer bedst muligt på at komme hurtigt og effektivt tilbage til en normal hverdag igen.

Vores anbefalinger efter gennemførelsen af ovenstående nedlukning er derfor:

Punkt 2 - Motionering

- Udpeg en ansvarlig, der kan "motionere" systemet 1-2 gange om ugen.
 - Hæve setpunkter – både på varmeplader, radiatoranlæg og øvrige installationer
 - Hæve ventilationsmængder – fra min -> max -> min
 - Gennemskylle varmt brugsvandsanlæg – Håndvaske og brusere
 - Skulle ud i toiletter og hælde vand i vandlåse
 - Evt. påfylde lukningsmiddel/spærrevæske til vandlåse for at undgå lugtgener
- Sørg for at instruere medarbejderen i vigtigheden af denne opgave. Ved gennemførelse af ovenstående, kan i undgå:
 - Fastgroede ventiler
 - Fugt/kondens i ventilationsanlæg der kan påvirke funktionsdygtigheden og danne grundlag for øget bakterievækst
 - Modvirke forøget vækst af legionellabakterier
 - Modvirke udtørrede kloakledninger med risiko for "forstoppelse" ved genoptaget drift

Når situationen normaliseres, vil Jeres bygninger – hvis I har fulgt ovenstående huskeliste – være klar til at genoptage normal drift. Der er dog et par foranstaltninger vi ønsker at gøre Jer opmærksomme på, når I vender tilbage efter nogen tids stilstand (*Endnu vigtigere, hvis i ikke har haft mulighed for at følge anbefalingerne i Punkt 2*)

Punkt 3 - Opstart

- Påbegynd Jeres opstart af bygninger og tekniske anlæg i god tid før medarbejderne skal møde ind – Gerne et par dage før – Og sørg for at få rekvireret assistance af serviceleverandører, så I får alle tingene gjort rigtigt og er klar til at udbedre fejl hvis de opstår
- Kontroller og udskift om nødvendigt filtre i ventilationsanlæg. Dette for at undgå våde filterelementer der danner god grobund for bakterier, så vi ikke starter med at nedlægge alle medarbejderne med nye bakterier
- Grundig gennemgang af ventilationsanlæg, med aftørring af indtrængende vand, gennemgang af varmeplader og vekslere og eventuel desinfektion af anlæggene (Kun hvis dette vurderes nødvendigt)
- Indstilling af oprindelige setpunkter for indeklimaregulerende anlæg (ventilation, varme, køl)

- Sæt ventilations- og varmeanlæg på normal drift indstilling – Alternativt øges setpunkter for ventilation til oprindeligt niveau eller automatik (ca. 50-75% hvis det er manuelt betjent), og varme indstilles til 22 °C eller oprindeligt niveau
 - OBS på varmepladerne og indstillingen af disse – De følger ikke nødvendigvis rumtemperaturindstilling i CTS!
- Ved manuelle termostater på radiatorer eller konvektorer, skal disse indstilles særskilt. Anbefalet er stilling "3", svarende til ca. 21 °C
- Køleanlæg startes op – Kontrollér for utætheder, mislyde unormale temperaturer og tryk, inden dette overlades til automatikken
- Varmt brugsvandsproduktionen kontrolleres og der køres "legionella-program" hvis der findes et sådant. Alternativt indstilles temperaturen manuelt på 60 - 65 °C (Eller højeste mulige setpunkt afhængigt af varmforsyning)
 - 60 °C for nyere anlæg efter 2010 - 63 °C for ældre anlæg (OBS på kalkudfældning ved for høje temperaturer)
 - Afvent at temperaturen i anlægget er oppe på ønsket temperatur (Brug gerne el-patron, hvis temperaturen ikke kommer tæt på 60 °C)
 - Kontroller at brugsvandscirkulation er tændt, hvis tilgængelig
 - Når returledningen fra varm brugsvandscirkulation er 60 °C - eller varmtvandsbeholderen er 60+ °C - gennemskylles alle tapsteder (håndvaske, udslagsvaske, brusere etc.) indtil der registreres 60 °C varmt vand ud af disse
 - Det anbefales samtidigt at det kolde vand gennemskylles
 - Har man ikke fået foretaget en risikoanalyse af sin brugsvandsinstallation, med henblik på at mindske risikoen for smitte med legionella iht. BR18 / Rørcenteranvisning 017 afsnit 7, anbefales det at i får udført en sådan af jeres driftsrådgiver
 - Foretag evt. kontrolmålinger for kim-tal (legionella) for at se om anlægget er klar til brug – Gælder særligt for idrætshaller, svømmehaller og andre steder med offentlig adgang med forhøjet risiko
- Gå en kontrolrunde i bygningen – Lugter der? Larmer det (Suser i radiatorer, hylér/piber i ventilation eller lign.)? Er der varme på? Virker ventilationen? Lyset? Alt det øvrige? Foretag udbedringer og fejlsøgning om nødvendigt
- Sørg for at der bliver gennemført en grundig rengøring inkl. aftørring af alle borde, tastaturer, mus, låger, håndtag, trappegelændere, knapper på kaffeautomater og des lige. Dette behøver ikke nødvendigvis være et rengøringsfirma, men kan være startopgaven for medarbejderne når de møder ind (Egne pladser). Opstil evt. nogle stationer med klude og desinfektion, således alle kan tage ansvar og være med til at sikre en god start – Det giver også en "blød" opstart hvor alle kan få talt sammen, når nu de har været lukket ude og separeret i længere tid. Lad gerne frivillige i fællesskab tage nogle af fællesfaciliteterne også – Det giver lidt forskudt opstart og nedlægger ikke lige IT afdelingen eller andet, hvad der nu er tænkeligt der kan ske.

Hvis du driver en sundhedsfaglig virksomhed, et træningscenter, en svømmehal, en idrætshal eller anden institution hvor lignende tekniske installationer findes, skal du have særligt fokus på ovenstående steps, idet der kommer mange mennesker i netop dine bygninger – Typisk vil dine

tekniske installationer også være mere udsatte pga. deres kompleksitet, hvilket kan sætte dig i en forøget risiko ift. de ovenstående beskrivelser.

Hvis ovenstående følges, har I gjort hvad der er muligt for at undgå ny sygdom når I starter op igen. Dette vil være både i Jeres og medarbejdernes interesse. Lige nu er Corona på alles læber, og det sidste vi ønsker er, at det næste vi skal tale om er legionellabakterier eller skimmelsvamp. Dette kan meget vel blive tilfældet, hvis ikke vi gør noget aktivt. Det må forventes, at immunsystemerne er sat under pres for tiden, så vi kan ikke forvente samme modstandsdygtighed som normalt. Vi ved hvor galt det kan gå nu – derfor denne huskeliste.

De sidste anbefalinger fra vores side, er måske mere af taktisk karakter. Disse indebærer nemlig, at I som bygningsejer netop nu har muligheden for at gennemføre og implementere nogle af de tiltag der ofte bliver udskudt, på grund af risiko for gener ift. medarbejdere. Dette kunne bl.a. være:

- Opsætning af evt. ny belysning
- Trækning af kabler/rør/ventilation hvor der f.eks. skal hultages i beton eller lign.
- Udskiftning/reovering af tekniske anlæg
- Bygningsgennemgange og tilstandsvurderinger
- Indregulering af anlæg (indeklimatekninger)
- Udskiftning af møbler, tæpper eller andet
- Generelle ændringer i bygningen, nu når der ikke er mennesker/medarbejdere til stede

Ved at sætte arbejder i gang i de tomme bygninger får man for det første udført arbejdet billigere, da der ikke skal tages hensyn til det personale, som normalt er i bygningen. For det andet har man været med til at holde hjulene i gang i samfundet, og for det tredje risikerer man ikke at stå i en meget lang kø af bygningsejere som nu vil have udført installationsarbejde i en fart.

Hvis I skulle være ramt af sygdom i Jeres drift, så tøv ikke med at kontakte os eller en af Jeres vanlige serviceleverandører. Vi har personale med driftserfaring som kan hjælpe midlertidigt.

Har I spørgsmål til ovenstående, er I meget velkomne til at kontakte:

Sweco FM Vest (Fyn & Jylland)

Jesper Schmidt Kruse – 53 72 10 67 – jesper.kruse@sweco.dk

Sweco FM Øst (Sjælland)

Erik Brown Frandsen – 53 72 14 54 – erikbrown.frandsen@sweco.dk

Med venlig hilsen

Sweco Danmark A/S - Facility Management

Morten Kragh & Jacob Bo Petersen

Driftsrådgivere

Hvad er Legionella?

Legionella er en bakterie, der kan forårsage den alvorlige lungebetændelse kaldet Legionærsygdom og den influenza-lignende febersygdom Pontiac-feber. Legionærsygdom kan være dødelig for især personer med et svækket immunforsvar, mens Pontiac-feber ikke er livstruende.

Sygdommene opstår, når forstøvet vand, inficeret med Legionella, indåndes. Mulige smittekilder er derfor alle anlæg, hvor der spredes forstøvet vand, f.eks. ved brusebadning.

Legionellabakterien findes i biofilm, som er et lag af forskellige mikroorganismer samt andet organisk materiale, der findes på indersiden af rør og beholdere. Bakterien trives ved temperaturer mellem 20°C og 45°C. Legionellabakterier bliver dog først slået ihjel ved temperaturer over 50°C.

Særlige risikoforhold

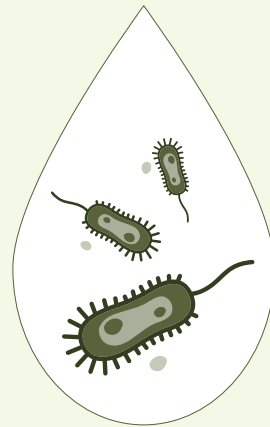
Som følge af temperaturforholdene er der derfor særlige risikoforhold ved vandsystemer, hvor temperaturen ikke holdes på det rigtige niveau. Det kolde vand må ikke overstige 20°C, og det varme vand må ikke komme under 50°C.

Herudover er der særlige risikoforhold ved stillestående vand i vandrør, f.eks. hvor vandhanen er fjernet, men røret er efterladt, eller ved vandhaner, der sjældent benyttes.

På bagsiden af denne side finder du en gennemgang af de væsentligste risikoforhold. Ved regelmæssig gennemgang af punkterne kan du nedbringe risikoen for forekomsten af legionellabakterier væsentligt.

Mere viden

- Legionella – installationsprincipper og bekæmpelsesmetoder, Rørcenter-anvisning, April 2012
- Legionella i varmt brugsvand – overvågning, udredning og forebyggelse af legionærsygdom, Den Centrale Afdeling for Sygehushygiejne, Statens Serum Institut, 2000.
- SSI.dk, Statens Serum Institut
- Sundhed.dk



Legionellabakterier trives godt i vandsystemer hvor temperaturen er mellem 20°C og 45°C

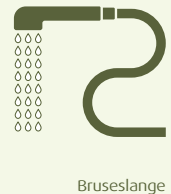
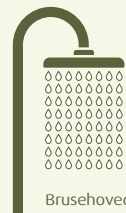


Temperaturen er vigtig!

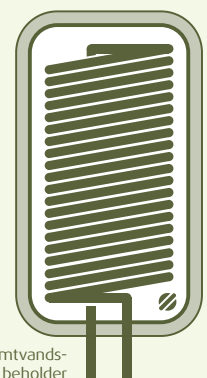
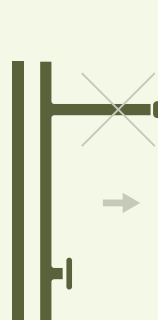
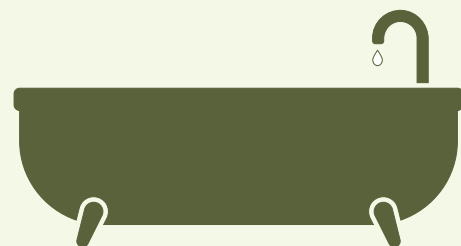
Varmt vand ved alle tappesteder
Minimum 50°C ✓

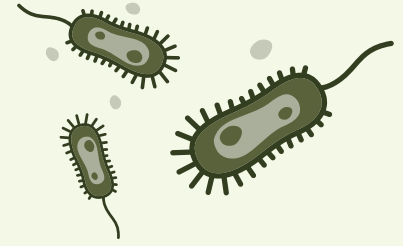
Koldt vand ved alle tappesteder
Max 20°C ✓

Typiske steder, hvor legionellabakterier kan trives:



Lad vandet løbe til det har opnået den rette temperatur





Nedbring risikoen for Legionella

Koldt brugsvand

Drikkevand skal blive køligt relativt hurtigt

Det er vigtigt, at man lader sit drikkevand løbe til det er koldt. Vandet bør ikke overstige 20°C.

Hvis du vil tage et koldt brusebad, skal du vente med at stille dig ind under bruseren, til vandet er blevet koldt.

Varmt brugsvand

Skal blive varmt relativt hurtigt

Det er vigtigt, at du lader bruseren løbe, indtil vandet er varmt, før du stiller dig ind under den. Det er også en god idé at lade den varme hane løbe, indtil vandet er blevet varmt.

Minimum 50°C ved alle tappesteder

Temperaturen på det varme vand bør alle steder i systemet være mindst 50°C.

Bad og brus

Tøm bruseslangen efter brug

Tøm bruseslangen efter brug ved f.eks. at lade den ligge på gulvet for at undgå efterfølgende stillestående vand ved en temperatur, der giver gode vækstbetingelser for Legionella. Efter bruseslangen er tømt, bør den hænges op igen, for at forhindre, at bl.a. partikler og bakterier fra gulvet overføres.

Udskift jævnligt brusehoved og slange

Hvis du har et gammelt brusehoved eller en gammel bruseslange så overvej, om det er på tide at skifte den ud. Skift gerne disse komponenter med et fast interval, f.eks. hvert eller hvert andet år. Hvis der er ældre eller svagelige personer, der bruger bruseren, så bør du overveje at skifte komponenterne oftere.

Lang tid uden brug

Hvis der er faciliteter, der sjældent anvendes, som f.eks. gæstetoiletter med bad, er det godt at have en rutine med gennemskylning en gang om ugen 3-5 minutter med det varmest mulige vand. Det gælder også, hvis du har været ude at rejse.

Spabade skal vedligeholdes og rengøres, jf. fabrikantens anvisninger

Vær opmærksom på, at det er muligt at indånde damp- eller vandbårne bakterier i f.eks. spabade. Rengøring og vedligehold er derfor meget vigtigt. Følg fabrikantens anvisninger.

Vandrør til brugsvand

Hyppig vandgennemstrømning

Især rørstrækninger, som der ikke regelmæssigt er vandgennemstrømning i, kan være i fare for legionellavækst. Det kan også være, at der er blevet fjernet en vandhane, uden at røret også er blevet fjernet. Stillestående vand i afbrudte rør kan danne grobund for bakterievækst.

Isoler vandrør

Hvis dine vandrør ikke er isoleret, kan du risikere, at dit varme vand bliver for koldt – eller dit kolde vand bliver for varmt. I nogle tilfælde er varmt og koldt vand isoleret sammen, og det kan give gode vækstbetingelser for Legionella. Derfor er det bedst at efterisolere vandrørerne hver for sig.

Varmtvandsbeholder

Korrekt temperatur og vedligeholdelse

Hvis du har en varmtvandsbeholder, bør den kunne opvarmes til mindst 60°C.

I visse anlæg, som f.eks. anlæg med varmepumper eller lavtemperaturfjernevarme, kan det være nødvendigt at anvende en el-patron for at opnå 60°C

En varmtvandsbeholder kræver også indvendig vedligeholdelse med et vist tidsinterval.

Hvis du er i tvivl om vedligeholdelsen, så læs den medfølgende manual, spørg fabrikanten eller kontakt en autoriseret installatør, der kan rådgive dig.

