

## ESGLI vejledning til håndtering af *Legionella* i bygningers vandsystemer under COVID-19-pandemien

(Dansk oversættelse af "ESGLI Guidance for managing *Legionella* in building water systems during the COVID-19 pandemic")

### 1. Hvorfor denne vejledning?

Legionærsygdom er en type lungebetændelse, der kan forårsage alvorlig sygdom hos personer, der er modtagelige, såsom de, der er over 50 år, rygere og dem med underliggende sundhedsmæssige forhold. I Europa dør ca. 1 ud af 10 af de, der har legionærsygdom. Legionærsygdom og den mildere influenza-lignende sygdom kaldet Pontiac-feber er forårsaget af vækst af *Legionella* i vandsystemer, der ikke håndteres rigtigt. Forstøvet (aerosoliseret) vand fra systemer, der indeholder *Legionella*, kan forårsage legionærsygdom eller Pontiac-feber hos personer, der eksponeres og indånder det forstøvede vand. Lukning af bygninger, dele af bygninger eller begrænset anvendelse kan øge risikoen for vækst af *Legionella* i vandsystemerne og tilhørende udstyr, inklusive klima anlæg, spabade, brusere og andet udstyr, hvis det ikke vedligeholdes rigtigt.

### 2. Hvilke bygninger er denne vejledning rettet imod, og hvorfor er den vigtig?

Selvom denne vejledning er rettet mod hoteller, campingpladser, krydstogtskibe osv., er den relevant for alle offentlige bygninger, boliger og kontorbygninger med lignende vandsystemer. For at sikre den fremtidige sundhed og sikkerhed for gæster, besøgende og personale, er det er meget vigtigt, at alle vandsystemer holdes sikre og håndteres rigtigt, mens de er delvist eller helt lukket under pandemien. De procedurer, der efterfølges nu, vil have indflydelse på, hvor hurtigt der igen kan åbnes, uden at det giver sundhedsmæssige problemer.

### 3. Hvor skal man starte?

Gennemgå risikovurderingen og opdater den, så den afspejler den aktuelle brug af vandanlæg og andre systemer eller udstyr, der har reduceret anvendelse eller helt er lukket ned. Dokumentér hvordan besøgende, personale og andre skal beskyttes mod *Legionella*, både dem der fortsat er i ejendommen under nedlukningen, og når der åbnes igen. Hvis det er nødvendigt, kan man få hjælp fra en erfaren og kompetent rådgiver inden for vandbehandling, folkesundhed eller fra en miljø myndighed. **Hvis der er nationale retningslinjer eller lovgivning, skal disse følges.**

### 4. Vigtige forhold at være opmærksom på vedrørende *Legionella*-risiko

Det er vigtigt at være opmærksom på, at *Legionella* kan vokse i vandsystemer til niveauer, der kan forårsage infektion, hvor:

- temperaturen for vandet er mellem 25°C\* og 50°C (dette behøver ikke at være i hele systemet, idet bare relativt små områder med disse temperaturer giver *Legionella* mulighed for at vokse, og de kan derefter kolonisere andre dele af systemet og vil efterfølgende være vanskelige at kontrollere). Det er derfor vigtigt at forhindre, at det varme vand afkøles til under 50°C, og at det kolde overstiger 25°C\*.

\*I Danmark anbefaler vi < 20°C

Andre risikofaktorer inkluderer:

- Dårligt eller intet flow i vandsystemet.
- Tilstedeværelse og anvendelse af materialer, der giver beskyttende nicher og næringsstoffer til vækst og biofilmdannelse, herunder slam, kalk, rust og alger som kan samles i systemets rør, varmtvandsbeholder mv., især i perioder med stagnation.

- Forhold/installationer der genererer inhalerbare dråber (aerosoler), f.eks. kølesystemer baseret på fordampning (såsom køletårne og fordampningskondensatorer), betjening af tapsteder/vandhaner, brusebade, spabade eller indendørs springvand, skylning af toilet, andet udstyr såsom højtryksrensere, vandingssystemer, fodbade osv. bør også håndteres, så de ikke udgør en risiko, når bygningen genåbnes.
- Der er risiko for kontaminering fra fødevandet, hvis det er af dårlig kvalitet\* (og fravær af POE (Point of Entry) -behandling), f.eks. hvor forsyningen:
  - ikke er fra et offentligt vandværk
  - ikke er af vedvarende drikke kvalitet
  - er intermitterende eller fra en mobil tank eller ved anden forsyningsmetode

\*Dette er generelt ikke et problem i Danmark

## 5. Opretholdelse af de normale kontrolforanstaltninger

**Hvis det er hensigten, at bygningen skal være lukket i mindre end en måned**, eller der stadig er nogle rum, der anvendes, kan man følge de normale kontrolforanstaltninger. Hvis der vil være lukket i mere end en måned, og man vil være tryk ved åbning lige efter nedlukningen, skal trin 1-10 følges.

1. Oprethold de normale kontrolforanstaltninger, så det varme vand cirkulerer gennem alle dele af systemet, og fremløbstemperaturen holdes på  $\geq 60^{\circ}\text{C}$ , og retur vandet i alle loops er på  $> 50^{\circ}\text{C}$ .
2. Temperaturen skal ved alle tapsteder opnå  $\geq 50^{\circ}\text{C}$  inden for et minut, og det kolde skal nå  $\leq 25^{\circ}\text{C}$  (helst  $\leq 20^{\circ}\text{C}$ ) efter at have løbet i 2 minutter (normalt flow, undgå sprøjt). Hvis der anvendes et biocid, skal de normale niveauer opnås i hele systemet.
3. Skyl forsigtigt (for at reducere aerosoldannelse) alle varme og kolde tapsteder igennem (brusere og vandhaner) mindst én gang ugentligt, indtil de ovenstående temperaturer er opnået. Hvor der er termostatiske blændeventiler, skal man sikre, at man opnår de samme temperaturer for varmt og koldt vand. Skyl alle WC-cisterner, urinaler, by-passes (omføringsrør) og eventuelle andre områder/installationer på netværket.
4. Sørg for at vand i drikkevandstanke vedbliver med at have 0,2-1,0 mg/L frit klor.\*
5. Juster overvågningen af anlægget for at være i stand til at bekræfte, at disse niveauer opnås på alle målepunkter (fjerneste tapsteder) og fra tapsteder, hvor der er lille forbrug.
6. Sørg for at opbevare al dokumentation til inspektion, herunder gennemgæede og ændrede risikovurderinger (disse kan noteres manuelt), overvågningsdata og afhjælpende handlinger med bevis for, hvem der har udført arbejdet, tilføj tidspunkt, dato og underskrift.

\* Ikke aktuelt for Danmark

## 6. Håndtering af andre systemer

Kontrollér, hvilke andre systemer der findes på stedet, som kan udgøre en risiko for legionærsygdom, f.eks. vandbaserede køletårne, svømmebassiner, spabade osv. og beslut, hvilke systemer der skal vedligeholdes, og hvilke systemer der skal lukkes ned.

7. Sørg for at alle systemer, der fortsætter med at være i drift, følger det normale kontrol-, overvågnings- og dokumentationsprogram.

8. For systemer, der skal lukkes, skal de enten tømmes helt for vand og tørres grundigt eller desinficeres, så alle dele af systemet når 50 mg/L frit klor i én time (eller tilsvarende 5mg/L i 10 timer), skyl igennem og dræn.

9. For midlertidig lukning af svømmebassiner henvises til <https://www.pwtag.org/guidance-on-temporary-pool-closure/>.

10. Desinficer alle vandsystemer, før de tages i brug igen.

## 7. Håndtering af systemer der skal lukkes

Hvis det er sandsynligt, at bygningen skal lukkes i mere end en måned, eller der er taget beslutningen om ikke at opvarme varmt vand for at spare energi, eller der ikke er nogen på stedet til at passe anlægget, skal en af disse muligheder følges:

### 7.1. Nedlukning uden at tømme anlægget

11. Før systemet lukkes, skal brænderen (opvarmede varmtvandsbeholdere) slukkes, og der skal tappes fra bunden af beholderen, indtil vandet løber fri, vandforsyningen skal afbrydes og beholderen drænes helt.

12. Hvis systemet ikke er blevet desinficeret for nylig, eller hvis der har været problemer med temperatur- eller biocidniveauer, skal det overvejes at udføre en fuld desinfektion af systemet, med skylning af alle tapsteder for at opnå 50 ppm frit klor eller ækvivalent biocid i mindst en time.

13. Skyl igennem, påfyld igen og kontrollér, at biocidet er på det højeste normale driftsniveau for de fjerneste tapsteder.

### Når der genstartes

14. Udfør en komplet desinfektion af koldt vandsanlægget, skyl alle tapsteder igennem for at opnå 50 ppm frit klor eller ækvivalent biocid i mindst en time, kontrollér, at dette niveau opnås ved de fjerneste tapsteder, og tilsæt mere, hvis det er nødvendigt.

15. Gennemskyl systemet og påfyld igen for at opnå det maksimale normale driftsniveau for det valgte biocid (svarende til mindst 0,2 ppm frit klor).\*

16. Påfyld og opvarm vandet i varmtvandsbeholderen/varmeveksleren til 60°C. Når vandet er blevet opvarmet til 60°C i hele beholderen, skal ventilerne åbnes, og der skylles igennem ved alle tapsteder. Vær opmærksom på skoldningsrisiko.

17. Overvåg herefter temperaturer og biocidniveauer, hvor det er relevant, og juster om nødvendigt i mindst 48 timer. Udtag derefter *Legionella*-prøver fra målepunkterne (fjerneste tapsteder). Mikrobiologiske prøver, der er taget inden 48 timer efter desinfektion, kan give falske negative resultater.

18. Når varmt- og koldt vandssystemerne er under kontrol, kan bygningen genåbnes.

19. Sørg for at opbevare al dokumentation til inspektion, inklusive gennemgang og opdatering af risikovurderinger (disse kan noteres manuelt), inklusive overvågningsdata osv., med bevis for, hvem der har udført overvågningen, tilføj tidspunkt, dato og underskrift.

20. Følg disse råd for yderligere vandsystemer eller -udstyr som ovenfor.

\*Koldt vand og de fleste varmtvandssystemer i Danmark drives uden tilsætning af biocid– se punkt 23-26.

## 7.2. Nedlukning med tømning af systemer

Ethvert system, der tømmes – medmindre det er meget lille og enkelt og kan tørres fysisk – udgør en risiko, når det genstartes, da der vil være resterende lommer med vand og kondens, som er tilstrækkelige til at lade mikroorganismer, herunder *Legionella*, vokse.

21. Udfør en fuld desinfektion af systemet, der skylles igennem til alle tapsteder for at opnå 50 ppm frit klor eller ækvivalent biocid i mindst en time, hvorefter der drænes.
22. Følg trin 14-20 som ovenfor før genåbning

## 8. Hvor biocider IKKE anvendes eller er tilladt

23. Når systemet er drænet, blæs da luft gennem for at tørre det så grundigt som muligt.

### Ved genstart

24. Skyl koldt vand gennem alle tapsteder.
25. Påfyld og opvarm vand i varmtvandsbeholderen/varmeveksleren til 60°C. Når vandet er blevet opvarmet til 60°C i hele beholderen, skal ventilerne åbnes, og der skylles igennem ved alle tapsteder. Vær opmærksom på skoldningsrisiko.
26. Overvåg temperaturerne, og juster om nødvendigt i mindst 48 timer, og tag derefter *Legionella*-prøver fra målepunkterne (fjerneste tapsteder).

Følg trin 18-20 som ovenfor.

### Bemærk venligst

Selvom der er gjort alt for at sikre nøjagtigheden af indholdet i denne publikation, er alle vandsystemer forskellige som et resultat af deres design, materialer og anvendelse. Forfatter påtager sig derfor intet ansvar for tab eller skade, der er begået eller menes at være sket (delvist eller helt) som følge af at nogen har handlet eller ikke har handlet på baggrund af et af de i denne publikation indeholdte/nævnte/omtalte anliggender.

These guidelines have been developed by experts from the ESCMID Study Group for Legionella Infections including:- Dr Susanne Surman-Lee (Chair) (UK), Dr Vicki Chalker (UK), Dr Sebastian Crespi (Spain), Dr Birgitta de Jong (Sweden), Dr Jaana Kusnetsov (Finland), Dr John V Lee (UK), Dr Maria Louisa Ricci (Italy), Mr Wilco van der Lugt (Netherlands), Dr Jimmy Walker (UK).

Please see also the European Guidelines which include the 15 point plan for how to manage water systems safely

<https://www.ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Legionella%20GuidelinesFinal%20updated%20for%20ECDC%20corrections.pdf>

We are grateful to Mr Duncan Smith (UK) for his helpful comments

If you notice any mistakes in these guidelines or have suggestions for improving them, please address them to [susannelee@leegionella.co.uk](mailto:susannelee@leegionella.co.uk)

Dette er en dansk oversættelse af den originale publikation "ESGLI Guidance for managing Legionella in building water systems during the COVID-19 pandemic" der kan findes her

<https://tbst.dk/da/Byggeri/Lister/Nyheder/Nyheder/2020/04/Nedbring-risikoen-for-Legionellainfektion-ved-genaabning-af-bygninger>