

Transport-, Bygnings- og Boligministeriet  
Sundheds- og Ældreministeriet

Dato 20. november 2018  
J. nr. 2018-4622

## **Redegørelse – Status for tværministerielt arbejde om legionella-smitte**

### **1 Indledning og baggrund**

Dansk Folkeparti har den 23. marts 2018 fremsat et forslag til folketingsbeslutning (B125) om nedbringelse af risikoen for at blive smittet med legionella fra varmtvandssystemer i Danmark. Formålet med beslutningsforslaget var at minimere risikoen for at blive smittet med legionellabakterier.

B 125 blev henvist til udvalgsbehandling, da der på nuværende tidspunkt ikke foreligger nogen konkret forklaring på det stigende antal registrerede tilfælde af legionella i Danmark, og emnet er dermed ikke analyseret tilbundsående.

På den baggrund gennemføres et tværministerielt arbejde i tråd med beslutningsforslaget, som skal kortlægge legionellatilfældene og årsagerne til smitte. Det er i den forbindelse afgørende at afklare årsager til det stigende antal legionellasmittede, før der tages stilling til, hvilke tiltag der kan afhjælpe problemet.

I overensstemmelse med besvarelsen af TRU B125 spørgsmål 1 skal transport-, bygnings- og boligministeren sende en status for det tværministerielle arbejde til Transport-, Bygnings- og Boligudvalget primo oktober 2018.

### **2 Status for det tværministerielle arbejde**

Sundheds- og Ældreministeriet og Transport-, Bygnings- og Boligministeriet har som led i det tværministerielle arbejde kortlagt den nuværende viden om legionellasmitte. På den baggrund har det været muligt at konkretisere, hvilke undersøgelser som vil kunne bidrage til afklaring af årsager til det øgede antal legionellasmittede.

En beskrivelse af den kortlagte viden i regi af det tværministerielle arbejde samt forslag til mulige undersøgelser, der vil kunne bidrage til afklaring af årsager til det øgede antal legionellasmittede, beskrives nedenfor.

## **2.1 Igangsættelse af informationsindsats med fokus på reduktion i smitterisiko**

Side 2/17

I lyset af stigningen i antallet af smittede med legionærsygdom, jf. afsnit 3.1 nedenfor, vurderes der at være behov for en informationsindsats målrettet bygningsejere i form af kommuner, regioner samt borgere og virksomheder mv.

Transport-, bygnings- og boligministeren vil på den baggrund skrive til kommuner og regioner for at informere om risikoen for legionella i vandinstallationerne, kravene til installationer i byggelovgivning, og hvordan risikoen kan nedbringes. Formålet er blandt andet at sætte fokus på plejehjem, hospitaler, institutioner mv., hvor der kan være borgere, som er særligt udsatte. Endelig vil kommuner og regioner blive bedt om at redegøre for, om de har en politik for, hvordan gode råd til at mindske risikoen for legionellasmitte når ud til kommunernes og regioners institutioner, herunder til plejehjem og hospitaler.

Der vil i forlængelse af ovenstående også blive iværksat en bredere informationsindsats til borgere, institutioner, virksomheder samt andre relevante bygningsejere som fx almene boligforeninger, hvor Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen vil informere om risikoen for legionella og vejlede om forebyggende tiltag med henblik på at reducere smitterisikoen.

## **3 Redegørelse for nuværende viden om legionellasmitte**

Afsnittet redegør for den kortlagte viden i regi af det tværministerielle arbejde.

### **3.1 Forekomster i Danmark**

Langt de fleste tilfælde af legionærsygdom i Danmark er sporadiske, dvs. enkeltstående tilfælde. Der mangler evidensbaseret viden om mange af disse tilfælde, men for så vidt angår tal fra 2017, hvor der i alt var 133 dyrkningspåviste tilfælde, har Statens Serum Institut kendskab til, at der blev undersøgt vandprøver (foretaget smitteopsporing) for 38 tilfælde. Disse viser følgende:

<b>Dyrkningspåviste legionellatilfælde i 2017 fordelt på smittekilde</b>	
<b>Vand fra eget hjem</b>	13
<b>Ophold på plejehjem</b>	3
<b>Ophold på hospital</b>	5
<b>Ukendt</b>	17

Kilde: Statens Serum Institut.

Udbrud af legionærsygdom, hvor der for flere patienter er påvist smitte fra den samme kilde, ses relativt ofte i udlandet, men mindre udbrud er også påvist herhjemme. De danske udbrud af smitte er sket på hospitaler, via offentlige brusebade og brugsvand i ejendomme med samme vandforsyning, herunder på

plejehjem. I udlandet er der set smitte fra køletårne, hvor der i nogle tilfælde har været dokumenteret udbrud med flere hundrede smittede.

Der er igennem de senere år sket en stigning i antallet af anmeldte tilfælde af legionærsygdom i Danmark. Dette ses i nedenstående tabel.

<b>Antal anmeldte tilfælde af legionærsygdom pr. år</b>	
<b>2012</b>	127
<b>2013</b>	113
<b>2014</b>	158
<b>2015</b>	185
<b>2016</b>	170
<b>2017</b>	278
<b>2018<sup>1)</sup></b>	201 <sup>1)</sup>

Note: Tabellen viser alle anmeldte tilfælde af legionærsygdom, hvor smitte er sket i Danmark eller under rejse til udlandet. Det er ikke alle tilfælde, der dyrkes/dyrkningsverificeres, da diagnosen også kan stilles på andre måder, fx urintest eller PCR.

<sup>1)</sup> Tallet for 2018 er foreløbigt og dækker perioden 1. januar-6. november 2018.

Kilde: Statens Serum Institut.

Incidensen i Danmark var på knapt 50 tilfælde pr. million i 2017. Til sammenligning påvises der i de fleste andre europæiske lande med god diagnostik og god overvågning fra 10 til 30 tilfælde pr. million pr. år.

Overordnet er der tre mulige årsager til, at der registreres en stigning:

1. Der er reelt en stigning i antal tilfælde.
2. Der påvises flere tilfælde pga. forbedret eller/og intensiveret diagnostik.
3. Overvågningen/indrapporteringen er forbedret, så der registreres flere af de diagnosticerede tilfælde.

Det vurderes, at alle tre faktorer spiller en rolle, således at der rent faktisk også er sket en reel stigning i antal tilfælde, særligt i 2017. Generelt svinger antallet af sygdomstilfælde fra år til år, men der ses en tendens til, at år med mange legionellatilfælde er begyndt at optræde hyppigere.

2017 var et år med exceptionelt mange tilfælde. Som det fremgår af nedenstående tabel, steg antallet af legionellatilfælde, hvor smitte skete i Danmark, i de fleste landsdele sammenlignet med 2016 på nær København by, Nordjylland og Bornholm, og der var kun en beskedent stigning i Vestjylland. Stigningen har dog ikke været jævnt fordelt. I 2017 var det primært områder, der i forvejen havde høje incidenser, hvor der skete de mest markante stigninger, herunder exceptionelt høje incidenser i Østjylland med ca. 5,3 tilfælde pr. 100.000 ind-

byggere og Fyn med ca. 7,3 tilfælde pr. 100.000 indbyggere. Omvendt oplevede de landsdele, der i forvejen havde en lav incidens, en meget beskedent eller ingen stigning.

### Antal tilfælde og incidens pr. 100.000 indbyggere af legionellatilfælde, hvor smitte er sket i Danmark fordelt på landsdel

Region	Landsdel	Antal		Incidens	
		2017	2017	2016	2015
Hovedstaden	København by	8	1,1	2,1	1,2
	Københavns omegn	14	2,6	1,1	1,3
	Nordsjælland	21	4,6	1,5	2,9
	Bornholm	0	0,0	2,5	2,5
Sjælland	Østsjælland	11	4,5	1,6	3,3
	Vest- og Sydsjælland	22	3,8	1,9	3,1
Syddanmark	Fyn	36	7,3	4,9	8,0 <sup>1)</sup>
	Sydjylland	29	4,0	2,9	2,4
Midtjylland	Østjylland	47	5,3	2,5	2,8
	Vestjylland	9	2,1	1,9	1,2
Nordjylland	Nordjylland	13	2,2	2,2	0,9
	I alt	210 <sup>2)</sup>	3,6	2,3	2,6

Note: <sup>1)</sup> Der var et udbrud i 2015, hvilket bidrager til den høje incidens.

<sup>2)</sup> Omfatter kun legionellatilfælde, hvor smitte er sket i Danmark.

Kilde: Statens Serum Institut.

Årsagen til stigningen og den regionale variation er ikke afdækket.

På europæisk plan er der langt flere tilfælde sommer/efterår end vinter/forår. Denne tendens er ikke altid så tydelig i Danmark.

### 3.2 Kort om sygdom og smitte med legionella

Bakterien *Legionella pneumophila* (og i sjældne tilfælde andre legionella-arter) kan forårsage sygdom i form af en lungebetændelse, der benævnes legionærsygdom eller legionella pneumoni. Sygdommen har en høj dødelighed på 10-15 pct. Blandt de tilfælde, der smittes under udlandsrejse, er dødeligheden dog under 5 pct., mens den er op til 30 pct. for personer, der smittes under hospitalsindlæggelse.

Legionella-bakterier trives bedst i lunkent og stillestående vand. Smitten kan ske ved, at man indånder forstøvet vand, der er forurenet med legionella-bakterier. Idet mange forskellige vandanlæg kan sprede forstøvet vand, er der flere mulige smitekilder, men brusebadning antages at være den hyppigste smittevej herhjemme. Person-til-person smitte forekommer ikke.

Legionærsygdom rammer specielt ældre og svækkede personer og omtrent dobbelt så hyppigt mænd som kvinder.

Drikkevand kan være en mulig, men sjælden smittekilde. Dette kan være af betydning for fx sondeernærede, nyopererede og apopleksipatienter, der kan have problemer med fejlsynkning og dermed kan aspirere legionella-kontamineret drikkevand til luftvejene.

Miljøstyrelsen foretog i en rapport i 2004 en risikovurdering af de kilder, der vides eller mistænkes for at kunne udgøre en risiko for smitte med legionella. Det konkluderedes, at nedennævnte områder måtte betragtes som særligt problematiske:

- dårligt vedligeholdte spabade
- varmtvandssystemer – især brusere – med for lave temperaturer
- dårligt vedligeholdte isterningmaskiner
- forblandingstanke
- højtryksspuling med legionellaholdigt vand eller spuling af overflader med biofilm
- køletårne
- visse befugtningsanlæg

Hospitalers vandforsyning udgør en speciel risiko, idet man dels har store komplekse varmtvandssystemer med mange tapsteder (brusere, vandhaner m.v.), hvor vandet ikke konstant cirkulerer, dels har man en høj koncentration af ældre og svækkede personer med forhøjet modtagelighed.

### **3.3 Viden om legionellasmitte i vandinstallationer**

Legionærsygdom kan opstå, når forstøvet vand, dvs. aerosoler, inficeret med legionella indåndes. En smittekilde kan fx være brugsvand fra spabade, brusebade eller befugtningsanlæg i supermarkeder, aerosoler fra tandlægers hurtigt-roterende bor, fontæner, køletårne etc. Fejlsynkning af vand forurennet med legionellabakterier kan også (men sjældent) give anledning til sygdom.

Legionella kan formere sig i vandinstallationers biofilm, som er et lag af forskellige mikroorganismer samt andre organiske materialer, som findes på indersiden af rør og beholdere.

Legionella formerer sig normalt ved temperaturer mellem 20°C og 45°C, og begynder oftest at dø ved 50°C. Legionella trives derfor ofte godt i varmtvands-systemer, hvor temperaturen ikke holdes på et tilstrækkeligt højt niveau eller i drikkevandsinstallationer, hvor temperaturen ikke holdes på et tilstrækkeligt lavt niveau.

Øvrige forhold, der har en positiv effekt på væksten af legionella, er stillestående vand, fx i rør-ender eller ved lav vandgennemstrømning, der kan opstå som følge af kalkudfældninger og rust i vandinstallationer.

Ved etablering af vandbesparende foranstaltninger reduceres vandforbruget, og derved forlænges vandets opholdstider i det eksisterende varmtvandssystem. Dette kan, kombineret med energisparende tiltag som lav fremløbstemperatur og lave driftstemperaturer under 55°C, øge bakteriernes vækstbetingelser og dermed forekomsten af legionella.

Desuden kan visse materialer give anledning til vækst af legionella. Det er bl.a. veldokumenteret, at gummimaterialer ved kontakt med vand afgiver stoffer, som kan give kraftig mikrobiologisk vækst, inklusive vækst af legionella.

#### *Viden om forebyggelse af legionella i vandinstallationer*

Forebyggelse af legionella i vandinstallationer sker fortrinsvis ved regulering af vandtemperatur, minimering af opholdstiden af vandet i rørene og valg af materialer i vandinstallationen. Nedenfor er de forebyggende foranstaltninger nærmere udspecificeret.

#### Regulering af temperatur:

- Vandet i varmtvandsbeholdere bør holdes på 60°C.
- Vandtemperaturen ved fjerneste tapsted bør ikke være under 50°C, og temperaturen bør opnås efter 10-20 sekunder.
- Returtemperatur i varmtvandsbeholderen bør ikke være under 50°C.
- Centrale blandingsanlæg, hvor varmt og koldt vand blandes til temperaturer under 50°C og herefter distribueres, bør undgås.
- Varmtvandsrør skal isoleres med henblik på at undgå varmetab og påvirkning af koldtvalsledninger. Koldtvalsledninger bør ligeledes isoleres for at undgå varmepåvirkning.
- Cirkulationsanlæg, som nedsætter opholdstiden af vandet i rørene, bør foretrækkes.

- Varmtvandssystemer bør dimensioneres efter det aktuelle forbrug, så vandets opholdstid i systemet minimeres.
- Ledningsnettets fremløbs- og cirkulationsledninger bør udføres så kort og direkte som muligt – både ved nyanlæg og renovering.
- Anlæg bør opstilles og indstilles som anvist af rådgiver.
- Udslamning af varmtvandsbeholderen i anlæg i store ejendomme bør foretages mindst en gang om ugen.
- Varmtvandsbeholderes indersider og varmespiraler bør renses og afkalkes årligt. Korrosionsbeskyttelsen bør ligeledes efterses årligt.
- Blinde rørstrækninger bør fjernes.
- Ledninger, som ikke anvendes, bør afskæres fra systemet så tæt som muligt på den ledning, der er i brug.

Materialevalg:

- Der skal anvendes materialer og pakninger i vandinstallationer, der ikke har en positiv effekt for legionellabakteriernes overlevelse og vækst.

Ud over disse tiltag er der muligheder for aktivt at behandle vandet med kemikalier for at forebygge eller bekæmpe væksten af legionellabakterier.

### **3.4 Organisering og indsatsen ved tilfælde af legionærsygdom i Danmark**

#### *3.4.1 Anmeldelse*

Legionærsygdom er en anmeldelsespligtig sygdom. En læge, der behandler/diagnosticerer et tilfælde af legionærsygdom, skal anmelde dette skriftligt til Styrelsen for Patientsikkerhed og Statens Serum Institut.

#### *3.4.2 Smitteopsporing*

Statens Serum Institut foretager en systematisk registrering af anmeldte tilfælde, der så vidt muligt opdeles i følgende smittekategorier: A) rejseassocieret legionærsygdom, B) hospitals-/institution associeret legionærsygdom og C) samfundserhvervet legionærsygdom.

Ved formodet rejseassocieret legionærsygdom (ophold i udlandet) indhenter Statens Serum Institut yderligere oplysninger fra patienten. Oplysningerne

videregives til det Europæiske Center for Sygdomsforebyggelse og Kontrol (ECDC), som orienterer sundhedsmyndighederne i smittelandet.

Side 8/17

Hvis smitten antages at være hospitals/institutionsassocieret eller samfundserhvervet, indhenter Styrelsen for Patientsikkerhed yderligere oplysninger fra patienten og orienterer andre instanser, som følger:

- Hospital: Hospitalsledelsen og Statens Serum Institut.
- Institution, plejebolig, sportshal, svømmehal, lejlighed, vandførstøver mm: Kommunen.
- Anden arbejdsplads: Arbejdstilsynet.
- Hotel, campingplads eller lignende i Danmark: Hotel/campingplads og kommunen samt Statens Serum Institut.
- Ejerbolig: Boligejer rådgives, og kommunen informeres kun efter aftale med patienten.
- Tandlægeklinikker: Tandklinikken og kommunen.

Det skal bemærkes, at det ikke altid er muligt at bestemme smitekilden.

#### *3.4.3 Overvågning og opklaring af sygdomsophobning*

Statens Serum Institut registrerer alle anmeldte tilfælde af legionærsygdom på bopæl og evt. indlæggelsessted. Det er herved muligt at erkende, om der sker en ophobning af tilfælde i et nærområde. Såfremt dette er tilfældet, kan der udtages vandprøver til dyrkning af legionella. Statens Serum Institut kan foretage nærmere karakteristik af legionellabakterier i prøver fra patienter og vandsystemer for at bestemme, om der er en sammenhæng mellem tilfældene og med de mulige smitekilder.

Herudover typebestemmer Statens Serum Institut alle kliniske legionella-isolater, som dyrkes fra patienter med legionærsygdom for at overvåge, om der kan påvises ophobninger af bestemte typer i tid og rum, hvilket kan være indikation på udbrud. Bakterierne påvises ved dyrkning i knap halvdelen af tilfældene.

Statens Serum Institut samarbejder med Styrelsen for Patientsikkerhed og kommunale myndigheder om opklaringen af sygdomsophobning i Danmark.

#### *3.4.4 Forebyggende foranstaltninger mod yderligere smitte*

Såfremt der påvises smitte med legionellabakterier fra et vandsystem, har ejeren af bygningen ansvar for at udbedre forholdene. Dette kan ske ved en risikovurdering ud fra en gennemgang af vandforsyningen, herunder måling af tem-



peraturer på det varme og kolde vand, vandprøver med henblik på påvisning af legionella, dimensionering af varmtvandsbeholdere, flow etc.

Kommunen kan med hjemmel i byggelovgivningen påbyde bygningsejeren at udbedre forhold, der udgør en helbredsmæssig risiko. Arbejdstilsynet kan gøre tilsvarende over for virksomheder med hjemmel i arbejdsmiljølovgivningen.

Kommuner og Arbejdstilsynet vejledes i helbredsmæssige forhold af Styrelsen for Patientsikkerhed.

### **3.5 Lovgivningsmæssige krav**

#### *3.5.1 Lovgivningen inden for Transport-, Bygnings- og Boligministeriets ressort.*

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen fastsætter regler om projektering, udførelse samt drift og vedligehold af vandinstallationer i boliger og andre bygninger.

Det følger af byggeloven, jf. § 17, at den til enhver tid værende ejer af en bygning har det juridiske ansvar for, at bygningen er i lovlig stand.

Kommunalbestyrelsen er bygningsmyndighed og skal, jf. byggelovens § 16C, i tilfælde af, at denne bliver opmærksom på et ulovligt forhold, søge forholdet lovliggjort og tage de nødvendige skridt for at få sagen fuldt oplyst og træffe en afgørelse i sagen. Afhængig af den konkrete sag kan kommunalbestyrelsen fx træffe afgørelse om, at der skal ske udbedring af vandinstallationerne i bygningen med henblik på at minimere risikoen for vækst af legionellabakterier og bekæmpe legionella.

I bygningsreglementet, som har hjemmel i byggeloven, er der krav, der specifikt skal sikre, at væksten af bakterier, herunder legionella, begrænses mest muligt dels for vandinstallationer for brugsvand og dels for brugsvandsanlæg.

Jf. § 405, stk. 1, nr. 1, er kravene for projektering og udførelse af vandinstallationer at: *”Vandinstallationer skal projekteres og udføres, så de kan fungere uden risiko for personers sundhed som følge af bakterievækst, herunder legionella i vandet.”*

Jf. § 388 er kravene for installationer til varme- og køleanlæg, herunder køletårne, at: *”Brugsvandsanlæg skal dimensioneres og udføres, så risikoen for vækst af legionellabakterier i det varme vand minimeres. Dimensionering og udførelse skal ske som anvist i DS 469 Varme- og køleanlæg i bygninger og i overensstemmelse med kapitel 21.”*

For at sikre, at der ikke opstår betingelser for vækst af bakterier på grund af forringet vandgennemstrømning i fordelingsnettet, er der i bygningsreglementet § 411 angivet: *”Anlæg til produktion af varmt brugsvand skal under hensyn*

*til varmtvandskredsløbet antal og anvendelse kunne yde en tilstrækkelig vandmængde og vandstrøm med en temperatur, der passer til formålet. Ved de tapsteder, hvor der er behov for varmt vand, skal der være en passende varmtvandstemperatur til stede uden besværende ventetid under hensyn til energiforbrug, vandforbrug og hyppigheden af installationens brug.”*

Desuden skal der sikres mod stillestående vand, fx i rørender, idet der i bygningsreglementets § 419, stk. 5, er angivet: *”Ubenyttede installationer skal afmonteres den del af installationen, som er i brug for at forhindre bakterievækst mv. Afmonteringen skal ske umiddelbart ved afgang fra den del af installationen, som er i brug.”*

For at temperaturen forbliver tilstrækkelig høj for varmtvandsinstallationer og brugsanlæg er der i bygningsreglementet, jf. § 414 og § 390, krav om at: *”... Installationer skal isoleres mod varmetab og kondens i overensstemmelse med DS 452 Termisk isolering af tekniske installationer”.*

For at sikre, at vandtemperaturen er tilstrækkeligt kold for drikkevandsinstallationer, er der i bygningsreglementet, jf. § 410, anført at: *”Vandinstallationer skal udformes, placeres og isoleres, så unødige temperaturstigninger af det kolde vand undgås.”*

Inden ibrugtagning af et nyinstalleret varme- og køleanlæg skal det kontrolleres, at anlægget ved en funktionsafprøvning er projekteret og installeret således, at bygningsreglementets krav, jf. § 391, til indregulering og styring er overholdt.

For byggevarer, der anvendes til vandinstallationer skal det sikres, at disse ikke genererer vækst af mikroorganismer, idet der, jf. bygningsreglementets § 416, gælder, at: *”Vandinstallationer skal udformes af materialer, der ikke afgiver sundhedsfarlige stoffer til vandet eller giver generende lugt, smag, misfarvning eller generende vækst af mikroorganismer. Kravet vedrører alle materialer, der indgår i installationen, f.eks. rør, armaturer og pakninger.”*

For byggevarer i kontakt med drikkevand gælder specifikt, jf. bygningsreglementets § 417, at disse skal godkendes af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen i henhold til Bekendtgørelse om markedsføring og salg af byggevarer i kontakt med drikkevand. Godkendelsen af byggevarer i kontakt med drikkevand skal sikre, at byggevarer ikke afgiver farlige stoffer til drikkevandet eller genererer bakterievækst.

Endelig følger det af bygningsreglementet, at drift og vedligehold af vandinstallationer, jf. § 419, og brugsanlæg, jf. § 392, uanset opførelsetidspunktet, skal sikre, at vandinstallationer og brugsanlæg kan fungere uden risiko for personers sundhed som følge af bakterievækst, herunder legionella. Det vil sige, at

man som bygningssejer bl.a. har pligt til at sikre, at risikoen for vækst af legionella i varmtvandsinstallationer minimeres.

Kravet om vedligeholdelse af tekniske installationer gælder for både nye og eksisterende bygninger.

I bygningsreglementet er der til de enkelte kapitler tilhørende vejledningstekster. Desuden er der i bygningsreglementet henvisninger til følgende eksterne vejledninger og normer, der skal/kan anvendes for at opfylde funktionskrav eller specifikke krav angivet i bygningsreglementet:

- DS 439: Norm for vandinstallationer (vejledning)
- DS 469: Varme- og køleanlæg i bygninger (krav)
- DS 452: Termisk isolering af tekniske installationer (krav)
- Rørcenter-anvisning 017: Legionella, Installationsprincipper og bekæmpelsesmetoder (vejledning)

I videst muligt omfang tilstræbes at anvende europæiske harmoniserede normer, når disse stemmer overens med dansk byggeskik.

Der foreligger en serie af europæiske normer for drikkevandsinstallationer i bygninger, EN 806, der angiver retningslinjer for projektering, installation samt drift og vedligehold af drikkevandsinstallationer.

Der er dog visse forhold, som gør, at EN 806-serien ikke umiddelbart anvendes i Danmark, hvorfor der er udarbejdet en dansk norm for vandinstallationer, DS 439.

Fx er der i bygningsreglementets § 404 angivet, at *"Vandinstallationer skal dimensioneres som anvist i DS 439 Norm for vandinstallationer, afsnit 2, eller på en måde, som på tilsvarende vis sikrer vandforsyning til de enkelte tapsteder under hensyn til bygningens og installationens anvendelse."*

Denne norm stemmer ikke helt overens med den europæiske norm EN 806-serien på visse områder, bl.a. som angivet nedenfor.

- Den danske standard DS 439 opererer med et beregningsmæssigt lavere vandforbrug, hvilket resulterer i mindre rørdimensioner og giver herved en hurtigere vandstrøm og mindre opholdstid i brugsvandsinstallationen.
- Den danske standard DS 439 opererer med lavere temperaturer, idet der er meget kalk i det danske vand. Den lavere temperatur minimerer

kalkulfældningen, men er dog så høj, at det forhindrer legionella i at vokse.

Side 12/17

Desuden henvises der i bygningsreglementet, jf. § 405, stk. 2, til Rørcenteranvisning 017 Legionella, Installationsprincipper og bekæmpelsesmetoder.

Afslutningsvis skal nævnes Bekendtgørelse om markedsføring og salg af byggevarer i kontakt med drikkevand, som skal sikre, at byggevarer, der bruges i drikkevandsinstallationer, ikke afgiver farlige stoffer til drikkevandet eller genererer bakterievækst.

I bekendtgørelsen er anført krav til analyse med tilhørende testkrav vedrørende antallet af kolonidannende bakterier i behandlet vand, der har været i kontakt med byggevarer eller delkomponenter (herunder slanger, rør, fittings, vandbehandlingsanlæg kartoucher, større O-ringe, pakninger m.v.), der består af andre materialer end metal.

### 3.5.2 Anden lovgivning, herunder lovgivning på Miljø- og Fødevareministeriets område

Selve vandforsyningen samt vandmiljø henhører under Miljø- og Fødevareministeriets ressortområde.

WHO har i en rapport for EU-kommissionen fra 2017 vurderet, at det nuværende drikkevandsdirektiv ikke giver tilstrækkelig beskyttelse mod legionella-smitte, og har anbefalet, at direktivet udbygges med specifikke krav til bl.a. monitorering af forekomsten af legionella og temperatur. På internationalt plan har WHO udgivet en række anbefalinger vedrørende forebyggelse af legionella, herunder kontrol af vandsystemer. Legionella er også behandlet i WHO's generelle anbefalinger for vandsikkerhed i forsyningssystemer og bygninger.

## 3.6 Aktøroversigt

Myndigheder	Ansvarsområde
Sundhedsstyrelsen	Udarbejder/bidrager til overordnede vejledninger og retningslinjer for forebyggelse og bekæmpelse af smitsomme sygdomme.  Fastsætter regler for anmeldelse af smitsomme sygdomme.
Styrelsen for Patientsikkerhed	Modtager og registrerer anmeldelser af smitsomme sygdomme og bidrager til smitteopsporing, udbrudsopklaring og forebyggelse.  Orienterer kommunale myndigheder, sygehusledelser og danske hoteller m.fl. om tilfælde af legionellasmitte i Danmark.  Vejleder kommunale og andre myndigheder i helbredsmæssige forhold.

Statens Serum Institut	<p>Modtager og registrerer anmeldelser af smitsomme sygdomme, udfører specialdiagnostik (på både vand- og patientprøver) og bidrager til smitteopsporing, udbrudsopklaring (bl.a. ved feltundersøgelser, om nødvendigt) og forebyggelse.</p> <p>Vejleder sundhedsvæsnet og myndigheder i helbredsmæssige forhold.</p> <p>Orienterer ECDC/udenlandske sundhedsmyndigheder om tilfælde af legionellasmitte erhvervet i udlandet og på hoteller o.lign. i Danmark.</p> <p>Forsker og formidler indenfor epidemiologi, forebyggelse, diagnostik og typning af legionærsygdom i Danmark.</p>
Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen	Fastsætter regler om opførelse af bygninger, herunder projektering, udførelse samt drift og vedligehold af vandinstallationer.
Miljø- og Fødevareministeriet	Fastsætter regler vedr. monitorering af forekomst af potentielt helbredsskadelige stoffer i miljøet, herunder forurening af drikke- og badevand. For badevand er der alene tale om monitorering for mikrobiologiske parametre.
Energistyrelsen	Fastsætter regler vedr. energiforbrug og -måling, herunder for varmt brugsvand.
Kommuner	Myndighedsansvar for boliger og øvrige bygninger og anlæg (fx plejehjem og svømme- og sportsanlæg), herunder helbredsmæssige forhold.
Regioner	Myndighedsansvar for hospitaler, herunder helbredsmæssige forhold.

### 3.7 Udfordringer og uafklarede spørgsmål

Der kan være en række forklaringer på stigningen i antal tilfælde af legionellasmittede, som ikke skyldes bedre diagnostik/overvågning. Generelt mangler der stadig viden på området, og årsagen er givetvis ikke entydig:

*Energibesparelser:* Almindeligvis behandles brugsvand i Danmark ikke med biocid, så hvis der sker en generel sænkning af varmtvandstemperaturerne i den danske boligmasse med henblik på bl.a. energibesparelse, kan man forvente en stigning i antal tilfælde af legionærsygdom. Desuden kan det påpeges, at et generelt lavere vandforbrug mv. har medført, at mange rør- og vandsystemer ikke er dimensioneret til nutidens forbrug og flow og dermed skaber plads for aflejringer, ”døde ender” mv., hvor bakterier kan vokse.

*Klimaændringer:* Varmere, længere og fugtigere somre kan også være en medvirkende forklaring til stigningen. Legionella er en varmeelskende bakterie og trives bedst i varmt klima. Desuden vil høj luftfugtighed betyde, at bakterierne overlever længere i forstøvet vand (aerosoler).

*Nye legionellastammer:* Introduktion af mere virulente (sygdomsfremkaldende) stammer af legionella kan også være medvirkende årsag til flere tilfælde, da det er velkendt, at virulente stammer kan sprede sig og lokalt være årsag til høj forekomst. Det er dog tilsyneladende ikke en medvirkende årsag til de flere påviste tilfælde i Danmark, hvor vi har haft en ret stabil fordeling af typer blandt isolater fra patienter (primært mindre virulente stammer) hen over årene.

*Håndtering af legionellaforekomst:* Erfaring viser, at kommunerne håndterer legionella-problemstillinger meget forskelligt. Aktuelt vil myndighederne kun blive opmærksom på en mulig risiko for smitte, når der opstår et sygdomstilfælde, og skaden således er sket. Dette kræver endvidere, at det erkendes, at der er tale om legionærsygdom, og at smitekilden kan identificeres, hvilket der er en række praktiske udfordringer forbundet med.

*Manglende viden og opdatering af vejledninger, regler mv. til ny viden:* Det må også erkendes, at man stadig mangler viden om mange af primært de sporadiske tilfælde, herunder geografiske forskelle mv.

#### **4 Mulige undersøgelser og initiativer**

Nedenfor beskrives på baggrund af det tværministerielle arbejde forslag til mulige undersøgelser, der vil kunne bidrage til afklaring af årsager til det øgede antal legionellasmittede.

Herudover beskrives et allerede igangsat projekt i regi af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen omhandlende mulighed for og effekt af vandprøver til vurdering af legionellaforekomster.

##### **4.1 Regionale forskelle**

En mulig undersøgelse af legionellasmitte kan indeholde en belysning af årsager til de regionale forskelle af legionærsygdom. En kortlægning heraf vil kræve en undersøgelse af, hvad der er karakteristisk for områder med mange tilfælde med hensyn til vandforsyning, vandkvalitet, fjernvarme, boligmasse, diagnostik mv., og om disse adskiller sig fra områder med få tilfælde.

En eventuel gennemførelse af det angivne forslag til undersøgelse skønnes at koste i størrelsesordenen 0,5-1,0 mio. kr. afhængig af nærmere afgrænsning mv.

##### **4.2 Undersøgelser og opfølgning af smittesteder**

For at afklare årsagerne til det stigende antal tilfælde af legionærsygdom kan det være relevant at kortlægge og analysere kommunernes undersøgelser og opfølgning efter konstatering af mistanke om konkrete smittesteder. En sådan

analyse ville eventuelt kunne suppleres med en undersøgelse af et udvalg af kommuners informations- og forebyggende indsatser.

En eventuel gennemførelse af det angivne forslag til undersøgelse skønnes at koste i størrelsesordenen 0,2-0,4 mio. kr. afhængig af nærmere afgrænsning mv. Resultaterne af projektet ”Mulighed for og effekt af vandprøver til vurdering af legionellaforekomster” bør afventes, inden der tages stilling til, hvordan yderligere undersøgelser tilrettelægges. Der henvises desuden til afsnit 4. 7.

### **4.3 Brugeradfærd**

Det kan være relevant at undersøge sammenhængen mellem legionellavækst som funktion af brugeradfærd i et bredt udvalg af bygningstyper.

En eventuel gennemførelse af det angivne forslag til undersøgelse skønnes at koste i størrelsesordenen 0,5-1,0 mio. kr. afhængig af nærmere afgrænsning mv. Resultaterne af projektet ”Mulighed for og effekt af vandprøver til vurdering af legionellaforekomster” bør afventes, inden der tages stilling til, hvordan yderligere undersøgelser tilrettelægges. Der henvises desuden til afsnit 4. 7.

### **4.4 Udenlandske erfaringer**

Generelt ses der i de europæiske lande en stigning i antallet af rapporterede legionellatilfælde. Forekomsten af legionella i Danmark er dog stadig høj sammenlignet med eksempelvis Sverige eller Norge, hvorfor det kan være relevant at se på udenlandske erfaringer.

Det kan i den forbindelse både være relevant at undersøge andre landes lovgivning, der kan bidrage til nedsættelse af smitterisiko, og deres overvågning af legionærsygdom.

Der henvises desuden til afsnit 4.7 vedrørende igangsat projekt ”Mulighed for og effekt af vandprøver til vurdering af legionellaforekomster”. I projektet indgår afdækning af krav i udlandet til vandprøver og en undersøgelse af, hvordan en sådan ordning reguleres med hensyn til analysemetode og måleparametre.

En eventuel gennemførelse af det angivne forslag til undersøgelse – udover hvad der er indeholdt i ovennævnte igangsatte projekt – skønnes at koste i størrelsesordenen 0,2-0,5 mio. kr. afhængig af nærmere afgrænsning mv.

### **4.5 Undersøgelse af smitterisiko på hospitaler og plejehjem**

Ca. 10 pct. af legionellatilfælde i Danmark stammer fra smitte under hospitals- og plejehjemsophold. En undersøgelse af smitterisiko på hospitaler og plejehjem kan bidrage med at identificere initiativer, der kan medvirke til at reducere legionellatilfælde.

En eventuel gennemførelse af det angivne forslag til undersøgelse skønnes at koste i størrelsesordenen 0,3 mio. kr. afhængig af nærmere afgrænsning mv.

#### **4.6 Informationsindsats**

Som opfølgning på de yderligere undersøgelser som foreslået ovenfor, kan der gennemføres en informationsindsats rettet mod kommuner, bygningsejere og borgere med henblik på at informere om risikoen ved legionella og at vejlede om, hvordan legionella kan forebygges og bekæmpes.

Informationsindsatsen skal ses i sammenhæng med, at det efter byggeloven er bygningsejerens ansvar at sikre, at en bygning ikke er sundhedsfarlig at bo eller opholde sig i. Det gælder også, hvis der er vandinstallationer, der udgør en sundhedsfare for beboere og brugere af bygningen.

Det er afgørende, at informationsindsatsen især målrettes kommunerne, da kommunalbestyrelsen er bygningsmyndighed og i tilfælde af, at denne bliver opmærksom på et ulovligt forhold, har pligt til at søge forholdet lovliggjort og tage de nødvendige skridt for at få sagen fuldt oplyst og træffe en afgørelse i sagen. Afhængig af den konkrete sag kan kommunalbestyrelsen fx træffe afgørelse om, at der skal ske udbedring af vandinstallationerne i bygningen med henblik på at bekæmpe legionella.

Informationsindsatsen kan indebære udarbejdelse af nye vejledninger og opdatering af tidligere oplysningsmateriale til borgere, institutioner og kommuner om smitterisiko og adfærd der kan bidrage til at nedbringe smitterisiko, samt forpligtigelser efter byggeloven, der skal sikre, at risikoen for vækst af legionella i varmtvandsinstallationer minimeres.

Informationsindsatsen kan endvidere omfatte målrettet information til kommuner og regioner med opfordring til at undersøge konkrete smittesteder nærmere, når legionellasmitte konstateres.

En eventuel gennemførelse af det angivne forslag til initiativ skønnes at koste i størrelsesordenen 0,5-2,0 mio. kr. afhængig af nærmere afgrænsning mv.

#### **4.7 Igangsat projekt: Mulighed for og effekt af vandprøver til vurdering af legionellaforekomster**

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen har i september 2018 fremsendt en projektbestilling til Statens Byggeforskningsinstitut med henblik på at gennemføre projektet: ”Mulighed for og effekt af vandprøver til vurdering af legionellaforekomster”. Projektet gennemføres i to faser og forventes endeligt gennemført i første halvdel af 2019.



Projektet *Mulighed for og effekt af vandprøver til vurdering af legionella forekomster* er finansieret med afsatte midler i Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen til forskningsbaseret myndighedsbetjening i 2018.

Projektets fase 1 skal give en vurdering af, om det vil være hensigtsmæssigt at indføre krav om vandprøver samt i bekræftende fald, hvilke typer bygninger målingerne er relevante for, og hvilke måleparametre der skal undersøges.

En del af projektets første fase består af indhentning af viden og data om undersøgte smittsteder fra et udvalg af kommuner. Ud fra disse data undersøges årsag til udbrud, og der foretages en vurdering af, hvorvidt det kan relateres til designet af installationen, driften eller brugen, herunder brugeradfærd og sammenhæng mellem vedligeholdelse og smitterisiko.

I projektet indgår en gennemgang af data omkring tidligere legionellaudbrud registreret af Statens Serum Institut. Undersøgelsen vil bl.a. inkludere måleparametre og kintal. Udvalgte udbrud skal sammenholdes med information om, hvad kommunerne konkret har foretaget sig.

I projektet indgår som en del af forundersøgelserne en afdækning af eksisterende internationale krav i forbindelse med legionellabekæmpelse.

Afdækningen har særligt fokus på lande, der har indført krav til vandprøver og en undersøgelse af, hvordan der i givet fald reguleres vedrørende analysemetode og måleparametre. I den forbindelse skal det også vurderes, i hvilken udstrækning reguleringen har haft en effekt.

Såfremt den første fase afdækker, at krav om vandprøver er relevante, vil projektets anden fase omfatte målinger i bygninger med henblik på at afprøve effekten af den opstillede ramme. Dette dækker over fastlæggelse af kravniveauer for måleparametre fra første fase, beskrivelse af prøveudtagning, analysemetoder samt eventuel prøvetagning i udvalgte bygninger.