



Har du legionellabakterier i dina vattenledningar?

BOVERKET 7147-585-0
UTGIVNINGSMÅNAD: Januari 2000
UPPLAGA: 1:1
ANTAL: 15 000 ex.
TRYCK: Ljungbergs Tryckeri AB
OMSLAG: Kjell Warnquist
LAYOUT & ILLUSTRATIONER: Kjell Warnquist

Legionella skördar offer

I Sverige beräknas minst 500 personer årligen insjukna i legionärssjuka. Legionärssjuka är en form av lunginflammation som orsakas av bakterier av familjen Legionella. Av dem som insjuknar dör uppskattningsvis var tionde av sjukdomen. Oftast handlar det om människor med nedsatt motståndskraft på grund av rökning, ålder, sjukdom eller vissa medicinska behandlingar.

Även om legionärssjuka inte betraktas som något stort samhällsproblem, så är sjukdomen onödig. Legionellabakterierna sprids via vattendimma från olämpligt utformade vattensystem. Antalet utbrott av sjukdomen riskerar att öka i vårt moderna samhälle.

För den enskilde orsakar sjukdomen lidande. För samhället tär den på sjukvårdsresurserna.

Sätt stopp för legionärsjukan.

Innehåll

En onödig sjukdom	4
Sprids via vattendimma	5
När du bygger nytt	6
Viktigt att tänka på	8
Äldre system	9
Sanera vattensystemet	10
Vem har ansvaret ?	11
Fakta om bakterien Legionella	12
Fakta om legionärssjuka	14

En onödig sjukdom

Legionärssjuka är en onödig sjukdom. Vi har själva skapat förutsättningarna för den genom att bygga in olämpliga tekniska system i våra hus. Via små, luftburna vattendroppar (vattendimma) från bland annat duschar kan vi få ner legionellabakterier i lungorna och bli smittade. Sjukdomen smittar däremot inte från person till person.

Finns i vatten

Legionellabakterier finns naturligt i sjöar, vattendrag och grundvatten. Där utgör de ingen fara för människor. Men i olämpligt utformade tappvattensystem kan de föröka sig och bli ett problem.

Trivs vid 40°

Bakterierna trivs bäst i stillastående vatten vid temperaturer kring 40 grader. Då kan de föröka sig till farliga halter.

Komplexa system

Ju större och mer komplicerade vattensystemen är desto större blir risken för tillväxt av Legionellabakterier.

Hett varmvatten

Genom att ta vara på de kunskaper som finns om hur vatten- och värme-system ska utformas kan Legionellabakteriernas tillväxt hindras. Förenklat handlar det om att hålla systemen rena och att kallvatten ska vara kallt och varmvatten hett.

Sprids via vattendimma

Människor kan drabbas av legionärssjuka genom att andas in vattendimma med Legionellabakterier. Att dricka vatten är däremot inte farligt. Vattendimma kan bildas överallt där vatten tappas ur ledningsnät.

Duschar & kranar

Den vanligaste spridningsvägen anses vara duschar. Även luftinblandare på vattenkranar sprider vattendimma.

Bubbelbad

Bubbelbad kan sprida Legionellabakterier. Vattentemperaturen i badet är idealisk för bakterietillväxt och luftbubblorna gör att vattendimma uppstår.

Övrigt

Flera tidiga utbrott av legionärssjuka har härletts till kyltorn (för bl.a. luftkonditionering) på taket till byggnader. Vattendimma från kyltornen har sugits in i ventilationssystemet eller spridits via utomhusluften. Andra källor kan vara luftfuktare, prydnadsfontäner, högtryckstvättar och grönsaksfuktare i affärernas diskar.

Du får inte legionärssjuka genom att dricka vatten.

När du bygger nytt

De här reglerna måste du följa

Vattnet får inte bli hälsofarligt

Enligt Boverkets Byggregler måste alla installationer för kall- och varmvatten i nybyggen konstrueras så att Legionellabakterier och andra mikroorganismer inte kan föröka sig till hälsofarliga nivåer.

Vilka material som ska användas och hur vattensystemet ska utformas för att uppfylla kravet är byggherrens ansvar.

Lägst 50 grader vid tappställe

Temperaturen på varmvattnet måste vara lägst 50°C vid varje tappställe. Det innebär att temperaturen ut från varmvattenberedaren måste vara högre. Hur mycket högre beror på ledningslängd, isolering m.m.

Risk för skällning

Temperaturen vid tappställena får inte överstiga 65°C på grund av skällningsrisken. I vissa duschar, t.ex. för personer som inte kan reglera temperaturen själva får temperaturen inte överstiga 38°C.

50 grader i cirkulationsledning

I större byggnader, där man installerat cirkulationsledning för varmvattnet, måste även returvattnet hålla minst 50°C.

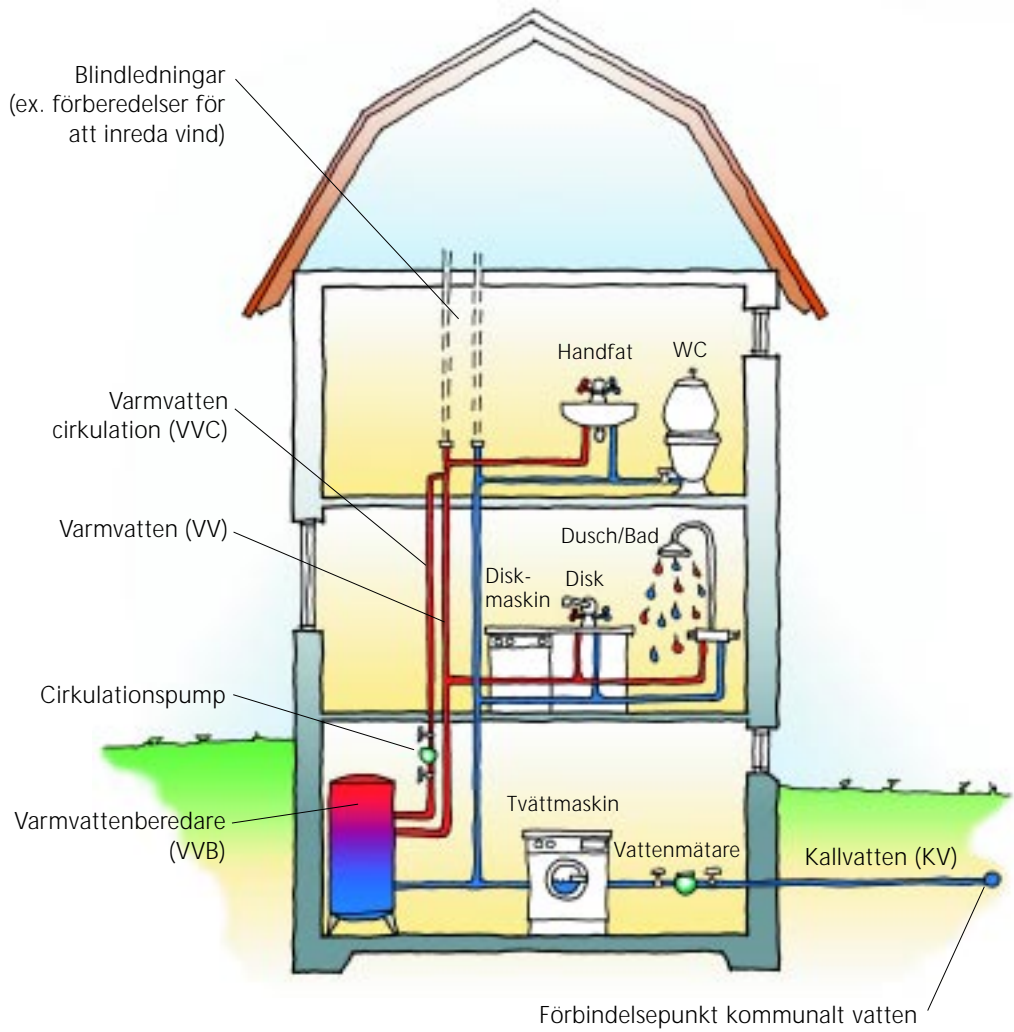
Därför kan varmvattnet behöva ha betydligt högre temperatur, till exempel om det är långt mellan det sista tappstället och varmvattenberedaren eller vattenvärmaren.

Håll kallvattnet kallt

Dessutom kräver byggreglerna att kallvattnet (dricksvattnet) inte värms upp oavsiktligt. Redan i drygt 20-gradigt vatten som står stilla länge kan bakterierna växa till.

Kraven på tappvattensystemen finns i Boverkets Byggregler, avsnitten 6:61 och 8:42. Krav på dricksvattnets kvalitet finns i Livsmedelsverkets kungörelse SLV FS 1989:30, H318.

Exempel på tappvatteninstallation



Viktigt att tänka på

Här är några tips som kan hjälpa dig att uppfylla kraven när du bygger nytt:

- Bygg systemet så enkelt och lättskött som möjligt. Se till att driftinstruktionerna också tar upp Legionellarisken.
- I varmvattenberedare och andra behållare där varmvattnet kan bli stillastående bör temperaturen vara lägst 60°C. Om uppvärmningen i varmvattenberedarens värmekälla har lägre temperatur (t.ex. vid uppvärmning med värmepump eller solvärme) bör det finnas möjlighet att höja temperaturen till 60°C till exempel med en elpatron.
- Skikt med ljummet vatten i botten på varmvattenberedare är en farlig grogrund för Legionella. Skiktning kan uppkomma när värmeelementet sitter en bit ovanför botten. Temperaturen i varmvattenberedare bör därför kunna avläsas med en termometer placerad nära botten.
- Varmvattenberedare och liknande bör kunna rengöras invändigt. Avlagringar och mikroorganismer som alger och amöbor är utmärkta barnkammare för Legionella. Där får bakterien både näring och skydd.
- Undvik blindledningarna eftersom vattnet i dessa blir stillastående. Där trivs Legionella och där är det dessutom mycket svårt att bli av med bakterierna.

I större fastigheter: montera in termometrar även på cirkulationsledningar för varmvatten och justera in rätt vattenflöden i ledningarna.

Tänk på att begränsa risken för skällning. Vid 50°C tar det mer än 5 minuter, vid 52°C – 1.5 minuter, vid 57°C – 10 sekunder och 1 sekund vid 65°C för att få tredje gradens brännskada. Det går dock att permanent begränsa temperaturen på varmvattnet i ettgreppsblandare och termostatblandare. Du kan få 50°C på vattnet ur kranen även om vattnet i ledningen är högre.

Räkna med att det kan finnas Legionella i ditt vatten.

Förhindra att bakterierna förökar sig.

Äldre system

Se över ditt vattensystem

I befintliga hus är det de byggregler som var aktuella när huset byggdes som gäller. Detta innebär att nuvarande regler om bl.a. vattentemperaturer oftast inte är obligatoriska för hus byggda före 1994. Är huset ombyggt, kan det vara annorlunda. Enligt miljöbalken får vattensystemet oavsett ålder aldrig vara hälsofarligt för dem som vistas i byggnaden.

Några ord på vägen

- Mät temperaturen på varmvattnet vid tappställen. I bostäder bör vattnet vara 50°C vid tappställen.
- Var särskilt uppmärksam på temperaturen i varmvattenberedare, värmeväxlare och eventuella cirkulationsledningar. Lagra inte varmvatten vid låga temperaturer. Montera in termometrar i vattensystemet för enkel avläsning.
- Rengör varmvattenberedare regelbundet. I slammet som finns på botten trivs bakterier.
- Ta bort alla blindledningar. En tumregel är att den bit som blir kvar inte ska vara längre än ledningens diameter.
- Spola gärna igenom duschen med varmt (hett) vatten om den stått oanvänd en tid, till exempel i fritidshuset eller när du varit bortrest.

Sanera vattensystemet

För att få reda på om ditt vattensystem innehåller legionellabakterier krävs särskild vattenanalys. Om höga halter Legionellabakterier har hittats i ledningssystemet kan det behöva omfattande sanering. Det finns flera olika metoder, bland annat kraftig klorering, tillsättning av silver och kopparjoner, behandling med klordioxid och värmesanering.

Värmesanering

Den enklaste och troligen effektivaste saneringsmetoden är att höja temperaturen på vattnet till minst 70°C och spola igenom ledningarna i 5-30 minuter. Tiden är beroende på systemets storlek och uppbyggnad. Tänk även på risken för skällning. Efter saneringen bör ytterligare en analys av vattnet göras. Men inte ens en värmesanering kommer åt alla bakteriehärdar, till exempel spolas inte blindledningarna igenom.

Kontakta Miljö- och hälsoskyddsnämnden i din kommun för mer detaljerade upplysningar om sanering.

Vem har ansvaret?

Bygglagstiftningen

Byggherren, dvs. den som utför eller låter utföra bl.a. byggnadsarbeten, ansvarar för att lagar och föreskrifter följs.

Byggnadens ägare, ansvarar för underhållet så att huset med installationer fortsätter att fungera som det var meningen.

Byggnadsnämnden i kommunen är tillsynsmyndighet. Där kan du få information om vad som gäller för just ditt hus. Nämnden kan ingripa om bygglagarna med föreskrifter inte följs.

Boverket har den allmänna uppsikten över plan- och byggnadsväsendet och skall bland annat följa hur bygglagstiftningen används. Verket har rätt att skriva föreskrifter om tekniska krav på byggnader och dess installationer.

Miljöbalkens bestämmelser om hälsoskydd

Den som äger eller hyr bostäder och lokaler ansvarar för att byggnaden och dess installationer inte är skadliga för dem som vistas i byggnaden.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i kommunen är tillsynsmyndighet. Där kan du få information bl.a. om vad som gäller huset och om hur det är lämpligt att kontrollera och eventuellt sanera det. Nämnden kan också direkt ingripa mot den som äger eller hyr en bostad eller lokal.

Socialstyrelsen har det centrala ansvaret för tillsynen enligt miljöbalken. Den ska också utvärdera, följa upp, samordna rådgivningen och ge stöd till kommunerna. Socialstyrelsen har rätt att skriva föreskrifter om åtgärder mot smittsamma sjukdomar som legionella.

Annan lagstiftning m.m.

Ansvariga personer kan ställas till svars med stöd av flera lagar samt också på grund av bindande avtal. Exempel: jordabalken, brottsbalken, skadeståndslagen, entreprenadavtal.

Fakta om bakterien Legionella

Bakterien upptäcktes 1976

Legionellabakterier, som kan orsaka bland annat legionärssjuka, upptäcktes 1976 efter ett sjukdomsutbrott bland deltagare i ett konvent för krigsveteraner (legionärer) i Philadelphia, USA.

Legionella pneumophila

Bakterien gavs namnet *Legionella pneumophila* (den som älskar lungor). Upptäckten gjorde att även flera tidigare sjukdomsutbrott kunde förklaras. Sedan dess har tiotusentals fall av legionärssjuka rapporterats i världen. Bakteriefamiljen Legionella omfattar numera cirka 40 kända arter.

Finns i naturen

Legionellabakterier finns naturligt i sötvatten. Ofta är mängden så liten att bakterien inte kan upptäckas vid analys. Vid temperaturer under 20 grader är bakterierna vilande och förökar sig inte. Mellan 20 och 45 grader förökar de sig och bäst trivs de kring 38 grader.

Näring och skydd

Legionellabakterierna behöver dels näring för sin tillväxt, dels andra mikroorganismer som ger mekaniskt skydd. På väggarna i ledningar och i botten på varmvattenberedare bildar olika mikroorganismer en biofilm. Legionellabakterierna tränger in i denna biofilm. Att göra vattnet helt fritt från näring och mikroorganismer är i praktiken omöjligt.

Dör långsamt

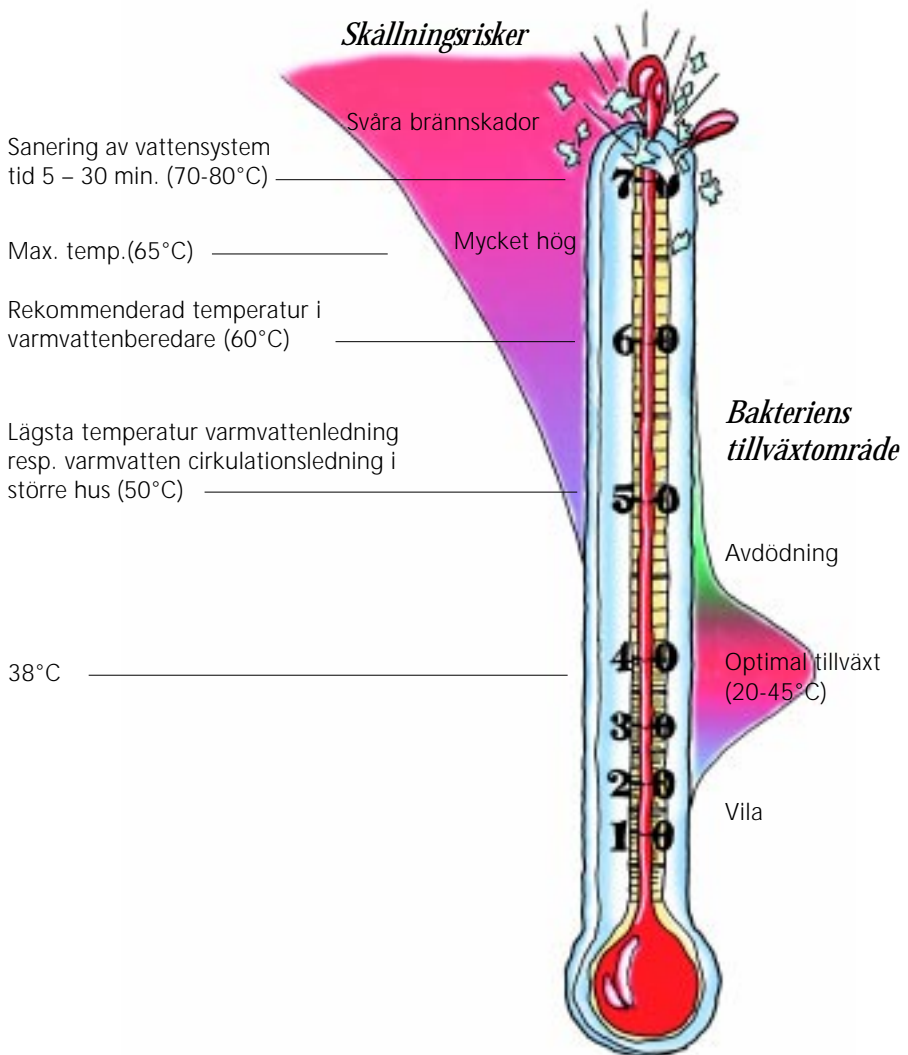
- Vid 50 grader kan det dröja många timmar innan alla Legionellabakterier dött.
- Vid 60 grader dör de på omkring tio minuter.
- Vid 70 grader tar det mindre än 1 minut.

Dessa tider gäller för bakterier som lever fritt i vatten. På insidan av rören och sediment tar det längre tid att ta död på bakterierna.

Vi är goda värdar

Vår kroppstemperatur är idealisk för legionellabakterierna. Samtidigt bygger vi tekniska system som gynnar dem. Så ska det inte vara. Vårt mål måste vara att bygga och sköta de tekniska systemen så att legionellabakterierna inte kan föröka sig.

Det effektivaste motmedlet mot Legionella är att hålla kallvattnet kallt och varmvattnet hett.



Fakta om legionärssjuka

Allvarlig lunginflammation

Legionärssjuka (legionellos) är en typ av lunginflammation, orsakad av bakterier av familjen Legionella. Bakterien sprids via inandningsbara vattendroppar bland annat från duschar. Vi smittas alltså på grund av våra tekniska system. Däremot smittar sjukdomen inte från person till person.

Legionellabakterier kan även orsaka en influensaliknade sjukdom, Pontiac-feber, som normalt går över av sig själv.

Symtom

Symtomen på legionärssjuka är först influensaliknande. Hög feber, frossa, huvudvärk, muskelsmärter, diarré och magsmärter kan förekomma. Sedan följer torrhosta, andningssvårigheter och andra lungsymtom. Även andra kroppsfunktioner kan påverkas, liksom medvetandet.

De flesta blir inte sjuka

Alla människor löper risk att utsättas för Legionellabakterier. Vilka som utvecklar legionärssjuka beror främst på mängden bakterier och på individens motståndskraft. De flesta som utsätts för bakterien insjuknar *inte*.

Riskgrupper

Till grupper med ökad risk hör rökare och äldre. Män drabbas oftare än kvinnor. Störst risk löper dock personer med nedsatt immunförsvar, framför allt transplantationspatienter men även exempelvis cancerpatienter som får cellgiftbehandling.

Stort mörkertal

Legionärssjuka är en anmälningspliktig sjukdom. Läkare ska anmäla alla upptäckta fall till smittskyddsläkaren, Smittskyddsinstitutet och kommunens Miljö- och hälsoskyddsnämnd.

Osäker statistik

Under 1990 – 1998 har mellan 36 – 87 fall av legionärssjuka årligen anmälts i Sverige. Omkring en femtedel av fallen som anmälts sjuka har smittats på sjukhus och cirka en fjärdedel under utlandsresa. Övriga har smittats i vår normala omgivning till exempel i hemmet. Det verkliga antalet insjuknade beräknas dock till minst 10 gånger fler än de anmälda fallen

De flesta tillfrisknar

Att inte fler fall upptäcks beror troligen på att de flesta som smittats tillfrisknar, trots att de bara fått behandling mot vanlig lunginflammation. De skulle sannolikt blivit friska även utan behandling. Dessutom är det så att sjukhusen sällan i detalj analyserar dödsorsaken hos personer som dör i lunginflammation.

En av tio dör

Legionärssjuka behandlas med antibiotika. Dödligheten i sjukdomen är ungefär densamma som för annan svår lunginflammation, det vill säga 10-15 procent.

BOVERKET INFORMERAR

Legionella och legionärssjuka

Legionärssjuka är en lunginflammation som orsakas av bakterier ur familjen Legionella. Bakterien finns naturligt i små mängder i sjöar, vattendrag och grundvatten.

I olämpligt utformade vattensystem kan bakterien föröka sig till farliga halter. Den kan då smitta människor via vattendimma från bland annat duschar.

Genom att följa de byggregler som finns och utnyttja kunskapen om hur vatten- och värmesystem bör utformas och skötas, kan problemet med tillväxt av Legionellabakterier minskas.

Den här broschyren vänder sig till fastighetsägare och till andra intresserade. Den ger information om Legionella och legionärssjuka och tips om vad du ska tänka på när du bygger nytt eller har ett äldre system.

På Boverkets hemsida på Internet finns utförligare information och exempel på kontrollistor för inventering och bedömning av legionellarisken i vattensystem.

www.boverket.se