

# Tärkeää tietoa legionellabakteereista





Foto: 412 Stockimage



# Legionella

Legionellabakteerien perhe sai nimensä amerikkalaisten toisen maailmansodan veteraanien heinäkuun lopussa 1977 Philadephiassa pitämästä konferenssista. Osanottajista 221 sairastui keuhkokuumeeseen ja 34 heistä menehtyi. Kukaan ei tiennyt, mikä sairauden oli aiheuttanut.

Kun bakteeri tunnistettiin, sille annettiin nimeksi legionella pneumophila. Nykyään tunnetaan yli 40 erilaista legionellabakteeria. Legionellabakteerit aiheuttavat kahdentyyppistä sairautta: legioonalaistaudiksi kutsuttua keuhkokuumetta ja Pontiac-kuumeen nimellä kulkevaa influenssaa.

## Legioonalaistauti

Legioonalaistauti on vakava keuhkokuume, joka alkaa korkealla kuumeella, vilunpuistatuksilla, päänsäryllä ja lihaskivuilla. Potilaalle ilmaantuu myös kuivaa yskää, hengitysvaikeuksia ja keuhko-oireita. Sairauden eteneminen riippuu potilaan vastustuskyvystä, tupakoimisesta ja iästä. Myös täysin terveet ihmiset voivat sairastua legioonalaistautiin, jos he hengittävät sisäänsa tarpeeksi paljon bakteereja. Oireita ilmaantuu 2–10 päivän sisällä.

Ruotsissa rekisteröidään vuosittain noin 40 legionellatapausta, mutta niitä on luultavasti enemmän. Ruotsin terveysviranomaisten arvion mukaan niistä 10000–20000 henkilöstä, jotka vuosittain turvautuvat Ruotsissa sairaalahoitoon keuhkokuumeen vuoksi, noin 2–5 prosenttia on saanut legionellatartunnan.

Vesistöissä, järvissä ja maaperässä esiintyy luonnostaan pieniä määriä legionellabakteereja. Alle 20 °C:n lämpötiloissa bakteerit ovat levossa eivätkä ne lisäänty. 24–45 °C:n lämpötiloissa ne lisääntyvät ja tuhoutuvat lämpötilan ylittäessä 50 °C.

Tavallisessa juomavedessä ja lämpimässä käyttövedessä on riittävästi ravintoa bakteerien kasvuun. Bakteerit tarvitsevat lisääntyäkseen suotuisan lämpötilan lisäksi myös aikaa. Mitä kauemmin vesi seisoo vesijohdoissa, sitä suurempi on legionellabakteerien vaara. Legionellabakteereista pääsee eroon nostamalla veden lämpötilaa. Jos lämminvesijärjestelmän lämpötila on 50 °C, bakteereista 90 % tuhoutuu 5–10 tunnin kuluessa. 60 °C:n lämpötilassa saadaan sama tulos jo alle 10 minuutissa. Yli 70 °C:n lämpötiloissa 90 % legionellabakteereista häviää alle 10 sekunnissa.

## Legionellabakteerien leviäminen

Legionellabakteerit ovat niin pieniä, että ne leviävät vain vesisumun välityksellä. Vesisumua muodostuu, esim. suihkussa, ilmanjäähdyttimessä tai porealtaassa.



## Kupari ehkäisee legionellabakteerien muodostumista.

Henkilö voi saada tartunnan vain, jos hän hengittää bakteereja keuhkoihinsa.

### Legionellabakteerit viihtyvät seuraavissa paikoissa:

Lämminvesivaraajissa, joissa kaikkea vettä ei voida kuumentaa yli 50-asteiseksi. Lämminvesivaraajissa, joiden pohjalla on ruoste- ja likakerrostumia ja joita ei voi puhdistaa. Johdoissa, joissa vesi jää seisomaan, esimerkiksi harvoin käytävissä liitännäsjohdoissa tai suljetuissa johdoissa. Tietyissä orgaanisissa materiaaleissa, joissa bakteerit voivat kasvaa.

### Kupari ehkäisee bakteerien kasvua

Legionellabakteerien esiintyminen estetään etupäässä pitämällä kuumavesijärjestelmän lämpötila tarpeeksi korkeana. Kupari kestää korkeita lämpötiloja ja materiaalina se ehkäisee bakteerien lisääntymistä.

Englannissa Walesin alueella tehtiin tutkimus, jolla haluttiin määrittää legionellabakteerin, legioonalaistaudin aiheuttaja, yleisyys suurten rakennusten kuten sairaaloiden ja hotellien vesijohtojärjestelmissä. Ruotsissa valtion bakteriologian laboratorio teki vastaavan tutkimuksen erityyppisten rakennusten vesijohtoverkoissa.

Englannissa tehdyn tutkimuksen tulokset osoittivat, että bakteeri oli harvinaisin kuparista tehdyissä järjestelmissä. Sovelletun mikrobiologian tutkimuskeskuksen (PHLS; Iso-Britannia) suorittama jatkotutkimus puolestaan osoitti, että kupari ehkäisi legionellabakteerien määrän

kasvua, jota polybuteeni, polyeteeni, polypropeeni, UPVC ja CPVC eivät ehkäissee.

Ruotsalaisessa tutkimuksessa ei tehty suoranaisia materiaalivertailuja. Ruotsissa tutkituissa rakennuksissa 98 % vesijohdoista oli kuparia ja 97 % suihkuletkuista muovia. Niissä tapauksissa, joissa voitiin osoittaa merkittäviä legionellabakteerikantoja suihkuvedessä, bakteerien lisääntyminen oli yleistä muoviletkuissa ja tietyntyyppisissä tiivisteissä.

### Kupari ja bakteerit

Kuparin bakteerien kasvua ehkäisevä vaikutus on tiedetty jo kauan, mutta sen merkitystä hyvän vedenlaadun ylläpitäjänä ei ole täysin tiedostettu. Kenttätutkimukset Englannin ja Saksan vesijohtoverkoissa ovat osoittaneet, että kuparilla näyttää olevan hyödyllinen vaikutus vaarallisten patogeeneiden kuten legionellabakteerin kasvun ehkäisemisessä.

### Kolibakteeri E

Yhdysvalloissa Midwest Research Institute teki laboratorio-kokeita, joissa bakteereja johdettiin 15 metrin pituisiin eri LVI-materiaaleista valmistettuihin putkikierukoihin. Putkistoja läpi pumpattiin vettä, joka sisälsi kolibakteeri E:tä, joka on yksi yleisistä vatsavaivojen aiheuttajista. Muutokset bakteerikannassa mitattiin viiden tunnin jälkeen, kupariputkissa oli elossa vain 1% alkuperäisestä kolibakteerikannasta.

# Kupariputkia ja legionellabakteereja koskevia kysymyksiä ja vastauksia:

### Mitä on legionella ja voiko siitä sairastua?

Legionella on vedessä ja maaperässä esiintyvien bakteerilajien yhteisnimitys. Nämä bakteerit voivat aiheuttaa legioonalaistautia, joka on vakava keuhkokuume. Vesijohtojärjestelmissä esiintyvät bakteerit saattavat tartuttaa henkilön, joka hengittää niitä keuhkoihinsa vesihöyryn mukana esimerkiksi suihkussa tai porealtaassa. Legioonalaishäädä bakteerit viihtyvät paikallaan seisovassa lämpimässä vedessä. Juomavesijärjestelmille on määrätty tietyt lämpötilarajat näiden bakteerien kasvun ehkäisemiseksi.

### Miksi kupariputket vähentävät legionellariskin vaaraa?

Muista putkimateriaaleista poiketen kuparin ominaisuudet

ehkäisevät legionellabakteerien kasvua veden lämpötilasta riippumatta. Kupariputket ovat sen vuoksi luonnollinen valinta, kun tarkoituksena on vähentää legionellabakteerien kasvua vesijohtojärjestelmissä. Kupariputket kestävät myös kuumalla vedellä tehtävät verkoston puhdistamiseksi tarvittavat huuhtelut, jos bakteerit kaikesta huolimatta pääsevät jossakin putkiston osassa lisääntymään.

### Voiko legionella-tartunnan saada juomalla vettä?

Ei toki! Legionellabakteerit tartuttavat vain, jos niitä hengitetään keuhkoihin.



**Cu** Scandinavian Copper  
Development Association

Pia Voutilainen | tel. +358 (0)40 5900 494  
[www.copperalliance.eu/fi](http://www.copperalliance.eu/fi)  
[pia.voutilainen@copperalliance.se](mailto:pia.voutilainen@copperalliance.se)

[www.kupari.com](http://www.kupari.com)