

Folkhälsomyndigheten
Diariennr: 05353-2023
Enheten för miljöhälsa

Vår ref: R-SI202530

Helena Sjögren
Helena.sjogren@skogsindustrierna.se
Tel 072 585 72 35

Yttrande angående tillsynsvägledning om legionella i kyltorn

Skogsindustrierna tackar för möjligheten att yttra oss över Folkhälsomyndighetens förslag till ny vägledning om legionella i kyltorn.

Vår tolkning av regelverket är att det inte i första hand är kyltornen på större industrianläggningar som avses i denna vägledning men vi svarar ändå eftersom vi bedömer att denna vägledning ändå kan beröra våra medlemmar genom länsstyrelsens tillsyn samtidigt som våra synpunkter angående säkerhet kan vara relevant för fler.

Våra sammanfattande kommentarer är:

- Se över rekommendationer vid höga bakteriehalter
- Specificera pH-nivå angående oxiderande biocider
- Se över rekommenderat frekvens för rengöring
- Lägg till effekter av biofilm
- Borde vägledningen inkludera avsnitt om serogrunder?
- Viktigt med hög medvetenhet kring legionella

Se över rekommendationer vid höga bakteriehalter

Vägledningens rekommendation kan utsätta människor för stor risk och behöver ses över. Säkerheten är av högsta prioritet i skogsindustrins verksamheter och Skogsindustrierna rekommenderar därför folkhälsomyndigheten att kontakta expert på området. Vi kan förmedla kontaktuppgifter till kompetent expert som våra medlemmar använder.

Skogsindustrierna är massa-, och pappers- och den trämekaniska industrins bransch- och arbetsgivarorganisation. Skogsindustrierna företräder ett 50-tal massa- och pappersbruk i sammanlagt 22 koncerner/företag och cirka 120 sågverk i ett 60-tal koncerner/företag, samt ett antal företag med nära anknytning till massa-, pappers-, eller trävarutillverkning. Arbetsgivarverksamheten bedrivs tillsammans med gruvsektorn och stål- och metallsektorn inom organisationen Industrierbetsgivarna. Inom Skogsindustrierna ingår verksamheten Svenskt Trä och sekretariatet för BioInnovation. Svenska skogsindustrin sysselsätter cirka 140 000 personer och exporterade för 185 miljarder kronor 2024.

I avsnittet om *Bedömning av halter av legionella* står detta i vägledningen:

"Över 10 000 cfu/l – stäng av kyltornet, ta omedelbart omprov, chockdosera med biocid, granska och revidera egenkontrollrutinerna för att identifiera vad som kan ha orsakat tillväxten av legionellabakterier. När tillräckliga åtgärder genomförts och verifierats kan kyltornet sättas igång igen."

Att stänga av kyltornet och fortsätta dosera kan vara direkt livsfarligt då det sker en uppbyggnad av kemikalier lokalt och eventuell även gasbildning. Det kan variera mellan anläggningar men ett bruk beskriver att för dem skulle detta förfarande innebära en uppbyggnad av ammoniak om de skulle dosera i ett stillastående system och delvis torrlagt system.

Samtidigt är stillastående vatten är inte att föredra i ledningssystemet, särskilt inte om det redan är hög bakteriehalt. Det är ökar risken för ytterligare biofilm i systemet.

Åtgärden riskerar även skapa stora korrosionsproblem.

Specificera pH-nivå angående oxiderande biocider

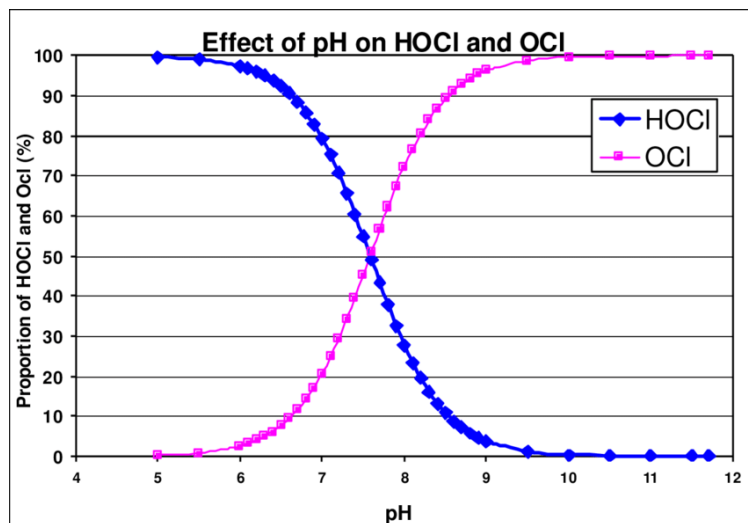
För att undvika missförstånd föreslår vi att vägledningen tydligare specificerar pH-värdets effekt för oxiderande biocider. Ett av våra medlemsbruk har rapporterat att brytpunkten blev pH 8 vid optimering av doseringen med natriumhypoklorit för att få så stor mängd hypoklorsyra (HOCl) som möjligt att tränga in i biofilmen. PH 8 kan inte anses vara ett högt värde, vilket gör att vägledningen kan misstolkas. Verksamheter vill ha hög effekt men låg kemikalieförbrukning.

Vi föreslår att denna text:

"Verksamhetsutövaren behöver säkerställa att det finns en tillräcklig koncentration av brom eller klor med hänsyn till vattnets pH-värde. *Klor blir betydligt mindre effektivt vid höga pH-värden.* Även effektiviteten av tillsatt brom påverkas av pH, men det är mindre känsligt för variationer i pH än klor."

Ändras till:

"Verksamhetsutövaren behöver säkerställa att det finns en tillräcklig koncentration av brom eller klor med hänsyn till vattnets pH-värde. ***Klorets desinfektionseffekt börjar minska vid pH över 6 och avtar markant vid pH över 8.*** Även effektiviteten av tillsatt brom påverkas av pH, men det är mindre känsligt för variationer i pH än klor."



Källa: [Relative proportions of HOCl and OCl-in the pH range between 5 and 12... | Download Scientific Diagram](#)

Se över rekommenderat frekvens för rengöring

Att rengöra kyltorn är kostsamt och bör göras med en relevant frekvens. För de som använder biocid som hämmar biofilmsetablering kan rekommendationen om rengöring minst en gång per år, helst var sjätte månad vara orimlig. Formuleringen i vägledningen bör justeras.

Lägg till effekter av biofilm

I avsnittet *När legionella etablerat sig* borde vägledningen inkludera information om biofilms påverkan på legionella halter. Den primära grogrunden i ett ledningsnät och den exponentiella tillväxten som följd på grund av bland annat amöbor.

Relevant källa: [Understanding the Complex Relationship Between Legionella Bacteria and Amoebas in Drinking Water Systems - IWC Innovations](#)

Borde vägledningen inkludera avsnitt om serogrupper?

Vägledningens huvudsyfte lär vara att minska hälsoproblem hos människor. Med det som utgångspunkt kan det vara relevant att även titta lite på vilken typ av legionella som eventuell detekteras och prioritera där de i serogrupp 1 hittas. Detta skulle kunna förtydligas under avsnittet om kontroll och analys av legionella.

Serogrupp 1 är vanligast vid sjukdom hos människa medan *Legionella pneumophila* serogrupp 2–15 är mest frekvent förekommande i prover från miljön.

Viktigt med hög medvetenhet kring legionella

Spridning av legionellabakterier kan få allvarliga konsekvenser för människors hälsa. Det finns dokumenterade fall av smitta från skogsindustrins anläggningar.

Skogsindustrin ser allvarligt på dessa risker och har därför sedan 2004, när den första

rapporten om legionellasmitta i bioreningen kom, arbetat aktivt med problemet för att minimera riskerna.

Via meddelande från Pappersindustrins utvecklings- och arbetsmiljöråd, PUA, har information och rekommendationer givits till branschen om säkerhetsåtgärder, rutiner och åtgärder för att minska risken för att sprida smitta. På ett mycket tidigt skede rekommenderades t ex andningsskydd med filter P3 vid arbete i eller nära bioreningen och regelbunden rengöring av kyltorn. Likaså förordades samråd med lokala myndigheter.

Företagen har uppmanats att genomföra riskbedömningar dels för anställda dels för tredje man med hjälp av de underlag som utarbetats gemensamt inom branschen. En lista med åtgärder för att minska spridningen av aerosoler har också tillställts bruken.

Stiftelsen Skogsindustriernas Vatten- och Luftvårdsforskning, SSVL, lät under 2022 Afry se över branschens riskanalyser. Inom skogsindustrin är bioreningsanläggningarna vanligen där mest legionellabakterier finns. Kyltorn och andra källor ingår också i brukens riskanalys. Relevanta åtgärder för att minimera risker för spridning av legionellabakterier genomförs.

Stockholm

2025 05 28

För Skogsindustrierna

Helena Sjögren
Ansvarig miljöpolicy