

Dnr V/23227/2022

1.7.2022

Förfaranden för tryggande av hushållsvattnets kvalitet

Sjukdomsalstrande mikrober



Valvira

Tillstånds- och tillsynsverket
för social- och hälsovården

Innehåll

Förord	2
1 Inledning	4
1.1 Sjukdomsalstrare vid vattenburna epidemier	6
1.2 Ansvaren vid misstankar om epidemi	7
2 Misstanke om vattenburen epidemi och upptäckt av förorening	8
2.1 Bedömning av mikrobresultaten i det inledande vattenprovet	10
2.2 Omedelbara åtgärder	10
2.3 Desinficering	15
3 Utredning av vattenburen epidemi	17
3.1 Vattenprover	20
3.2 Patientprover	22
4 Åtgärder efter en vattenburen epidemi	23
5 Litteratur	24
Bilaga 1	26

Förord

Enligt 8 § i [hälsoskyddslagen](#) ska den kommunala hälsoskyddsmyndigheten i samarbete med andra myndigheter och inrättningar utarbeta en plan för beredskap inför störningar som påverkar livsmiljön. Verksamheten ska planeras på förhand och övas så att man i en störningssituation kan förebygga, utreda och avlägsna de hälsoolägenheter som störningen orsakar. Detta gör man så att störningens effekter kan begränsas till så små som möjligt och så att återhämtningen efter störningen kan inledas så snabbt som möjligt.

Enligt 8 § i hälsoskyddslagen ska Tillstånds- och tillsynsverket för social- och hälsovården (nedan Valvira) utarbeta en plan för tryggnad av hushållsvattnets kvalitet vid olyckor eller andra motsvarande störningssituationer. Denna skyldighet har verkställts genom att utarbeta anvisningar för tryggnaden av hushållsvattnets kvalitet. Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten kan ta hjälp av anvisningarna när den utarbetar en plan för störningssituationer för sitt område för tryggnaden av hushållsvattnets kvalitet.

Anvisningarna om förfaranden för tryggnaden av hushållsvattnets kvalitet utarbetades åren 2013-2014 i en arbetsgrupp med representanter från Valvira, social- och hälsovårdsministeriet, regionförvaltningsverken, Strålsäkerhetscentralen, Institutet för hälsa och välfärd, Meteorologiska institutet, Räddningsbranschens centralorganisation i Finland, Mellersta Nylands räddningsverk, Finlands miljöcentral, Närings-, trafik och miljöcentralerna, Kokemäenjoen vesistö vesiensuojeluyhdistys ry, Finlands Vattenverksförning rf, Helsingforsregionens miljötjänster, Tampereen Vesi, Nurmijärven Vesi, Borgå stad, Kommunförbundet och Finlands Röda Kors.

Valvira har uppdaterat anvisningarna i samarbete med experter. En viktig förändring är THL:s rekommendation att ta 15 liter prov istället för 12 liter för att testa patogener. I den här uppdateringen övergavs bilaga 1 till 2016 års riktlinje, som beskrev sjukdomsalstrande mikrober, symtom på sjukdomar orsakade av dem och vattenbehandlingsåtgärder för att avlägsna patogener. Tabellen finns fortfarande i [WSPs](#) onlineverktyg och information om [mikrober](#) finns på THL:s hemsida.

Enligt 4 § i hälsoskyddslagen styr Valvira verkställigheten av och tillsynen över denna lag och de bestämmelser som utfärdats med stöd av den. Enligt 5 § i hälsoskyddslagen styr och övervakar regionförvaltningsverket hälsoskyddet inom sitt verksamhetsområde samt bedömer och utvärderar de kommunala tillsynsplanerna för hälsoskyddet.

Det tolkningar som framförs i denna anvisning är Valvira's syn på hur hälsoskyddslagstiftningen bör tolkas. En myndighets verksamhet ska basera sig på dess behörighet enligt lagen och i myndighetsverksamhet ska lagen följas noga. Myndighetsanvisningar är inte till sin juridiska karaktär bindande för andra myndigheter eller aktörer. I sista hand avgörs frågor kring tillämpning av lagstiftning av domstolen.

Mer information

Be om mer information via e-post på adressen tesu@valvira.fi

Direktör Jussi Holmalahti

Överinspektör Jaana Kilponen

1 Inledning

Sedan år 1998, då det lagstadgade anmälningsförfarandet för hushållsvattenepidemier trädde i kraft, [har över 100 hushållsvattenburna epidemier rapporterats](#), där sammanlagt över 30 000 personer har insjuknat.

Hushållsvatten som förorenats med intestinala sjukdomsalstrare kan medföra tarminfektioner, varvid symptomen, tidpunkten då de inträder och deras varaktighet är beroende av sjukdomsalstraren. De vanligaste symtomen har varit diarré, illamående, buksmärtor och feber. Legionellabakterier kan orsaka sjukdomar via lungorna till följd av exponering. Det är svårt att identifiera en vattenburen epidemi och skilja den från infektioner som orsakats av andra källor, eftersom endast en bråkdel av de insjuknade söker vård. Man har uppskattat att på grund av att sjukdomen är kortvarig söker i genomsnitt endast var hundra person som insjuknar läkarvård. Det verkliga antalet personer som insjuknat i vattenburna epidemier är betydligt större än antalet personer som sökt sig till hälso- och sjukvården.

Största delen av vattenburna epidemier har orsakats av icke-desinficerat vatten från små grundvattenanläggningar som levererar vatten till mindre än 500 användare, som har förorenats med avloppsvatten eller ytvatten, och förorening av grundvattenbrunnar i privat bruk. I Finland är de jordlager som skyddar grundvattenförekomsterna tunna och ibland är vattnets uppehåll i marken för kort.

Ytvatten som är avsett som hushållsvatten behandlas grundligare än grundvatten och ska alltid desinficeras före distribution. Mikrobiologiska föroreningar från ytvattenverk har orsakats av en otillräcklig dosering av desinfektionskemikalien eller av vattenföroreningar i nätet, men även användningen av obehandlat ytvatten har orsakat epidemier.

Hushållsvattenburna epidemier har förekommit:

- På våren, när marken fortfarande är i tjäle och smältvattnet från snön rinner ut i vattentäkten
- I samband med ösregn, när ytvatten har kommit in i grundvattentäkten
- Sommartid bl.a. i läger- och semestercenter, när en brunn som länge varit oanvänd har tagits i bruk
- I samband med rörbrott
- Till följd av läckande avloppsvattensystem
- När djur har hamnat i vattenreservoarer
- På grund av felaktigt monterade röranslutningar mellan olika vattensystem.

Vattenburna epidemier upptäcks ofta först som ökat antal sjukdomsfall i ett område där ett vattenverk distribuerar vatten. Hälsocentralerna, företagshälsovården och sjukhusen ska tidigt kunna identifiera tecknen på en vattenburen epidemi, även om andra epidemier av magsjuka som samtidigt uppträder på orten kan störa fastställandet av epidemin.

Vattenverkets egenkontroll har en central roll för tidig upptäckt av vattenföroreningar och för att begränsa sanitära olägenheter. En vattenburen epidemi kan vara möjlig trots att regelbundna analyser inte visar någonting avvikande, eftersom en del sjukdomsalstrare tål klor bättre än indikatormikrober (*Escherichia coli*-bakterier och enterokocker). En enda intestinal indikatormikrob som upptäckts i regelbundna undersökningar ger anledning att misstänka att vattnet har förorenats av sjukdomsalstrande mikrober.

Vid konstaterad eller misstänkt kontaminering av hushållsvatten lönar det sig att konsultera experter (såsom experter vid [THL:s enhet för mikrobiologisk expertis](#)) om det förutom indikatormikrober även är nödvändigt att undersöka egentliga sjukdomsalstrare i hushållsvattnet.

Till skillnad från andra upphov till hushållsvattenburna epidemier orsakar legionellabakterierna inte sjukdomsfall på grund av intestinal förorening av hushållsvattnet. Legionellabakterier orsakar infektioner genom att de förökats i vattensystem i fastigheter och genom exponering för bakterierna i aerosolform via andningsvägarna. Om man misstänker att legionellabakterier är upphovet till ett problem lönar det sig att omedelbart ta kontakt med THL:s

legionellaexperter. Då kan man att rikta åtgärder och provtagningar rätt och begränsa exponeringen så väl som möjligt.

1.1 Sjukdomsalstrare vid vattenburna epidemier

Hushållsvatten som förorenats med norovirus eller kampylobakter orsakat [flest vattenepidemier i Finland](#). Ingendera förökar sig i hushållsvatten, men:

- en liten mängd mikrober kan göra en människa sjuk
- de förblir sjukdomsalstrande i en lång tid, framför allt i kallt vatten
- norovirus vandrar lätt i markgrunden och vattendragen
- norovirus tål klordesinficering väl.

Norovirus och kampylobakter kan framför allt hamna i hushållsvatten från avloppsvatten från tätbebyggelse och kampylobakter även från djurs exkrementer. Norovirus kan fortleva i vattendrag i flera månader och kampylobakter i flera veckor upp till månader. Det räcker med att cirka 10 noroviruspartiklar eller färre än 500 kampylobakter hamnar i en människas matsmältningskanal för att orsaka en tarminfektion. Norovirus tål klordesinficering väl, det bevarar förmågan att infektera i klorhalter på 5–6 mg/l i 30 minuter. Det förekommer mest infektioner av kampylobakter bland befolkningen från slutsommaren till början av hösten.

I Finland har det rapporterats bara en hushållsvattenburen epidemi, där urdjur av släktet *Giardia* orsakade sjukdomsfall. Urdjur förekommer i avloppsvatten, djurexkrementer och enligt forskning i uppskattningsvis cirka tio procent av ytvattendragen i Finland. Urdjur tål väldigt höga klorhalter. Vid ytvattenverk grundar sig avlägsnandet av dem i vattenbehandlingen på effektiv sedimenterings- och filtreringsbehandling. Urdjur som har hamnat i ett distributionsnät kan överleva i fällningar i vattennätet i flera månader För urdjur är den sjukdomsalstrande dosen mycket låg, redan få urdjurscystor räcker för att orsaka en infektion.

Till följd av intestinal kontaminering kan även många andra sjukdomsalstrande mikrober komma ut i hushållsvattnet. Bland dem har bland annat sapovirus och *Salmonella*-bakterier observerats två gånger i hushållsvatten och EHEC-bakterier en gång, men vattenepidemier orsakade av till exempel *hepatit A*-virus, urdjuren *Cryptosporidium* och *Toxoplasma gondii* samt Shigella- och *Vibrio cholerae* -bakterier har inte rapporterats i Finland.

Under åren 1995-2020 har sammanlagt 12 vattenburna epidemier förorsakats av legionellabakterier. De sannolika smittkällorna för människor har varit kallt hushållsvatten och varmt bruksvatten på sjukhus, vattensystem på fraktfartyg, reningsverket för avloppsvatten från den kemiska industrin, muddrare, tvättaren för avloppsvatten, bubbelpool som använts av ett företag, jacuzzi i ett hotell, duschvatten i en simhall och systemen för hushållsvatten och varmvatten i en radhusfastighet.

1.2 Ansvar vid misstankar om epidemi

En anläggning som levererar hushållsvatten skall omedelbart underrätta den kommunala hälsoskyddsmyndigheten om den misstänker att hushållsvattnet kan orsaka sanitär olägenhet och vidta åtgärder för att förbättra hushållsvattnets kvalitet.

Den tjänsteinnehavare som leder tillsynen över hälsoskyddslagen (direktören för hälsoövervakningen) har ledningsansvaret vid misstanke om mikrobiologisk förorening av hushållsvatten. Åtgärder för att förhindra att sjukdomar sprids ska vidtas omedelbart vid misstanke om epidemi. Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten ska utan dröjsmål göra en anmälan om epidemimisstänke i [RYMY-systemet](#), om minst fem personer har fått en sjukdom med liknande symtom efter att ha intagit hushållsvatten med samma ursprung. För anmälan behövs inget lösenord och anmälan förmedlas från systemet till THL, regionförvaltningsverket i området och sjukvårdsdistriktet.

Den kommunala arbetsgruppen för utredning av epidemier sammanträder om en hushållsvattenburen epidemi misstänks. I Statsrådets förordning [1365/2011](#) föreskrivs om medlemmarna i arbetsgruppen. Arbetsgruppen har en företrädare för den instans som svarar för vattentjänsterna i området och vid vattenepidemier företräder denne alltid anläggningen som levererar hushållsvattnet. Utredningsarbetsgruppen ska meddela andra myndigheterna som till exempel räddningsverket om misstanken om en epidemi. Man kan be räddningsverket informera den berörda kommunens ledningsgrupp.

Arbetsgruppen för epidemiutredningar har som uppgift att:

- 1) se till att de epidemiologiska undersökningar och laboratorieundersökningar som behövs för att utreda en epidemi utförs,
- 2) samordna de åtgärder som syftar till att få epidemin under kontroll,

- 3) svara för informationsflödet mellan de myndigheter och laboratorier som utför undersökningarna,
- 4) vid behov vara i kontakt med sjukvårdsdistriktet, sakkunniga och myndigheter,
- 5) informera befolkningen och medierna om en epidemi,
- 6) göra anmälningar enligt denna förordning till de övriga myndigheterna,
- 7) genomföra andra nödvändiga utredningar.

2 Misstanke om vattenburen epidemi och upptäckt av förorening

Vid misstanke om en vattenburen epidemi ska man agera snabbt på det sätt som beskrivs i den kommunala hälsoskyddsmyndighetens plan för störningssituationer. Den som misstänker en vattenburen epidemi ska omedelbart ta kontakt med de övriga instanser som är verksamma i epidemisituationer och genomföra en lägesbedömning. Om misstanken om en vattenburen epidemin har uppstått av att vattnet konstaterats ha en kvalitetsavvikelse kan man i bästa fall med rätt inriktade och raska åtgärder undvika en hotande epidemi.

Mikrobiologisk förorening av hushållsvatten misstänks om:

Anläggning som levererar hushållsvatten

- (Egen)kontroller ger resultat som avviker från det normala: till exempel lukt, färg, grumlighet, mikrobiologiska undersökningar
- man upptäcker att vatten från översvämning, ösregn eller snösmältning rinner in i en vattentäkt
- trasiga konstruktioner observeras
- miljöförhållandena kan medföra risk för förorening (den närliggande terrängen har bearbetats och är öppen, diken fyllda med vatten, stort antal fåglar)
- driftsstörningar i desinficeringsanordningar
- avloppsvatten, utgrävningsvatten eller markmaterial kan ha kommit in i distributionsnätet på grund av ett rörbrott
- anmälningar från vattenanvändarna.

Avloppsreningsverk (avloppsverk)

- avloppsvatten förekommer på fel ställe, till exempel avloppsläcka i ett grundvattenområde, bräddflöde eller översvämning vid en pumpstation för avloppsvatten
- driftstörning vid ett avloppsreningsverk
- avloppsvatten har tappats förbi reningsprocessen.

Vattenanvändare

- har symtom: till exempel uppkastningar, diarré och symtom som påminner om lunginflammation vid legionellos
- vattnets lukt, smak, färg eller grumlighet har förändrats.

Hälsoskyddsmyndigheten

- avvikande resultat vid kontrollundersökningar
- anläggning som levererar hushållsvatten anmäler misstanke
- anmälningar från vattenanvändarna
- en annan myndighet anmäler misstanke om sanitära olägenheter.

Hälsovårdscentral eller sjukhus

- samtidigt flera patienter med typiska symtom
- många patienter från samma område.

Räddningsverket

- Förfrågningar om vattenkvaliteten nattetid och under veckoslut, då hälsoskyddsmyndigheten inte är anträffbar. Räddningsverket förmedlar informationen på det sätt som avtalats i planen för störningssituationer.

2.1 Bedömning av mikrobresultaten i det inledande vattenprovet

Om provet innehåller ***Escherichia coli* -bakterier och intestinala enterokocker** har vattnet förorenats intestinalt strax före provtagningen. Faran för en vattenburen epidemi är mycket stor. Det är sannolikt att vattnet innehåller sjukdomsalstrande mikrober. Det kan redan finnas flera insjuknade.

Om provet innehåller **intestinala enterokocker eller *Clostridium perfringens* -bakterier, men inte *Escherichia coli* -bakterier**, kan det vara fråga om förorening av djurens avföring eller ytvattenavrinning eller om avloppsvattenförorening som skett långt före provtagningen. Risken för en vattenburen epidemi är mycket stor. Det är sannolikt att vattnet innehåller sjukdomsalstrande mikrober. Det kan redan finnas flera insjuknade.

Om provet innehåller **koliforma bakterier** är det sannolikt att vattnet är förorenat med ytvatten och det finns risk för en vattenburen epidemi. Vattnet kan också innehålla sjukdomsalstrande mikrober och då kan flera personer ha insjuknat. Förekomsten av koliforma bakterier kan också bero på att de växer till sig i vattennätet. Även då ska vattenbehandlingen och vattenutbytet i det aktuella området i vattennätet effektiveras och vid behov ska situationen följas upp med ytterligare prover.

Om det **heterotrofa antalet kolonier** i provet är ovanligt stort, kan försämringen av vattenkvaliteten till exempel bero på bakterietillväxt i vattenledningsnätet, bristfällig vattenhantering eller på att vattennätets biofilmer har lossnat t.ex. på grund av tryckstötter.

Om man i **prover för kontrollundersökningar eller vid egenkontroll** upptäcker även en enstaka koliform bakterie, *Escherichia coli*, intestinal enterokock eller *Clostridium perfringens*

- Säkerställs resultatet med ett nytt prov som tagits så snabbt som möjligt
- Utöver volymen 100 ml som tillämpas vid kontrollundersökningar analyseras även större vattenvolymer (1–10 liter).

2.2 Omedelbara åtgärder

Vid misstanke om en epidemi ska man omedelbart och redan innan en förorening bekräftats vidta åtgärder för att bedöma, avgränsa och undanröja risken för förekomst av sanitära olägenheter. När en epidemi har bekräftats ska

man inte bli att vänta på resultat av nya prover eller information om insjuknade som sökt sig till hälsocentralerna.

De mest brådskande uppgifterna för olika aktörer vid misstanke om en vattenburen epidemi är:

Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten

- Antecknar kontakter och åtgärder i en lägesdagbok
- Meddelar om misstanken om epidemi till anläggningen som levererar hushållsvatten, hälsocentralen och de personer och inrättningar i kommunen som i enlighet med planen för störningssituationer ska underrättas (till exempel kommunens direktör/ledningsgrupp, tekniska direktören, direktören för social- och hälsovårdsväsendet, räddningsverket). Man kan be räddningsmyndigheten informera den berörda kommunens ledningsgrupp.
- Om anmälan om misstanken kommer från en vattenanvändare ska man förutom dennes adress även be om andra kontaktuppgifter och ringa upp någon av anmälares grannfastigheter för att reda ut om man i granskandet har observerat motsvarande brister i vattenkvaliteten. Ett bra objekt för kontrollsamtal är till exempel ett daghem, om ett sådant finns i närheten av anmälares.
- Förhandlingar förs med arbetsgruppen för utredning av epidemier. Inom gruppen sammanställer man all information om ärendet och kommer överens om arbetsfördelningen och informeringen enligt planen för störningssituationer.
- Om minst fem personer har fått en sjukdom med liknande symtom efter att ha intagit hushållsvatten med samma ursprung görs en anmälan om misstanke om epidemi i [RYMY-systemet](#) (THL:s [anvisning om anmälan om misstanke om epidemi](#)).
- Vattenanvändarna och de aktörer som räknas upp i planen för störningssituationer informeras genast om hushållsvattnet kan orsaka sanitär olägenhet. En uppmaning utfärdas om att koka vattnet eller begränsa av användningen av vattnet. Det räcker inte med att man bara informerar på kommunens eller vattenverkets webbplats. Vid behov utfärdas ett varningsmeddelande.
- Vid behovs åläggs en anläggning som levererar hushållsvatten att desinficera vattnet (om det är fråga om en grundvattenanläggning som

inte använder desinficering), eller att effektivisera desinficeringen. Det förorenade distributionsnätet ska desinficeras med klorkemikalier.

- Laboratoriet underrättas om misstanken om en epidemi samt om brådskande prover.
- Man tar de prover som behövs och bedömer vattnets kvalitet sensoriskt (lukt, utseende + antecknar observationerna på provtagningsblanketten) på olika håll i vattennätet i samarbete med vattenverket. Kartor över ledningsnätet ska utnyttjas vid beslut om provtagningsplatser. För att utreda epidemins omfattning ska prover tas både från det område i vattennätet som misstänks vara förorenat och från andra ställen. Om vattnet desinficeras ska vattenproverna tas före och efter desinficeringen, men provtagningen får inte fördröja inledandet av desinficeringen.
- I samband med varje provtagning ska minst 15 liter vatten sparas i ett kylskåp.
- Proverna skickas till laboratorium, men man blir inte och väntar på resultaten.
- Man tar reda på vilka sjukdomsalstrande mikrobundersökningar som behövs och var undersökningarna utförs. [THL:s enhet för mikrobiologisk expertis](#) ger vid behov experthjälp vid planeringen av provtagning och mikrobundersökningar. Det lokala laboratoriet eller hälsoskyddsmyndigheten skickar proverna till ett expertlaboratorium.
- Om färre än fem personer har insjuknat i situationen skickar hälsoskyddsmyndigheten en anmälan om störningssituation till det berörda regionförvaltningsverket.

Anläggning som levererar hushållsvatten

- Anmäler omedelbart om misstanke om förorening till hälsoskyddsmyndigheterna och hälsocentralen.
- Om hälsoskyddsmyndigheten inte kan nå utanför tjänstetid ska man själva vidta åtgärder och meddela räddningsverket om misstanke om en epidemi.
- Om vattenanvändare anmäler förändringar i hushållsvattnets kvalitet eller misstänker att symptom orsakats av hushållsvatten, ska man anteckna kontaktuppgifterna, reda ut situationen och meddela de erhållna uppgifterna till hälsoskyddsmyndigheten.

- Vid misstanke om att vattnet är mikrobiologiskt förorenat informerar hälsoskyddsmyndigheten vattenanvändarna och de aktörer som räknas upp i planen för störningssituationer om hur de ska gå tillväga, till exempel med en uppmaning om att koka vattnet. Utanför tjänstetid informerar man själv och man kan då be räddningsverket om hjälp med att informera (ska avtalas på förhand). Räddningsverket har kontaktuppgifter till bl.a. kommunens ledningsgrupp.
- Alla beslut, åtgärder och kontakter antecknas.
- Laboratoriet underrättas om misstanken om en epidemi samt om brådskande prover.
- Man tar de prover som behövs och bedömer vattnets kvalitet sensoriskt (lukt, utseende + antecknar observationerna på provtagningsblanketten) på olika håll i vattennätet i samarbete med hälsoskyddsmyndigheten. Kartor över ledningsnätet ska utnyttjas vid beslut om provtagningsplatser. För att utreda epidemins omfattning ska prover tas både från det område i vattennätet som misstänks vara förorenat och från andra ställen. Om vattnet desinficeras ska vattenproverna tas före och efter desinficeringen, men provtagningen får inte fördröja inledandet av desinficeringen.
- I samband med varje provtagning ska minst 15 liter vatten sparas i ett kylskåp.
- Proverna skickas till laboratorium, men man blir inte och väntar på resultaten.
- Om möjligt stängs den vattentäkt eller brunn där vattnet misstänks vara förorenat och vid behov tas reservvattensystemet och/eller reservvattendistributionen i bruk.
- Man ska om möjligt förhindra att det förorenade vattnet når in i vattennätet, till exempel med hjälp av ventiler.
- Om det är fråga om ett grundvattenverk där vattnet inte desinficeras ska man börja desinficera vattnet för att förhindra spridningen av en eventuell epidemi. Om vattnet redan desinficeras effektiveras desinficeringen genom att öka klordosen och/eller sänka vattnets pH-värde.
- Spolning av vattennätet inleds.
- Alternativ vattenförsörjning tas i bruk.
- Provtagningsutrustningen uppdateras kontinuerligt om anläggningen tar prover.

- En karta över ledningsnätet där alla provtagningsställen har märkts ut skickas till hälsoskyddsmyndigheten.
- En tabell över de analysresultat som blir klara upprättas, där det för varje provtagningsplats är lätt att kontrollera hur resultaten utvecklas under ett längre tidsintervall.

Laboratorium

- Om *Escherichia coli* -bakterier, intestinala enterokocker eller koliforma bakterier konstateras i myndighetstillsynsproverna och/eller anläggningens egenkontroll, ska hälsoskyddsmyndigheten och vattenverket omedelbart underrättas per telefon. Om personen inte genast kan nås, framskrider man enligt den telefonkedja som anges i programmet för kontrollundersökningar.
- Man bereder sig på att analysera proverna så snabbt som möjligt, vid behov som övertidsarbete.

Räddningsverket

- Man förbereder sig på att utfärda ett varningsmeddelande.
- Ett varningsmeddelande utfärdas på begäran av hälsoskyddsmyndigheten eller den anläggning som levererar hushållsvatten.
- Den frivilliga räddningstjänsten, Vapepa, larmas på begäran av hälsoskyddsmyndigheten eller anläggningens om det t.ex. behövs hjälp med att informera från dörr till dörr eller distribuera reservvatten (ska avtalas på förhand).
- Ledningsgruppen för den aktuella kommunen informeras vid behov.

Hälsovårdscentralen och företagshälsovården

- Om misstanken om epidemi grundar sig på sjukdomsfall ska hälsoskyddsmyndigheten och den anläggning som levererar hushållsvatten underrättas omedelbart.
- Befolkningen anvisas om vård och förebyggandet av smitta.
- Representativa avföringsprover samlas in från 5-10 personer, helst personer med symtom.

2.3 Desinficering

Anläggningar som levererar hushållsvatten ska ha beredskap och tillräcklig kompetens för att börja desinficera vattnet inom sex timmar efter att misstanke om mikrobiologisk förorening har konstaterats. I praktiken innebär beredskap desinficering med klorkemikalier, med vilka även vattennätet i sin helhet blir desinficerat (Tabell 1). Trots desinficeringen återkallas en uppmaning om kokning först när provresultaten och övriga observationer motiverar ett beslut om återkallande. Innan den effektiviserade desinficeringen avslutas ska man helst ha nollresultat av mikrobproverna vid flera olika provtagningstidpunkter och från flera olika provtagningsplatser.

WHO:s rekommendation för maximal klorhalt för hushållsvatten i oavbruten användning är 5 mg Cl₂/l. Vattenanvändarna ska informeras om användningsbegränsningen när man tillämpar intensifierad klorering, dvs. klorhalten höjs över 5 mg Cl₂/l. Då får vattnet inte användas som dricksvatten, vid matlagning eller för att tvätta sig, och det ska ordnas ersättande vatten för användarna. Klorlösningen som tillsätts är tyngre än hushållsvatten och man ska se till att klorlösningen blandas ordentligt i det. I Vattenverksförningens (2014b) handbok berättas om klorering av hushållsvatten, dosering av kemikalier och mätning av klorhalten. THL har publicerat en video på YouTube om [mätning och beräkning av klorhalten i vattenledningsvatten \(på finska\)](#). THL har också publicerat en mobilapplikation för beräkning av klordoser som kan laddas ner kostnadsfritt. Applikationens namn är Kloorilaskuri.

Vattenanvändarna ska alltid informeras om ovanligt höga klorhalter, även om klorhalten inte överstiger 5 mg Cl₂/l. Man kan känna av även små höjningar av klorhalten och därför lönar det sig att informera för att undvika onödig oro.

Provtagningen får inte fördröja inledandet av kloreringen. Efter att kloreringen inletts ska det tas prover för mikrobiologiska analyser i provkärl i vilka det tillsätts natriumtiosulfat för inaktivering av desinficeringskemikalierna. Det är bra om det på anläggningar finns färdiga provkärl där man har doserat tillräckligt med natriumtiosulfat. En tillräcklig mängd natriumtiosulfat är 7,1 mg/1 mg klor.

Vid klorering ska det finnas:

- Teknisk beredskap för inmatning av natriumhypoklorit
- Lämplig doseringsutrustning
- Lämpliga anslutningar vid vattentäkterna, vattenverket eller till vattenledningsnätet

- Användbar natriumhypoklorit (lösningen håller sig dåligt)
- Mätare för resterande klor
- Anvisningar om nödvändiga justeringar och koncentrationen av den lösning som används vid doseringen
- Utbildad personal
- Underhållna och funktionsdugliga anordningar som har provkörts.

Kloreringens effekt påverkas av:

- Klorförening; ClO_2 (klordioxid) $>$ Cl_2 (klorgas) $>$ HClO (hypoklorit) $>$ NHCl_2 (kloramin)
- Koncentration
- Kontakttid
- Vattnets pH, det effektivaste pH-området 6,5–7,5
- Temperatur
- Organiska föreningar och andra oxiderande ämnen i vattnet (om det finns mycket av dem, försämras desinfektionens effektivitet)
- Mikrober som förorenat vattnet: Urdjur och virus är tåligare än bakterier.

Tabell 1. Klorhalter och effekt som eftersträvas med koncentrationen. Vid störningar ska alltid provning från fall till fall tillämpas.

Klorhalt i hushållsvatten, mg Cl_2 /l	Effekt
under 0,5	Normal koncentration om anläggningen har fortlöpande klordesinfektion
0,5	Långvarig klorering för att sänka antalet kolonier
0,5–1,0	Förbättra den hygieniska kvaliteten, förstöra indikatormikrober
1–2	Förstöring av sjukdomsalstrande mikrober under epidemin
5–10	Förstöring av sjukdomsalstrande mikrober genom intensifierad klorering

UV-desinficering förstör effektivt virus, bakterier och urdjur, men påverkar inte vattennätet. Vattnet ska vara klart och får inte innehålla partiklar som skyddar

sjukdomsalstrarna mot UV-ljus. Vid misstanke om epidemi och under en epidemi ska man också desinficera med klor, eftersom sjukdomsalstrare har kommit in i vattennätet och det måste rengöras (Vattenverksföreningen 2014a).

3 Utredning av vattenburen epidemi

Vid utredning av vattenburen epidemi krävs ett effektivt samarbete mellan den anläggning som levererar hushållsvatten, hälsoskydds-, hälsovårdsmyndigheten och laboratoriet. I det inledande skedet av epidemin ska en person befrias från dagliga rutinuppgifter och han eller hon ska börja utreda situationen på heltid. Om möjligt befrias såväl en yrkesutbildad person inom hälsoövervakningen (hälsoinspektör, hygienist) som en yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården (läkare, sjukskötare, hälsovårdare eller smittskyddsskötare) från övriga arbetsuppgifter.

Arbetsgrupp för utredning av epidemier

- Kontaktar vid behov THL:s enhet för mikrobiologisk expertis för att få experthjälp
- Ber vid behov experthjälp vid THL:s enhet för bekämpning av infektionssjukdomar och vaccinationer i syfte att planera enkätblanketter för personer som blivit exponerade
- Sörjer för samordnandet av de åtgärder som syftar till att få epidemin under kontroll
- Ordnar intervjuer med patienter, om de är nödvändiga
- Definierar ett typiskt sjukdomsfall: symtom, kliniska fynd, epidemins tidsperiod och område
- Går systematiskt igenom hälsovårdscentralens och sjukhusets patientjournaler
- Förtecknar alla sjukdomsfall, man strävar efter att också hitta personer utan eller med lindriga symtom
- Låter vid behov fler patientprover utföras
- Utarbetar en beskrivande epidemiologisk undersökning
- Jämför kartan över sjukdomsfallen, resultaten av vattenproverna och kartan över ledningsnätet
- Kontaktar räddningsverket om ett varningsmeddelande ska utfärdas, och innehållet i varningsmeddelandet bereds på finska och svenska.

- Informationstillfällen ordnas regelbundet, och man informerar även i övrigt.
- Lokalt viktiga språkgrupper beaktas i informeringen.
- Ordnar vid behov telefonjour och rådgivning för vattenanvändarna.

Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten

- Deltar i verksamheten inom arbetsgruppen för epidemiutredning
- Tar prover och skickar dem till laboratorierna för att fastställa vilken mikrob som har orsakat epidemin
- Håller trots pågående desinficering en kokuppmaning i kraft tills tillräcklig klorhalt har säkerställts och provresultaten och övriga observationer främjar ett beslut om att återkalla uppmaningen
- Informerar i samarbete med vattenverket användarna och de parter som nämns i planen för störningssituationer om intensifierad klorering och att man medan detta pågår inte får dricka vattnet, inte använda det till matlagning eller tvätta sig med det, samt om huruvida man ska låta vatten tappas i alla kranar i fastigheten
- Beslutar utifrån hur epidemins omfattning och allvarighet framskrider om att eventuellt ändra användningsbegränsningarna för vattnet eller återkalla begränsningarna.
- Den effektiverade provtagningen fortsätter tillsammans med den anläggning som levererar hushållsvatten.

Anläggning som levererar hushållsvatten

- Reder ut orsaken till föroreningen och tryggar hushållsvattnets kvalitet med riskhanteringsåtgärder
- Fortsätter den effektiverade provtagningen tillsammans med hälsoskyddsmyndigheten
- Säkerställer att desinficeringen når hela det förorenade vattennätet
- Genomför intensifierad klorering (5–10 mg klor per liter i minst 24 timmar). Informerar i samarbete med hälsoskyddsmyndigheten användarna och de parter som nämns i planen för störningssituationer om att man under den intensifierade kloreringen inte får dricka vattnet, inte använda det till matlagning eller tvätta sig med det, samt om huruvida man ska låta vatten tappas i alla kranar i fastigheten

- Fortsätter den effektiviserade desinficeringen och sköljningen av vattennätet tills hälsoskyddsmyndigheten har säkerställt att det inte finns för höga klorhalter i nätverket efter den intensifierade kloreringen
- Fortsätter med effektiviserad desinficering tills det med kontrollprover har säkerställts att hela vattennätet har rengjorts från epidemiorsakande mikrober och tills hälsoskyddsmyndigheten ger tillstånd att minska desinficeringen
- Deltar i verksamheten inom arbetsgruppen för epidemiutredning.

Laboratorium som analyserar vattenprover

- Använder i första hand snabbmetoder som ger resultat så snabbt som möjligt
- Förbereder sig på att analysera ovanligt stora vattenvolymer och förse provtagarna med tillräckligt många provtagningskärl
- Förbereder sig för att arbeta på övertid och under veckoslut
- Meddelar hälsoskyddsmyndigheten och vattenverket så snabbt som möjligt om preliminära resultat. Ringer och kontrollerar att meddelandet gått fram
- Sparar mikrobstammar för eventuella ytterligare undersökningar. [Valviris anvisning](#) och [THL:s följeblankett](#) för att skicka in stammar till THL.

Häsovårdscentralen

- Fortsätter vårda patienter och utfärda vårdanvisningar samt utför eventuellt djupintervjuer med patienterna
- Ser till att patientprover tas och stammar isoleras
- Se till att mikrobstammar som isolerats från patienterna skickas till THL.

Institutet för hälsa och välfärd

- [Enheten för mikrobiologisk expertis](#) ger experthjälp i planeringen av provtagningar, undersökningar och bekämpningsåtgärder och i epidemiutredningen. THL upprätthåller beredskapen att analysera de viktigaste sjukdomsalstrande mikroberna i vattenprover. THL tar också emot mikrobstammar, genomprover och sekvenser som isolerats från vatten.

- Enheten för bekämpning av infektionssjukdomar och vaccinationer/Epidemiutredningsteamet (ryhmazoo@thl.fi) ger experthjälp om vilka mikrober som ska undersökas i patientproven samt hjälper hälsoskyddsmyndigheterna i utförandet av en enkätundersökning och godkänner anmälningar om epidemistankar som lagts in i [RYMY-systemet](#).

Regionförvaltningsverket

- Bistår lokala myndigheter på begäran
- Följer med störningssituationen och förmedlar vid behov information till andra myndigheter.

3.1 Vattenprover

Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten och den anläggning som levererar hushållsvatten beslutar var proverna ska tas. Kartor över ledningsnätet ska utnyttjas vid beslut om provtagningsplatser. För att utreda epidemins omfattning ska prover tas både från det område i ledningsnätet som misstänks vara förorenat och från andra ställen. Man ska sträva efter att ta prover före kloreringen, men provtagningen får inte fördröja inledandet av desinficeringen. Detaljerade anvisningar för provtagning och de parametrar som ska undersökas kan inte fastställas på förhand, eftersom alla fall är olika och kräver prövning från fall till fall.

Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten beslutar vilka sjukdomsalstrare som analyseras i vattenproven. För epidemiutredningen och för att säkerställa rengöringen av distributionsnätet ska utöver vanliga indikatorbakterier även sjukdomsalstrande mikrober undersökas i vattnet (Livsmedelsverkets anvisning [Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi](#)).

Provtagning och undersökningen av prover kan inte försummas på grund av att betalaren inte är känd.

Vad undersöks

- I provet ombeds laboratoriet undersöka:
 - *Escherichia coli* och *koliforma* bakterier med både snabbmetod och större provvolym (t.ex. 1000 ml) utöver den officiella kontrollundersökningen

- *Intestinala enterokocker* och *Clostridium perfringens* - bakterien från större provvolymen än normalt (t.ex. 1000 ml) utöver den officiella kontrollundersökningen
- heterotrofiskt koloniantal.

Provtagare

- Hälsoskyddsmyndigheten och anläggningen kommer överens om vem som tar proverna.
- Hälsoskyddsmyndigheten säkerställer att provtagaren kan ta proverna på rätt sätt och övervakar provtagningen efter eget godkännande.

För epidemier behöver man

- 20–50 st. en liters sterila provflaskor
- rena plastkanistrar eller plastflaskor. icke-steriliserade rena provtagningskärl som fås från butiken, till exempel 10 liters plastkanistrar, ska sköljas genom att skakas omsorgsfullt med provvatten innan provet tas
- steril natriumtiosulfatpentahydratlösning (halt 18 mg/ml).

Prover ska tas av

- tillräckligt många ställen, även i ledningsnätets yttersta ändor
 - råvattnet, vattenverkets utgående vatten, vattnet i ledningsnätet, reservoarerna, den misstänkta föroreningskällan (t.ex. avloppsvattnet).
- minst 15 liter från nödvändiga provtagningsställen för eventuella undersökningar av sjukdomsalstrande mikrober
 - Om vattnet är klorerat, tillsätt aseptiskt steril 1,8 % (18 mg/ml) natriumtiosulfatpentahydratlösning till 1 ml/liter provvatten i provexemplaren (eller före provtagningen). Detta inaktiverar minst 2-5 mg/l fria klorrester.
 - Det tillvaratagna vattnet förvaras svalt ((+ 5 ° C) och mörkt.
 - Provet skickas genast för sjukdomsalstrare-analyser och mer vatten tas tillvara om det finns misstänkta sjukdomsfall.

- För specialanalys, såsom bestämning av urdjur, kan det i samband med provtagningen vara nödvändigt att koncentrera tiotals liter vatten enligt anvisningarna från expertlaboratoriet.
- För att fastställa förekomsten av indikatorbakterier och reningen av vattnet är det bra att utöver den normala 100 ml provvolymen undersöka större provvolymmer (t.ex. 1000 ml eller mer).

Proverna skickas till

- det laboratorium med vilket man på förhand har ingått ett avtal om åtgärder i en epidemisituation
- ett expertlaboratorium för specialanalyser, såsom fastställande av sjukdomsalstrande mikrober. Expertlaboratoriet ska kontaktas och man ska komma överens om leveransen och analysen av proverna.

Expertlaboratorier

Expertlaboratorierna erbjuder specialanalys av vattenprover (bakterie-, virus- och urdjursanalys) som avgiftsbelagd serviceverksamhet.

- [Webbsidor för analyser vid THL:s enhet för mikrobiologisk expertis](#) (bakterie-, virus- och urdjursanalyser)
- [Webbsidor för analyser vid Helsingfors universitets avdelning för Livsmedelshygien och miljöhälsovård](#)
- [Förteckning över laboratorier som utför myndighetsundersökningar, Livsmedelsverket](#)

3.2 Patientprover

Oftast analyserar man prover av avföring, ibland också av uppkastningar eller serum, för mikrober som har orsakat epidemier av magsjuka. Mikrober som har orsakat en epidemi kan lättare identifieras i patient-prover, eftersom det finns fler sjukdomsalstrande mikrober i dem än i hushållsvattenprover. Prover av diarréavföring ska insamlas så fort som möjligt efter att symptomen började.

Arbetsgruppen för utredning av epidemier

- Laboratoriet för klinisk mikrobiologi vid regionens central- eller universitetssjukhus ska informeras om epidemin.

Hälsovårdscentralen

- Representativa avföringsprover samlas in från 5-10 personer, helst personer med symtom.
- Noggranna instruktioner för provtagning och expediering av proverna begärs av laboratoriet.
- Proverna skickas genast till laboratoriet.
- För avföringsprov ska man beställa analyspaketet F-BaktVi3 och F-VirEpid som har planerats för utredande av matförgiftningsepidemier Virusinfektioner kan utredas med analyspaketet F-VirEpid Om det finns skäl att misstänka urdjur antecknas kvalitativ parasitundersökning av avföring och specifik Cryptosporidium-färgning som analysbegäran.
- THL kan vid behov förmedla information till sjukvårdsdistriktens infektionsläkare.

4 Åtgärder efter en vattenburen epidemi

Arbetsgrupp för utredning av epidemier

- Stödjer hälsoskyddsmyndighetens beslut om att återkalla försiktighetsåtgärderna och återgå till normal användning av hushållsvattnet, när det är säkert att vattnet och distributionsnätet har renats
- Informerar vattenanvändarna om att epidemin är över och om att hushållsvattnets kvalitet är säker
- Gör en anmälan om epidemiutredning i [RYMY-systemet](#). På länkens startside kan du ladda ner en modellbilaga för utredningsanmälan. För anmälan om epidemiutredning behövs ett lösenord som beviljas av Livsmedelsverket. Anmälan om epidemiutredning ska göras så snart som möjligt efter att utredningen har avslutats, senast tre månader efter att epidemin har upphört.

Hälsoskyddsmyndigheten

- Granskar planen för störningssituationer och tillvägagångssätt enligt den
- Förnyar provtagningsplanen och/eller programmet för kontrollundersökningar

- Ett sammandrag av de åtgärder som vidtagits för att få kontroll över störningssituationen skickas till regionförvaltningsverket och Valvira (dvs. en situation med färre än fem eller inga insjuknade).

Anläggning som levererar hushållsvatten

- Reder ut hur en motsvarande händelse kan förhindras i fortsättningen eller hur hotet om liknande situation i fortsättningen kan upptäckas i ett tillräckligt tidigt skede
- Orsakerna till epidemin avlägsnas eller förhindras t.ex. genom reparation av konstruktioner
- Effektiverar vid behov vattenbehandlingen och egenkontrollen
- Uppdaterar riskhanteringsplanen
- Ser över beredskapsplanen för störningssituationer och tillvägagångssätten enligt planen i samarbete med den kommunala hälsoskyddsmyndigheten.

Regionförvaltningsverket

- Övervakar att anmälan om epidemiutredning eller ett sammandrag har gjorts.

THL och Livsmedelsverket

- Upprätthåller epidemiregistret och sammanställer uppgifterna till ett [årssammandrag](#) före utgången av maj följande år.

Valvira

- Granskar epidemiutredningar och sammandrag av störningssituationer och anvisningarna [Verksamhetssätt för trygghet av hushållsvattnets kvalitet](#) förnyas utifrån dem.

5 Litteratur

Vattenverksföreningen. 2014a. Talousveden desinfiointi ultraviolettilalolla (Desinficering av hushållsvatten med ultraviolettt ljus). Vattenverksföreningens publikationsserie nr 58.

Vattenverksföreningen. 2014b Talousveden klooraus (Klorering av hushållsvatten). Vattenverksföreningens publikationsserie nr 59.

Bilaga 1

1) Anvisningar för hushåll

Allt dricksvatten och vatten som används för matlagning ska kokas i minst 5 minuter

- om vattnet kokar eller kokas i samband med matlagning i 5 minuter, behöver det inte kokas separat på förhand
- vattnet i kaffebryggaren eller vattenkokaren blir inte tillräckligt varmt när det kokar
- även vatten som används för att späda ut saft ska kokas
- isbitar får inte göras av vatten som inte har kokats
- grönsaker och sallader sköljs med kokt och kylt vatten
- dryckesautomater som är anslutna till vattenledningsnätet får inte användas.

Tvätt av byke:

Tvätt kan tvättas när klorlukten är normal och vattnet inte är grumligt eller färgat.

Diskning:

Disken kan diskas om vattnet inte är grumligt eller färgat. I diskmaskinen är det rekommendabelt att använda det hetaste diskprogrammet. När man diskar för hand rekommenderas det att man använder kokt vatten åtminstone för sköljning. Man ska låta diskade kärl och annan utrustning torka ordentligt före användning.

Tvätta sig:

Vatten kan användas för att tvätta sig, även för att tvätta småbarnsrumpor. Ansiktet kan tvättas så att det inte hamnar rikligt med vatten i munnen och ögonen. Skråmor, sår etc. ska tvättas med kokt vatten och desinficeras. Vid tandborstning är det bra att använda kokt vatten.

Städning och WC-spolning:

Vattnet kan användas som normalt. Vid städning av ytor som kommer i kontakt med livsmedel används kokt vatten.

Vid intensifierad klorering:

Information om intensifierad klorering ges alltid på förhand. Vid intensifierad klorering kan vatten endast användas för att spola i toaletten. Vatten ska tappas från alla vattenpunkter enligt vattenverkets anvisningar så att även fastigheternas vattenledningar renas med klorerat vatten. Tappningstiden är vanligtvis några minuter, eller så länge att vattnet får en kraftig klorklukt. Det klorerade vattnet får därefter verka i vattenledningarna under den tid som anges i anläggningens anvisning. Vattenkranarna stängs till natten, om inte anläggningen har gett andra anvisningar. Man måste också tappa varmt vatten.

2) Anvisningar för kök och butiker

Matlagning

Endast kokt vatten får användas vid matlagning, särskilt vid tvätt av grönsaker, sallad och frukt. Det rekommenderas att man använder industriellt skuret salladsmaterial. Vatten från ledningsnätet kan användas för matlagning om vattnet kokar i minst 5 minuter (t.ex. köttsoffa). I mån av möjlighet ska lättlagad mat eller färdigmat användas.

Anordningar som är anslutna till ledningsnätet:

- Ångugnar: används utan ångfunktion om det inte är säkert att man uppnår en koktid på 5 minuters
- Kaffebryggare: Kaffebryggare som är direkt anslutna till ledningsnätet ska inte användas. Kaffe ska tillredas av kokt vatten
- Vattenautomater: får inte användas
- Ismaskiner, även iskross: får inte användas
- Kaffe-, kakao- och teautomater: får inte användas
- Postmix-apparater: får inte användas
- Värmebad: använd kokt vatten för att undvika kontamination (stänk när man lyfter kärl).

Städning:

- Särskild uppmärksamhet ska fästas vid hygien på alla ställen där livsmedel hanteras.
- Arbetsytor och apparater som kommer i kontakt med livsmedel tvättas med kokt vatten och desinficeras vid behov.
- Dörrhandtag och handtag till kylrum ska rengöras intensifierat (flera gånger per dag) för att förhindra spridning av mikrober via händerna. För rengöringen används kokt vatten. För desinficeringen används användningsklart desinfektionsmedel eller desinfektionsmedel som späts ut i rent eller kokt vatten.

Diskning

Disken kan diskas maskinellt om vattnet är sensoriskt normalt (inte grumligt eller färgat), men kärlen måste torka helt före användning. Vid behov ska engångskärl användas.

Handhygien

Handhygien betonas. Händerna kan tvättas med tvål med kranvatten. Händerna torkas noggrant och desinficeras slutligen med handdesinfektionsmedel. Användning av engångshandskar rekommenderas.

Insjuknande

Det är bra att diskutera symptomen och arbetsuppgifterna med företagshälsovården om arbetstagaren har symtom på magsjuka. Vid återgång till närarbete ska särskild uppmärksamhet fästas vid handhygien.

Livsmedelsaffärer

- Ismaskiner kopplade till vatten från ledningsnätet får inte användas.
- Servicedisken rengörs t.ex. med desinficerande tvättmedel. Vattnet som används för rengöring ska vara kokt. Användningen av servicedisken ska begränsas om det inte är möjligt att upprätthålla tillräcklig hygien.

- Köttkvarnen rengörs med kokt vatten. Man ska undvika att använda köttkvarnen om rengöringen inte kan göras grundligt.

Basarer

- Endast tillverkning av bakverk som gräddas är tillåten
- Vid tillverkningen ska de begränsningar som meddelats iakttas
- Magsjuka får inte förekomma i säljarnas familjer.

Ibruktagning av apparater efter att kokuppsmaningen har återkallats:

Kombinationsugnar:

- ångkokning på i en timme.

Tryckkokskåp:

- apparat på med fullt tryck i en halv timme.

Kaffebryggare kopplade till vatten från ledningsnätet

- kokas tomma flera gånger.

Dryckesautomater:

- den som svarar för automaternas underhåll rengör dem.

Vattenfördelare i linjer

- aktivkolfilter måste bytas
- vatten ska strömma igenom en tid.

Övrig utrustning:

- Ytor som kommer i kontakt med mat rengörs med desinfektionsapparat.

Diskmaskiner:

- behandling med desinficerande tvättmedel, varefter maskinerna kan användas.

3) Anvisningar för andra verksamhetsställen

Frisersalonger

Om vattnet är sensoriskt (utseende och lukt) normalt kan det användas för hårtvätt. Klorer kan vara skadligt i kombination med permanent- och färgämnen. Klor och spolning av nätet kan dessutom lösgöra järn från rörsystemet till vattnet. Vid intensifierad klorering kan vattnet från ledningsnätet inte användas.

Tandläkare:

Anordningar som är fast anslutna till ledningsnätet kan inte användas.

Verksamhetsutövare som gör ingrepp i huden:

- Anordningar som är fast anslutna till ledningsnätet kan inte användas vid verksamhet med ingrepp i huden.
- Vatten som kan komma i kontakt med skadad hud ska ha kokats i minst 5 minuter.



Valvira

Tillstånds- och tillsynsverket
för social- och hälsovården

Tillstånds- och tillsynsverket för
social- och hälsovården, Valvira

Bangårdsvägen 9, 00520 Helsingfors
PB 43, 00521 Helsingfors
Koskenranta 3, 96100 Rovaniemi

Telefon 0295 209 111
kirjaamo@valvira.fi
valvira.fi