

Bilaga M

Råd för högtempererade bassänger, bubbelpooler etc

INLEDNING

I detta råd ges förslag på hur egenkontrollarbetet kan bedrivas när det gäller förebyggande rutiner mot bristande vattenkvalitet i högtempererade bassänger. Vidare ges råd för bedömning av lägsta tekniska nivå i samband med anmälningar av nya bubbelpooler etc. Rådet riktar sig dels till miljö- och hälsoskyddsinspektörer som arbetar med tillsyn på badanläggningar, dels till verksamhetsutövare.

Högtempererade bassänger kan utgöra en särskild risk i det fall teknisk utformning brister eller egenkontrollen är bristfällig. Verksamhetsutövaren ska utifrån krav i lagstiftning förebygga risker.

VAD RÄKNAS SOM HÖGTEMPERERAD BASSÄNG?

Högtempererade bassänger räknas sådana som håller temperaturer över 30° C. Oftast förekommer detta i samband med exempelvis spädbarnssimning, rehabilitation eller handikappträning. Bubbelpooler, som räknas till spabad, håller i regel en temperatur mellan 35 - 38° C.

VILKA ÄR HÄLSORISKERNA?

Värme påskyndar utsöndring av olika ämnen från kroppen och utvecklingen av bakterier i vattnet, i rören och på filtren. Vid för låga halter desinfektionsmedel kan därför sådana bad utgöra en större risk för infektion och smittspridning. Högre vattentemperatur påverkar både pH och kemikaliers effektivitet. Klorret förskjuts mot mindre effektiv form (från underklorosyrighet till hypoklorit) och pH:s faktiska värde förskjuts uppåt. Högtempererade inomhusbassänger kräver sammanfattningsvis mer omfattande kontrollåtgärder än andra bassänger.

Särskilt bubbelpooler pekas ut som högriskanläggningar. Det beror bland annat på att;

- *Den "specifika föroreningen" per badande är högre i dessa. Vattenmassagen innebär att mer hår, hud, textil, kväve organisk substans etc. frigörs. Man räknar med att den specifika föroreningen är ca 30 procent högre i en bubbelpool än i en vanlig bassäng¹.*
- *Värme i förening med god näringstillgång och luftning skapar optimala betingelser för mycket snabb bakterietillväxt.*
- *Luftningen innebär att aerosoler avgår i högre utsträckning till luft - risken att andas in föroreningar ökar därför.*
- *Bubbelpooler har liten vattenvolym i kombination med hög föroreningsgrad.*
- *Bubbelpooler installeras många gånger i utrymmen som försvårar optimal installation och handhavande av den tekniska utrustningen.*

Bakterier som kan utgöra en särskild risk vid bristfälligt utformade anläggningar eller med brister i egenkontrollen är förekomst av bakterier såsom *Pseudomonas Aeruginosa* och *Legionella*:

- *Pseudomonas Aeruginosa* kan orsaka feber, rodnader, öron-/ögoninflammationer, och svårläkta sår. Den kan även ge upphov till inflammationer inne i kroppen hos personer med nedsatt immunsystem. *Pseudomonas Aeruginosa* är en bakterie som anpassar sig väl till sin omgivning och kan därför finnas lagrad djupt inne i biofilmen och överleva även i syrefattiga omgivningar. Den är därför mycket svår att få bort.

¹ Vattenrening, Sveriges kommuner och landsting (publiceras inte längre)

- Legionella kan ge upphov till legionärssjuka vilket yttrar sig som en lunginflammation med oftast hög feber, huvudvärk och muskelvärk. Diarré förekommer ofta, och är ibland mycket allvarlig. Legionellabakterier kan också ge upphov till pontiacfeber, en lindrigare självläkande sjukdom, med influensaliknande symtom med feber och muskelvärk. Legionella smittar genom *inandning* av förorenat vatten i aerosolform, d v s små vattendroppar. Riskerna att smittas av legionella bedöms som små, men är betydligt högre för rökare eller personer med nedsatt immunförsvar.

LAGSTIFTNING

Bassängbad omfattas av miljöbalkens bestämmelser t.ex. miljöbalkens "portalparagraf" för egenkontroll 26 kap.19 § miljöbalken:

"Den som bedriver verksamhet eller vidtar åtgärder som kan befaras medföra olägenheter för människors hälsa eller påverka miljön skall fortlöpande planera och kontrollera verksamheten för att motverka eller förebygga sådana verkningar."

För tillstånds- och anmälningspliktiga verksamheter, till vilka badanläggningar hör, gäller dessutom att förordning (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll ska följas. Det innebär bland annat att verksamheten:

- Har en fastställd och dokumenterad fördelning av det organisatoriska ansvaret för de frågor som gäller för verksamheten enligt miljöbalken.
- Har skriftliga rutiner för att fortlöpande kontrollera att utrustning m.m. för drift och kontroll hålls i gott skick, för att förebygga olägenheter för människors hälsa och miljön.
- Fortlöpande och systematiskt mäter, undersöker och *bedömer riskerna* med verksamheten från hälso- och miljösynpunkt. Resultatet av undersökningar och bedömningar ska dokumenteras.

I Folkhälsomyndighetens allmänna råd om bassängbad FoHMFS 2014:12, definieras vad som avses med bassängbad: Till bassängbad hör t.ex. bassänger, bubbelpooler, dammar, tankar, tunnor eller kar. I rådet anges att de bassängbad som ska anmälas till kommunens miljö- och hälsoskyddsnämnder är *"sådana bassängbad som är till för allmänheten eller som utnyttjas av många människor."*

Bubbelpool i offentlig miljö är alltid anmälningspliktig. En bubbelpool ska anses "utnyttjas av många" i de fall dessa finns lokaliserade till bostadsrättsföreningar, arbetsplatser, hotell, gym, spaanläggningar, etc. Helt privata kar eller "jacuzzis" behöver inte anmälas.

INTERNATIONELL UTBLICK

I studier och rekommendationer från WHO, EU, England, Norge och Tyskland lyfts särskilt bubbelpooler fram som riskanläggning gällande legionella och rekommendationer för egenkontrollen finns framtagna. Behovet av god egenkontroll, kontinuerlig desinficering och regelbunden tillförsel av rent vatten, tömning och rengöring av bubbelpooler framhävs. Det framhålls också att höga krav på filteranläggningen behöver ställas;

"It is imperative that spa pools are rigorously maintained. The water should be continuously filtered and treated continuously with chlorine or bromine to provide a residual concentration of 1-2 mg/l of chlorine or 2-3 mg/l of bromine. Public spa pools should be equipped with a sand filter of the type used for swimming pools and this should be back-washed each day. At least half the water should also be replaced each day. The water circulation and treatment system should be operated 24 hours a day. The residual concentration of chlorine or bromine should be measured several times a day. Spa pools on display should be treated in the same way as those used by bathers."

Ovanstående text är hämtad ur "European guidelines for control and prevention of travel-associated legionnaires' disease" European Working Group for Legionella Infections (2005) tillgänglig på www.ewgli.org/.

Som kommentar kan påpekas BNV inte förespråkar brom som desinfektionsmedel och att rekommendationen för tömning och rengöring av bubbelpooler behöver platsanpassas.

RÅD FÖR TEKNISK UTFORMNING

Reningsanläggningen består huvudsakligen av filter, cirkulationspump, cirkulationssystem och dosering av kemikalier för att effektivisera borttagningen av partiklar i vattnet. Utöver detta finns utrustning för desinficering, pH-justering, justering av alkalinitet samt i grundfallet också utjämningsstankar (behövs t. ex inte vid öppna sandfilter). Tekniska utformningar behöver utformas så att systemet i sin helhet kan kontrolleras och *hållas rent*. I synnerhet gäller detta *filtersystem, cirkulationssystem och utjämningsstankar*. Verksamhetsutövaren behöver fastställa reningsanläggningens kapacitet och anpassa användandet av anläggningen efter denna kapacitet. Regelbundna egenkontroller skall sörja för att anläggningens kapacitet inte överskrids med påföljd att hälso- och miljörisker ökar.

- Som grundprincip gäller att en bassänganläggning för allmänheten med viss belastning förutom att vara rätt dimensionerad när det gäller filteranläggning och kapacitet på vattenomsättning, behöver vara utrustad med;
 - automatiserad mätutrustning för koncentration av desinfektionsmedel och pH (vid större anläggningar också redox),
 - automatiserad doseringsanläggning för desinfektionsmedel och pH-justering
 Vattennivåreglering bör vara automatiserad.

I Folkhälsomyndighetens råd får för bassängbad fastslås att mätningar av vattenkvaliteten behöver vara kontinuerliga, d v s att bassänger behöver vara utrustade med automatiserad mätutrustning för fritt klor och pH. För att regleringen av desinficering ska vara optimal och svara mot det momentana behovet och belastningen, bör rådet också tolkas som att kontinuerlig dosering av desinfektionsmedel och pH-justering är nödvändig.

Om en bubbelpool på offentlig anläggning har tekniska brister i övrigt, så gäller ändå som minimikrav att den ska vara utrustad med automatiserad mätutrustning för fritt klor och pH och automatiserad doseringsanläggning för desinfektionsmedel och pH-justering. Avsaknad av detta innebär oacceptabla risker och kommer innebära ständiga återkommande bakterieöverskridanden.

Träkar är olämpliga i offentliga miljöer. I det fall en verksamhetsutövare ändå väljer att installera en sådan ska den på insidan vara klädd i lämpligt innerskikt som gör dem möjliga att rengöra. I övrigt gäller krav enligt ovan.

- För att avlägsna de föroreningar som tillförs badvattnet från badande (och omgivning) måste badvattnet kontinuerligt renas genom cirkulation via en reningsanläggning. Vattenomsättning och reningsanläggning behöver vara tillräckligt effektiv. Grundregeln för en anläggning med en bra reningsanläggning är att 2 m³/badande passerar reningsanläggningen. I det fall det finns brister i cirkulation och reningsanläggningens kapacitet behöver detta kompenseras med tätare totala tömningar av poolen och rengöringar.

Det är inte ovanligt att bubbelpooler ofta endast är utrustade med enklare patronfilter med lägre avskiljningsgrad. I dessa fall behövs en rutin för täta byten av patronfilter och att goda rengörings- och desinficeringsrutiner finns upprättade för dessa och att de efterföljs. En bra grundprincip kan vara att byta patronfiltret mellan varje badande sällskap.

- Vattnet ska ha *tillräcklig spädning* då föroreningar anrikas i vattnet. Grundregeln är att spädningen ska vara ca 30 l/badande i bassäng, och 60 l/badande i bubbelpooler. I det fall kontinuerlig spädning saknas i bubbelpooler p. g. a. slutna krets, får bristen kompenseras med tätare totala tömningar och rengöringar.
- I de fall utjämningsstankar finns i bassängssystemet ska dessa vara utformade för att kunna kontrolleras, rengöras regelbundet. Vatten i tankar tenderar att ha problem med

stagnation. Vattnet ska vara tillräckligt desinficerat. Det kan krävas separat regelbunden desinfektion av utjämningsstanken.

Det är BNV:s uppfattning att bassänger, särskilt små, helst bör vara utrustade med utjämningsstank. För bassänger med liten vattenvolym och stor föroreningsgrad är det en fördel med så stor utjämningsstank som möjligt, helst 100 procent om volymen i bubbelpooler. I de fall utjämningsstank saknas för bubbelpooler behöver detta kompenseras med frekvent tömning, rengöring och vattenbyte.

- I det fall aktivt kolfilter finns i bassängssystemet ska detta vara utfört på ett kvalitetssäkrat sätt för att undvika allvarliga risker med att dessa riskerar bli grogrund för kraftig bakterietillväxt. De ska tillförsäkras tillräcklig desinfektion både vid normalcirkulation och vid backspolning. De ska vidare vara utrustade med redoxmätare efter filtret samt egen tappkran för provtagning.
- Större badanläggningar med flera bassänger, flera filter och flera tankar bör vara utrustade med provtagningsstationer mellan de olika delarna av systemet. Provtagningsstationerna skulle underlätta identifiering av de delar av systemet som inte fungerar.

EGENKONTROLL

Provtagning och andra kontroller bör rutinmässigt göras med jämna intervall. Lämpliga intervall för olika provtagningar bör övervägas utifrån belastning, mängden spädvatten och de tekniska systemens effektivitet.

I Folkhälsomyndighetens allmänna råd om bassängbad FoHMFS 2014:12 framställs kraven på egenkontroll på bassängbad på följande sätt:

- kontrollera halten av desinfektionsmedel och pH rutinmässigt flera gånger dagligen under belastning
- kontrollera graden av grumlighet en gång i veckan,
- kontrollera alkaliniteten varje vecka
- kontrollera den kemiska syreförbrukningen fyra gånger om året, och
- ta prov för kontroll av bakteriehalten en gång i månaden.

Verksamhetsutövaren bör vid kontrollen av vattenkvaliteten även ta hänsyn till om

- andra desinfektionsmedel än klor används,
- kemiska eller biologiska faktorer som inte är angivna som riktvärden misstänks påverka vattenkvaliteten, och
- bassängbadets utformning eller användning innebär speciella risker för etablering av sjukdomsframkallande organismer, t.ex. legionellabakterier och encelliga parasiter.

Bassängens tekniska utformningar behöver utformas så att systemet i sin helhet kan kontrolleras och *hållas rent*. I synnerhet gäller detta *filtersystem, cirkulationssystem och utjämningsstankar*.

Ett gemensamt problem som är karakteristiskt för delarna i bassängens vattensystem är att ofta är svåråtkomliga. Oåtkomlighet utgör ett mycket stort problem. Då vattnet cirkulerar mellan de olika delarna innebär det att om en del i systemet är kontaminerat med ex *Pseudomonas Aeruginosa*, *Legionella* eller andra mikroorganismer, kan även alla andra delar kontamineras. För råd gällande legionella hänvisas till BNV:s bilaga N.

BNV vill peka på följande övergripande riktlinjer för egenkontrollen:

- Strikta hygienrutiner ska upprätthållas. Badgäster ska duscha och tvätta sig noga med tvål och schampo utan badkläder innan bad. För råd gällande hygien hänvisas till BNV:s bilaga L.
- Regelbunden manuell provtagning av i enlighet med FoHMFS 2014:12 ska utföras i högt tempererade bassänger.

- För högt tempererade bassänger bör också regelbunden provtagning avseende legionella utföras. Detta gäller särskilt för spabad eller bassänger med tillförsel av luft i vattnet (bubblor) eftersom legionella bakterierna då lättare kommer ut i luften som andas in av de badande.
- Provtagning ska då utföras som vattenprovtagning i bassängen. I det fall legionella påträffas behöver provtagningen utvidgas (provtagning i t.ex. utjämningstankar, skvalpräna eller annan lämplig plats).
- Om riktvärden överskrids och/eller legionella påträffas (för legionella saknas riktvärden) ska rutiner vid förorening finnas. Poolen ska stängas omgående, poolen tömmas och rutin för rengöring utföras. Verksamhetsutövaren ska ha avtalat med anlitat laboratorium om snabb svar vid bakterieöverskridanden samt rutin för att ta omprov efter åtgärd.
- Bubbelpooler kräver tätare rengöring då mikroorganismer förökar sig snabbare i varmt vatten. De ska tömmas med viss frekvens. Hur ofta beror av hur bubbelpoolen i sin helhet med reningsanläggning, cirkulation etc. konstruerats.
- Skvalprännor och överloppsrännor (i den uträkning det finns åtkomst) ska rengöras noggrant och frekvent.
- Noggranna rutiner ska finnas fastlagda för alla typer av filter. I ett flertal fall har källan till kontamination och svårigheten att få bassängssystemet fritt från höga bakterietal orsakats av brister i filterfunktionen.

För den egna manuella provtagningen av temp, pH och desinfektionsmedel gäller att mätutrustning med tillräcklig mätnoggrannhet införskaffas. Denna ska hållas i gott skick och skötas med säljarens anvisningar. För mätnoggrannhet hänvisas till BNV: s bilaga K.