

Guide för handläggning av anmälan av nya bassängbad

Ett handläggarstöd för tillsynsmyndigheten vid anläggning av nytt bad i kommunen



Innehållsförteckning

Inledning	4
Handläggning	4
1. BADANLÄGGNING FÄRDIGBYGGD VID ANMÄLAN.....	4
Handläggning av anmälan - steg för steg	5
2. BADANLÄGGNING INTE FÄRDIGBYGGD VID ANMÄLAN	6
Byggnaden.....	6
Konstruktionen – energismart, giffri och lufttät	6
Planering av byggnaden.....	7
Storlek på anläggningen.....	7
Materialval i lokal och utformningar	7
Bassängen	8
Akustik.....	9
Fönster	9
Funktioner.....	10
Reningsanläggningen.....	10
Filter och andra effektiva barriärer.....	10
Val av desinficeringsmedel.....	12
Effektiv vattenomsättning	12
Styr- och reglerutrustning	13
Ventilationsanläggning	13
Vatteninstallationer	14
Avloppssystem	15
Energieffektivisering	15
Hygienutrymmen	15
Bastu	15
Omlädningsrum	16
Städfunktioner/Städförråd.....	16
Kemikalieutrymmen	16
Avfallsutrymmen.....	16
Kassafunktion.....	16
Förråd.....	17
Planteringar	17
Serveringar.....	17
Övrigt.....	17
Litteraturhänvisningar	18

Denna guide togs fram 2015 av Bassängnätverket, en samverkansgrupp inom Miljösamverkan Stockholms län. Guiden godkändes av styrgruppen för Miljösamverkan Stockholms län 2015-04-01. En komplettering av litteraturlistan gjordes 2017-03-24.

Läs mer om samverkan på miliosamverkanstockholm.se >>

Inledning

Denna guide är framtagen i samverkan i Bassängnätverket, Miljösamverkan Stockholms län. Guiden är ett handläggarstöd för miljö- och hälsoskyddsinspektörer, vid anmälan av nytt bad enligt § 38 förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Guiden ger inga definitiva svar på vilka krav som ska ställas utan utgör en vägledning för inspektören vid anmälan, vid dialog med verksamhetsutövaren och vid eventuell kravställning. Guiden kan också fungera som ett stöd för verksamhetsutövaren vid planering av ett nytt bad.

Guiden är inriktad på anmälan av stora badanläggningar men kan även vara till stöd vid mindre. Guiden är indelad i fyra avsnitt: Handläggning – Byggnaden – Funktioner – Litteraturhänvisning. Avsnitten om Byggnaden och Funktioner används i de fall myndigheten har möjlighet att lämna synpunkter i ett tidigt skede vid planering av ett nytt bad, exempelvis i rollen som remissinstans.

Fokus i guiden ligger på de frågor som påverkar människors hälsa och miljön med stöd utifrån miljöbalken. Utifrån plan- och bygglagen (PBL) ställs det krav på byggnaden, och det tillsammans med en lyckad projektering, god planering och kontroll bör leda till att byggnaden byggs fuktsäkert, att ventilationen är rätt dimensionerad och att vattenledningarnas konstruktion är mikrobiologiskt säkra. Tillsynsmyndigheten har dock möjlighet att kräva in underlag vid anmälan som visar att kraven säkerställts.

Bassängnätverket vill betona vikten av att skapa god vatten- och luftkvalitet samt goda akustiska förhållanden i nya anläggningar, frågor som inte alltid hamnar i fokus vid byggandet av ett nytt bad. Om man vill få insyn i hur beställnings- och planeringsprocessen av ett nytt bad kan se ut rekommenderas skriften "Bygga bad" samt presentationer från bassängnätverksträffen i oktober 2013.¹

Handläggning

Under denna rubrik tas två scenarier upp; 1. där anmälan inkommer när badanläggningen är färdigbyggd och 2. där tillsynsmyndigheten är med i planeringsprocessen.

1. BADANLÄGGNING FÄRDIGBYGGD VID ANMÄLAN

En anmälan² om nytt bassängbad ska inkomma till tillsynsmyndigheten senast sex veckor innan verksamheten öppnar badet. Möjligheten till påverkan av byggnadens konstruktion är då tämligen begränsad. Det som myndigheten får fokusera på då är att se till att det finns väl fungerande rutiner för egenkontroll. Om det vid tillsynen framkommer risker för hälsa och/eller miljön till följd av brister i byggnaden eller funktioner, kan krav på utredning och åtgärd ställas, efter en rimlighetsavvägning (Miljöbalken 2 kap 7§).

Om man får kännedom om att nytt bad är under uppförande är det bra att informera verksamhetsutövaren om att anmälan gärna får lämnas in så tidigt som möjligt och att dialog med tillsynsmyndigheten under projektet kan minska risken för krav i efterhand.

Som stöd för tillsynen av egenkontroll finns:

- Folkhälsomyndighetens allmänna råd för bassängbad FoHMFS 2014:12
- Checklistan Bassängnätverket (BNV)
- Information om egenkontroll (BNV)

¹ www.miljosamverkanstockholmslan.se

² Enligt § 38 förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

Handläggning av anmälan - steg för steg

1. Anmälan inkommer. Läs igenom handlingarna; finns det oklarheter? handlingar som saknas? Använd Checklistan BNV som stöd för detta, del 1 och sid 2 för tekniska uppgifter. På anmälningsblanketten kan kommunen lista de uppgifter som behövs för att det ska kunna bedömas om byggnaden är anpassad för avsedd verksamhet (se punkt 2). Tänk dock på att det är en anmälan och att den inte kan vara allt för omfattande.
2. Ofta kan verksamheten inte redovisa alla de önskade handlingarna i samband med anmälan men då bör de redovisa dessa innan anläggningen tas i bruk. Detta bör framgå i myndighetens svar på anmälan.

Handlingar som kan bifogas anmälningsblanketten är:

- Planritning över anläggningen, i lämplig skala, t ex 1:50 eller 1:100. Antalet och placeringen av omklädnings-, dusch-, och städutrymmen samt toaletter ska framgå.
 - Ventilationsprotokoll med projekterade och uppmätta luftflödena angivna för simhall, dusch-, omklädningsrum och toaletter. Flödesschema för ventilationsanläggningen ska bifogas där det framkommer vilka aggregat som betjänar vilka utrymmen. I det fall ventilationen är utrustad med återluftssystem ska det framgå hur dessa regleras. Eventuellt bör kontroll av luftens medelålder göras (se mer på sid 7).
 - Ritning med beskrivning av reningsanläggning samt tekniska uppgifter (sid 2 i Checklistan, denna kan bifogas till verksamhetsutövaren).
 - Ljudmätning för kontroll av t.ex. fläktljud, ljud från skvalprännor m.m. i dBC och dBA.
 - Redovisning av säkert vatten. Tappvatteninstallationer ska vara konstruerade så att risken för mikrobiell tillväxt, av t.ex. legionella, är minimal (se sid 8).
 - Provresultat av badvattnet (kemisk och bakteriologisk analys), innan badet tas i bruk.
 - Skriftliga rutiner för egenkontroll av verksamheten.
3. Gör ett tillsynsbesök och låt verksamhetsutövaren redovisa vad de byggt och hur de tänkt sig verksamheten. Detta ger också bra information inför formulering av svaret på anmälan. Använd Checklistan BNV som stöd vid inspektionen.
 4. Utifrån anmälan och eventuella inspektionsanteckningar kan synpunkter sammanställas till ett svar på anmälan. Detta kan se olika ut i kommunerna. Det ska på ett tydligt sätt beskrivas vilka kompletteringar till anmälan som krävs. Ta ställning till om anmälningsplikten anses vara fullgjord, t ex genom ett formellt beslut.
 5. Kommer badanläggningen även innehålla annan anmälningspliktig verksamhet, t.ex. solarium, hygienlokaler med hög smittrisk (akupunktur, fotvård m.m.) innebär det att anmälningar ska inkomma till myndigheten senast sex veckor innan verksamheten påbörjas även. I de fall livsmedel ska hanteras ska registrering enligt livsmedelslagstiftningen också göras till myndigheten.
 6. Det kan vara bra att upplysa verksamhetsutövaren om att andra myndighetstillstånd kan krävas. Kontroll av att verksamheten är planenlig ska göras av verksamhetsutövaren innan anmälan görs. Ny- eller ombyggnation av lokaler kräver bygglov/byggnmälan. Systematiskt brandskyddsarbete är verksamhetsutövarens ansvar. Arbetsmiljöverket kan ställa krav på lokalens utformning och personalens arbetsmiljö.

2. BADANLÄGGNING INTE FÄRDIGBYGGD VID ANMÄLAN

Avsnitten som följer: Byggnaden och Funktioner är tänkta att fungera som stöd i de fall myndigheten har möjlighet att lämna synpunkter i tidigt skede vid planeringen av ett nytt bad. För att få insyn i byggprocessen som helhet kan man ha nytta av vissa avsnitt i "Bygga bad"³

Byggnaden

Detta avsnitt tar upp saker som rör byggnadens skal; golv, väggar, tak, materialval och akustik. Ta stöd av Checklistan BNV när du ska granska en anmälan och dess ritningar. Vissa saker kan tillsynsmyndigheten ställa krav på annat är det bra att ha kännedom om, t.ex. angränsande lagstiftningars krav.

Konstruktionen – energismart, giftfri och lufttät

I miljöbalkens 1 och 2 kapitel står det att människors hälsa och miljö ska skyddas och verksamheter utformas för att uppnå största möjliga hushållning med energi och råvaror.

Generellt kan man säga att en simhallsbyggnad har en mycket större energiåtgång under sin livstid än andra byggnader och en kortare livslängd, som tumregel cirka en halv livslängd jämfört med andra byggnader⁴. För att hantera dessa frågor ur ett energi- och kostnadsperspektiv krävs god planering.

Att tak och väggar byggs *lufttäta och fuktsäkert* är centralt men det är en byggnadsteknisk fråga (BBR 21 kap 6:5). Tillsynsmyndigheten får förutsätta att detta görs enligt de lagkrav som finns i PBL. Att uppföljning och kvalitetssäkring sker enligt PBL:s krav under hela byggtiden är också en bygglovsfråga. Brister i lufttäteten kan få negativ påverkan på fuktillståndet, den termiska komforten, ventilationen samt byggnadens värmeförluster (BBR 21 Kap 6:531).

Om man som tillsynsmyndighet får vara med i tidigt skede kan man ställa stora krav på *energieffektivitet och giftfria byggmaterial* (1 och 2 kap MB). Verksamhetsutövaren har ansvar för att minska belastningen på miljön och det är upp till verksamhetsutövaren att redovisa hur de säkerställt detta. Detta görs även i bygglovsskede via BBR 21 kap 6:11. Exempel på energieffektivitet i en badanläggning är ett genomtänkt klimatskal och möjligheten att ta tillvara värmen i spillvatten från duschar och bassäng samt avluften i ventilationen genom värmeväxling. Lågenergibelysning, ex LED, bör användas. Verksamhetsutövaren ska kunna redovisa uppvärmningssystem för luft och vatten i samband med anmälan (sid 2). Produkter och material som ger så lite emissioner som möjligt och som är anpassade för allergiker (t ex nickelfria handtag), ska väljas.

Om en simhallsbyggnad byggs enligt ett certifieringssystem ger det en god säkring av ovanstående frågor. Certifieringssystem kan t.ex. vara BREEAM, Miljöanpassad Byggnad och LEED. Energisparkrav får inte innebära försämringar ur hälsosynpunkt, d.v.s. att en god vattenkvalitet och luftkvalitet riskeras eller att fuktskador uppstår i byggnaden.

Tips! En anläggning som vid renovering arbetade mycket med installation av smarta energilösningar är AB Stockholms Brunnsbad (Centralbadet). Det finns även andra anläggningar som är goda exempel.

³ "Bygga Bad" Thorsten Wikenstål

⁴ Jonas Röttorp, IVL Svenska Miljöinstitutet, samordnare Aktiva Badhus

Planering av byggnaden

Det behövs en väl genomtänkt planering för de aktiviteter och utrymmen som ska finnas i byggnaden. Här finns goda råd i skriften "Bygga Bad". Byggnaden ska vara handikappanpassad och lätt kunna besökas av alla besökskategorier. Detta faller dock inte under miljöbalkens ansvarsområde, utan PBL.

Det bör dock nämnas att det är av stor vikt att hålla sig till den planering som görs från start. Om man vill göra större förändringar i funktioner eller dylikt bör man ta om hela planeringen från början, då det kan ha stor inverkan på exempelvis reningsanläggning, ventilation och städbarhet⁵.

När handlingar kommer in till tillsynsmyndigheten; studera ritningen över anläggningen och se om det finns ett logiskt flöde ur hygiensynpunkt. Följ flödet från entré tillbaka till entré. Kommer man naturligt till duschutrymmena? Är toaletter lämpligt placerade i både våta och torra utrymmen? Är städutrymmena tillräckliga och placerade i både våta och torra miljöer? En annan bra utgångspunkt vid granskningen är "hur ska detta städas", se presentation från nätverksträffar⁶

För att minska nedsmutsningen av simhallen är det viktigt att simhallen endast har tillträde för duschade badgäster. Det ska i princip inte vara möjligt att nå simhallen om man inte passerat omklädnings- och duschrum. Direktförbindelse till bassängutrymmen för besökare som kommer in i simhall med ytterkläder/skor är en stor riskfaktor för nedsmutsning och det behöver planeras bort. När en simhall är försedd med läktare ska denna kunna nås separat utan att passage sker över simhallsgolven.

När man har badanläggningar med en utedel är det viktigt att planera att så lite av jord, löv, gräs m.m. som möjligt kommer in i simhallen och i badvattnet. Se även till att underlag, så som gångvägar, spänger, broar har material som är lätta att underhålla och städa. Det ska inte innebära någon risk för badvattnets kvalitet att en badgäst först badar i en utedel och sedan i en inomhusdel.

Det är viktigt att både den som är beställare och den som ska sköta driften av anläggningen är med i beställningen av nytt bad.

Storlek på anläggningen

Storleken bör anpassas till vilka attraktioner som ska förekomma och badets upptagningsområde. Detta ska ha utretts av entreprenören och beställaren. Enkelt uttryckt, en stor badanläggning med många attraktioner får ett större upptagningsområde.

Reningsanläggningen och stödfunktionerna (dusch, toaletter, omklädningsrum, skåp etc) ska ha anpassats för att klara besöksstrycket. Innan en större badanläggning byggs ska denna ha föregåtts av en noggrann behovsanalys av anlitate experter. Det myndigheten kan ha synpunkter på är reningsanläggningens och stödfunktionernas storlek i förhållande till storleken på anläggningen, dvs. finns det för stora risker med föreslagen utformning?

Materialval i lokal och utformningar

Golv och väggar som kommer att utsättas för vattenspolning, vattenspill eller utläckande vatten ska ha ett vattentätt skikt som hindrar fukt att komma i kontakt med byggnadsdelar och utrymmen som inte tål fukt. Fogar, anslutningar, infästningar och genomföringar i vattentäta skikt ska vara vattentäta (BBR 21 kap 6:5331).

⁵ Nacka bygger nytt bad, Åsa Engwalls presentation, BNV oktober 2013

⁶ Grontmij's presentation 2013, Processinggruppens presentationer nov 2014

Generellt kan man säga följande om de våtaste utrymmena; kakel/klinker på väggar och klinker på golv. Klinker är tåligare och tål tryck bättre. Materialen i en badanläggning måste tåla vatten. Material i tak och väggar ska klara en hög luftfuktighet. Det ska inte finnas dörrkarmar av trä eller laminat. Runt bassängen ska golvet vara halkfritt när golvet är blött. I våta utrymmen ska ytskikt, fogar, anslutningar och genomföringar anordnas så att de lätt kan hållas rena och så att de inte gynnar mikrobiell tillväxt (BBR 21 kap 6:5336).

Det kan bli konflikt mellan materialval, städbarhet och halkskydd. Säkerhet och städbarhet måste gå före utseende anser Bassängnätverket. Hörnskydd bör finnas vid alla utstående hörn för att skydda kakel/klinker från stötskador.

Det saknas särskilda riktlinjer för utformning av bassängbad och kringutrymmen i PBL:s föreskrifter. Exempelvis bör betonas att de lutningar för golv som krävs enligt föreskrifter för vanliga våtutrymmen inte är tillräckliga för badanläggningar. Duschrum och golv kring bassänger behöver effektiva lutningar och väldimensionerade golvbrunnar och/eller rännor så att vatten enkelt rinner av mot dessa och inte blir stående i pölar. Detta är viktigt både ur hygien-, städ samt hållbarhetssynpunkt. *Det som missas i projekteringen på detta område kommer orsaka merarbete och merkostnader under hela anläggningens livstid.*

Material ska väljas för att förenkla städning och rengöring. Klädskåp, skåp för förvaring av tillbehör till simskola etc., val av möbler, utformning av interiörer, trappor m.m. ska väljas och utformas för största möjliga städbarhet och utföras i tåliga material. Istället för trösklar i duschrum kan man välja bräddavlopp för att lättare få undan vatten på golvet.

Svåra konstruktioner ur städbarhet ska undvikas. En svårstädad anläggning innebär ökade hygieniska risker. Om man som tillsynsmyndighet kommer i kontakt med nya alternativt obeprövade material; ställ kontrollfrågor till verksamheten - hur och med vad ska det städas och underhållas? Risk för halka? Behövs ny utrustning för städning? Är det ömtåligt eller klarar det t.ex. ångtvätt och de kemikalier som planeras att användas? Be dem ta referenser från andra som använt materialet. Om materialet är oprövat i bassängbadsammanhang bör det kanske undvikas. Ofta kan det bli stor manuell arbetsinsats och stora kostnader för personal och specialkemikalier om man får in material som inte tål bassängbadsmiljöer. Återigen, det som missas i projekteringen kommer orsaka merarbete och merkostnader under hela anläggningens livstid.

Produkter och material som ger så lite emissioner som möjligt och som är anpassade för allergiker ska väljas.

Bassängvatten kräver mycket av tätskikt och material eftersom det är aggressivt och korrosivt. Bassängvatten som har överskott av löst koldioxid angriper karbonater, t.ex. marmor och även betong och metaller i t.ex. ledningar. Klorider i bassängvatten, i synnerhet saltat vatten orsakar korrosion.

Bassängen

Bassängen kan utformas i kakel, rostfritt stål, målad cement/betong eller bassängduk. Trämateriäl ska undvikas vid vatten. Trappor och annat i bassängen bör generellt också undvikas för att inte störa cirkulationen. Utformning av cirkulationsledning och placeringen av inloppsdyror ska leda till en effektiv totalinblandning av renat nyklorerat vatten. Rännor kring bassängen ska utformas ändamålsenligt; skvalprännor för ytavrinning bör finnas runt alla sidor kring bassängen för att understödja effektiv cirkulation. Skvalprännor runt bassängerna ska också utformas så att de har ett "städläge", dvs. att de kan ställas om direkt till avlopp.

Akustik

Akustiker bör anlitas i projekteringskedet för att få en bra ljudmiljö i badanläggningen. I utrymmen med mycket hårda ytor kommer det att bli en dålig akustik om inte särskilda anpassningar görs. För att uppnå en så god akustikmiljö som möjligt ska detta planeras i god tid. Ljudmiljön är även en säkerhetsfråga, att kunna höra vad som sägs vid en akut situation. Exempel på utföranden för att minska risken för dålig ljudmiljö är icke-parallella väggar, sneda väggar och ljuddämpande väggbeklädnader. I utrymmen med mycket kakel kan det krävas absorbenter i taken som tål bassängbadsmiljöer.

Rumsplanering är viktig, exempelvis undervisningsbassäng eller relaxbassäng bör avskärmas mot mer bullriga miljöer. Utformning av skvalprännor ska utföras så att bullerstörning från det cirkulerande vattnet, undviks. Det finns inget BBR-krav för dBC men enligt LN akustik bör max 55 dBC tillåtas i simhallen, för att få en bra ljudmiljö. dBA är inte ett lika bra mått på ljudmiljö i denna situation som dBC. dBA i simhallar ska uppnå ljudklass B. När badanläggningen står klar är det lämpligt att mäta ljudnivåerna.⁷

Undervisningsbassänger bör anpassas efter de krav som ställs på undervisningslokaler i skolor, d.v.s. maximalt 30 dBA Leq bullerstörning från fasta installationer.

Fönster

Fönsterpartier behöver planeras väl. Förutom mervärden av fina utsikter, spelar val av fönster, fönsters placering mot olika väderstreck, placering i höjd etc, stor roll ur både energi- och komfortsynpunkt. Bländning ska undvikas. Sätts fönster på hög höjd blir de svåra att städa.

⁷ Enligt Lennart Nilsson, LN Akustik, CKU- Nya bad 2012

Funktioner

I detta avsnitt tar vi upp det som finns innanför "skalet"; ventilationsanläggning, reningsanläggning för badvattnet, uppvärmningssystem och VVS samt duschar, toaletter, skötrum och om utrymmen för hantering av avfall och kemikalier och städ.

Reningsanläggningen

Även om en väl utformad reningsanläggning inte är hela svaret för att uppnå god badvattenkvalitet, är det en mycket viktig faktor för att det i över huvud taget ska vara möjligt. Reningsanläggningen ska vara utformad så att vattenkvaliteten med lätthet kan uppfylla riktvärden enligt FoHMFS 2014:12. Ritningar med processbeskrivning över reningsanläggningen ska bifogas anmälan. Kontrollera de lämnade uppgifterna (jämför med Checklistans sid 2) - är reningsanläggningens kapacitet tillräcklig med tanke på det antal kunder som man räknar med? Hur många badande per timme tål badet som mest? Kommer god vattenkvalitet klaras även vid långvarigt hög belastning såsom under sportlov?

För att reningen av badvattnet ska fungera väl krävs:

- filter: t.ex. sand- och kolfilter för bortskiljning av större partiklar, samt t.ex. UV-lampor, som ger direkt avdödning av de mikroorganismer i vattnet som cirkuleras förbi dessa samt bidrar till minskad bildning av kloraminer.
- desinfektionsmedel: t.ex. klor i hela vattenvolymen för avdödning av bakterier
- omblandning: vattnet i bassängen omblandas optimalt och att smutsigt ytvatten snabbt kan transporteras ut ur bassängen via överloppsrännor, samt en effektiv cirkulation över vattenbehandlingens olika delar.

Och naturligtvis en optimal *styr- och reglerteknik* som stöd för det ovanstående.

Bassänger bör så långt möjligt ha separata reningssystem så att det går att stänga av delar av anläggningen om smitta eller dylikt skulle uppstå. Annars måste tydliga rutiner för detta framgå i egenkontrollen. Då flera bassänger har samma temperatur kan det vara en fördel att dessa sammankopplas i ett större system för att få större volym och därmed stabilare driftförhållanden (exempelvis bubbelpooler).

Filter och andra effektiva barriärer

I nya anläggningar installeras ofta nya tekniker, t.ex. nya filtertekniker. Det är inte ovanligt att beställaren och driften har olika uppfattningar om vilka tekniker som ska väljas. Myndighetens roll är att kontrollera om verksamhetsutövaren har kunskap om hur de nya teknikerna fungerar och riskerna med dem. Nya tekniker kräver att driftpersonalen får utbildning och kan få möjlighet att trimma in anläggningen innan den tas i bruk, ställ krav på detta i samband med anmälan. Har verksamheten med kunskapskrav i sin egenkontroll? I behovsanalysen som gjorts inför badets uppförande bör det finnas diskussion kring för- och nackdelar med valda tekniker. Vissa filter kräver momentant mer vatten än andra (backspolning av sandfilter) och andra kräver mer kemikalier (membran). Det är BNV:s uppfattning att endast sandfilter och desinficering inte är tillräckligt vid större anläggningar. Flockning ska alltid föregå sandfilter och kontinuerligt doseras i lämplig mängd. Mängden flockningsmedel ska vara reglerbar och kunna anpassas till belastning.

Här följer ett utdrag ur standarden SS EN 15288 som handlar om flockningsutrustning:

"Flockningen skall, där vattenkvaliteten så kräver, vara kontinuerlig för pooler typ 1 och rekommenderad för typ 2 och 3

- Automatisk doserutrustning är att föredra
- Doserpunkten skall vara:
 - så långt före filtreringen som möjligt
 - placerad så alla filter får en riktig dos
 - placerad så mätutrustning inte störs
 - långt från kemikalier som kan störa

Typiska värden:

- reaktionstid >10 s
- råvatten hastighet <1,5 m/s
- inblandning direkt efter doserpunkten
- filterhastighet <30 m/h"

Komplementteknik, ex UV och/eller aktivt kol krävs för att de biprodukter, t.ex. kloraminer och trihalometaner, som bildas i badvattnet ska elimineras i tillräcklig omfattning. Även för dessa delar av reningsanläggningen ska verksamhetsutövaren kunna visa att dimensioneringen är optimal.

Reningsanläggningen ska anläggas i tillräckligt stora och välventilerade utrymmen, som tillåter utbyte av komponenter, t.ex. sandfilter eller utjämnings- och spolvattentankar som inte är åtkomliga för tömning och/eller rengöring bör inte accepteras. Tankar bör vara utformade med lutande innergolv och pumpgrop samt manlucka på sidan för att möjliggöra effektiv tömning och vara lättåtkomlig för återkommande rengöring⁸.

Då så låg klorering som möjligt ska eftersträvas av bassängvattnet innebär det att dagens moderna bassängbad har lägre halt klor i badvattnet än "för". Det innebär också att det vatten som går i recirkulation över utjämnings- och spolvattentankar har lägre halt klor. För att förebygga de eventuella problem detta kan orsaka i reningsanläggningen bör utjämnings- och spolvattentankar utföras med utrustning för klorering (ca 1 mg/l). Det innebär också att backspolning av sandfilter sker med klorerat vatten⁹.

Filter ska konstrueras så att de enkelt kan skötas. Exempelvis krävs rimlig takhöjd ovan filter för att underlätta framtida drift. Trycksandfilter ska utrustas med provtagningskran (saknas oftast i dagens anläggningar). Det är också lämpligt att installera provkranar för kontroll efter varje reningssteg i reningsanläggningen. Det kommer att underlätta framtida kontroller samt utredningar i de fall det uppstår problem med brister i badvattenkvaliteten orsakade av bakterietillväxt någonstans på cirkulationen.

Arbetsmiljö

Det behövs bra och anpassade arbetsutrymmen i reningsanläggningen för att kunna sköta driften. Detta är till stor del en arbetsmiljöfråga men den har också stor betydelse för hur bra driften kommer att skötas i framtiden. Det ska finnas en lagom stor arbetsbänk, kyl-/frysförvar m.m. för hantering av daglig provtagning och journalföring, helst i närheten av en vask/handfat och nära övervakningscentral för reningsanläggningen. God belysning, lagom temperatur och acceptabel ljudmiljö är också viktigt. Golv, väggar och tak i teknikutrymmen ska vara lätta att hålla rena.

⁸ Processings presentation nov 2014

⁹ Processings presentation nov 2014

Val av desinficeringsmedel

Det är BNV:s ståndpunkt att desinficering av badvattnet ska utföras med *klorprodukter* i första hand. Syftet med att använda klor i bassängvatten är att avdöda bakterier och andra oönskade mikroorganismer. Klorprodukter är reaktiva och reagerar med både mikroorganismer och smuts. Att just klorprodukter ska användas beror på att endast dessa klarar normer om snabb avdödning av sjukdomsframkallande mikroorganismer. En reduktion från 10 000 till 1 av bakterien *Pseudomonas aeruginosa* inom 30 sekunder - med den koncentration av desinfektionsmedel man avser att använda - ska eftersträvas, en så kallad log-4 reduktion¹⁰. Förutom att alternativen, t.ex. väteperoxid och brom, är mindre effektiva, är dessutom kunskapen om de nedbrytningsprodukter de ger upphov till, mindre kända än för klorprodukter.

Då det är känt via ett flertal studier att nedbrytningsprodukter såsom kloraminer orsakar hälsoproblem exempelvis för en stor andel av dem som simtränar eller arbetar i simhallar, är det ett mål i sig är att kunna hålla halten av klor i vattnet så låg som möjligt utan att det uppstår risk för tillväxt av mikroorganismer.

I de fall verksamhetsutövaren väljer teknik för att tillverka natriumhypoklorit på plats bör membranelektrolys i tvåkammarell väljas. Detta för att undvika att salt smiter förbi till bassängvattnet och orsakar en försaltning som inte är önskvärd. Endast kloreten ska gå vidare¹¹.

Det finns också teknik där saltat badvattnet ingår i konceptet och kloreten tillverkas med "on-line"- teknik med hjälp av elektrolys. Om denna teknik väljs ska detta föregås av noggrann projektering då saltat vatten kräver extra noga utformningar och materialval för att korrosion inte ska uppstå.

pH-reglering

Det är viktigt att pH-värdet är stabilt och nära 7. Det leder till bättre desinfektion och mindre bildning av biprodukter. Val av pH-justeringsmedel beror på spädvattnets kvalitet och badets utformning. Ofta är koldioxid ett bra val, inte minst ur arbetsmiljösynpunkt. Vid luftinblandning och stor vattenrörelse, t.ex. i bubbelpooler och äventyrsbad, kan koldioxid behöva kompletteras med annat regleringsmedel t.ex. salt- eller svavelsyra. Saltsyra är ett miljövänligare val men mer korrosivt.

Effektiv vattenomsättning

Verksamheter i badanläggningen ska anpassas efter reningsanläggningens kapacitet, med marginal. Uppgift ska lämnas om cirkulationsflöden över filtren samt omsättning av vattenvolymen (omsättningar per dygn) per bassäng (se sid 2 i Checklisten BNV). En tumregel för en traditionell anläggning med sandfilter och desinficering med klor är att varje badande i princip behöver 2 m³/h i cirkulationsflöde över filter. För att kunna kontrollera att flödena är de planerade och tillräckliga ska bassäng-cirkulationen utrustas med flödesmätare på strategiska platser. Att endast utgå från beräknade värden från cirkulationspumpar kurvor är inte acceptabelt då pumpar ger lägre flöden med ålder och slitage.

För att undvika anrikning av lösta föroreningar och salt i badvattnet måste visst vattenutbyte ske, så kallad spädning. En tumregel är att det krävs minst 30 liter per badgäst och dag.

Att bygga bassängen med optimal hydraulik för effektiv cirkulation är självklart. Inloppsdyornas antal och placering ska främja en effektiv totalomblandning. Skvalprännor, bottenventiler med mera ska leda till att återcirkulationen till reningsanläggningen fungerar väl. Om vattnet inte cirkuleras på ett effektivt sätt från bassängen till reningsanläggningen når man inte god vattenkvalitet hur bra reningsanläggningen än är.

¹⁰Tysk Din-norm 19643-1. Svensk norm saknas

¹¹ Processings presentation nov 2014

Innan anläggningen tas i bruk och allmänheten får bada, ska den trimmas in, bakteriologiska och kemiska prover (COD, turbiditet) ska tas. Vid intrimning av anläggningen bör utökad provtagning utföras (exempelvis på klorid, alkalinitet, Fe/Mn/Al/Cu) för att kunna styra mot optimal vattenkvalitet. Ett infärgningsprov som visar att kloreten når ut i alla delar av bassängen ska genomföras, helst innan anläggningen tas i bruk. Infärgning utförs enligt beskrivning i SS 15288. Det får maximalt ta 15 minuter för att infärga hela vattenmassan i en bassäng.

Styr- och reglerutrustning

Den automatiserade övervakningen av temperatur, pH och klorvärden ska även vara utrustad med redoxmätare. Redox ger svar på bassängvattnets oxidationsförmåga, hur aktivt kloreten är. Exempelvis gäller att för att uppnå en god reduktion av *Pseudomonas aeruginosa* krävs ett redoxvärde på lägst 750 mV. Redox övervakar att hastigheten på avdödningen är tillräcklig. Det ska vara möjligt att ur de digitaliserade värdena granska kurvor på ex dygns- och veckobasis på pH, klorvärden och redox för att enkelt kunna kontrollera att reningsanläggningens kapacitet står i paritet med belastningen.

Ventilationsanläggning

Ventilationen ska planeras så att god luftkvalitet uppnås¹². Avgörande för god luftkvalitet är att ren luft kan blanda sig med förorenad luft i så stor uträkning som möjligt, så kallad utspädningseffekt. Specifika krav för ventilationens utformning eller kapacitet vid badanläggningar saknas dock i dagens lagstiftning. Vidare saknas riktvärden för luftföroreningar i simhallar, exempelvis fukt och kloraminer. Några riktlinjer för ventilation i simhallar kan dock hämtas ur anvisningar och från erfarenheter:

- Beroende på verksamhet kan man ställa krav på mellan 4 - 7 omsättningar (uteluft)/timme i badanläggningen¹⁰.
- Ventilationsdonens placering ska främja en god cirkulation i lokalen, i vistelsezonen samt ovan vattenytan. Generellt kan man säga att tilluften i lokalen bör tillföras nedtill, t ex vid fönsterparti, och sugas ut upptill, i takhöjd.
- Luftfuktigheten bör vid drift ligga på ca 55 procent i simhallen för att uppnå god komfort för badgästerna och för att undvika för stor fuktbelastning på byggnaden. Man kan placera givare på strategiska platser för att kontrollera luftfuktigheten. t.ex. i simhallen och duschutrymmena, där ångtrycket är högt.
- Andelen uteluft bör inte underskrida 30 procent¹³ Sommartid ska flödet vara inställt på 100 procent uteluft. Det bör finnas larm om återluftsgraden blir för hög (hälsorisk) eller låg (energifråga). Om man tillåter hög återluftsgrad måste man kunna visa att man inte har föroreningar i inomhusluften.

För att kontrollera att man har en god ventilation i simhallen kan man bestämma luftens "lokala medelålder". Detta kan göras genom mätning med spårgas i minst fyra punkter, varav en punkt ska vara ovan vattenytan. Skillnaden mellan punkterna ska inte överstiga 10 procent.¹⁴ En sådan kontroll av ventilationens funktion är lämplig att genomföra vid nybyggnation/totalrenovering av simhallar.

Ventilationsritningen som redovisas i samband med anmälan ska visa var donen är placerade. Ett principiellt flödesschema ska visa de ventilationssystem som betjänar simhall och tillhörande dusch- och omklädningsrum. Av flödesschemat ska framgå:

- Vilket aggregat/system som betjänar vilket rum.
- Vilket tillufts- respektive frånlufts- och i förekommande fall överlufts- och återluftsflöde som är projekterat för respektive rum.

¹¹ Folkhälsomyndighetens råd om ventilation FoHMFS 2014:18

¹² Enberg, utgåva 8

¹³ Metoder för mätning av luftflöden i ventilationsinstallationer

- Vilket uppmätt utelufts-, tillufts- och i förekommande fall överlufts- och återluftsflöde som ventilerar dessa rum.
- Vilka rum som ventileras med system som har återluftsfunktion.
- Vilken återluftsgrad som detta/dessa system är inställda för samt en beskrivning av hur regleringen av återluftsfunktionen går till.

Vid inspektion av en badanläggning kan tillsynsmyndigheten kontrollera luftkvaliteten genom att mäta koldioxidhalten. Jämför värdet mot Folkhälsomyndighetens riktvärde för koldioxid.

Vatteninstallationer

Vattenledningar och duschar ska enligt PBL utformas så att möjligheterna för tillväxt av mikroorganismer i vatteninstallationer minimeras. Enligt BBR 21 kap 6:622 gäller följande:

- Installationer för tappkallvatten ska utformas så att kallvattnet inte värms upp oavsiktligt.
- Cirkulationsledningar för varmvatten ska utformas så att temperaturen på det cirkulerande tappvarmvattnet inte understiger 50 °C i någon del av installationen.
- För att mängden legionellabakterier i installationer där vattnet är stillastående, bl.a. i beredare eller ackumulatörer, inte ska bli skadlig bör temperaturen på tappvarmvattnet i dessa inte understiga 60 °C. Detta ska gå att avläsa på en termometer.
- I samtliga rörledningar för varmvattencirkulationen bör det vara möjligt att mäta vattentemperaturen. BNV:s rekommendation är att det ska finnas fasta termometrar för ut- och returvattnet vid anläggningens undercentral.
- Gemensam rörledning för flera duschplatser med en temperatur på 38 °C bör inte vara längre än 5 meter. BNV:s rekommendation är att nedblandning av vattentemperatur sker i direkt anslutning till kranar och duschar.
- Proppade ledningar, d.v.s. sådana som inte är direkt anslutna till tappställen, på installationer för tappvarmvatten bör vara så korta att temperaturen på vattnet i dessa proppade ledningar inte understiger 50 °C.

Vidare rekommenderar BNV följande:

- Installationer för tappvatten spolas rena innan de tas i drift, för att minska risken för tillväxt av bl.a. legionellabakterier. Om vattnet varit stillastående under byggskedet när omgivningstemperaturen har varit över 20 °C, kan installationerna dessutom behöva desinficeras. Exempel på hur installationer spolas och desinficeras finns i SS-EN 806-4 avsnitt 6:6.
- Loggning och larm bör finnas av vattentemperaturer.
- Verksamhetsutövaren kan som en del av sin egenkontroll regelbundet provta på legionella t.ex. vid duschar och högtempererade bassänger (ex bubbelpooler). Enligt egenkontrollförrordningen¹⁵ ska en verksamhetsutövare fortlöpande och systematiskt undersöka och bedöma riskerna med verksamheten från miljö- och hälsoskyddssynpunkt (§ 6). Den dokumenterade riskvärderingen av legionella vid idrifttagandet av en ny simhall bör inkludera kontroll/inventering av tappvatteninvatteninstallationerna, temperaturer och provtagning på legionella.

¹⁵ SFS 1998:901

Avloppssystem

Sökande ska följa VA-huvudmannens riktlinjer för hantering av avloppsvatten. Avloppssystem ska redovisas vid anmälan (sid 2 Checklistan). Riktlinjerna kan skilja sig åt mellan kommuner.

Energieffektivisering

Höga energikrav ska ställas vid nya anläggningar men det ska inte ske på bekostnad av t.ex. sämre luftkvalitet. Energitkrav ställs i ett första skede i enlighet med PBL. I miljöbalken kan man hänvisa till 1 och 2 kap.

Effektiviseringar går att genomföra i ventilations- och, reningsanläggning, i reningspumpar och uppvärmningskälla. Avdunstning, fönster, solinstrålning, materialval, belysning med mera påverkar också energiförbrukningen. Avdunstning är den största energiförlusten i en simhall. Ventilationen i en simhall måste vara igång dygnet runt för att hålla undertrycket uppe i lokalen, samt på grund av avdunstningen; en 25-metersbassäng avdunstar ca 550 kg/dag. Redovisning av vilka effektiviseringar som kan göras kan ske i samband med anmälan.

Hygienutrymmen

Tillräckligt många duschar ska finnas strategiskt placerade så att alla badgästerna med lätthet kan duscha. En äldre tumregel har varit att antalet duschar ska motsvara ca 10 procent av antalet omklädningskåp¹⁶. Antalet omklädningskåp ska motsvara toppbelastningen för anläggningen, se rubrik Kassafunktionen.

Avskärmning mellan duschar är en smaksak men ju fler väggar desto mer som ska städas och underhållas. Alltför avskalade duschrum riskerar dock att medverka till sämre hygien. Uppmärksamma detta i projekteringsstadiet. Det ska finnas tvål i toalettutrymmen och det bör finnas tvål/schampo vid duschar. Fasta tvål- och schampoautomater i duscharna underlättar rengöring för badgästen. Tvål och schampo bör annars finnas att köpa i anläggningen. Det bör även finnas hyllor eller dylikt för medhavd tvål och schampo i duschrummen.

Det är bra om toaletter vid större anläggningar finns både i omklädningsrum, duschrum och inne i simhallen – med fördel nära barnbassängen.

Skötplats bör finnas i omklädningsrummen, nära varmvatten, och gärna vara försedd med handdusch.

Hygienregler ska sättas upp om att dusch med tvål och schampo innan bad är obligatoriskt. Att de badande duschar före bad är en viktig del för att hålla god badvattenkvalitet. Verksamheten bör ha en plan för att informera om och underlätta duschning och schamponering före bad. Information kan ske både muntligt och skriftligt. Informationsskyltar eller liknande som informerar om de hygienregler som finns på anläggningen ska finnas på flera strategiska platser i anläggningen.

Bastu

Bastu ska planeras för att vara lättstädade. Golv behöver kunna spolas och vara utrustade med golvbrunn. Lavar ska i normalfall inte spolas, utan torkas. Lavar ska byggas så att de är lätta att komma åt för avtorkning i sin helhet. De bör kunna gå att lyftas upp/av så att laven undertill samt golvet under kan rengöras.

¹⁶ Bygga för Bad, Svenska kommunförbundet, utgiven 1987

Omklädningsrum

Antalet omklädningssskåp bör motsvara vad bassängerna maximalt tål i antal badgäster (toppbelastningen, läs mer under Kassafunktion). Omklädningsrum bör vara lättstädade, t.ex. upphöjda skåp och smart förvaring som underlättar städning¹⁷.

Städfunktioner/Städförråd

Förråden ska vara ventilerade, lätta att hålla rena, ligga i nära anslutning till utrymmen som ska städas. Det ska finnas golvvavlopp, utslagsvask med kallt och varmt vatten samt hyllor och kroker. En större anläggning ska separera städutrymmen och städmaterial för entrépartier, dusch-/omklädningsrum och simhall. Där kan det finnas utrymme för städförråd i torra respektive våta utrymmen, för att få skilja smutsiga och renare områden åt.

Det bör poängteras att det vid projektering av badanläggningen bör avsättas tillräckliga utrymmen för städmaskiner, bottendammsugare med mera så att framtida städning förenklas och kan utföras effektivt. Vattenposter bör finnas i simhallen och på andra strategiska platser för att underlätta städning med städmaskiner. BNV vill poängtera vikten av att erfaren driftspersonal är med i planeringen av badet, framförallt när det gäller städning och hygien.

Kemikalieutrymmen

Kemikalier ska hanteras i separata utrymmen med god ventilation. Golvbrunnar ska undvikas där flytande riskklassificerade kemikalier hanteras. Kemikalier ska vara invallade, t.ex. bakom höga betongsocklar eller i plastkar. Invallning bör utformas generöst. Reaktiva kemiska produkter ska inte samförvaras. Om klor och syra kommer i direkt kontakt bildas giftig klorgas. Vid nya anläggningar ska man planera för att minimera risker för kemikalieolyckor för de kemikalier som kommer i stora volymer, t.ex. klor, syror, koldioxid. Det förbättrar också arbetsmiljön. Förutsättningar för påfyllnad utifrån med lastbil bör finnas. Dunkhantering av riskklassificerade kemikalier ska om möjligt undvikas. Tänk på att slangar och dyl. för dosering av kemikalier ska vara säkrade så att läckage inte kan uppstå. Larmfunktioner, t.ex. för läckage av koldioxid, bör finnas.

Avfallsutrymmen

I anslutning till anläggningen ska det finnas tillräckligt med utrymme för att sortera avfall. Utrymmet ska kunna rengöras med högtryck och ha ett golvvavlopp och utslagsvask med kallt och varmt vatten. Det ska finnas förutsättningar för säker hantering av farligt avfall (kemikalier, lysrör med mera). Verksamhetsutövaren bör ta kontakt med kommunens avfallshandläggare för att diskutera storlek på utrymme, tillfartsvägar med mera.

Kassafunktion

Bassängerna har byggts för att tåla ett visst antal badgäster. En verksamhetsutövare ska ha kontroll över att detta inte överskrids. I moderna anläggningar kan detta utföras på olika sätt och med olika tekniker, t.ex. en väl fungerande kassafunktion som kan räkna antalet badgäster. Ett problem vid många anläggningar idag är att kassafunktionen är utformad så att det inte går att räkna vilka besökare som ska till badet, gymanläggning el. dyl. i byggnaden (se sid 2 i checklisten). I sådana fall bör detta kompenseras med regelbundna stickprovkontroller, dvs. manuell räkning av antalet badande vid hög belastning (t.ex. under en timme under eftermiddagen under sportlovet).

¹⁷ Grontmiljs presentation

Förråd

Förvaring ska ske på lämpliga platser utifrån våta och torra utrymmen. Externa kunder t.ex. simskolor, dykarklubbar, kan behöva ha egna förråd. Utrymmen för mattor, redskap och badleksaker ska vara välventilerade, lättstädade och det ska finnas möjlighet att lätt kunna hänga upp alternativt torka utrustningen.

Planteringar

Simhallsmiljöer förses ofta med växter, både konstgjorda men även riktiga som kräver jord. Där växterna är åtkomliga för besökarna ska utformningen vara sådan att jord- och/eller växtdelar inte kan smutsa ner vatten eller närliggande ytor.

Serveringar

Serveringar bör placeras utanför själva simhallen. I det fall servering/försäljning finns för badgäster inne i simhallen behöver utrymmena planeras nogga för att undvika nedsmutsning av badvatten och intilliggande golvytor. Toalett bör finnas i närheten av servering.

Övrigt

De frågor som kommer att tas upp i verksamhetsutövarens egenkontroll rör rutiner för hur badanläggningen ska komma att skötas och underhållas, t.ex. städplaner, badvattenprovtagning och hygienrutiner. Om du som verksamhetsutövare läser denna guide inför planeringen av nytt bad eller en renovering bör du även studera BNV:s informationsblad om egenkontroll.

När en granskning av badanläggning har skett i tidigt skede ska därefter svar på anmälan göras enligt punkten Handläggning, sid 2 i denna guide.

Litteraturhänvisningar

All information som bassängnätverket har tagit fram finns på Bassängnätverkets hemsida, www.miljosamverkanstockholmslan.se, t.ex:

- Information om egenkontroll
- Checklista
- Råd om hygien
- Stådråd

Där finns även material från bassängnätverksträffar som hänvisas till i denna guide

- Presentation nätverksträff Processing november 2014
- Presentation nätverksträff Grontmij om material och design av simhallar, oktober 2013
- Erfarenheter vid bygga av badhus, Nacka stad, Åsa Engvall nätverksträff oktober 2013
- Minnesanteckningar CKU- Nya bad och akustik, LN akustik 2012

Övrig litteratur

- Folkhälsomyndighetens allmänna råd om bassängbad (FoHMFS 2014:12)
- Folkhälsomyndighetens allmänna råd om ventilation (FoHMFS 2014:18)
- Handbok för bassängbad, Socialstyrelsen (på Folkhälsomyndighetens hemsida)
- Bygga bad (2012): Thorsten Wikenstål, (Svensk Byggtjänst)
- Bygga för Bad, Svenska kommunförbundet, utgiven 1987
- Metoder för mätning av luftflöden i ventilationsinstallationer, T9:2007/T22:1998 (Formas)
- Minimikrav på Luftväxling, Utgåva 8/9, tolkat av Håkan Enberg (Svensk Byggtjänst)
- § 38 förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (notisum.se)
- Miljöbalken, kapitel 1 och 2 (notisum.se)
- BBR 21 kap 6 (BFS 2014:3)
- SS 15288 Swimmingpools- safety requirments for design (www.sis.se)
- SSEN-806-4 Vattenförsörjning - Tappvattensystem för dricksvatten (www.sis.se)
- Badhus - Strategiska frågor och ställningstaganden (ISBN-nummer:978-91-7585-197-6), Michael Ohlsson, beställs från Sveriges Kommuner och Landsting.

Annan litteratur som man kan ha nytta av inför byggandet av ett nytt bad:

- Vattenrening för bassängbad, Westin, Sveriges Kommuner och Landsting – går ej att beställa men många kommuner har den sedan kursen om Vattenrening från SKL. Ett liknande men inte lika omfattande material ges på Badmästarförbundets kurs om vattenrening.
- Sanitära anvisningar om inomhusluft och ventilation i simhallar och badanläggningar, Social och hälsovårdens produkttillsynscentral, Helsingfors
- Måttbok, allmän del (2013), simsporter (2013), bad och badvatten (2005) Sveriges Kommuner och Landsting
- Konsumentverkets anvisningar för främjande av säkerheten i simhallar och badinrättningar

2017-03-24

Guiden har tagits fram av Bassängnätverket Stockholms län. Den är sammanställd av Marithe Eriksson, Stockholms stad och Catarina Kvarnmalm, Lidingö stad, mars 2015. Den är faktagranskad av Processing, februari 2015. Guiden är godkänd av styrgrupp för Miljösamverkan Stockholms län i april 2015. En komplettering av litteraturlistan gjordes 2017-03-24.