

## Högdalens simhall

Till sommaren ska renoveringen av simhallen i Högdalen i södra Stockholm vara klar.

- Nu får simhallen nya bassänger och nya system för vattenrening, säger projektledare Maria Sköld Wulf och installationssamordnare Mats Karlsson.

Många av de kommunala badhusen och simhallarna i Stockholm är hårt slitna och i behov av omfattande renoveringar. För drygt ett år sedan öppnade till exempel Forsgréniska badet vid Medborgarplatsen på Södermalm efter att varit stängd under flera år för just renovering.

Under de kommande åren väntas även Eriksdalsbadet - som är nationalarena för simsport - renoveras för sammanlagt drygt 800 miljoner kronor och Vällingby sim- och idrottshall för drygt 500 miljoner kronor.

Sedan drygt ett par år tillbaka pågår en partiell renovering av Högdalens sim- och idrottshall. Anläggningen består av, förutom simhallen, bland annat en bowlinghall, sporthall med läktare, fyra mindre motions-salar, bågskyttebana och omklädningsrum.

Byggnaden består sedan början av 1970-talet av två plan, med simhallen på det övre. Den är grönmärkt av Stockholms stadsmuseum, vilket betyder att den anses särskilt värdefull ur bland annat kulturhistorisk synpunkt och innebär begränsningar i vad som får förändras.

2018 påbörjades renoveringen av simhallen som innehåller en 25 metersbassäng med hoppstorn, undervisningsbassäng samt ett vattenland för mindre barn.

- Renoveringen är budgeterad till 160 miljoner kronor men har både blivit dyrare än beräknat, hur mycket vet vi ännu inte, och dragit ut på tiden. Nu är planen att simhallen ska kunna öppna till sommaren 2022. Det är hårt tryck från framför allt simundervisningens sida att den ska öppna igen, säger Stockholms stads projektledare Maria Sköld Wulf.

Orsaken till att renoveringen har fördyrats och tagit längre tid än beräknat är framför allt att simhallen var i sämre skick än vad man trodde.

- Betongen var slut i poolerna och hade börjat vittra sönder. Bassängerna hade uppnått sin tekniska livslängd och var helt enkelt uttjänta, säger installationssamordnare Mats Karlsson från Efkab.

Under arbetets gång upptäcktes dessutom mer asbest och PCB än förväntat, vilket har inneburit extra mycket saneringsarbeten.

Yttertaket över den stora bassängen var fuktskadat och har renoverats.

- Det har försvunnit ut en massa fuktig luft genom en spalt vid takkanten som kondenserats mot den kalla pappen. Isoleringen har blivit blöt som en tvättsvamp. Nu har vi tätat taket och isolerat det med Pirmaterial som har en bra isoleringsförmåga.

Maria Sköld Wulf berättar att det har diskuterats att sätta solpaneler på taket.

-Men tyvärr håller inte taket för det.

För att spara pengar har Stockholms stad, som äger anläggningen, beslutat att vänta med att renovera relaxavdelningen, en del omklädningsrum, motionsytor och personalutrymmen, vilket ingick i den ursprungliga planen. Många besökare vill ha en så hög bad- och lufttemperatur som möjligt, medan personalen ofta vill ha en lägre, något som dessutom är bättre ur ekonomisk synvinkel.

-Högre temperatur kan ge en högre fuktbelastning och ökar risken för fuktvandring in i väggarna, vilket vi försöker förhindra genom att ha ett kontrollerat undertryck i huset. Det innebär att vi "suger in" kallluft genom väggarna. Luften är i det här fallet ofta torrare utomhus än inomhus.

-När det 1960- och 70-talen byggdes simhallar höll poolerna ofta 23 - 24 grader. Idag kan temperaturen vara uppe i runt 30 - 32 grader, vilket innebär ökad avdunstning. För att minska avdunstningen diskuteras det att nattetid täcka bassängerna med plastduk, vilket även skulle minska fuktbelastningen på huset.

Fastigheten är sedan tidigare påkopplad på fjärrvärmenätet.

-Även om undercentralen är 30 år gammal gör vi den här gången inget åt den. I själva simhallen svarar poolerna för uppvärmningen, förutom att det är lagt lite golvvärme runt själva hopptornet. I övrigt består uppvärmningen i fastigheten i huvudsak av luftburen värme och radiatorer. Av installationstekniska skäl sitter det takradiatorer i de befintliga omklädningsrummen och i idrottshallen, berättar Mats Karlsson medan vi går runt i huset.

Under den stora bassängen ligger det nya teknikrummet som innehåller simhallens reningsanläggning, med separata system för varje bassäng.

- De olika reningstankarna är så pass stora att de inte kunde tas in genom dörren till teknikrummet. I stället fick vi lyfta in dem ovanifrån, vilket gick bra eftersom vi hade rivit bassängen. Därefter byggde vi ett nytt tak som idag är simbassängens botten.

- Varför har ni tre separata reningssystem, ett för varje bassäng?
  - För att de olika bassängerna inte ska infektera varandra, vilket är extra viktigt när man har barnpooler.

När systemet är i gång kommer vattnet att pumpas in i poolerna via botten- eller sidoinlopp för att sedan rinna ut via så de så kallade skvalprännorna som går runt bassängerna och fortsätta till utjämningsmagasinen som är på mellan 5 och 18 kubikmeter.

Som namnet antyder används utjämningsmagasinen för att jämna ut vattenvolymen beroende på hur många badande det är i respektive bassäng.

- Det har ingen större betydelse om en eller två personer hoppar i eller går ur en bassäng. Men om det är frågan om 30 personer måste vattnet som svämmar över kunna ta vägen någonstans och tvärtom.

Från utjämningsmagasinen ska vattnet pumpas genom en hårsil som tar hand om större partiklar, till exempel leksaksdjur, hårsnoddar, hår och örhängen. Hårsilen, som har tre millimeter stora hål, behöver rensas varje dag.

- Därefter pumpas vattnet tillbaka till bassängerna efter att ha passerat och renats via trycksands- och kolfilter samt UV-aggregat.

Vid vårt besök håller Joakim Jakobsson på att fylla upp sand- och kolfiltren.

-Sanden kommer nog aldrig behöva bytas. Kolet brukar åtminstone hålla mellan fem till åtta år, berättar han.

Desinfektion av vatten i simbassänger sker med hjälp av natriumhypoklorit. Koldioxid används för pH-justering och svavelsyra för justering av alkalinitet vilket sker automatiskt med hjälp av doseringspumpar, en för varje reningskrets. PH-värdet ska ligga på cirka 7,2.

Alldeles i anslutning till teknikrummet för vattenreningen har det byggts ett speciellt kemikalierum.

- Det enklaste sättet att hålla nere mängden bakterier och kemikalier i vattnet är att se till att alla besökare duschar innan de hoppar i och inte har kalsonger eller andra bomullskläder under badkläderna. Tyvärr är det många som inte ens duschar innan de kliver i poolen, vilket gör att vi måste tillsätta mer klor, säger Mats Karlsson.

För att man inte ska få för höga koncentrationer av förorenat vatten byts en del av vattnet kontinuerligt ut.

- Mellan två och tre procent av vattnet, inklusive avdunstning, blöder av per timme.

Avblödningsvattnet används även till backspolning av reningsfiltren.

- När filtren blir för smutsiga backspolar vi dem. Då vänder vi på flödet och blåser igenom vatten med en högre hastighet. Dels för att ta bort smutsen, dels för att göra sanden porös och fin igen.

De gemensamma spol- och slamvattentankarna är på cirka 20 kubikmeter vardera. Via dem leds vattnet till spillvattennätet.

Med hjälp av sex värmeväxlare ska man ta tillvara på värmen i det bassängvattnet som är på väg att lämna systemet.

- Vi räknat med att kunna höja temperaturen på det otempererade vatten som kommer in i systemet från 6 eller 8 grader till 18 eller 20. Det finns mycket energi att återvinna i det vatten som är på väg att försvinna ut.

- Hur mycket?

- Vi beräknar att med hjälp av en effektivare vattenrening kunna minska energianvändningen i badhuset med 15 - 20 procent. Till det ska läggas att vi även byter till effektivare pumpar, ersätter lysrör med ledbelysning och en del annat. Den lägre energianvändningen betalar uppskattningsvis 30 procent av renoveringskostnaden.

I reningsanläggningen är det installerat pneumatiska manöverdon.

- Orsaken till att vi har valt pneumatiska i stället för elektriska manöverdon är den fuktiga miljön, men också att de är snabbare.

Byggnadens sju luftbehandlingsaggregat, varav sex har roterande värmeväxlare, är placerade i det nybyggda fläktrummet i källaren eller på vinden beroende på vilken del av bygganden de servar.

- Ett av aggregaten har vätskekopplad värmeåtervinning. Det beror på att till- och frånluftsdelarna av platsskäl är placerade på olika ställen.

- Två av aggregaten är nya. Det ena servar bowlinghallen och har en kapacitet på 3 500 liter per sekund och det andra, som har en kapacitet på 2 400 liter per sekund, servar vattenreningen.

- Simhallens aggregat?
  - Det har vi inte bytt. Kapaciteten är på 7000 liter per sekund vilket anses tillräckligt. Vi har dock rengjort och bytt kanaler och don.

Mats Karlsson berättar att badhusmiljön sliter hårt materialet.

- Det är hög korrosionsklassning, C4. Det är mycket galvaniserat, rostfritt och plast i rör, kanaler och liknande.

I anslutning till bassängerna har det byggts ett så kallat flexomklädningsrum med låsbara omklädningsbås med dusch för dem som inte kan eller vill byta om i herrarnas eller damernas omklädningsrum. Där har det även byggts nya handikappanpassade toaletter.

- I flexkorridoren, som har golvvärme, sätter vi in smarta blandare med sensorstyrning och snålfunktioner. Duscharna ska förses med 38- gradigt vatten för att inte riskera att någon ska skålla sig. Nattetid ska de genomgå automatisk legionellaspolning.

Mats Karlsson berättar att styrningen av simhallen i huvudsak ska ske lokalt.

- Stockholms stad har en central övervakning av bland annat sina sport- och idrottshallar via en webbportal. Personal vid fastighetsförvaltningens driftorganisation kan på distans följa simhallens vattenrenings- och fastighetssystemen. De kan även starta och stoppa fläktar och liknande. Men eventuellt justering av vattenreningen måste göras på plats.

Fakta simbassäng:

Area: 312,5 kvadratmeter.

Volym: 750 kubikmeter.

Filtrerat flöde: 180 m<sup>3</sup>/h.

Vattentemp: 27°C.

Dimensionerande rumstemp: 29 °C

Relativ fuktighet: 55 %.

Fakta undervisningsbassäng:

Area: 50 kvadratmeter.

Volym: 45 kubikmeter.

Filtrerat flöde: 100 m<sup>3</sup>/h

Vattentemp: 28 - 32 °C.

Dimensionerande rumstemp: 32 °C.

Relativ fuktighet: 55 %.

Fakta lekbassäng:

Area: 55 kvadratmeter.

Filtrerat flöde: 70 m<sup>3</sup>/h

Temp 30 - 32 °C

Dimensionerande rumstemp: 32 °C

Relativ fuktighet: 55 %.

Fakta ombyggnad av Högdalens simhall.

Beställare: Stockholms stads idrottsförvaltning.

Byggherre: Stockholms stads fastighetskontor.

Generalentreprenör: Peab Sverige AB.

Konstruktör: Knut Jönson Ingenjörbyrå i Sigtuna AB.

Styr- och reglerentr: Stockholms Styr-Team AB.

Vententreprenör: VENT projekt Stockholm AB.

Ventilationskonsult: SWECO AB.

VS-entreprenör: Caverion Sverige AB.

VS-entreprenör: Enviroprocess Sweden AB.

Vs-konsult: SWECO AB.