

# Vattentorn inklätt med stål

Tekniska Kontoret i Falköping behövde renovera ett av sina vattentorn invändigt. Efter utredning valde man att klä in reservoaren med syrafast plåt. Vattentornet i Stenstorp utanför Falköping togs i bruk 1978. Tornet fick en reservoar med en obehandlad betongyta invändigt. Dessvärre blev tornet aldrig helt tätt vid byggnationen, vattnet läckte ut redan från början.

Som en garantiåtgärd tätades tornet med epoxi injekteringar i början av 80-talet. Hål borrades från både insida och utsida av reservoaren för att fyllas med epoxi men tornet blev aldrig riktigt tätt ändå. Allteftersom åren gick ökade läckaget och frostsprängningar började uppträda i reservoarens ytterkant.

1996 beslutade man sig för att börja åtgärda problemen och på hösten satte man igång på allvar. Cement- och Betonginstitutet, CBI, utförde en besiktning av betongen för att man skulle kunna slå fast omfattningen av åtgärderna. Resultatet av besiktningen var att tornet inte behövde några utvändiga arbeten utan att man kunde koncentrera sig på reservoaren.

## Olika renoveringsalternativ

Tillsammans med Miljö- och Hälsoskyddskontoret i Falköping utvärderade man under hösten 1996 flera olika renoveringsalternativ. Reservoaren förser cirka 2 000 invånare i Stenstorp med vatten och hade en volym på 1 500 m<sup>3</sup>. Bassängen är cirkelformad. Den gamla betongen var sedan gjutningen ojämn.

Man jämförde olika cementprodukter, ett par epoxiplaster och tre olika förslag till inklädnad med rostfri plåt. Den i särklass billigaste lösningen erbjöds av en av epoxientreprenörerna. Vid en utvärdering av metoder och anbud föll valet ändå på att klä in hela bassängen med två-millimeters syrafast plåt.

– Vi räknar med att det material vi valt är beständigt och underhållsfritt, säger Falköpings

VA-chef Kenneth Tigell.

I utvärderingsarbetet tog man också in synpunkter från VAV (Sv Vatten- och Avloppsverksföreningen) samt Livsmedelsverket. Råden därifrån var av mycket generell karaktär. VAV tipsade om några VA-verk i landet som särskilt studerat beläggningar. Från Livsmedelsverket kunde man bara säga, om valet av rostfri inklädnad, att rostfritt ju är ett bra material vid kontakt med livsmedel.

## Stängdes av i fem veckor

Arbetena satte igång under april 1997. Tornet stängdes av helt i fem veckor, trycket på systemet behölls med hjälp av frekvensomformare. Förarbetet bestod i att rensa all gammalepoxitättning och lösa betongbitar. Bassängen lagades därefter med betong men underlaget var fortfarande mycket ojämnt.

– Med den här metoden ska jämnheten på underlaget inte spela någon större roll, säger Kenneth Tigell. Entreprenören, BISAB AB i Bergby, använde jämförelsevis små stålplåtar, ca 1 x 2 meter. Dels tillät inte manluckan bredare plåtar och dels var det bekvämt att arbeta med små plåtar mot det ojämna underlaget. De andra anbudsgivarna med stålplåtsalternativet ville istället lyfta bort taket på bassängen för att kunna arbeta med större plåtar. Plåtarna spikas fast i betongen med hjälp av en specialmetod.

Metoden innebär att man borrar hål genom plåten och in i betongen, till hälften av spikens längd. Spiken har två utskurna spår nära spets-



Från vänster: Kenneth Tigell, Lennart Edvardsson och Henry Dahlén, Falköpings kommun.

sen. När spiken skjuts in i betongen böjs spiken till krokform. Den yttre änden svetsas sedan fast vid plåten. För att plåtarna inte ska slå sig vid svetsarbetena låter man skivorna överlappa varandra med 30 mm.

Vid inklädningen i Stenstorp valde man att klä golvet och gå fyra meter upp på vägg samt mittenpelare men lämna den övre delen av reservoaren obehandlad. Därmed minskade man volymen till 1 335 m<sup>3</sup> men behövde inte ta ställning till åtgärder i taket. Efter spikningen slipades och putsades (de många) svetsfogarna noggrant. I betonggolvet, under plåten borrades tre dräneringsrör in i olika sektioner. Dränerörerna ska dels leda ut kondensvattnet och dels fungera som ventiler vid ett läckage. Hittar man spår av klor i dränvattnet är plåtinklädnaden inte tät.

## Tornet läckte

Städning och klorering av tornet utfördes av den egna personalen och den 9 maj släpptes vattnet på. Till stor besvikelse läckte tornet hela 500 liter per dygn redan från start. Tornet stängdes igen i slutet av maj och entreprenören gick igenom alla skarvar. För att lokalisera läckor vattenfylldes de mellanrummet mellan reservoar och betongvägg, genom dränerörerna. Efter det arbetet släpptes vattnet på i tornet igen. Den här gången gick det bättre. Tornet läcker fortfarande ut en liten mängd, 28 liter per dygn men nu väntar man med ytterligare lokaliseringsarbeten till i vår.

– Arbetet har fungerat bra, även om det är lite tråkigt att det inte blev helt tätt. Vi har ändå goda förhoppningar om att det ska bli det, hittills har entreprenören hållit vad han lovat och det har inte varit några diskussioner om småsaker. Det enda vi i efterhand är lite fundersamma på är ytan som står ovanför plåten i tornet, om det var rätt eller inte att göra på det sättet, säger Kenneth Tigell.

Totalt med förarbeten och småarbeten som upprustning av papptaket har arbetena kostat cirka 700 000 kronor. ■

Vattentornet i Stenstorp, som togs i bruk 1978, behövde renoveras invändigt. Efter utredning valde man att klä in reservoarens invändiga obehandlade betongyta med syrafast plåt.

