



SPARADE MILJONBELOPP

genom att renovera
istället för att riva

Henriksdals reningsverk är störst i Stockholmsområdet och dessutom världens största avloppsreningsverk under mark (insprängt i Henriksdalsberget).

I samband med att försedimenteringsbassängerna byggdes om, renoverade man en tunnel för avloppsvatten – och sparade miljonbelopp.

Cement- och Betonginstitutet (CBI) hade gjort en analys av betongen, som är från 1930-40-talen, och funnit att den var så ”rutten” på grund av långt framskriden karbonatisering, att det var lika bra att riva taket och gjuta nytt. Det kom också förslag från annat håll, att man skulle riva även väggarna.

Men Olle Wiklund, Stockholm Vatten, såg framför sig en billigare lösning. Han hade varit på ett förmiddagsseminarium anordnat av Svensk Industriutveckling i Gränna,

– Seminariet var i april. Dom berättade om vilka metoder och material man använde. När vi sedan under hösten analyserade betongen ringde jag upp Jan Hellstedt på SIU och frågade om han hade någon lösning på problemet med hårt karbonatiserad betong.

Eftersom tunga konsulter hade förordat rivning av väggarna i tunneln, krävdes det ytterligare ett antal tester innan man bestämde sig för att använda Svensk Industriutvecklings metod.

FÖRSTA ÅTGÄRDEN var att vattenbila bort den karbonatiserade betongen. Gränsen hade hittats med hjälp av kemiska och mekaniska prov. Nästa steg var att skydda den befintliga armeringen med en högalkalisk produkt (MSS 470 V, utspädd).

– Sedan vattnade vi ytan och applicerade en högvärdig polymerförstärkt betong för hand, berättar Torbjörn Claesson på Svensk Industriutveckling.

– Det var ett styvt jobb. Eftersom betongen var så förstörd var vi tvungna att bygga skenor för att kunna rikta väggarna. Skadorna kunde vara upp till 70-80 mm djupa.

När betongytorna var återställda efterbehandlades de med en kristalliseringsprodukt (MSS 400 ProCon WP), som förhindrar framtida korrosion av armeringsjärnen.

KRISTALLISERING av betong innebär att man behandlar ytan med ett ämne som tränger in i betongen på grund av kapillärkraften i porer och sprickor. På plats i betongens små hålrum kristalliseras kemikalierna (som är giftfria och godkända för dricksvatten), sätter igen hålligheterna och förhindrar därmed fuktspredning inne i betongen.

Kostnaderna för renoveringen av den här etappen blev cirka 3,5 miljoner kronor.

– Men vi har definitivt sparat miljonbe-

lopp på att renovera istället för att riva och bygga nytt. Metoden har visat sig fungera alldeles utmärkt och vi kommer att fortsätta med fler etapper av ungefär samma omfattning, upplyser Olle Wiklund.

HENRIKSDALS reningsverk ligger på gränsen mellan Nacka och Stockholm och ingår i ett system med Brommaverket och Louddenverket. Tillsammans betjänar dessa reningsverk hela Stockholm, större delen av Huddinge, delar av Haninge, Tyresö, Nacka, Sundbyberg, större delen av Järfälla och mindre delar av Ekerö.

Henriksdal är världens största avloppsreningsverk under mark. De första nio bassängerna byggdes 1941, varefter man fortsatte att bygga ytterligare 26 bassänger fram till 1971. Avloppsvattnet kommer via en tryckledning från Karl XII:s torg byggd 1935-1940. Ledningen

går in under Värmdövägen och in via en slamavskiljare till 13 stycken försedimenteringsbassänger, 70-100 kvadratmeter stora. Reningen fortsätter i elva stycken eftersedimenteringsbassänger och elva luftningsbassänger varpå det rena vattnet släpps ut i Saltsjön.

Kapaciteten är 370 000 kubikmeter per dygn.

Den tunnel man nu håller på att etappvis renovera med hjälp av den nya metoden som används av Svensk Industriutveckling är 180 meter lång och har en vägghöjd på i snitt 2,20 meter.

Ett gigantiskt renoveringsobjekt. Men en helt ny tunnel hade kostat åtskilligt mer att bygga och än så länge är Olle Wiklund och Co helt nöjda med den nya metoden att istället laga och skydda betongen mot karbonatisering.



Tunnelväggarna bilades rena från karbonatiserad betong och armeringsjärnen skyddades innan ett nytt yttskikt byggdes upp med högvärdig polymerförstärkt betong. Sista steget var att kristallisera för att skydda mot fuktin- trängning.