

# värt att veta om vatten



Information från Malmö vattenverk

## Var får vi vattnet ifrån?

Vatten är en tillgång, vars enastående betydelse man väl oftast inte har en tanke på förrän man sätts i en sådan situation att man lider brist på det. I bland läser man i tidningar och annan litteratur om vattenbrist i främmande avlägsna länder i samband med svår torka eller naturkatastrofer. År 1965 inträffade ett svårt fall i New York. Inte heller i Sverige har man varit helt förskonad från bristsituationer. Ändå borde det strängt taget inte råda någon vattenbrist på vårt jordklot, som är så rikligt försett med vatten på det hela taget.

Världshaven täcker nära  $\frac{3}{4}$  av jordytan. Enbart sötvattenförekomsterna skulle, om de kunde bredas ut över hela jordklotet, bilda en sammanhängande sjö med ca 1 m vattendjup. Dessutom finns permanenta ismassor i polarisar och glaciärer som i smält tillstånd skulle bilda en liknande världsjö med ca 45 m vattendjup. Om hela jordens folkmängd på omkring 3.200 miljoner människor förbrukade lika mycket vatten som i Sveriges moderna industrialiserade samhällen d v s omkring 350 l/p d (= liter per person och dygn) skulle sötvattenförekomsterna utan nederbördstillskott räcka över 1.000 år.

Sjöar och vattendrag fylls årligen på av ny nederbörd. I Sverige är nederbörden i runt tal 550 mm per år. Ungefär hälften avdunstar direkt eller via växtligheten i form av transpiration men en fjärdedel beräknas avrinna som ytvatten



Från slutet av 1500-talet finns en beskrivning av vattenkonsten på Stortorget i Malmö. Den var då försedd med paraplyformat tak och "krönt av en i granna färger målad träskulptur – Morianen". Professor Stig Blomberg har också en "morian" med i den nya vattenkonst som idag pryder torget. "Morian" är egentligen en föråldrad benämning på en neger.

till vattendragen. Den återstående fjärdedelen sipprar ner i marken och bildar grundvatten, som också så småningom söker sig ut mot vattendragen och havet. Det är endast en bråkdel, ca 3 %, av detta årliga "nyttiga" tillskott av sötvatten, som förbrukas av samhällen och industrier i hela landet.

Man kan väl sammanfattningsvis säga att vattenförsörjningsproblemet mindre är en fråga om vattentillgången än en fråga om dels transport av vatten från överskottsområden till bristområden och dels rening av ur vattenförsörjningssynpunkt "dåliga" vatten (tex havsvatten). Och här spelar rättsfrågorna och inte minst ekonomien en avgörande roll.

Vattenförbrukningen för hushåll och industrier ökar år för år inte bara på grund av ökande folkmängd utan i lika hög grad på grund av ökande standard. Folkmängden i Sverige har fördubblats de senaste 30 åren. Samtidigt har också vattenförbrukningen per person fördubblats vilket gör att totalförbrukningen fyrdubblats. Utvecklingen i Malmöregionen visar ungefär motsvarande ökning.

För 100 år sedan byggdes Malmö första egentliga vattenverk på grundval av ett beräknat behov av "20 kannor" per person och dygn (=52 l/p d). Vid sekelskiftet var förbrukningen uppe i ca 90 l/p d och för närvarande är den 325 l/p d.

Visserligen förbrukas inte allt detta i hushållen. Industrierna tar 17 %. Till diverse allmänna ändamål – såsom sjukhus, hotell och restauranger, sta-

dens allmänna behov osv – åtgår 10 %, till vattenverkets egna reningsverk, brandsläckning, vattenförluster i läckor osv 5–10 %. Men resten, alltså nära  $\frac{2}{3}$ , är hushållsförbrukning.

Det betyder att varje person inom distributionsområdet i medeltal till husbehov förbrukar 200 l/dygn, ungefär  $1\frac{1}{2}$  badkar. Förbrukningen i enfamiljsvillor – där förbrukaren är ensam om att betala vattenräkningen – är 40 % lägre än i hyreshus.

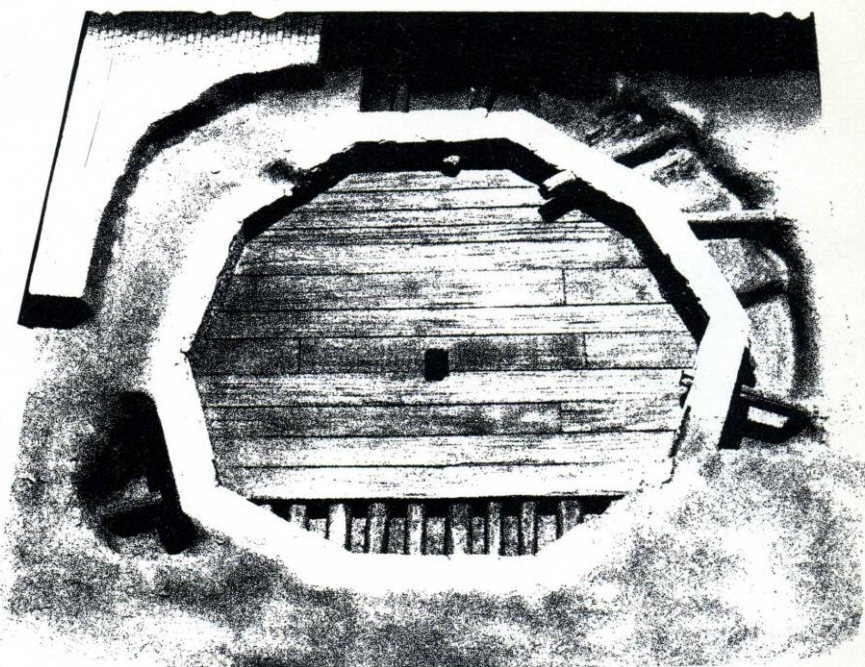
Staden levererar också enligt särskilda avtal vatten till ett antal kommuner inom det område, som brukar benämnas Malmö-Lundregionen. Följande tabell visar vattenverkets årsleverans 1966 till de olika kommunerna:

Malmö	28,9 milj m <sup>3</sup>	82,4 %
Lund	5,0	14,2
Dalby	0,19	0,5
Staffanstorp	0,42	1,2
Burlöv	0,35	1,0
Lomma	0,22	0,6
Bara	0,02	} 0,1
Bunkeflo	0,01	
	35,1 milj m <sup>3</sup>	100 %

Vattnet kontrolleras enligt lag regelbundet av hälsovårdsnämnden ur hygienisk synpunkt. Av säkerhetsskäl kloreras vattnet dessutom som ett skydd mot infektion efter att det lämnat vattenverket.

Vattenpriset är i Malmö fn 45 öre per m<sup>3</sup> för renvatten, vartill kommer 35 öre per m<sup>3</sup> för att få släppa ut det i form av avloppsvatten till stadens avloppsledning och reningsverk.

## Pildammarna och första vattenverket



Brunnen på Stortorget i Malmö finns kvar under stensättningen och frilades 1962, då den studerades av Malmö Museums experter. Den var tiokantig med en diameter av 6,5 meter. Via två rör från Södergatan försågs den med vatten. Tolv distributionsledningar ledde till angränsande gator och brunnar i kvarteren runt omkring. Rören bestod av urborrade trästockar med en invändig diameter på 8 cm.

På senaste Malmökartan (tryckt 1964) kan man ännu se rester av ett dike över åkermarkerna öster om Trelleborgsvägen. Diket bar på sin tid namnet Korrebäcken och utgjorde stadens första allmänna vattentäkt. Redan 1582 dämde man upp denna bäck ett par km utanför stadsportarna och åstadkom så den första Pildammen. Namnet Pildammen torde den dock inte fått förrän någon gång på 1600-talet, när man planterade pil för att skydda jordvallarna. Det upp-dämnda vattnet leddes genom en vattenledning av urborrade trästockar till en tiosidig brunn som murats i tegel på Stortorget.

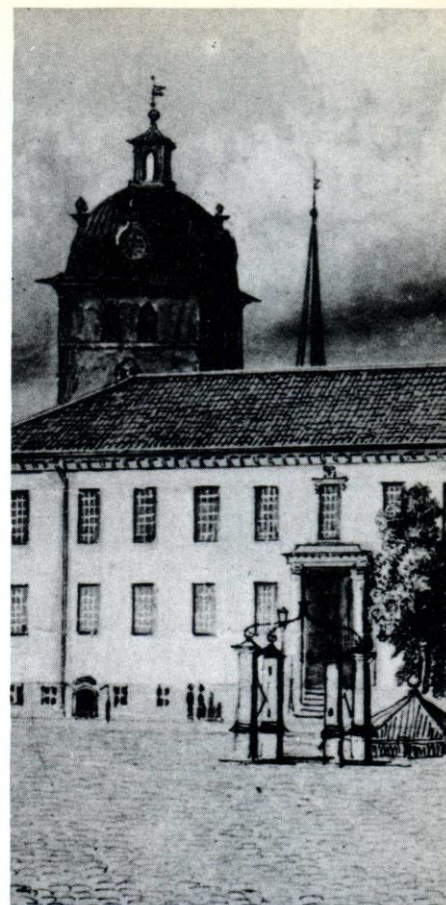
Så småningom dubblerades träledning- en. Fortfarande kan man vid grävning- ar i Södergatan eller Södra Förstads- gatan träffa på praktiskt taget oskadade bitar av dessa snart 400 år gamla trä- rör. Vid sådana grävningar upptagna rör- finns att beskåda på Malmö Mu- seum.

Också brunnen på Stortorget "Vatten- konsten" kallad, finns kvar som ett te- gelmurverk under stensättningen, där den är markerad med 10 ljusa stenar som visar var brunnens tio hörn ligger

gömda i marken. Den grävdes fram och studerades av Malmö Museums exper- ter 1962 i samband med Stortorget's om- byggnad. Som ett minne av bl a den gamla Vattenkonsten får man väl se den 1964 uppförda nya "Vattenkonsten", professor Stig Blombergs brunn, som ligger i närheten av den gamla brun- nens plats.

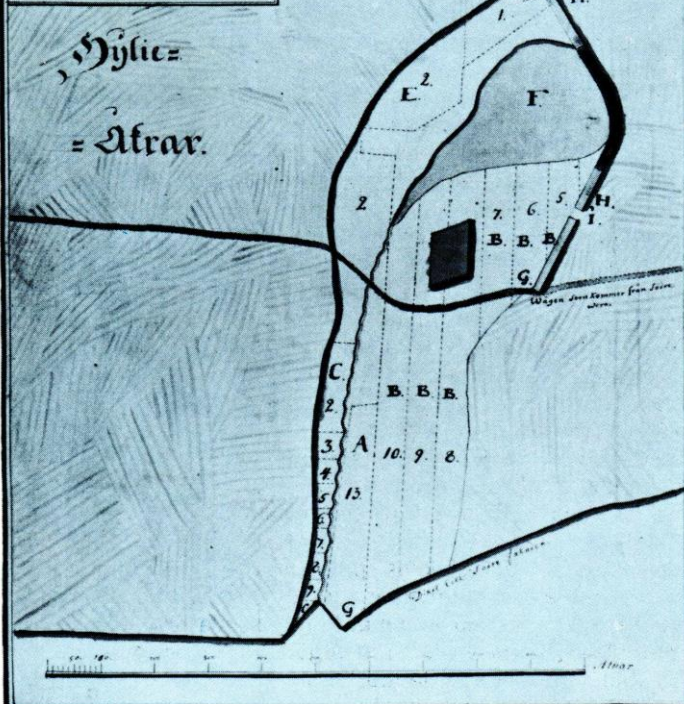
Med litet fantasi kan man se framför sig stadens invånare komma med sina äm- bar – eller kanske hästdragna tunnor – för att hämta vatten vid den gamla brunnen. Men utvecklingen stod inte stilla. Under årens lopp grävdes nya träledning- ar ner i omgivande gator och servisledning- ar lades in på gårdarna till nergrävda trätunnor med tråpump. All- männa pumpar sattes också upp här och var i gångbanorna. Det innebar en ökad bekvämlighet – en höjd standard om man så vill – som måste ha åter- verkat i form av ökad vattenåtgång, även per person räknat. Ökad vatten- förbrukning krävde ökade tekniska an- ordningar. En ny större damm byggdes i Korrebäcken i mitten på 1600-talet och blev början till nuvarande Stora Pildammens södra del. Denna klarade i stort sett vattenbehovet ända till 1862, då nuvarande stora Pildammens norra del byggdes. (Vallen mellan de båda dammarna togs inte bort förrän in på 1900-talet).

Vattenbrist hade dock tidvis påtalats och även vattnets kvalitet lämnade åtskilligt att önska varma somrardagar. På 1860-talet vidtogs en hel rad åtgär- der vid Pildammarna som ledde till sta- dens **första verkliga vattenverk** i "mo-



På en litografi av Ludvig Messman från 1857 kan man studera vad som då fanns kvar av den berömda vattenkonsten i Malmö: ett ganska prosaiskt tiodelat tälttak med en tråglob som enda prydnad, samt pumparna intill.

**Förslag Ritning**  
 uppå  
 Pildammens förbättrande



**EXPLICATION.**

- F. Visar Pildammens gån, och som den förmedlar till nya Pildammen Carta.
- G. Visar gån, och som den förmedlar till nya Pildammen Carta.
- HH. Visar Sambindingen på båda sidor som förut.
- I. Visar gån, och som den förmedlar till nya Pildammen Carta.

Item Visar beläggning af Pildammens gån, och som den förmedlar till nya Pildammen Carta.

A. Pildammens N: 13.	2 1/2
BBB. Capellättern N: 8. 9. 10.	9 1/2
BBB. Capellättern N: 5. 6. 7.	3 1/2
C. Pann N: 23. 25. 6. 7. 8. 9. 10.	1 1/2
E. Pildammens N: 12.	3 1/2

Malmö d. 18 Augustij  
 1725.

*J. Ad. Berg*

dern" bemärkelse, nämligen **Pildammsverket** av år 1867.

För att rena vattnet byggde man sandfilter, s k långsamfilter, genom vilka vattnet silades samtidigt som det genomgick en form av biologisk rening under medverkan av mikroorganismer som utbildades på sandytan.

Vidare uppfördes en renvattenreservoar på den plats, där Pildammstornet nu står, och ett maskinhus inrymmande ångpannedrivna pumpar. Det sistnämnda finns ännu kvar men är inrett till bostäder.

Nya vattenledningar av gjutjärnsrör lades i stadens gator och de gamla träledningarna kopplades bort. Den gamla Vattenkonsten fylldes igen 1867, då den ansågs vanprydande för det vackra Stortorget.

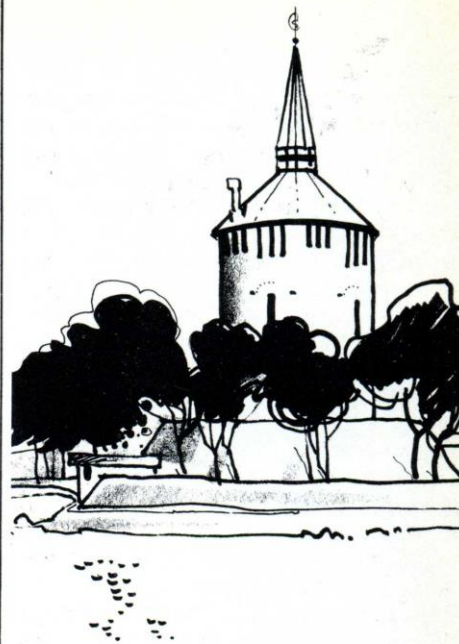
Beslutet om att detta vattenverk skulle fullbordas var ett av de första större ärenden som Malmö stadsfullmäktige hade att ta ställning till när denna församling inrättades 1863 som ersättning för den tidigare fungerande allmänna rådstugan.

År 1866 fastställde stadsfullmäktige det första reglementet för vattenverket och den första vattentaxan. Taxan utgjordes av en fast årsavgift om 0,4 % av taxeringsvärdet för de minsta fastigheterna och sjönk successivt med ökande taxeringsvärde till omkring 0,1 % för de större fastigheterna.

Att också sjöfarten hade sina vattenförsörjningsproblem – ehuru av något annat slag – framgår av 1863 års drätselkammarsprotokoll. "Förre utskänkaren" H. Sandelin begärde att få ta vat-

ten ur en tappkran i kanalkanten vid Östra Promenaden för att medelst "vattenbåt" leverera vatten till fartyg i hamnen. Som skäl anfördes att sjöfarande annars måste sända folk iland, varvid de ofta bleve vilseledda "så att de i stället för färskt vatten erhålla källevatten som till kokning är otjenligt och dels att företaga sig andra ärenden och inträffa efter halfva dagars försummelse ombord öfverlastade och oredige". Drätselkammaren och sedermera stadsfullmäktige biföll förslaget.

Pildammstornet byggdes 1903 och har alltså kvar sin karakteristiska silhuett.



## Segeå – Grevie – Bulltofta

Senare hälften av 1800-talet var bekymmersam för de styrande i staden när det gäller vattenförsörjningen. När stadsfullmäktige redan 1864 fattade beslut om det tidigare beskrivna Pildammverket, hoppades man att detta skulle lösa vattenverksfrågan för lång tid framåt. Men vattenförbrukningen ökade i snabbare takt än någon räknat med.

Invånareantalet trefaldigades på 35 år från 1864 års 22 000 personer. Vattenförbrukningen per person fördubblades under samma tid från ca 40 till 90 liter per dygn.

Tiden från 1870 och fram mot sekelskiftet upptas nästan oavbrutet av utredningar om nya vattentäkter för att förbättra vattenförsörjningen.

Från denna tid kan man notera att Skånska Brandförsäkringsinrättningen lämnade anslag till staden som bidrag till vattenledningarna mot att vatten-taxan reducerades.

Under senare delen av 1870-talet var årsavgiften 0,2 % av taxeringsvärdet för de minsta fastigheterna och omkring 0,05 % för de större. Det nämnda bidraget indrogs 1887, vilket medförde att taxan då nära nog fördubblades.

År 1879 fick Malmö sitt **andra vattenverk**. Det anlades invid Bulltoftagården i närheten av Segeå, som då ansågs ha ett bättre vatten än Pildammarna. Även

tillgången var bättre än i ån. Ett alternativ-förslag att ta vatten från Yddingsjön förklarades såsom alltför dyrbart.

**Segeå – Bulltoftaverket** fick sitt råvatten genom en kilometerlång ledning från ån nära Bernstorps gård. Vid Bulltofta renades vattnet först i en avsättningsbassäng för slam o dyl och sedan i långsamfilter av samma typ som vid Pildammarna och samlades därefter i en renvattenreservoar. Därifrån trycktes det in i vattenledningarna i staden medelst ångmaskin-drivna pumpar. På vägen till staden passerade vattnet Kirsebärgs vattentorn som också byggdes 1879. Detta torn är sedan första världskriget ombyggt till bostäder. Vattentornet medgav på sin tid ett vattentryck i ledningarna av 30 meter över havet, vilket var fullt tillräckligt för dåtidens bebyggelse.

Vid denna tid synes vattenmätare ha börjat sättas i en del industrifastigheter. År 1879 intogs nämligen i vatten-taxan en förbrukningsavgift av 50 öre per 100 kubikfot vatten (ca 17 öre per m<sup>3</sup>) utöver fastighetsavgifter i de fastigheter där mätare insattes.

Inte heller Segeå-vattnet kunde på längre sikt klara vattenbehovet.

Redan under tidigare utredningsarbete hade man varit inne på tanken att borra i marken efter grundvatten. En försöksborrning gjordes till och med vid Pil-

dammarna ända ned till 300 meters djup, dock utan att ge nämnvärt vatten, varför projektet slopades. I slutet på 1880-talet påbörjades emellertid borrhingsundersökningar öster om staden vid Mölleberga och Grevie. Under medverkan av två internationellt kända vattentekniker, tyske professorn A. Thiem och svenske professorn J.G. Richert, tillkom sålunda Malmö **tredje vattenverk**, som samtidigt innebar en övergång till uteslutande grundvatten som råvattenkälla.

Detta tredje vattenverk, **Grevie-Bulltoftaverket**, togs i bruk år 1901 och levererar allttjämt nära en tredjedel av stadens renvatten, även om brunnar och reningsanordningar under årens lopp tjänat ut och ersatts med nya.

Vattnet tas på 70 meters djup ur en mäktig vattenström, som fått namnet Alnarpströmmen och rinner fram genom sand- och grusavlagringar i en sänka i kritberget. Från ett numera 30-tal brunnar pumpas vattnet till Bulltofta, där järn och mangan tas bort i en luftnings- och filtreringsanläggning bestående av ett 20 tal bassänger med sandbädd. De gamla ångmaskinerna har för länge sedan försvunnit. Även de dieselmotor-drivna pumpar som i början av seklet ersatte ångmaskinerna har delvis blivit museiföremål på Tekniska Museet. Numera drivs pumparna av elektromotorer med moderna dieselmotorer som reserv.

Vid Bulltofta finns vattenverkets vaktcentral, som är bemannad dygnet runt för att kunna ta emot rapporter om fel och larma den personal, som enligt tur-



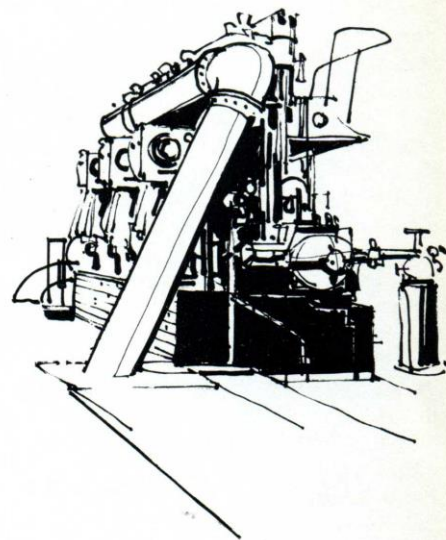
listor har beredskapsstjänst i sin bostad. På kontroll- och manövertavlor kan den vakthavande maskinisten avläsa tryck och vattenmängder i olika anläggningsdelar, manövrera viktigare avstängnings- och regleringsventiler osv.

Ett par detaljer ur vattenverkets historia under förra hälften av 1900-talet kan vara värda berätta.

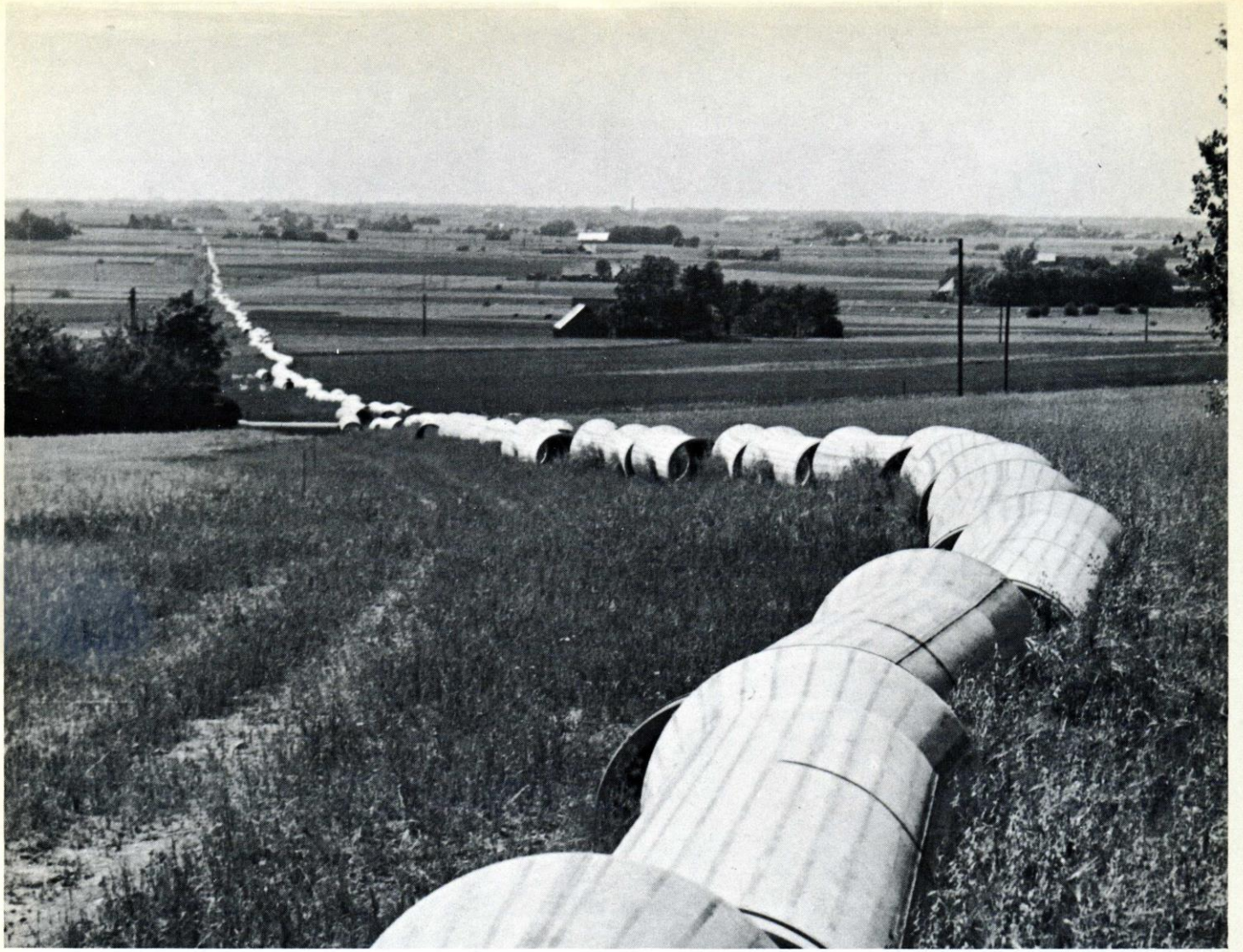
År 1902 beslöts att självstängande kranar skulle användas i all hushållsförbrukning för att spara vatten. De torde dock ha kommit ur bruk redan efter ett par årtionden. Påbudet ansågs inte ha avsedd effekt. Av större betydelse ur vattensparandesynpunkt var en föreskrift om allmänt användande av vattentäknare som intogs i 1908 års reglemente för vattenverk. I själva verket steg vattenförbrukningen per person räknat inte alls under de påföljande 10 åren. Den höll sig omkring 100 liter per dygn ända till år 1920.

Vattentornet vid Pildammarna byggdes 1903 med samma vattennivå över havet som Kirsebergstornet. Vattentrycket visade sig emellertid rätt snart otillräckligt för den växande bebyggelsen. Redan 1909 beslöt stadsfullmäktige uppföra ett nytt vattentorn vid Södervärn med 20 m högre vattentryck än de båda gamla. Södervärnstornet blev färdigt 1916, varvid de båda gamla tornen måste tas ur bruk. Södervärnstornet rymmer 2 300 m<sup>3</sup>. Det kompletterades 1948 med ett nytt vattentorn nära Jägersro, Botildenborgstornet, med 3 000 m<sup>3</sup> volym. Båda tornen har högsta vattenytan 50 meter över havet och kommunicerar med varandra genom vattenledningar.

Alla de gamla brunnarna i Grevie ersattes under 1930-talet med nya brunnar som försågs med eget pumpverk på varje brunn. Ursprungligen hade vattnet av sitt eget artesiska tryck runnit ända in till reningsverket i Bulltofta. Under årens lopp sjönk emellertid vattentrycket i marken på grund av vattenuttaget ur brunnarna. Även Lunds stad hade år 1906 borra brunnar och börjat ta vatten ur Alnarpsströmmen vid Källby. Åtskilliga gårdar på landsbygden borrhade också brunnar för eget behov. Som en direkt följd av städernas vattenuttag kan man säga att 1940 års grundvattenlag tillkom efter en samlad aktion från ett stort antal lantbrukare i ett 10-tal socknar. Alla vattentäkter med uttag över 300 m<sup>3</sup> per dygn måste enligt den nya lagen laglighetsprövas av vattendomstol. För städerna Malmö och Lunds del blev det ett vattenmål som tog 17 år och i slutdomen 1957 ådömdes städerna skadestånd för sänkt grundvatten med sammanlagt ca 350.000 kr. Genom domen har Malmö rätt att under obegränsad tidrymd ta ut 9,2 milj m<sup>3</sup> per år dvs 290 l/s. Lund har en motsvarande rätt till 1,4 milj m<sup>3</sup> per år eller 44 l/s.



Av de första dieselmotorerna, som installerades i Bulltofta vid seklets början finns ingen kvar i drift. En av dem kan beskådas på Tekniska Museet i Malmö. De äldsta maskiner, som ännu är i trogen tjänst, är en dieselmotor i Grevie från år 1922 och en i Bulltofta från 1932. Trots deras imponerande storlek är motorstyrkan dock ganska blygsam i förhållande till moderna maskiner, som nog presterar dubbelt så många hästkrafter utan att ta större plats.



## Vombsjön idag

De vidsträckta sandfälten sydväst om Vombsjön blev platsen för Malmö stads **fjärde vattenverk, Vombverket.**

Det invigdes den 1.6.49 efter en 13-årig förberedelse, som dock inkluderar andra världskrigets besvärande avbrott. Sällan har väl ett nytt vattenverk varit så efterlängtat som detta. För att klara vattensituationen under 1940-talet måste tre provisoriska vattenverk byggas i staden och dess närhet. Två av dessa bestod var och ett av 3 à 4 brunnar nedförda i kritberget till 150 à 225 m djup. Det tredje försågs med vatten från kalkbrottet i Limhamn. Som kompensation för vattenförlusten erhöill Cementfabriken ett något sämre vatten från det gamla nedlagda kalkbrottet i Klagshamn. Dessa provisoriska vattenverk gav sammanlagt ett tillskott av 85 l/s, varav Kalkbrottet mer än hälften.

Tanken bakom planerna på Vombsjötrakten såsom vattentäkt var i första hand att nyttja grundvatten ur sandfälten och att använda Vombsjöns vatten som påspädning vid ökat vattenbehov, när det naturliga grundvattnet inte längre räckte till.

Den första provborrningen utfördes hösten 1936 och 1940 påbörjades de första försöken att leda sjövattnet ner i marken, "infiltrera", för att göra konstgjort grundvatten. Provborrhningarna och

pumpförsöken bedrevs med tillfälliga avbrott under flera år. Sammanlagt borrades under denna tid omkring 250 provbrunnar och observationsrör för att mäta vattenstånd och beräkna vattentillgång. Härav framgick att grundvattnet inte var tillräckligt utan man måste räkna med tillskott från Vombsjön redan från början.

Kungl. Maj:t gav 1940 staden tillstånd att ta 500 liter vatten per sekund ur Vombsjön i medeltal under året. Sommartid rinner emellertid inte tillräckligt mycket vatten genom sjön för detta uttag, varför sjön måste regleras efter ansökan hos vattendomstolen.

Nu var emellertid en sjösänkning redan 1937 beslutad för Vombsjön och dess utlopp Kävlingeån med biflödet Klingvallån. "Kävlingeåns Vattenavledningsföretag" hade nämligen av vattendomstolen erhållit tillstånd att sänka Vombsjön ca 1 m på sommaren och nära 2 m på vintern enligt av domstolen fastställd regleringsplan.

Staden fick i slutdom 1949 tillstånd att åter höja vinter- och vårvattenstånden upp emot de före 1937 års dom normala och att reglera sjöns vattenstånd och avtappningen till Kävlingeån med en regleringsdamm i utloppet. Regleringsdammen, som blev färdig redan 1943, användes under åren 1944-48 för att reglera Vombsjön enligt vattenavledningsföretagets sänkingsplan.

Vombverket består nu (1967) av 65 brunnar med en diameter av 250-600 mm och nedförda till 15 à 20 m under marken. I varje brunn finns en eldriven pump nedsänkt under vattenytan och

vattnet pumpas genom sammanlagt 5 km dubblerade ledningar till ett reningsverk. Här luftas vattnet i regnkaskader, så att järn- och mangansalter oxideras till olösliga föreningar som sedan filteras bort genom sandfilter. Det renade vattnet kloreras och samlas i två renvattenreservoarer på sammanlagt 10 000 m<sup>3</sup>. Härifrån pumpas det till förbrukningsområdet över Romelåsen, där två vattentorn finns med tillsammans 21 300 m<sup>3</sup> volym, som hjälper till att utjämna förbrukningstopparna.

Vattenledningen från Vombverket till Malmö har en längd av 30 km och består av två högvärdigt armerade betong-



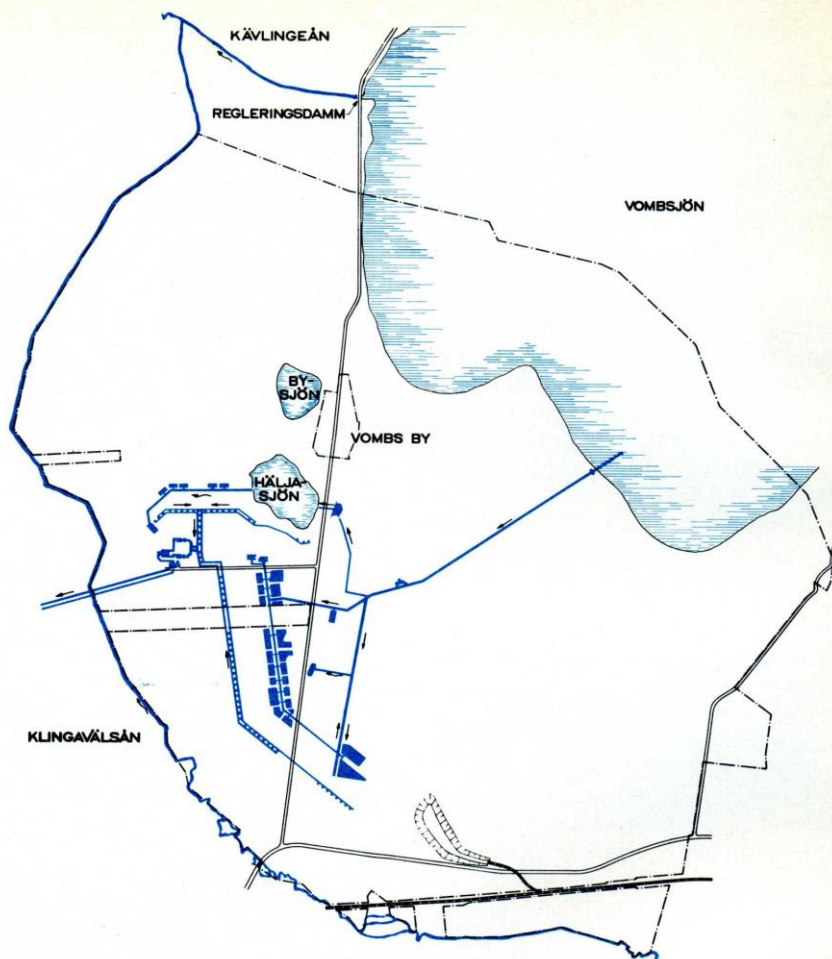
rörsledningar med 900 mm invändig diameter.

Från denna dubbelledning går sidoleddningar för vattenleverans till Björnstorp, Dalby, Staffanstorp, Bara och Lund. Den av varje kommun uttagna vattenvolymen avläses i stora vattenmätare i varje sidoleddning och debiteras enligt avtalad taxa.

Vombverket projekterades i början av 1940 på basis av prognoser enligt vilka 500 liter per sekund skulle täcka behovet – jämsides med Grevie-Bulltoftaverket – till 1960. Av vattendomstolshandlingarna framgår också att Malmö stad avsåg att återkomma med begäran om ökat vattenuttag vid sistnämnda tidpunkt. Ansökan om fördubblat uttag gjordes hos vattendomstolen 1957. Detta mål är ännu icke avgjort. För närvarande har staden "provisorisk" rätt att ta ut 850 liter per sekund enligt en deldom av år 1964. Denna kvantitet avsågs räcka till 1968.

Under 1966 pumpade staden från Vombverket 27,0 milj m<sup>3</sup> vatten, vilket motsvarar 850 l/s. Under samma år uttogs ur Grevie-Bulltoftaverket 8,1 milj m<sup>3</sup> eller 257 l/s. Av dessa kvantiteter levererades till andra kommuner 6,2 milj m<sup>3</sup>, dvs 197 l/s. Det förhållandevis stora uttaget från Vombverket sammanhänger med att Grevie-Bulltoftaverket ej kunnat lämna full kapacitet med befintliga brunnar. Vissa äldre brunnar håller på att ersättas med nya.

## Vombsjön i morgon



Vombverket såsom det ser ut 1967. Här finns 65 brunnar med en diameter av 250–600 mm och nedförda till 15 à 20 m under marken.

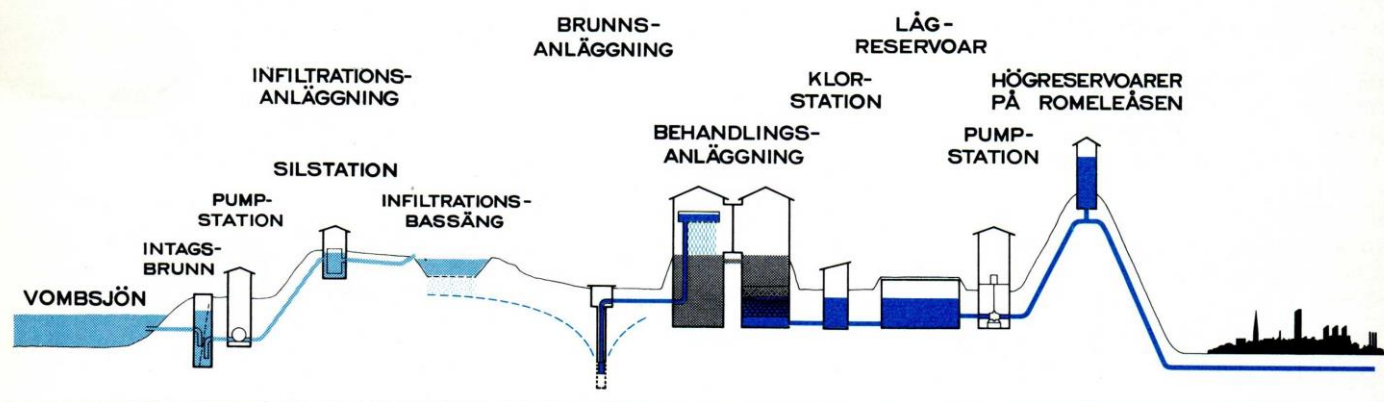
Som tidigare nämnts är 1957 års ansökan om ökat vattenuttag vid Vomb ännu ej avgjord av vattendomstolen. Påföljande år framfördes från vattenvårdshåll, Kävlingeåns Vattenvårdsförbund, önskemål om förbättrad lågvattenföring i ån. I samråd med förbundet och med anlåtande av Sydsvenska Ingenjörbyrå som gemensam konsult meddelade därför Malmö stad 1959 vattendomstolen att 1957 års ansökan komme att ändras. Ny ansökan ingavs 1964 efter omfattande utredningar. Denna nya ansö-

kan, kompletterad 1965, innebar i princip att staden skulle få ta 1 500 l/s ur Vombsjön och samtidigt tillse att lågvattenföringen i Kävlingeån vid Kävlinge aldrig blev lägre än 2 000 l/s. För att åstadkomma detta måste ett större vintermagasin skapas i sjön för att få vattnet att räcka sommartid. Det kan inte ske med mindre än att sjöns normala högvattenyta höjes vintertid med 1,5 m. En sådan höjning kan inte göras utan ingripande tekniska åtgärder längs sjöns stränder, om inte avsevärda markområden vintertid skall översvämmas. Kontakt togs redan 1963 med bl a Skånes Naturskyddsförening som tillsatte ett arbetsutskott på tre personer att samarbeta med stadens representanter. Man kom då överens om att anlita professor Per Friberg för att utarbeta en landskapsplan i anslutning till de tekniska åtgärder som föreslagits av Sydsvenska Ingenjörbyrå. Samtidigt

hölls också kontakt med andra berörda allmänna myndigheter och med den störste markägaren vid sjön, Övedsklosters fideikomiss, för att så långt möjligt även samordna alla dessa olika intressen med stadens egna och med naturvårdens, innan den slutgiltiga ansökan om vattenuttag ingavs till vattendomstolen.

I det förslag som Malmö stad slutgiltigt förelagt vattendomstolen och som utarbetats av Sydsvenska Ingenjörbyrå har staden helt följt professor Fribergs förslag till landskapsplan.

Förslaget innebär i huvudsak följande. Regleringsdammen i Vombsjöns utlopp byggs om till större höjd och med nya regleringsluckor. Landsvägen 2,6 km utmed sjöns västra sida höjes ca 1,3 m. På norra stranden av sjön görs en kilometerlång invallning med pumpstation för att hålla grundvattenytan på normal nivå, allt för att skydda ett ur natur-



vårdssynpunkt värdefullt ekbestånd. Vid Övedskloster i nordöstra delen av sjöstranden byggs en liknande vall med 1 km längd och med innanförbyggande pumpstation till skydd för slottsparksanläggningarna. En tredje invallning med pumpstation anordnas i sydöst på en sträcka av 1,4 km längs sjöstranden och ca 2 km längs Björka å.

Alla vallar skall utföras med mjuka konturer så att de flyter in i landskapet så omärkligt och naturligt som möjligt. Den växtlighet, som nu finns längs stränderna, skall bibehållas men måste omplanteras till den högre nivå som sjön kommer att få.

Vattenståndsvariationerna i sjön kommer normalt inte att bli större än de varit hittills, ca 2,5 m, men kan enstaka torrår uppgå till 3 m.

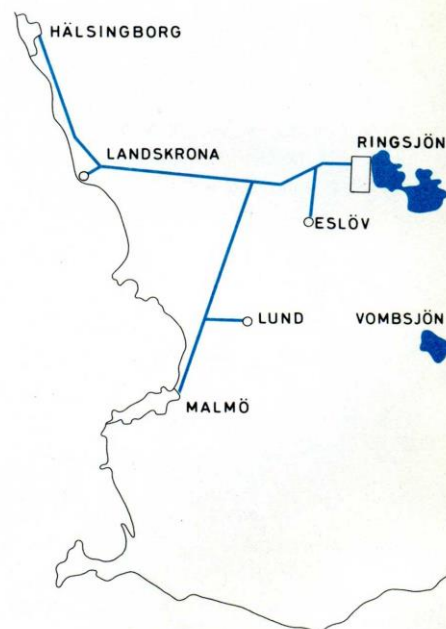
Vattenverket sydväst om Vombsjön byggs kontinuerligt ut med nya infiltrationsbassänger och nya brunnar. Pumpstationerna utökas och förses med större pumpar. Om myndigheterna så beslutar, kommer verket att förses med en fluorideringsanläggning i tandvårdens tjänst. De befintliga båda ledningarna från Vomb till Malmö förstärks åtminstone på en del av vägen med en tredje ledning.

Genom de här beskrivna åtgärderna, som är avsedda att ge Vombverket en leveranskapacitet av 1500 l/s, beräknas vattenförsörjningen för Malmö-Lundregionen vara tryggad till år 1974.

Eftersom emellertid byggnadsarbetena på Vombsjöns stränder och vid regleringsdammen inte får påbörjas förrän efter vattendom och dessa arbeten be-

räknas ta två år, kan en besvärlig situation uppstå 1969 om vattenförbrukningen inom regionen blir större än det vattenuttag som nu gällande tillstånd medger. Det råder ingen brist på vatten i Vombsjön. Den årliga tillrinningen till sjön är i medeltal 125 milj m<sup>3</sup>. De 1 500 l/s, som staden begär att få ta ur sjön, utgör ca 48 milj m<sup>3</sup>, dvs knappt 40 %.

## Ringsjön 1974-80



Om nu Vombsjön — tillsammans med andra mera lokala vattentäkter inom försörjningsregionen — inte kan klara behovet längre än till 1974, vad sker då sedan?

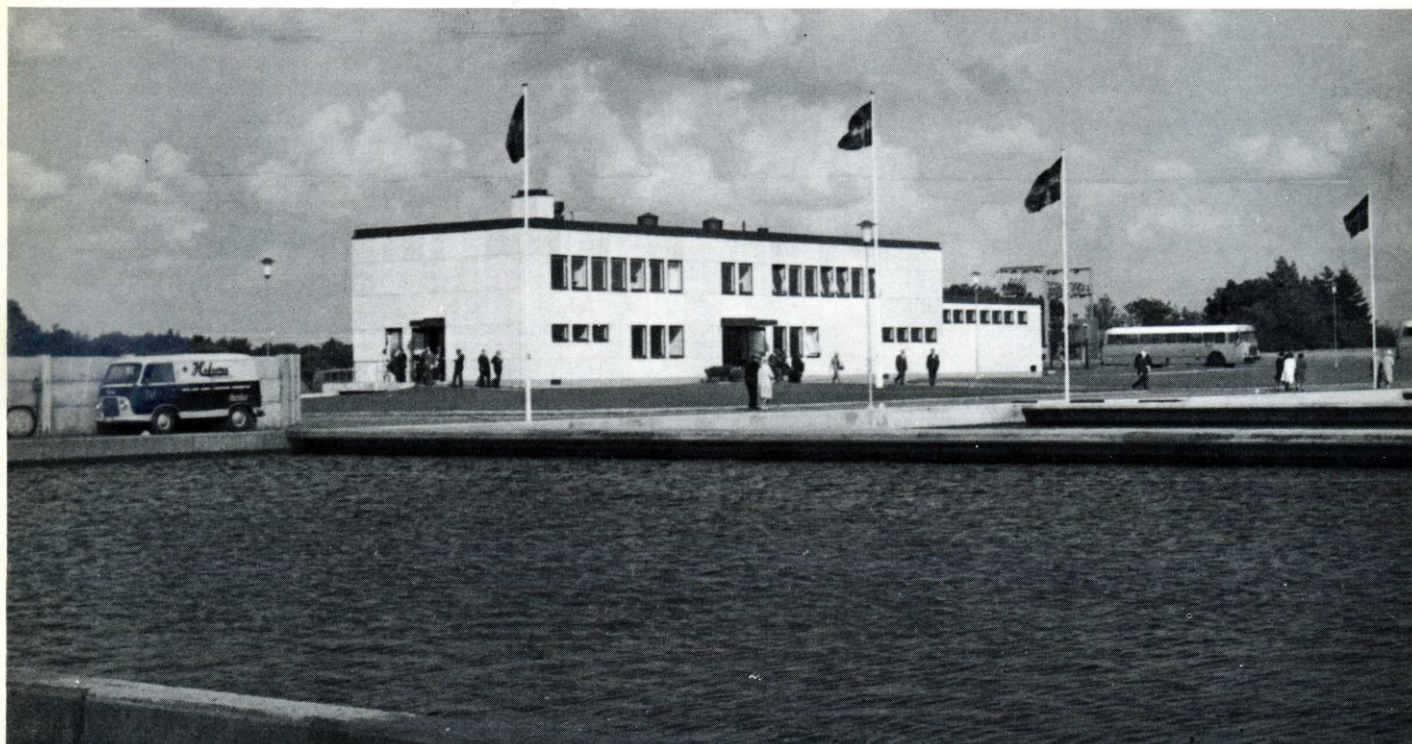
Förberedelserna för fortsättningen pågår redan i form av förhandlingar mellan städerna Malmö och Hälsingborg om leverans av vatten från Hälsingborgs vattenverk vid Ringsjön.

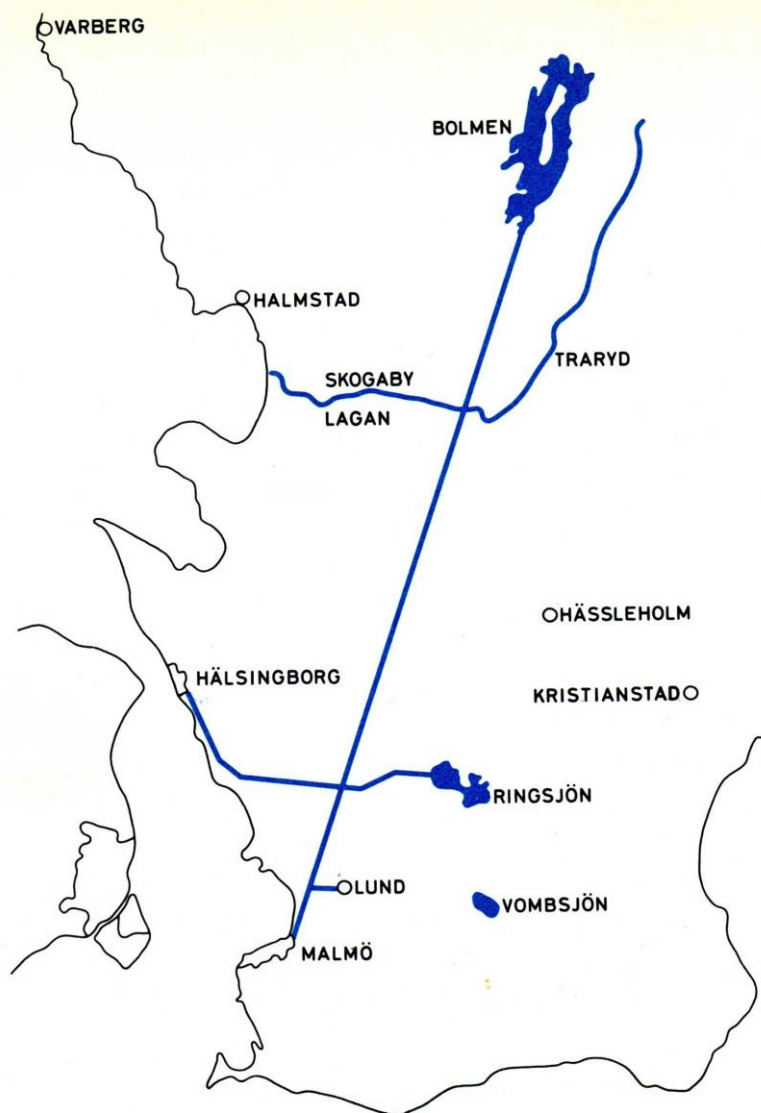
Detta vattenverk togs i bruk år 1962 och förser även Eslöv och Landskrona med

renvatten. Enligt vattendom av år 1966 är uttagsrätten i Ringsjön 1 125 l/s. Hela denna vattenmängd behövs emellertid inte för Hälsingborg-Ringsjöregionen förrän på 1980-talet. Det finns alltså en vattenmängdsmarginal som tillsvidare kan säljas till Malmö-Lundregionen.

För att genomföra ett projekt av här antydd art erfordras först ett avtal mellan berörda städer och en teknisk-ekonomisk utredning. Gällande vattendom måste ändras i fråga om tidpunkten för

beviljad uttagsrätt och vad därmed sammanhänger. Sedan projekteringsarbetet är klart, skall vattenverksanläggningarna vid Ringsjön byggas ut och en ny ledning läggs därifrån till Malmö-Lundregionen. Anläggningarna måste vara färdiga 1974.





## Efter 1980?

Samtidigt med att arbete för närvarande pågår med Vombverkets utbyggnad för perioden 1967–74 och med vattenleverans från Ringsjön för perioden 1974–80, är också projekteringen i full gång för att lösa vattenförsörjningsfrågan på lång sikt efter 1980, långt in på nästa sekel. Projektering pågår sålunda nu på tre olika vattenverk samtidigt för tre olika utbyggnadsetapper.

I och med de nyssnämnda utbyggnaderna av Vombverket och Ringsjöverket måste man anse de lokala vattentillgångarna i sydvästra Skåne fullt utnyttjade. Visserligen finns överskott på vatten i sjöarna och visserligen skulle man genom en flerårsreglering måhända kunna ta mera av detta överskott men en sådan flerårsreglering skulle medföra så stora vattenståndsvariationer och kraftiga ingrepp i strandmiljön att de är helt otänkbara ur miljövårdsynpunkt och säkerligen också ekonomiskt sett.

Projekteringen för södra Sveriges vattenförsörjning efter 1980 kan sägas ha startat 1960, när länsstyrelserna i Malmöhus, Kristianstads och Hallands län på förslag av resp länsingenjörer i framställningar till Kungl Maj:t hem-



ställde att översiktlig utredning måtte komma till stånd rörande den framtida vattenförsörjningen i länen. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen fick 1961 regeringens uppdrag att ombesörja utredningen och utsåg länsingenjör Sven Wetterhall i Örebro län till utredningsman. Utredningen överlämnades 1965 av väg- och vattenbyggnadsstyrelsen till Kungl. Maj:t i form av ett betänkande med titeln "Skånes och Hallands vattenförsörjning" (SOU 1965:8).

Medan ännu länsstyrelsernas ovan nämnda framställningar låg under remissbehandling hos olika myndigheter bildade 1961 de fem största västskånska städerna Malmö, Lund, Hälsingborg, Landskrona och Eslöv, en samarbetskommitté för att gemensamt representera den största intressegruppen i vattenförsörjningsfrågan. När betänkandet utkom i januari 1965 konsoliderade sig denna kommitté till en utredningskommitté med arbetsnamnet "Sydvattenkommittén" för att överta den praktiska fortsättningen på den översiktliga statliga utredningen. Som resultat av denna kommittées arbete tecknade de fem städerna i september 1966 ett konsortialavtal om bildande av Aktiebolaget Sydsvatten, vars uppgift i första hand skulle vara att projektera en vattenförsörjningsanläggning för sydvästra Sverige i huvudsak enligt riktlinjerna i den statliga utredningen. Även andra delar av södra Sverige skulle kunna anslutas till bolagets verksamhetsområde. I anslutning till bolagets bildande tecknade bolaget avtal med AB Sydkraft, varigenom sistnämnda bolag erhöll uppdrag

att svara för själva projekterings- och planeringsarbetet för vattenförsörjningsanläggningen. Enligt en särskild bestämmelse i konsortialavtalet har städerna tillsatt en teknisk delegation, bestående av vattenverkscheferna i de fem städerna. Delegationen skall ha kontinuerligt samarbete med Sydkraft för informationsutbyte och rådgivning.

Projekteringen skall bedrivas enligt en tidplan med sikte på att en vattenförsörjningsanläggning skall stå färdig för ibruktagande 1980.

Hur kommer då denna vattenförsörjningsanläggning att se ut?

Den frågan kan för närvarande inte entydigt besvaras. Den statliga utredningen innehåller tre alternativ, vilka visserligen har det gemensamt att de alla tre utgår från Lagans vattensystem som försörjningskälla. Uttagpunkten kan emellertid ligga i sjön Bolmen, i Lagan vid Traryd eller i Lagan vid Skogaby. Uttagpunkternas geografiska läge medför olika lösningar i de tre alternativen beträffande transportvägar och plats för reningsverk m m. Den statliga utredningen förordar icke något av de tre alternativen men bedömer Skogabyalternativet som olämpligt dels ur kostnadssynpunkt och dels med hänsyn till vattenkvalitet. De båda andra alternativen anses i stort sett likvärdiga. De kräver enligt utredningen ett investeringsbehov intill år 1980 av i runt tal 250 milj kronor.

AB Sydsvatten avser att förutsättningslöst vidareutreda alla de tre alternativen. Därjämte kan även mellanliggande eller modifierade alternativ komma ifråga. Det enda man i dag vågar säga om

sydvattenprojektet är väl att det med största sannolikhet kommer att bestå av en bergtunnel djupt nere i marken från en intagspunkt någonstans i Lagans vattensystem i Bolmen-Trarydstrakten eller vid Skogaby fram till ett reningsverk i Skåne. Därifrån eller eventuellt direkt från bergtunneln kommer distributionsledningarna att dras till alla de samhällen eller grupper av samhällen som anmäler sitt intresse att ingå i verksamhetsområdet.

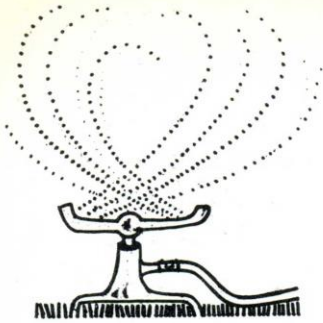
Enligt den statliga utredningens prognoser behöver sydvattenanläggningen dimensioneras för ett uttag av 1 300 l/s år 1980 och 3 200 l/s år 2000. Vattentillgången anses emellertid kunna medge ett uttag av omkring 6 000 l/s vilket troligen skulle kunna klara vattenbehovet ett bra stycke in på nästa sekel.

## Goda råd om vatten



En kran står och droppar. Det blir 50 liter vatten (5 spannar) på ett dygn. Fyra droppande kranar gör av med lika mycket vatten som en person förbrukar per dygn.

När en kran har droppat tillräckligt länge börjar den läcka i en tunn stråle. Då försvinner 200 liter vatten per dygn till ingen nytta. En persons dygnsförbrukning.



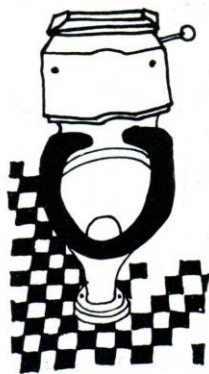
Vattenspridaren på gräsmattan gör av med 1.000 liter vatten, om man siktar till en riktig rotblöta. I många fall klarar sig gräsmattan bra utan vattning.



Ett liggbad tar 200 liter vatten per gång (lika mycket som en biltvätt). Om man tvålar in sig helt och hållet under duschen går det bara åt 50 liter vatten. Och det är lika effektivt. Per familj spar man 10 procent vatten per dygn med duschmetoden.



En biltvätt med vanlig slang och borste tar ungefär 200 liter vatten. De nya snabbtvättanläggningarna är något sparsammare med vattnet.



En wc-stol kan läcka fast det inte syns. Möjligen susar den lite grann. Men 50 liter vatten rinner bort på ett dygn. En "normal" spolning tar en spann vatten.



Diskning under rinnande vatten, 10 minuter per dag, förbrukar 25 liter vatten. Det är bättre att diska i diskhon och snabbskölja i varmvatten. Då förbrukas bara en tredjedel så mycket vatten. Per familj spar man 10 procent. En diskmaskin tar mellan 25 och 40 liter vatten per gång. Samla ihop maskinen full. Det spar vatten.

## Vatten ur havet?

Vill man försöka sja om vattensituationen 100 år framåt i tiden, kan man kanske våga gissa att vattnet då tas direkt ur havet och renas i avsaltningsanläggningar av en enklare och konkurrensmässigt sett billigare typ än den, som i dag finns i bruk i sådana delar av världen, där tillräckliga sötvattentillgångar saknas. Eller har man kanske funnit det ännu billigare att recirkulera vattnet, med andra ord leda avloppsvattnet tillbaka till renvattenverket. Detta är frågor som redan nu ligger på forskarteamens projekteringsbord på flera håll i världen.