

LOVÖ-  
VERKET

19 <sup>20</sup>/<sub>5</sub> 33

L Ö V Ö -  
V E R K E T





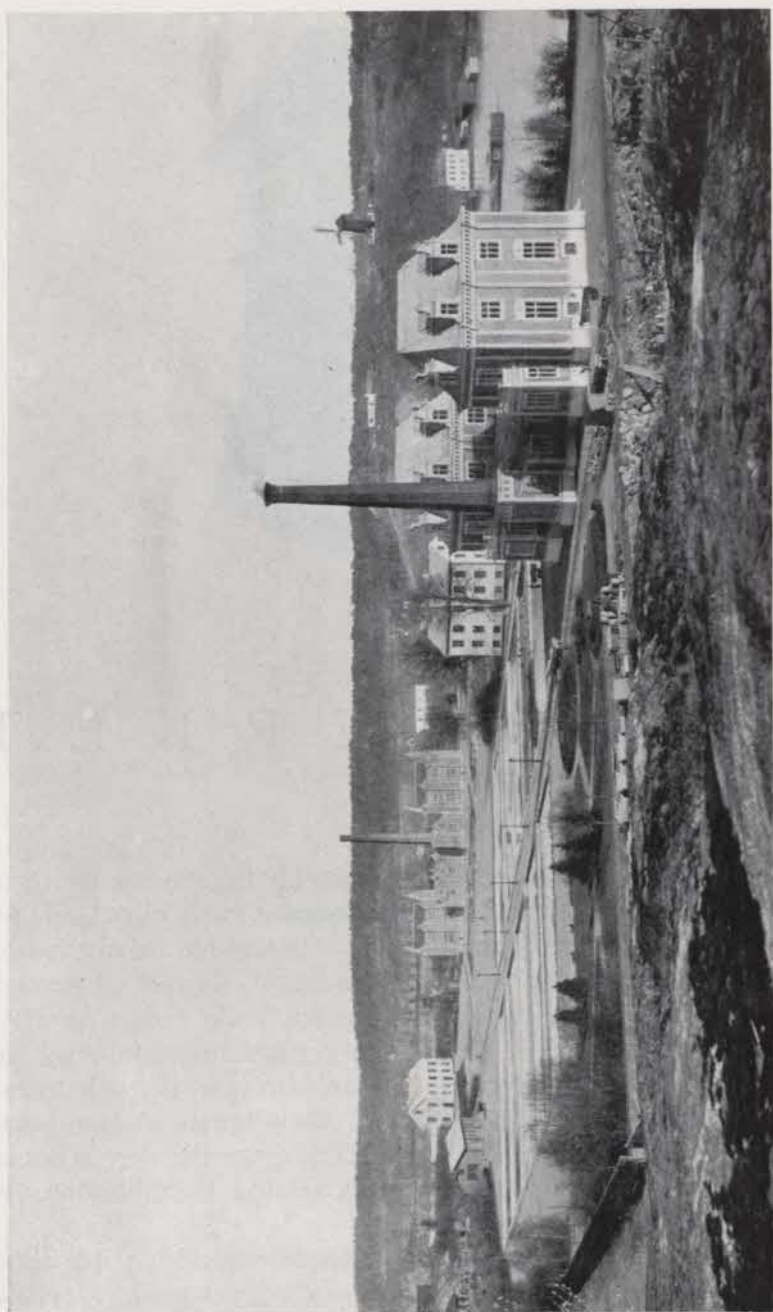
*Tryckt hos*  
*BRÖDERNA LAGERSTRÖM*  
*BOKTRYCKARE*  
*Stockholm*  
*1933*



## L O V Ö V E R K E T

Stockholm erhöll sitt första vattenledningsverk år 1861. Dessförinnan hade stadens innebyggare varit hänvisade att ur mer eller mindre oklanderliga brunnar hämta sitt behov av vatten till dryck och hushållsändamål. Kravet på en ordnad vattenförsörjning i huvudstaden hade redan år 1855 föranlett Stockholms dåvarande sockenstämmonämnd att besluta anläggandet av ett vattenledningsverk, och sedan en del utredningar om den härför lämpligaste platsen verkstälts, beslöts att verket skulle förläggas till den innersta delen av Årstaviken, vilken enligt dåtida förhållanden var en mycket tjänilig vattentäkt.

Den första anläggningen, som togs i bruk den 1 juli 1861, omfattade i huvudsak ett maskin- och ångpannehus, tvenne



*Arstærkiverken år 1896.*

pumpverk, 3 filterbassänger med tillsammans 1.574 kvm:s filteryta, rörnät i staden samt en reservoar i Årstalunden. Då rörnätet ej utsträckts över hela staden, voro många av dess innevånare fortfarande hänvisade till brunnar. Under år 1862 levererade sålunda verket endast 299.425 kbm vatten, vilket, fördelat på stadens dåvarande till 115.000 personer uppgående folkmängd, endast motsvarar en förbrukning av i medeltal 7.1 liter per person och dygn. De följande åren utökades verkets anläggningar, och år 1901 stod Årstaviksverket utbyggt i sin slutliga omfattning. Vattenförbrukningen uppgick detta år till 11.153.000 kbm eller till i medeltal 100 liter per person och dygn.

Några år tidigare hade fråga uppstått om vattenledningsverkets ytterligare utvidgning. Genom den vid denna tid alltmer ökade bebyggelsen av intill Årstaviken belägna områden samt särskilt på grund av den då aktualiserade frågan om upptagandet av en farled genom Hammarbysjön och Årstaviken var en fortsatt utbyggnad av Årstaviksverket utesluten, och det kunde fastmer betraktas såsom endast en tidsfråga, då detta verk måste nedläggas.

Under åren 1898 och 1899 undersöktes därför de vattentäkter i stadens närhet, vilka kunde komma ifråga för ett nytt vattenverk. Det befanns då, att Ekeröfjärden och Bornsjön voro mest lämpade härför. Ett nytt verk anlades vid Norsborg åren 1901—1904 och togs i bruk den 4 oktober sistnämnda år. Då Norsborgsverket till en början blott hade att tillgodose stegringen i vattenförbrukningen, omfattade den första anläggningen endast trenne filter för rening av ytvatten, en mindre anläggning för tillgodogörande av en å platsen förefintlig grundvattentäkt, ett maskinhus med erforderliga pumpverk samt en del bostadsbyggnader. Förutom grundvatten använde Norsborgsverket under en lång följd av år endast Bornsjön såsom vattentäkt. Sedan definitivt beslut fattats om Hammarbyledens utförande, godkände stadsfullmäktige år 1912 ett förslag att utbygga Norsborgsverket till sådan omfattning, att det ensamt skulle kunna tillgodose stadens vattenbehov. Arbena härmed påbörjades omedelbart, men den mellankom-

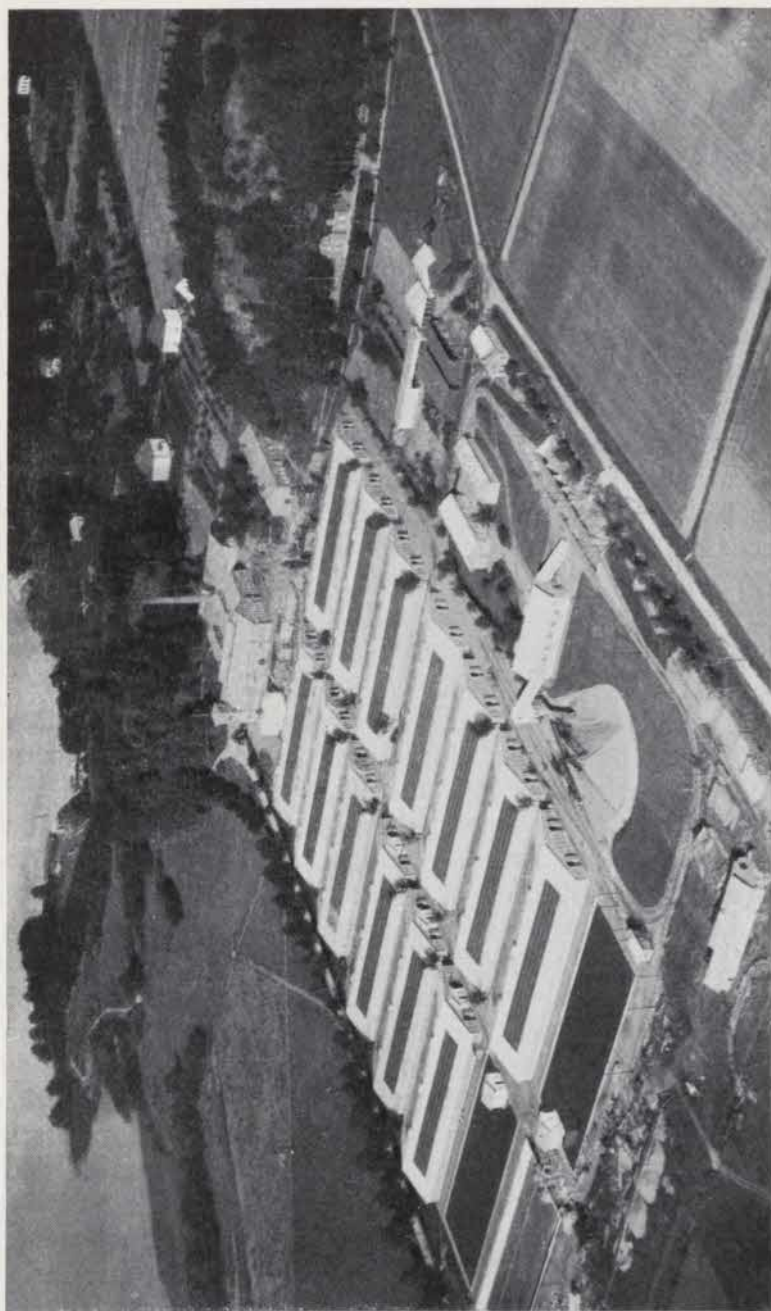


Foto Aero Material A. B.

Norsborgsverket.

mande kristiden fördröjde arbetenas fullbordande, så att de blevo i huvudsak avslutade först under år 1922. Den 30 maj 1923 nedlades Årstaviksverket.

Norsborgsverket är för närvarande utrustat med 16 st. filter för rening av ytvatten, och varje filter har 1.556 kvm:s filteryta. Filterna tillföras numera råvatten från såväl Bornsjön som Ekeröfjärden, och kunna, om än med svårighet, rena 118.000 kbm vatten per dygn. I maskinhuset finnas installerade 2 st. ångdrivna kolvpumpar, 1 ångturbin-driven samt 3 elektromotordrivna centrifugalpumpar, vilka uppfordra vattnet till staden genom tvenne ledningar, den ena av gjutjärnsrör med 1 meters invändig diameter och den andra av smidesjärnsrör med 0.7 meters invändig diameter. Dessa båda ledningar äro utslagsgivande för Norsborgsverkets leveransförmåga. Genom dem kan nämligen endast med yttersta forcering frampressas nyssnämnda 118.000 kbm vatten per dygn. I händelse ett rörbrott uppstår å någon av dessa huvudledningar, och således en sektion därav måste sättas ur bruk, minskas Norsborgsverkets leveransförmåga högst avsevärt, i synnerhet om brottet inträffar på grövre ledningen, då uppforderingsmängden kan nedgå till 70.000 kbm per dygn. Lyckligtvis har en sådan kalamitet ej uppstått under dagar med stor dygnsförbrukning. För utjämning av vattenförbrukningen under dygnet finnas tvenne reservoarer, den ena rymmande 19.580 kbm i närheten av sjön Trekanten och den andra rymmande 8.163 kbm i Vanadislunden. Vidare kan från reservoaren i Stadshagen, vilken behållare är för lågt belägen för det vattentryck, som numera måste hållas i staden, rörnätet tillföras ytterligare c:a 4.000 kbm vatten genom en vid reservoaren uppställd elektromotorpump.

#### VATTENFÖRBRUKNINGEN

Såsom i det föregående redan omnämnts var vattenförbrukningen under de första åren av vattenledningsverkets tillvaro tämligen blygsam, men jämsides med förbättrade hygieniska förhållanden och ökat antal innevånare i sta-



den stegrades förbrukningen ganska hastigt, vartill även bidrogo tillkommande industrier. Särskilt under de senaste 10 åren har vattenkonsumtionen avsevärt tilltagit. Nedanstående tabell är belysande för vattenledningsverkets utveckling.

År	Förbrukning per år kbm.	Max. förbrukning per dygn kbm.	Antal innevånare
1862	299.425	—	114.727
1867	1.411.644	—	127.591
1872	2.184.573	—	138.414
1877	2.882.664	11.508	150.525
1882	4.107.438	19.553	178.530
1887	6.723.709	26.445	219.178
1892	7.616.583	30.631	248.648
1897	10.466.121	40.678	279.079
1902	10.699.838	40.252	303.406
1907	11.920.016	43.420	335.099
1912	13.816.300	57.074	359.683
1917	15.488.952	65.655	394.912
1922	18.166.709	64.556	415.000
1927	23.615.000	88.000	450.000
1928	25.291.000	86.000	460.000
1929	27.327.000	90.000	475.000
1930	31.247.000	119.000	490.000
1931	33.030.000	112.000	503.000
1932	35.939.000	118.000	513.000

Under den senaste 10-årsperioden har vattenförbrukningen i Stockholm i det närmaste fördubblats, under det att innevånareantalet ökats med något mindre än 25 %. Fördelas förbrukningen på antalet konsumenter och dygn, visar det sig även, att denna stegrats från 122 liter år 1923 till 191 liter år 1932. Denna betydande ökning i vattenförbrukningen är främst beroende på det stora antalet moderna bostäder, som sedan krigstiden uppförts i Stockholm, men

även på den modernisering av äldre lägenheter, som samtidigt ägt rum. Uti en modern lägenhet, som ju innehåller bad- eller duschrum, tvättstall med tillgång till rinnande varmt och kallt vatten och kök med diskhoar är, såsom framgår av en av vattenledningsverket utförd undersökning, vattenförbrukningen för varje person avsevärt större än uti en omodern lägenhet. De genom utredningen erhållna siffrorna återfinnas i nedanstående tabell och avse förhållandena år 1930.

Lägenhetens storlek	Förbrukning i medeltal per person och dygn	
	Omodern lägenhet	Modern lägenhet
1 rum och kök	72 liter	148 liter
2 " " "	65 "	182 "
3, 4, 5 rum och kök	76 "	244 "
6, 7 " " "	64 "	244 "

Såsom synes är relationen mellan vattenförbrukningen i omoderna och moderna 1 rumslägenheter 1:2 och i större lägenheter omkring 1:3. Av Stockholms nuvarande bostadsbestånd utgöres för närvarande något mer än hälften av omoderna och återstoden av moderna lägenheter. Det är emellertid sannolikt, att under de kommande åren allt flera äldre byggnader komma att ombyggas eller moderniseras, varför en ytterligare stegring i vattenförbrukningen per innevånare och dygn är att emotse, även om den nuvarande depressionen kommer att verka i viss mån hämmande på nämnda utveckling.

#### FÖRSLAG TILL VERKETS UTVIDGNING

De ökade krav på huvudstadens vattenförsörjning, som sålunda så starkt gävo sig till känna under förra decenniet,

medförde, att den tidpunkt kunde förutses ej vara avlägsen, då det nuvarande Norsborgsverket ej längre skulle förmå tillgodose stadens vattenbehov. En utökning av vattenledningsverket måste därför verkställas, antingen genom tillbyggnader vid Norsborg eller genom ett till annan plats förlagt nytt verk. Frågan utreddes inom vattenledningsverket, och resultatet framlades i tvenne alternativ, varav det ena avsåg en utbyggnad vid Norsborg och det andra anläggandet av ett nytt verk å Lovön invid Mörbyfjärden. Det senare alternativet förutsatte, att den modernare reningemetoden med föroreningarnas utfällning i vattnet samt därpå följande snabbfiltrering och klorering av vattnet skulle användas i stället för vattnets rening medelst långsam sandfiltrering. Av utredningen framgick vidare, att Lovöverket lämpligen borde utbyggas för en kapacitet av 50.000 kbm per dygn. I sitt till industriverksstyrelsen ingivna betänkande förordade dåvarande vattenledningschefen Lovöalternativet till utförande av följande skäl: Genom en anläggning därstädes skulle Stockholm erhålla två av varandra oberoende vattenverk, och komme det nya verket att direkt föra vattnet till stadsdelarna norr om Riddarfjärden, varest c:a 70 % av den staden tillförda vattenmängden förbrukas. I kostnadshänseende ställde sig Lovöalternativet även något fördelaktigare än Norsborgsalternativet. De uppgjorda förslagen underkastades granskning av trenne av industriverksstyrelsen tillkallade sakkunnige, direktören K. G. Bergman, Helsingfors, direktören E. Linck, Stuttgart och majoren W. von Greyerz, Stockholm. De sakkunnige förordade Lovöalternativet med en del smärre modifikationer.

Sedan vissa kompletterande markundersökningar verkställdes å den för Lovöverket föreslagna platsen, överarbetades förslaget med hänsyn till de därvid erhållna resultaten, och beaktades även de förändringar i verkets planering, som de sakkunnige föreslagit. Kostnaderna för det överarbetade förslaget, omfattande anläggningarna på Lovön samt huvudledning därifrån till staden men med undantag av mark och grödesersättningar, beräknades till 7.150.000 kronor.

## MARKUPPLÅTELSE

Den för Lovöverket erforderliga marken äges av staten. Själva verket är förlagt till Strömdal, en intill Mörbyfjärden belägen öppen plats, vilken tillhör kronoegendomen Norrby. För tillfartsvägen till verket samt för en avloppsledning och en kaj tages i anspråk Lovö kyrkoherdeboställe tillhörig mark, och huvudledningen från verket går över kronoegendomarna Norrby, Barkarby och Rörby samt Drottningholms kungsgård. Redan under förslagets utarbetande hade vattenledningsverket förvissat sig om att det icke skulle möta några svårigheter att på antagliga villkor få behövlig mark upplåten. Så snart industriverksstyrelsen beslutat för sin del förorda Lovöalternativet, upptogs underhandlingar med vederbörande statliga myndigheter, d. v. s. Kungl. Kammarkollegium, Kungl. Domänstyrelsen och Riksmarskalksämberet. Något skäl för staden att förvärva den erforderliga marken med äganderätt förelåg icke, utan hemställdes från styrelsens sida endast om nyttjanderätt till marken. Från statens sida visades stort tillmötesgående. Den 22 april 1930 förelåg således ett villkorligt avtal mellan industriverksstyrelsen och Kungl. Domänstyrelsen rörande upplåtelse av den mark, som erfordrades av egendomarna Norrby, Barkarby och Rörby. Upplåtelsevillkoren voro i huvudsak, att staden till staten erlade en viss engångsersättning, till de tre gårdarna framdroge vattenledning och tillhandahölle vatten enligt gällande taxa samt ersatte gårdsarrendatorerna för förstörd gröda samt intrång i övrigt. Enligt skrivelse från Kungl. Kammarkollegium den 26 april samma år uppläts mark från kyrkoherde- och klockarboställena i Lovö socken mot viss engångsersättning samt ersättning för gröda och intrång, och den 30 april träffades slutligen ett villkorligt avtal med Riksmarskalksämberet, vari staden medgavs att draga huvudledningar över Drottningholms kungsgårds område, emot att staden till överenskommen omfattning utökade det å kungsgården befintliga rörnätet samt tillhandahöll vatten enligt i staden gällande taxa. Med friherrinnan H. Fock såsom ägare av lägenheten Ängsholmen å Kersön, vars område korsades

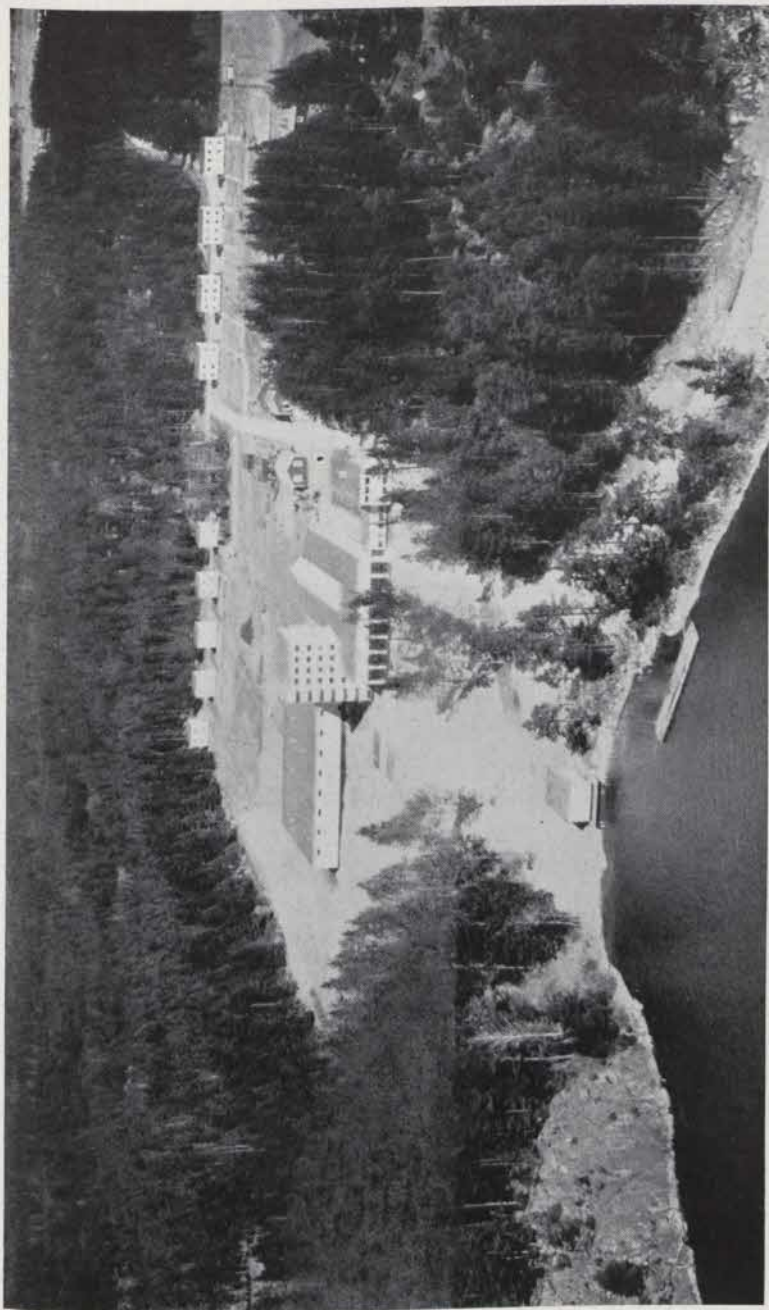
av huvudledningen, träffades likaledes avtal, att staden för intrånget skulle utföra servis till därvarande byggnad och tillhandahålla vatten enligt nyssnämnda taxa. I övrigt är huvudledningen förlagd i staden tillhörig mark. Kostnaden för markupplåtelser, grödesersättningar o. d. beräknades sammanlagt komma att uppgå till 160.000 kronor, och den totala kostnaden för Lovöverket beräknades därför bliva 7.310.000 kronor.

#### BESLUT OM LOVÖVERKETS ANLÄGGANDE

Sedan de preliminära avtalen träffats angående den för Lovöverket erforderliga, staden ej tillhöriga marken, hemställde industriverksstyrelsen i skrivelse den 30 april 1930 till stadsfullmäktige, att ett nytt vattenverk skulle anläggas på Lovön. Den 16 juni samma år blev detta även stadsfullmäktiges beslut och anvisades för verkets utförande erforderliga medel, varjämte industriverksstyrelsen bemyndigades ingå till Kungl. Maj:t med anhållan om markupplåtelser i enlighet med avtalen med Domänstyrelsen och Riksmarskalksämbetet. Den 17 juli 1930 godkände Kungl. Maj:t de upprättade avtalen.

#### BESKRIVNING ÖVER LOVÖVERKET

Den mellan Lovön och Svartsjölandet liggande Mörbyfjärden tillhör det system av stora sammanhängande fjärdar, som i övrigt bildas av Görveln, Lövstafjärden och Lambarfjärden. Ungefär  $\frac{4}{5}$  av allt vattnet i Stockholms ström beräknas komma från detta håll. Vattenomsättningen i denna del av Mälaren är därför i vanliga fall mycket god. Vid uppsjö, d. v. s. då Saltsjöns vattenstånd är högre än Mälarens, tillföres Mälaren ej blott saltvatten utan även föroreningar från Stockholms kloaker. Då det förorenade vattnet är tyngre än sötvattnet i Mälaren, sker nämnda tillförsel i form av bottenströmmar med skämt vatten, vilka i första hand flyta in i sådana djupa fjärdar, som ej skyd-



*Foto Flyghuset.*

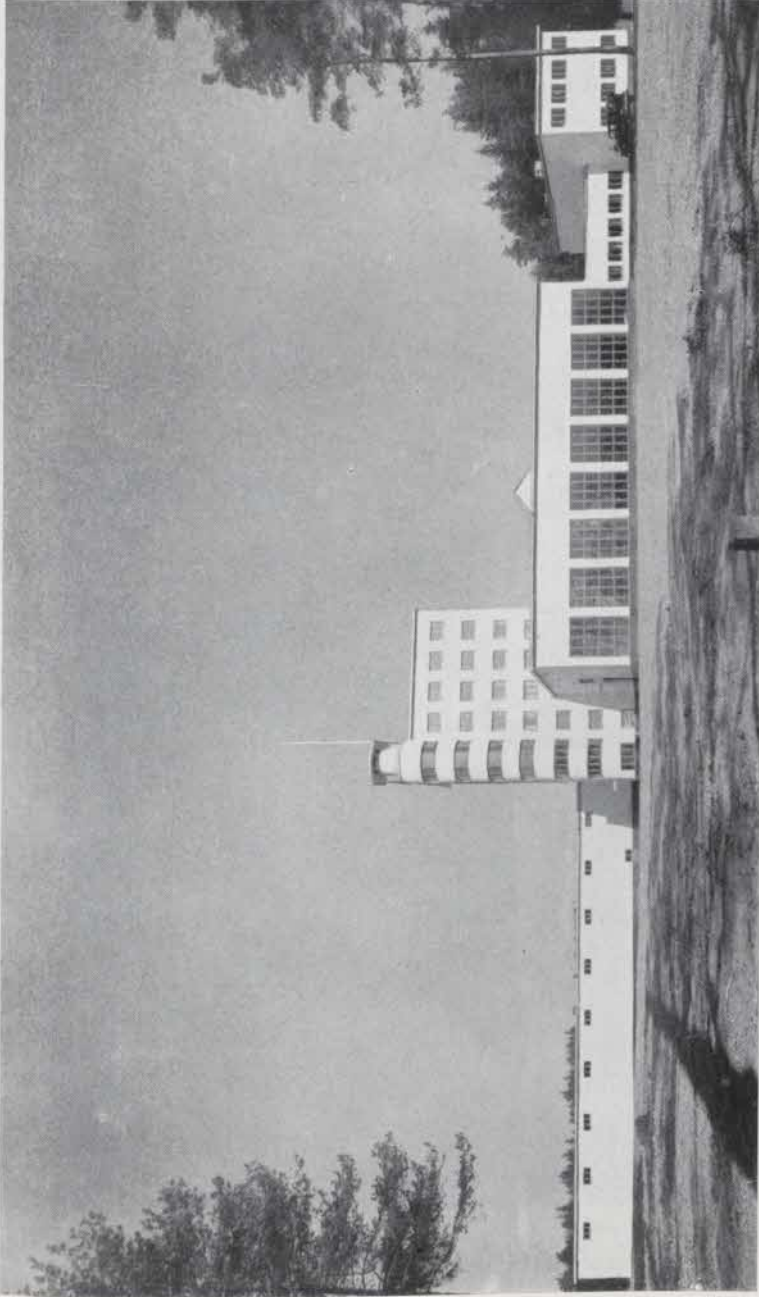
*Lovöverket.*

das av höga bottentrösklar. Så sker vid stark uppsjö med Ekeröfjärden, vid vilka tillfällen Norsborgsverket är hänvisat att taga sitt råvatten ur Bornsjön. De norr om Lovön och Svartsjölandet belägna Mälarfjärdarna äro däremot genom de höga bottentrösklarna i Nockebysundet, Drottningholmssundet och Tappström avsevärt mera skyddade emot uppsjön än Ekeröfjärden. Samtidigt tagna vattenprov i Ekeröfjärden och Mörbyfjärden utvisa även, att under det de förra innehållit över 300 mgr klor pr liter, klorhalten i de senare i intet fall överstigit 100 mgr.

Redan i samband med de förut omnämnda undersökningar, som utfördes i slutet av 1890-talet för anläggandet av ett nytt verk, voro Mörbyfjärden och närgränsande delar av Mälaren ifrågasatta som lämplig vattentäkt. Renhållningsverkets anläggningar vid Lövsta ansågos emellertid på den tiden utgöra ett hinder härför. Sedermera utförda vattenanalyser hava likväl ådagalagt, att Lövstaanläggningen ej utövar någon inverkan på vattnets renhetsgrad i Mörbyfjärden. Professor Klas Sondén, vilken sedan årtionden tillbaka studerat vattendragen i Stockholms närhet, har även förklarat Mörbyfjärden vara en lämplig vattentäkt. Stockholms hälsovårdsnämnd har likaledes förklarat, att några erinringar mot ett vattenverks anläggande vid Mörbyfjärden ej kunde framställas.

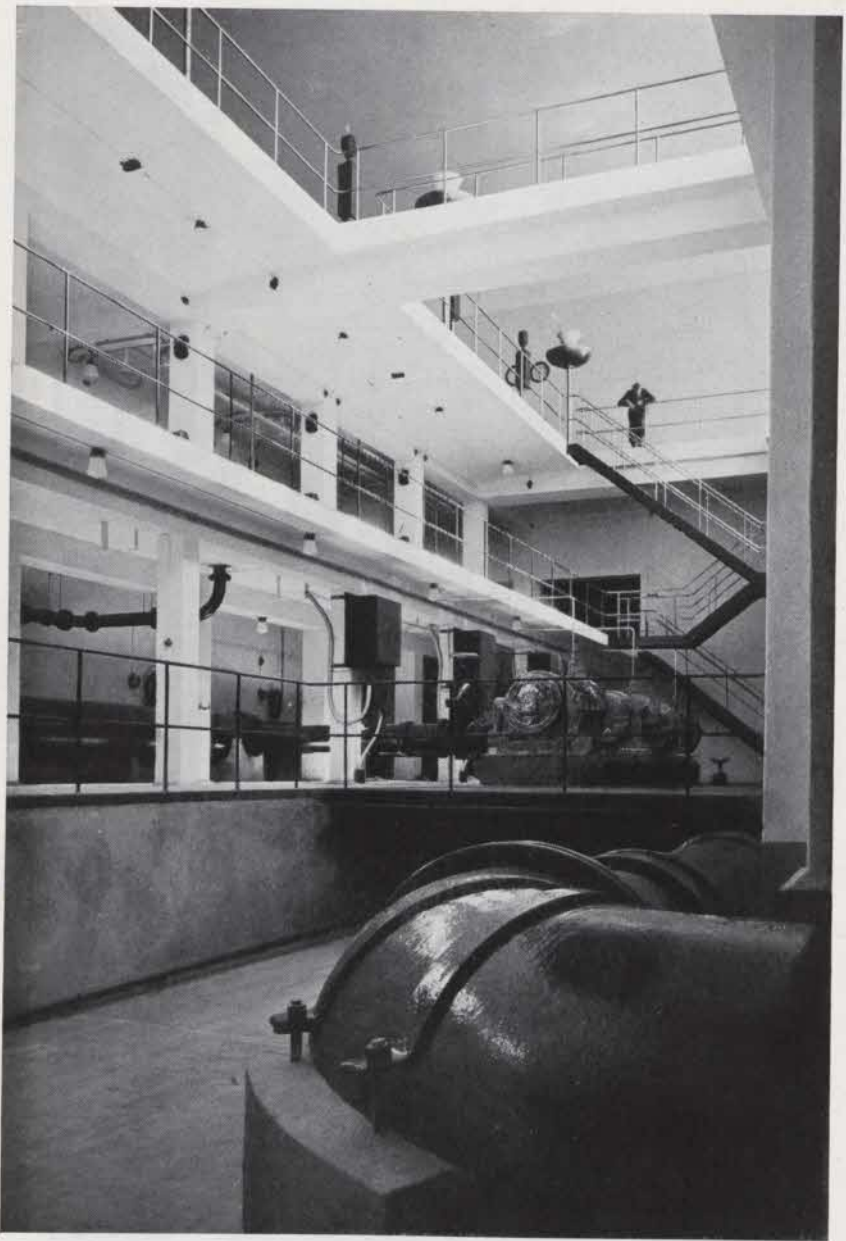
Sedan slutet av 1800-talet har vattenreningstekniken undergått mycket stora förbättringar. Det gamla förfarings-sättet att rena ytvatten medelst långsamfiltrering genom sandbäddar har sålunda allt mera utbytts emot en kombinerad kemisk och mekanisk metod. Långsamfilteranläggningar fordrå stort utrymme och kunna, där ett humusfärgat råvatten finnes, ej i nämnvärd grad avfärga detta, varför ett mer eller mindre gulaktigt vattenledningsvatten erhålles. Även om detta senare förhållande ej innebär några hygieniska vådor, måste det anses vara ett skönhetsfel hos ett vattenledningsvatten. Genom den nyare metoden bortfaller denna olägenhet, varjämte reningsanläggningen kan avsevärt koncentreras.

Vid Lovöverket hämtas råvattnet ur Mörbyfjärden ge-



*Hvendjasad.*



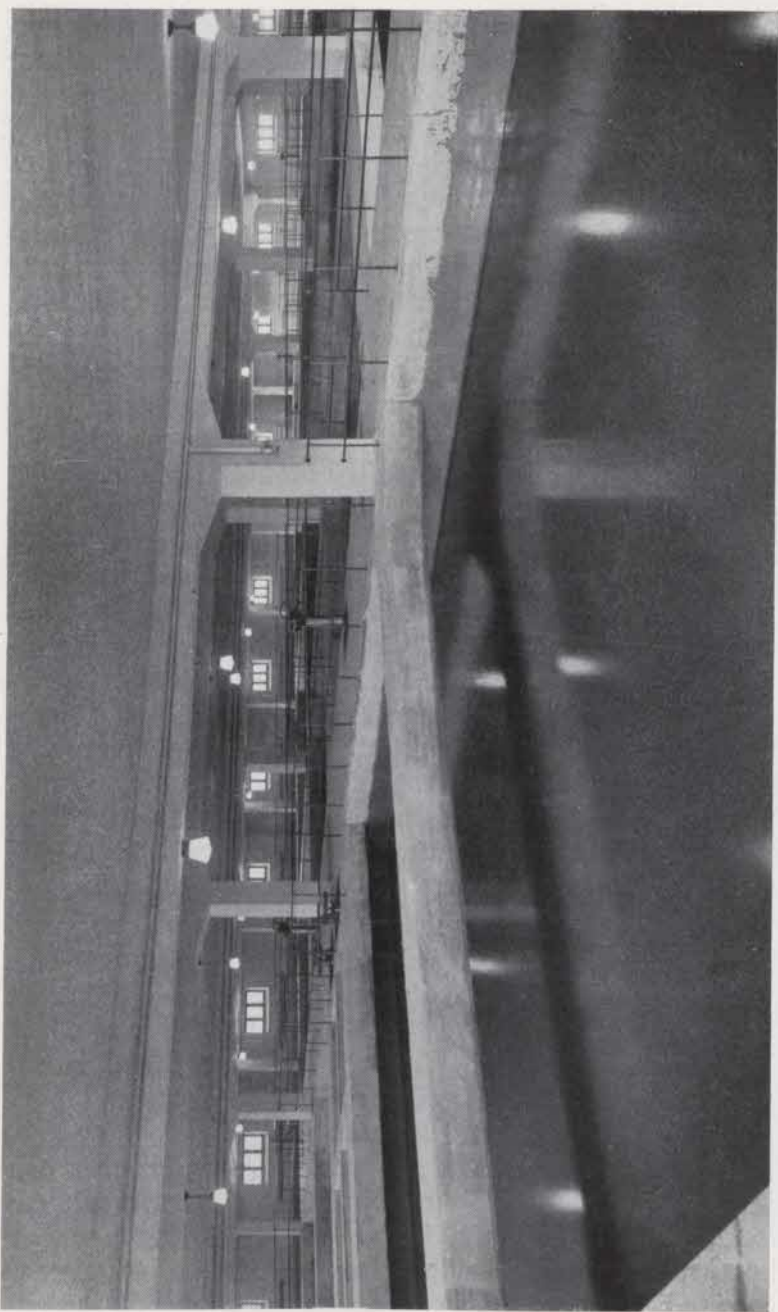


*Sugledning och råvattenpumpar.*

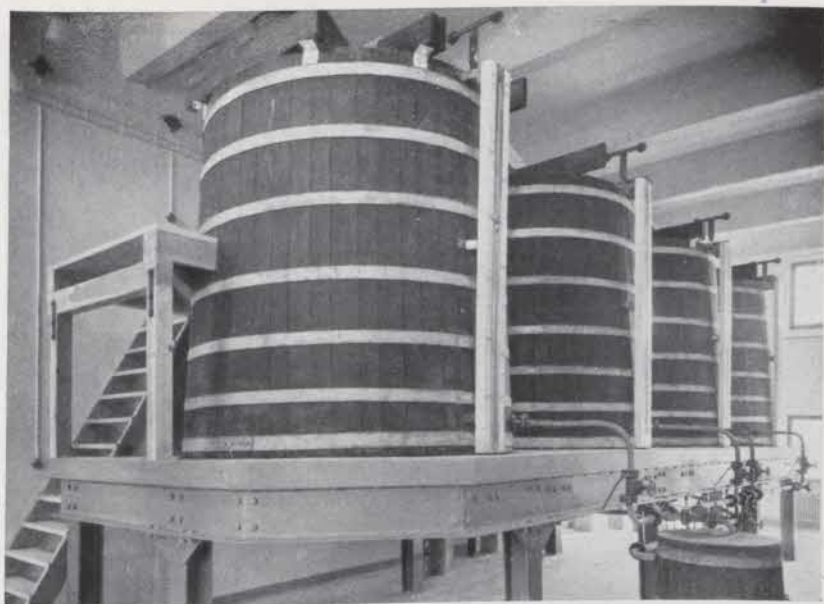
nom tvenne något över sjöbotten på pålbockar nedlagda rörledningar. Den ena är 92 meter lång och tager vattnet på 10 meters djup och vid den andra, som endast är 66 meter lång, är vattendjupet 5 meter. Ledningarna utmynna i en vid stranden uppförd intagskammare, varest vattnet silas, så att grövre fasta föremål frångiljas. Från intagskammaren till det omkring 120 meter därifrån belägna maskinhuset finnes nedlagd en sugledning med 1 meters diameter, vilken är förenad med trenne uti maskinhusets nedersta källarvåning uppsatta centrifugalpumpar, vardera med en kapacitet av 370 liter pr sek. vid 16.5 meters uppfodringshöjd. Medelst dessa pumpar lyftes vattnet till fyra fällningsbassänger, vilka äro inrymda inom en snett bakom maskinhuset belägen byggnad, efter att dessförinnan hava försatts med aluminiumsulfat i en blandningsränna belägen mellan kemikaliebyggnaden och bassängerna. Från blandningsrännan föres vattnet till fällningsbassängerna genom en runt dessa anordnad öppen ränna. Uti bassängerna utfällas flockar, huvudsakligen bestående av aluminiumhydrat, vilka sjunka till bassängernas botten och därvid taga med sig i vattnet förefintliga humusämnen, uppslammade föroreningar, plankton, bakterier m. m. Sedan avsättningarna erhållit en viss mäktighet avstänges en bassäng, och sedimenten spolat bort. För att underlätta detta ligga bassängbottnarna i lutning emot den vid deras ena gavel belägna avloppsledningen.

I anslutning till fällningsbassängerna finnas anordnade tvenne större behållare, till vilka det renade vattnet avrinner. Dessa behållare hava utförts för att möjliggöra en framtida högklorering av vattnet, innan detta filtreras. För att fällningen skall kunna försiggå får ej is bildas i bassängerna. Dessa äro därför omslutna av en byggnad i tegel och betong, vilken vintertid uppvärms.

Kemikalierna förvaras i den mellan maskinhuset och fällningsbassängerna belägna kemikaliebyggnaden. Denna är uppförd i sju våningar, varav två äro förlagda under markplanet. Den undre källarvåningen innehåller värme-central för de byggnader, som tillhöra det egentliga verket,



*Fällningsbassänger, interiör.*



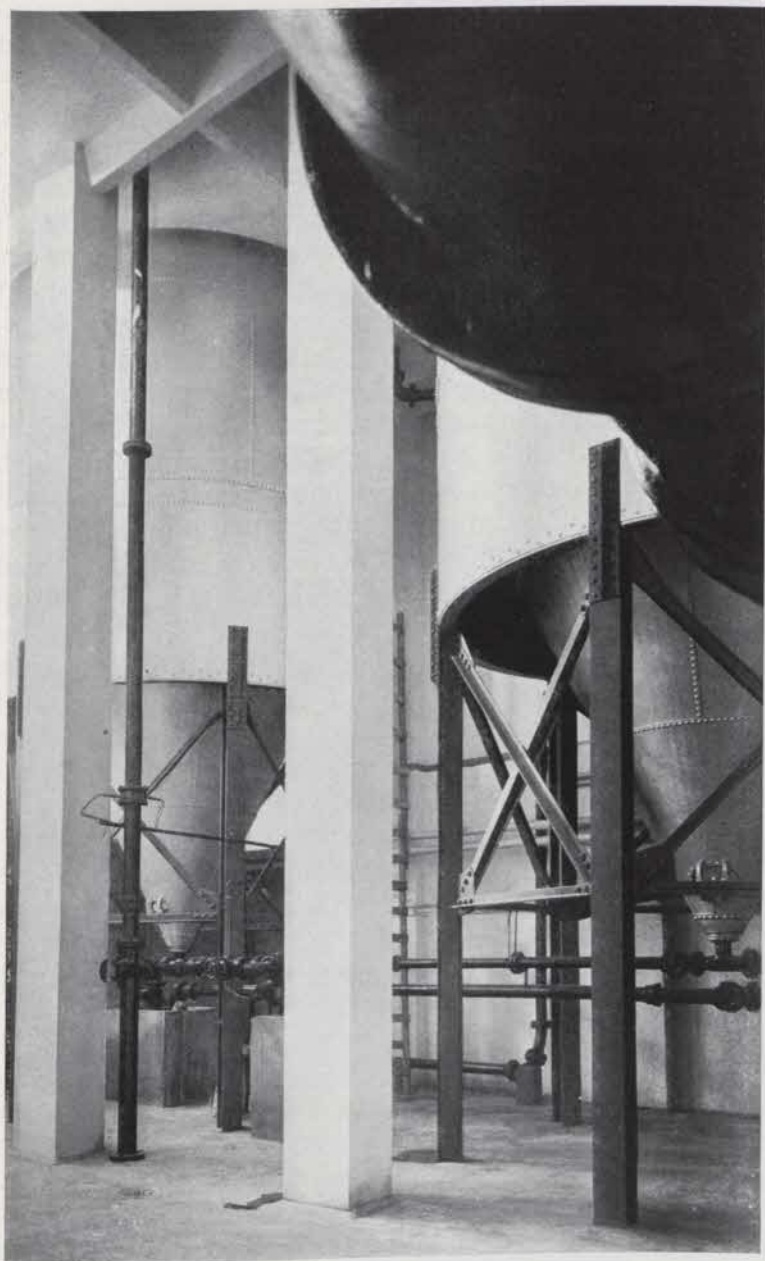
*Lösningskar för aluminiumsulfat.*

maskinhus, kemikaliebyggnad, byggnad för fällningsbassänger och filterbyggnad. I den övre källarvåningen äro uppställda 2 st. behållare för kalkvatten, de s. k. kalkmättarna, vilka nå upp genom de två närmast över marken befintliga våningsplanen. Plats finnes för ytterligare två behållare. Bottenvåningen upptages, förutom av kalkmättarna, av toaletterum för arbetare samt av en lagerlokal för klorfat. Apparater för vattnets klorering äro uppställda i ett rum i bakre delen av våningen 1 tr. upp. Till den däröver belägna våningen äro förlagda verkets laboratorielokaler, bestående av rum för kemiska och bakteriologiska undersökningar samt diskrum. Utrymmet utanför laboratoriet är upptaget av 4 st. lösningskar för aluminiumsulfat, och i ett bakom dem beläget rum äro uppställda 3 st. apparater för släckning av kalk. Ovanför varje kalksläckare finnes en silo av betong för förvaring av osläckt kalk. Dessa silos hava sin överkant i höjd med 4:e våningsplanet, varifrån



*Lagerlokal för aluminiumsulfat.*

de fyllas med kalk. Tredje våningens bjälklag är avsett till upplagsplats för i säckar emballerat aluminiumsulfat. För detta upplag har reserverats två våningshöjder. Såväl kal-ken som aluminiumsulfatet transporteras upp till sina lag-ringsplatser medelst telfer. Aluminiumsulfatet tömmes ge-nom öppningar i bjälklaget samt undervarande trätrummor uti de nedanför stående lösningskaren, varefter en lösning av viss koncentration framställes. Från karen avrinner alumi-niumsulfatet till ett framför dem placerat mindre kärl, vil-ket är försett med flottörventil, varigenom ett konstant tryck hos lösningsvätskan alltid förefinnes. Aluminiumsul-fatet tillføres råvattnet automatiskt i proportion till den uppfordrade vattenmängden genom en särskild doserings-apparat, vilken är kombinerad med ett å råvattenledningen insatt venturirör. Som reserv finnes dessutom en apparat för manuell reglering av aluminiumsulfatmängden. Då alu-miniumsulfat fräter järn, äro alla därför avsedda ledningar



*Kalkmättare.*

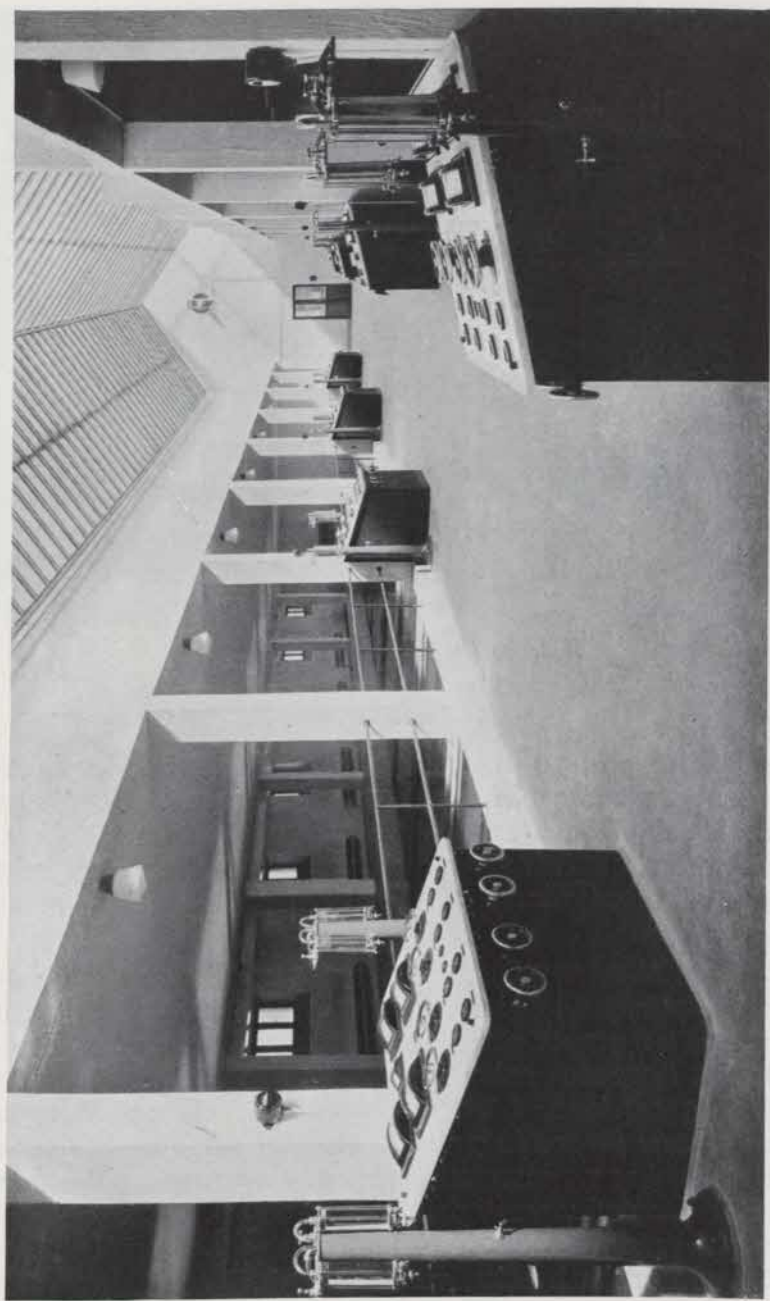
utförda av bly samt lösningskaren av pitch-pine. I allmänhet tillsättes till varje kbm råvatten 50 à 60 gram tekniskt aluminiumsulfat, innehållande 16 à 17 %  $Al_2O_3$ .

Vid fällningen frigöres ur aluminiumsulfatet svavelsyra, vilken i regel neutraliseras av i vattnet förekommande karbonater. Om den därav förefintliga mängden ej är tillräcklig, måste överskottet av svavelsyra neutraliseras, vilket i så fall sker genom tillsats av kalkhydratlösning. Denna erhålles ur de s. k. kalkmättarna, vilka äro så utförda, att kalkmjölken från kalksläckarna föres ned i botten av kalkmättaren, vareft vatten inledes. Detta vatten mättas med kalkhydrat och stiger upp i de höga behållarna, medan det olösta kalkhydratet sjunker till botten. Uti behållarnas övre del finnes därför alltid en mättad lösning av kalkhydrat.

Ur i vattnet förekommande karbonater frigöres vid fällningen kolsyra, vilket medför att vattnet blir aggressivt d. v. s. rostbildande. För att motverka detta bindes den frigjorda kolsyran med kalkhydratlösning. Denna neutralisering kan ej ske i fällningsbassängerna, då därigenom sedimenteringen skulle avsevärt fördröjas och försvåras. Kalkhydratet tillsättes därför uti renvattenbehållarna. I allmänhet uppgår doseringen till omkring 15—20 gram kalkhydrat pr kbm vatten (varigenom ett pH-värde å vattnet av omkring 8.3 erhålles). Även denna tillsättning regleras av delvis automatiska apparater.

Vid Lovöverket sker även klorering av vattnet. Klören erhålles i flytande form i fat, och kloreringen regleras av trenne i kemikaliebyggnaden uppsatta klorgasapparater. Klortillsättningen sker på högtryckspumparnas sug sida, och klormängden kontrolleras på tryckledningen till staden.

Från de i anslutning till fällningsbassängerna utförda behållarna rinner vattnet med självtryck till snabbfiltren. Dessa utgöras av 16 st. rektangulära filter, vilka äro utförda av betong och sammanbyggda i tvenne rader. Varje filter har 30 kvm:s yta. I dess botten är inlagt ett rörsystem, vilket är försett med 960 stycken över filterbotten jämnt fördelade munstycken. Ovan botten finnas trenne 10 à 15 cm tjocka lager singel med uppåt avtagande kornstorlek,



*Interiör av filterbyggnad.*





*Filterbotten med munstycken.*

och däröver en 0.70 meter mäktig sandbädd. Sanden innehåller kornstorlekar från 0.5 mm till 1.0 mm. Vattendjupet ovanför sandbädden är 0.85 meter. Vattnet från fällningsbassängerna tillföres varje filter medelst en längs dess mitt anordnad betongränna. Utefter filtrens långsidor finnas bräddavlopp.

Vattnet filtreras med en hastighet av 3 till 5 meter i timmen, uppsamlas av de i filterbotten insatta munstyckena och föres vidare genom rörledningar ned till två under filterraderna liggande renvattenbehållare, vilka tillsammans rymma 3.000 kbm. I filterna uppsamlas efter fällningen kvarvarande föroreningar och bakterier samt medföljande mindre flockar av aluminiumhydrat. På grund av den här använda stora filterhastigheten — 20 till 30 gånger den vid långsam sandfiltrering förekommande — ökas motståndet i filterna ganska hastigt, varför de måste rensas med 2 à