

Framst. nr 38/1969.

FINANSUTSKOTTETS betänkande nr 4/1969-70 med anledning av Ålands landskapsstyrelses framställning till Ålands landsting med förslag till ordinarie inkomst- och utgiftsstat för landskapet Åland under år 1970.

Med anledning av ovannämnda framställning varöver Landstinget inbegär utskottets utlåtande, får utskottet, som i ärendet hört lantrådet Martin Isaksson, äldre landskapssekreteraren Jan-Erik Lindfors, landskapskamreraren Henrik Gustafsson, landskapsagronomen Tor Mattsson, landskapsarkeologen Matts Dreijer, vägingenjören Anders Lindholm, bankdirektören Klas Eklund, bankdirektören Knut Mattsson, rektorn för Ålands tekniska skola, Alarik Häggblom, rektorn för Ålands yrkesskola Gunnar Lemqvist, chefsläkaren Gunnar Hellström, sysslomannen Rolf Eriksson, intendenten Egon Johansson, i egenskap av ordförande i landskapets idrottsnämnd, polismästaren Lars Rönquist, sjöbevakningsdistriktschefen Kyösti Kärkkäinen, chefen för Ålands telefondistrikt Helmer Ögård, stadsingenjören Lars Lönnqvist samt fiskerikonsulenten Magnus Westling i egenskap av sekreterare i Ålands fiskarförbund, vördsamt anföra följande:

Utskottet har i samband med denna framställning behandlat följande motioner:

1) landstingsmannen Curt Carlssons finansmotion angående upptagande av ett anslag om 150.000 mark i landskapets ordinarie inkomst- och utgiftsstat för år 1970 för anläggande av en vägbank mellan Hamngrundet och Långö i Geta kommun (Mot. nr 6/1969);

2) landstingsmannen Sven Lembergs m.fl. finansmotion angående upptagande av ett anslag om 400.000 mark i landskapets ordinarie inkomst- och utgiftsstat för år 1970 för möjliggörande av aktieteckning i ett för centrala Åland avsett vattenproduktionsbolag (Mot. nr 7/1969); samt

3) landstingsmannen Olof Janssons m.fl. finansmotion angående upptagande av ett anslag om 5.000 mark för utredning av luftkuddefarkosternas lämplighet för trafik i våra skärgårdsförhållanden (Mot. nr 8/1969).

Motionerna beröres närmare i detaljmotiveringen.

Utskottet har företagit resor till Hammarland, Finström, Saltvik, Sund och Föglö kommuner samt besökt Ålands yrkesskola och Ålands central-sjukhus.

Utskottet har inhämtat kulturutskottets utlåtande över i framställningen upptagna anslag för kulturella ändamål. Kulturutskottets utlåtande fogas till betänkandet.

X X X

En av huvudfrågorna i den allmänna motiveringen till 1970 års ordinarie budgetförslag är målsättningen för den kommande samhällsplaneringen

i landskapet. Frågan berördes dessutom i lantrådets utförliga presentation av budgetförslaget, i vilken han även efterlyste debatt i dessa frågor.

Landskapsstyrelsen har föreslagit att man som mål för en samhällsplanering i landskapet bör ställa:

a) att den åländska befolkningen tillförsäkras full sysselsättning och fullgod ekonomisk standard inom sitt eget område; samt

b) att landskapet undergår en snabb ekonomisk tillväxt under hänsynstagande till att samhällsbalansen upprätthålles i landskapet i enlighet med dess särförhållanden.

Denna allmänt gjorda ram innefattande närmast den näringspolitiska målsättning som lägges till grund för planeringsverksamheten i landskapet, vari otvivelaktigt ingår det årliga budgetarbetet, har även kunnat omfattas av finansutskottet, samtidigt som utskottet önskar understryka betydelsen av att man icke begränsar sig till enbart sysselsättningspolitiska åtgärder i syfte att stävja emigration från landskapet.

Då det gäller planeringens målsättning inom de olika näringarna, kan till en början konstateras, att den största och viktigaste näringen i landskapet, nämligen sjöfarten, faller delvis utanför landskapets kompetensområde och kan således icke direkt ingå i planeringsprogrammet. Det oaktat bör landskapet utnyttja tillbudsstående möjligheter att främja denna näring, i första hand genom att ytterligare utveckla yrkesutbildningen inom detta område. Men även andra åtgärder bör tagas under övervägande.

Beträffande jordbrukets utvecklande i landskapet måste hänsyn tagas till åtminstone tvenne faktiska omständigheter nämligen att en förhållandevis stor del av befolkningen erhåller sin utkomst av denna näring och att de många och små jordlotterna icke möjliggör en ur hela landets synvinkel önskvärd strukturrationalisering. Därtill kommer att specialodling, turism, fiske och tillfälligt förvärvsarbete i viss mån bidrar till att höja de åländska jordbrukarnas inkomstnivå. Dessa faktorer gör att den åländska jordbruksnäringen icke är helt jämförbar med jordbruksförhållandena i övriga delar av landet.

Utskottet anser att strukturomvandlingen av jordbruket bör ske i takt med möjligheterna att placera friställd arbetskraft inom andra näringsgrenar i landskapet. På grund därav bör man söka andra vägar då det gäller att främja näringen än dem som prövas i riket eller i de övriga nordiska länderna. Närmast bör man försöka leda in produktionen på de områden, där produkterna kan ges marknadsutrymme samtidigt som jordbrukets binärningar särskilt bör stödas. Landskapsstyrelsens grepp

på jordpaketeringsfrågan förefaller riktig även om återhållsamhet borde iakttagas, då det gäller återutarrenderingsförfarandet.

Målsättningen för turismens utvecklande är i första hand att åstadkomma anläggningar, som ger sysselsättning året runt. Det oaktat bör den traditionella formen av turism icke glömmas bort. Nordcenter-projektet synes vara ett steg i rätt riktning men för att detta skall kunna förverkligas enligt ovannämnda förslag till målsättningsram, bör utbildningen av åländsk arbetskraft omedelbart sättas i gång, för att ålänningar med erforderlig utbildning och praktik kan anställas redan från starten.

Inom industrinäringen synes utvecklingen för närvarande bromsas av bristande tillgång på främst bostäder och yrkesutbildad arbetskraft. Även bristen på kapital har en menlig inverkan på denna näringsgren. Beträffande målsättningen för denna näringsgrens utvecklande kan hänvisas till ovan berörda allmänna målsättningsram. Utskottet anser det vara viktigare att redan etablerade utvecklingsbara industrier erhåller erforderligt stöd i sina expansionssträvanden än en uteslutande satsning på nyetablering.

I den allmänna motiveringen till föreliggande budgetförslag har landskapsstyrelsen särskilt understrukt konsekvenserna av, att man i riket alltmer övergått från direkt långivning till beviljande av räntestöd för lån upptagna på den allmänna penningmarknaden. Detta betyder för landskapets del en åtstramning på kapitalmarknaden. Visserligen kan den av landskapsstyrelsen tillämpade principen om att såvitt gäller ändamål, för vilka medel beviljas av Postbanken, skulle även i fortsättningen av landskapsmedel beviljas direkta lån, omfattas av utskottet, men landskapsstyrelsen bör dock ägna även andra möjligheter att förbättra kapitaltillgången i landskapet uppmärksamhet.

Under remissdebatten berördes den av landskapsstyrelsen under innevarande år påbörjade omskolningsverksamheten. Enligt vad utskottet erfarit är omskolningen avsedd endast för sådana personer, som tidigare haft ett yrke man på grund av sysselsättningsläget inom detta yrke har svårt att klara sin utkomst. Denna form av utbildning skulle således icke kollidera med yrkesutbildningen vid läroanstalter, vilken närmast kan betraktas som en "förstagångs utbildning".

I förevarande budgetförslag finns upptaget betydande anslag för anskaffande av undervisningsmateriel och -apparater till olika läroanstalter. I något fall har anslaget motiverats med att ifrågavarande apparater kan användas vid andra skolor. Utskottet önskar särskilt understryka vikten av en bättre samordning vid användningen av dylika apparater,

såväl då det gäller inom respektive skola som mellan de olika skolorna.

I samband med undervisnings- och bildningsväsendet har utskottet diskuterat internatfrågan vid de olika läroanstalterna. Tillsvärdare anser utskottet de föreslagna lösningarna ändamålsenliga, även om en utredning av internatens ordnande på lång sikt borde verkställas.

Vid behandlingen av föreslagna anslag för två ambulansförare-vaktmästare vid Ålands centralsjukhus och anslag för anskaffning av en radiotelefonanläggning till vägavdelningen, har frågan om en hela landskapet omfattande alarmcentral diskuterats i utskottet. På samma sätt som på många andra orter såväl i riket som i Sverige borde i landskapet finnas ett enda alarmnummer, dit anmälan till polis, brandkår, vägavdelning, sjöbevakning m.m. kunde göras. Utskottet förväntar sig att landskapsstyrelsen följer upp den utredning, som gjorts i ärendet, och vidtager nödiga åtgärder för att få till stånd en alarmcentral. I samband med beredningen av denna fråga borde landskapsstyrelsen även undersöka möjligheterna till att ordna en enhetlig ambulanstjänst.

Sedan frågan om Ålands representation i Nordiska rådet nu förefaller att få en godtagbar lösning, har i budgetförslaget upptagits anslag för denna representation. Då utskottet icke haft möjlighet att närmare utreda storleken av arvoden och ersättningar åt de åländska representanterna, förväntar sig utskottet att landskapsstyrelsen i tilläggsbudget inkommer med förslag i detta avseende.

Vid budgetförslaget har fogats en översiktsplan för större anslag under åren 1970-1975, som erhållit den något vilseledande benämningen "principbeslut". Utskottet anser att denna uppställning närmast måste anses vara ett diskussionsprogram som icke underkastas något särskilt beslut och därför icke heller på något sätt binder landstinget.

I formellt avseende har utskottet funnit att i budgetförslaget fortfarande används på flera ställen den numera ålderdomliga benämningen "kolonisationsverksamhet" samt att anslagen för arvoden, dagtraktamenten och resor för ledamöterna i direktioner eller motsvarande vid de olika skolorna icke givits enhetlig benämning.

x x x

Detaljmotivering.

=====

INKOMSTER.

2 Avd.I:1. Vårdavgifter.

I sitt betänkande med anledning av förslaget till innevarande års budget (nr 3/1968-69) uppmanade utskottet landskapsstyrelsen att pröva huruvida det icke vore riktigt att påföra inkomsterna för såkallade "utsocknespatienter" ett särskilt moment i budgeten. Enligt vad utskottet erfart har antalet vård dagar för dylika patienter från riket under år 1967 uppgått till 347 och under år 1968 till 443. Indrivningen av dessa vårdavgifter har ännu icke vidtagits, varför utskottet, samtidigt som det upprepar sin uppmaning, emotser, att indrivningen i brådskande ordning verkställs. Antalet vård dagar för utländska medborgare, i huvudsak från Sverige, uppgår till 375 för år 1967 och till 639 för år 1968.

3 Avd.I:1. Stadens andel i kostnaderna för polisinrättningen.

På grund av att utskottet föreslagit en höjning av utgiftsidan under 10 Ht.VI:1, skulle anslaget höjas.

6 Avd. I:2. Lån.

Eftersom utskottet föreslagit vissa ändringar av landskapsstyrelsens förslag till utgifter uppbalanseras budgetförslaget med en motsvarande höjning av detta låneanslag.

UTGIFTER.

2 Ht.I:1. Avlöningar.

Landskapsstyrelsen har föreslagit att närmast för beredningen av pensionsärenden vid centralförvaltningen skulle inrättas en särskild tjänst, som skulle benämnas ombudsman. Under hänvisning till den för tjänstens inrättande anförda motiveringen har utskottet omfattat förslaget om att denna tjänst införes under momentet. Då benämningen "ombudsman" enligt utskottets uppfattning icke helt motsvarar de tilltänkta arbetsuppgifterna, föreslås att tjänsten i stället skulle ges benämningen "byråsekreterare".

3 Ht.II:1. Avlöningar.

Utskottet har lagt märke till att det råder en betydlig disproportion mellan antalet extra ordinarie tjänster vid polisväsendet på landsbygden och extra ordinarie tjänster vid polisinrättningen i Mariehamn. På den grund får utskottet uppmana landskapsstyrelsen att undersöka möjligheterna att ombilda de förstnämnda extra ordinarie tjänsterna till

ordinarie.

4 Ht.II,III. Ålands centralsjukhus, Ålands centralsanatorium.

Utskottet har vid besök på Ålands centralsjukhus tillsammans med chefsläkaren och sysslomannen diskuterat igenom sjukhusets och centralsanatoriets budgetförslag. Utskottet har därvid konstaterat vikten av att arbetet på reglementet för sjukhuset påskyndas, då det eljest kan finnas risk för att ett sådant blir föråldrat redan då det fastställs. Den aviserade omorganisationen av sjukhuset och sanatoriet, som innebär att sanatoriet skulle ombildas till en särskild lungavdelning vid sjukhuset, torde medföra en rationalisering och kan därför helt omfattas av utskottet. Den relativt stora personalökningen motiveras dels av ibruktagande av de nya utrymmena och dels av den förkortade arbetstiden. Då det gäller vårdsidan har utskottet för sin del intet annat att påminna, än att även ifråga om den sidan borde rationaliseringsmöjligheterna undersökas. På den administrativa sådan föreslås bland annat inrättandet av en ny tjänst, kallad ekonomichef. Enligt uppgift har icke sjukhusnämnden ännu hörts i ärendet. Utskottet har för sin del kunnat omfatta förslaget, men emotser, att arbetsuppgifter och befogenheter ges en preciserad utformning innan tjänsten lediganslås samtidigt som även kompetensfordringarna fastställs. För närvarande handhas sjukhusets bokföring av landskapsstyrelsens kamreraravdelning förutom då det gäller lönerna. Utskottet anser, att landskapsstyrelsen även borde undersöka huruvida icke lönebokföringen kunde ordnas mer ändamålsenligt, antingen vid kamreraravdelningen eller av utomstående företag. Enligt uppgift kommer denna höst städningen att undersökas av ett särskilt konsultbolag. Utskottet anser dylika undersökningar motiverade och förväntar sig att sådana skall genomföras inom alla verksamhetsgrenar.

4 Ht.V.

Kunlinge sjukstuga.

Alltsedan verksamheten vid sjukstugan upphörde har byggnaden stått så gott som oanvänd. Otvivelaktigt kommer byggnaden icke mera att användas för sitt ursprungliga ändamål, varför landskapsstyrelsen borde undersöka möjligheterna till att densamma utnyttjas på annat sätt. I en sådan undersökning borde även alternativet överlåtelse tagas i beaktande.

5 Ht.IV:2.Extra kurser.

Utskottet har tagit del av det utredningsmaterial, som legat till grund för förslaget till anordnandet av en särskild undermaskinmästarkurs vid tekniska skolan. Då till den föreslagna kursen icke anmälts ett tillräckligt antal elever med föreskriven kompetens, kommer en dylik kurs icke att anordnas instundande vårtermin. Däremot har man från sjöbevakningens sida föreslagit, att vid skolan skulle anordnas en motsvarande kurs för svenskspråkiga, i första hand åländska, sjöbevakare. Från skolans sida har man därför ansett att anslaget i stället skulle få utnyttjas för en dylik kurs. Då det är av särskild betydelse att den åländska ungdomen ges möjligheter till svenskspråkig utbildning inom sjöbevakningsväsendet, har utskottet funnit skäl föreslå, att anslaget under detta moment skulle få användas till en undermaskinmästarkurs för sjöbevakningsmän.

5 Ht.XI:9.Bygdemuséet i Jan Karlsgården.

Vid en kontroll av brandförsäkringsbeloppen för bl.a. byggnader och inventarier på Jan Karlsgården har utskottet konstaterat, att de nuvarande beloppen icke torde motsvara de faktiska kostnaderna för en återanskaffning av försäkringsobjekten. Med beaktande av de värdefulla och i många fall oersättliga byggnader och föremål, som ingår i muséet, uppmanas landskapsstyrelsen att skrida till nödiga åtgärder.

5 Ht.XIII:3.För vetenskap, litteratur och konst samt understöd åt kulturella organisationer.

I detaljmotiveringen under detta moment har landskapsstyrelsen föreslagit att man i stället för inrättandet av en särskild konstnärnd, vilket skett såväl på riks- som länsnivå i riket, skulle överföra i stort sett motsvarande uppgifter på Ålands kulturstiftelse r.s., som i detta syfte redan genomfört en stadgeändring och som samtidigt skulle ges ekonomiskt stöd för anställandet av en sekreterare på deltid. Genom stadgeändringen skulle förutom landstingets talman, som redan tidigare varit självskriven medlem, föreståndaren för Ålands museum, ordförandena i landskapets biblioteksdelegation, konstnärnd och naturvårdsnämnd vara självskrivna medlemmar i stiftelsens verkställande organ, kollegiet. I sitt utlåtande, som bifogas betänkandet, har kulturutskottet föreslagit, att man beträffande organisationen av kulturförvaltningen skulle gå en annan väg, nämligen ge-

nom inrättande av en särskild kulturkommission. Då det föreligger skäl antaga, att i en dylik kommission skulle komma att verka i stort sett samma personer, som redan nu och på grund av nämnda stadgeändring sitter i kulturstiftelsens kollegium, förefaller en sådan utväg att leda till en överorganisation. För den skull anser utskottet, att ifrågavarande uppgifter tillsvidare skulle handhas av kulturstiftelsen.

I sitt utlåtande har kulturutskottet även fäst utskottets uppmärksamhet på, att den lärobok i samhällskunskap som varit planerad alltsedan 1957 ännu icke utkommit i tryck. Samtidigt som utskottet omfattar kulturutskottets förslag till åtgärder i detta ärende, emotser utskottet, att boken skall utgivas under budgetåret.

5 Ht.XIII:5. För främjande av idrott och fysisk fostran (r).

Enligt vad utskottet inhämtat skulle under år 1970 behovet av medel för idrottsändamål stiga till 114.000 mark. Då utskottet icke anser det möjligt att ytterligare höja anslaget, borde landskapsstyrelsen undersöka huruvida icke penningautomatmedel kunde användas för ifrågavarande ändamål.

5 Ht.XIII:9. Understöd för yrkesutbildning.

Enligt den nya lagstiftningen om studiestöd skulle utöver landskapsborgen och räntestöd för studier på institutsnivå, landskapsborgen kunna beviljas för yrkesstudier. Det nya studiestödssystemet beräknas träda i kraft den 1 juli 1970, varför anslaget om 30.000 mark synes tillfyllest under år 1970. I framtiden torde dock ett särskilt anslag för de stipendier, som beviljas i form av avkortning av studielån, införas i budgetförslag.

5 Ht.XIII:11. Understöd åt Sanfundet Finland-Sovjetunionen.

Utskottet har för sin del med den motiveringen kulturutskottet anfört kunnat omfatta en förhöjning av ifrågavarande anslag med 200 mark.

6 Ht.III:1. Avlöningar.

Då enligt uppgift av landskapskamreraren lönen för den tjänst i riket, med vilken fiskeriinstruktören jämställs redan innevarande år höjts med en löneklass, föreslås denna tjänst placerad i löneklass A 19.

7 Ht.II:1. Underhåll av landsvägar och bygdevägar.

Under innevarande års extremt torra sommar kunde underhållet

av landskapets grusvägar icke överallt hålla måttet. Från vägavdelningens sida har man nu förklarat att man på olika sätt, bl.a. genom inköp av en större mängd vägsalt, skulle vara beredd att möta budgetårets sommar även om denna skulle visa sig lika torr. Samtidigt har under 10 Ht.V:1 upptagits anslag för att belägga vissa grusvägar med s.k. oljegrus, varigenom inbesparing på vägunderhållet på längre sikt skulle genomföras.

7 Ht.III:2. För upprepning av båtleder (r).

I innevarande års budget upptog landstinget ett anslag om 85.000 mark för muddringsarbeten i Ekholmssund i Föglö. Dessa arbeten motiverades bland annat med anskaffandet av den nya reservfärjan. Under 10 Ht.V:1 upptas enligt uppgift av vägingenjören, utom annat, 70.000 mark för fördjupning av farleden mellan Svinö och Degerby. För att uppnå ett konsekvent förverkligande av budgeten, föreslås att under detta moment upptages sagda belopp om 70.000 mark för att användas för fördjupning av farleden mellan Svinö och Degerby.

9 Ht.II:26. Ersättning för bortfall av sjömansskatt.

I motiveringen för detta anslag framhåller landskapsstyrelsen bl.a., att landskapsstyrelsen icke kommer att disponera anslaget förrän riksmyndigheterna tagit principiell ståndpunkt i positiv riktning samt att landskapsstyrelsen, om den finner så erfordras, kommer att återkomma till landstinget med förslag till närmare precisering beträffande grunderna för anslagets nyttjande. Utskottet, som i övrigt omfattar landskapsstyrelsens synpunkter på ärendet, föreslår dock att landskapsstyrelsen överhuvudtaget icke skulle få disponera anslaget, innan landstingets medgivande till att anslaget frigörs givits i tilläggsbudget.

10 Ht.I:1. Anskaffning av inventarier.

Utskottet önskar beträffande detta anslag uppmärksamma landskapsstyrelsen på, att inköp av nya inventarier och maskiner till centralförvaltningen bör planeras med hänsyn till att dessa kan användas för sitt ändamål även efter inflyttningen till självstyrelsegården.

10 Ht.III:14. Jan Karlsgården för anläggning av parkeringsplats m.m.

Enligt vad utskottet kunnat inhämta har vid verkställd inspektion av bygdenuséet kunnat konstateras, att brandskyddet inom muséets område icke är ändamålsenligt ordnat. Utskottet föreslår därför att medel skulle få användas ur

detta anslag till en förbättring av brandskyddsanordningarna på museiområdet.

10 Ht.IV:5. Aktieteckning i bolag (r).

Sven Lembergs m.fl. finansmotion.

Utskottet har tagit del av den hittills verkställda tekniska utredningen angående tryggandet av Ålands vattenförsörjning. En del av denna utredning bilägges även betänkandet. I motiveringen till detta moment framhåller landskapsstyrelsen bl.a., att en del av anslaget är avsett att utnyttjas till basinvesteringar för industriändamål. Landskapets deltagande i ett vattenproduktionsbolag skulle enligt utskottets uppfattning väl kunna motsvara ett dylikt ändamål. För den skull föreslår utskottet, att av i detta moment upptaget anslag 100.000 mark under budgetåret skulle användas för landskapets deltagande i ett sådant bolag. Utskottet anser dock att landskapets engagemang skulle begränsa sig endast till produktionen av vatten på samma sätt som skett i fråga om kraftverksbolaget, medan distributionen skulle skötas av ett särskilt bolag. Beträffande vattenverkets placering och tekniska utformning hänvisas till den bilagda utredningen. Då det gäller placeringen av ett vattenproduktionsverk vill utskottet dock framhålla, att placeringen bör ske på en sådan plats att en så stor del av landskapets befolkning som möjligt får nytta av anläggningen.

Om ytterligare anslag erfordras, bör landskapsstyrelsen efter vunnen utredning inkomma med förslag i tilläggsbudget. Då det enligt utskottets uppfattning återstår ännu mycket planerings- och projekteringsarbete torde dock föreslagna 100.000 mark vara tillfyllest under budgetåret.

10 Ht.V:1. Vägbyggnads- och vägförbättringsarbeten (r).

I detaljmotiveringen under detta anslag har landskapsstyrelsen bland annat framhållit, att tiden för landskapets avtalsenliga rätt att inlösa Långnäs hamn utgår 1969 och att anslag för ändamålet skulle erfordras i föreliggande budget. Utskottet omfattar landskapsstyrelsens förslag i ärendet och anser sålunda att det icke finns skäl för landskapet att inlösa denna hamnanläggning.

Med hänvisning till motiveringen under 7 Ht.III:2 skulle anslaget för utbyggnad och fördjupning av farled till Degerby minskas med 70.000 mark. Återstående belopp eller

30.000 mark skulle användas för förbättring av färjfastena i Svinö och Degerby. Utskottet föreslår dessutom att anslaget för ytbehandling av vissa sträckor på de ombyggda landsvägarna höjes med 70.000 mark.

Utskottet anser det vara av särskild vikt, att landskapsstyrelsen vid budgetens förverkligande följer den av landstinget godkända uppdelningen av väganlagen. Endast i den mån mindre besparingar kan erhållas, skulle landskapsstyrelsen ha rätt att omdisponera anslagen, medan en större omdisponering skulle erfordra landstingets medgivande i tilläggsbudget.

Landstingsman Curt Carlssons finansmotion.

Beträffande landstingsman Curt Carlssons motion om anslag för en vägförbindelse till Dånö i Geta föreslår utskottet, att motionen skulle förkastas, samtidigt som landskapsstyrelsen skulle anmodas inkomma med utredning och kostnadsberäkning över projektet.

10 Ht.V.

Landstingsman Olof Janssons n.fl. finansmotion.

Frågan om de så kallade svävarfarkosternas lämplighet för trafik i våra skärgårdsförhållanden är sedan länge anhängiggjord vid landskapsstyrelsens vägavdelning. Vägavdelningen har följt upp de testningsresultat som under årens lopp erhållits vid prov av dylika farkoster. Vägingenjören har personligen deltagit i en demonstrationstur i Helsingfors. Utskottet har tagit del av sjöbevakningsväsendets under våren 1968 utförda fullständiga testningar av svävarfarkosten SR N 6. Resultatet av dessa prov föreligger på finska men borde översättas till svenska och delges landstinget. Frågans uppföljande erfordrar icke något särskilt anslag, varför utskottet föreslår att motionen skulle förkastas. Emedan svävarfarkosterna ännu är försedda med flygmotorer, torde anskaffningen av en dylik farkost tillsvidare bromsas av svårigheter att i landet få servicen utförd på dessa motorer. Men då svävarfarkosterna otvivelaktigt kommer att utvecklas till lämpliga fortskaffningsmedel också för våra skärgårdsförhållanden, emotser utskottet att landskapsstyrelsen även i fortsättningen följer upp utvecklingen av ifrågavarande farkost.

10 Ht.VI:1.

Anskaffning av utrustning.

Polisinrättningen har föreslagit att i föreliggande budget-

förslag skulle upptagas ett anslag för anskaffning av en polismotorcykel. Motorcykeln skulle närmast vara avsedd som en komplettering till polisnrättningens nuvarande bilpark och skulle användas vid patrullering av stadens ytterområden. Stadsfullmäktige har förordat anskaffningen av ett dylikt fordon. Äldre landskapssekreteraren Jan-Erik Lindfors har förklarat sig understöda förslaget och har särskilt framhållit att den nya motorcykeln icke skulle medföra någon personalökning. Med hänsyn härtill har utskottet ansett sig kunna omfatta förslaget och föreslår en förhöjning av detta moment med 11.650 mark.

10 Ht.VII:2. För inköp av oljeskyddsutrustning.

Utskottet är helt överens med landskapsstyrelsen om att oljeskadeskyddet i landskapet utbyggs. Utskottet förväntar sig dock att den utrustning som anskaffas är ändamålsenlig och lämpad för våra förhållanden samt att en samordning sker mellan berörda myndigheter och organisationer.

Med hänvisning till det ovan anförda får utskottet värdsamt föreslå

att Landstinget måtte antaga landskapsstyrelsens förslag till ordinarie inkomst- och utgiftsstat för landskapet Åland under år 1970 med följande ändringar och tillägg samt bemyndiga landskapsstyrelsen att upptaga för budgetens förverkligande erforderliga lån.

I N K O M S T E R.

Landskapsstyrelsens förslag

Finansutskottets förslag

3 Avdelningen.

I. Inkomster av blandad natur.

Polisnrättningen i Mariehamn.

1. Stadens andel i kostnaderna för polisnrättningen.....	230.000	234.000
Summa I kap. 1.352.410	1.356.410	
Summa 3 Avdelningen 1.352.410	1.356.410	

-13-

6 Avdelningen.

=====

I. Finansieringsinkomster.Avräknings- och ränteinkomster.

2.	Lån	5.767.035	<u>5.845.304</u>
	Summa I kap.	36.832.035	<u>36.910.304</u>
	Summa 6 Avdelningen	36.832.035	<u>36.910.304</u>

Summa inkomster mk	42.600.545	<u>42.682.814</u>
--------------------	------------	-------------------

=====

U T G I F T E R.

2 Huvudtiteln. Landskapsstyrelsen.

=====

I. Centralförvaltningen.

1. Avlöningar:

1 ombudsman byråsekreterare.....

6 Huvudtiteln. Naringarnas främjande.

=====

III. Fisket.

1. Avlöningar:

1 fiskeriinstruktör, grundlön

(A 19)..... 12.172 12.791

..... 62.458

63.077Summa III kap. 593.068 593.687Summa 6 Huvudtiteln 3.184.572 3.185.191

7 Huvudtiteln. Kommunikationsväsendet.

=====

-14-

III. Skärgårdskommunikationerna.

2. För upprensning av båtleder (reservationsanslag)	30.000	100.000
---	--------	---------

Summa III kap. 440.000	<u>510.000</u>	
------------------------	----------------	--

Summa 7 Huvudtiteln.	5.599.849	<u>5.669.849</u>
----------------------	-----------	------------------

10 Huvudtiteln. Investeringsutgifter.		
=====		

VI. Polisväsendet.Polisinrättningen i Mariehamn.

1. Anskaffning av utrustning	2.200	<u>13.850</u>
------------------------------	-------	---------------

Summa VI kap. 6.200	<u>17.850</u>	
---------------------	---------------	--

Summa 10 Huvudtiteln	6.166.450	<u>6.178.100</u>
----------------------	-----------	------------------

Summa utgifter nk	42.600.545	<u>42.682.814</u>
=====		

Mariehamn, den 8 december 1969.

På finansutskottets vägnar:

Folke Woivalin

ordförande

./. Sune Carlsson
sekreterare.

Närvarande i utskottet: ordföranden Folke Woivalin, viceordföranden Harry Lindfors samt ledamöterna Bertel Söderlund, Runar Wilén och Georg Wideman.

Till Finansutskottet.

Sedan Finansutskottet i skrivelse av den 24 november 1969 inbegärt kulturutskottets yttrande över anslagen för kulturella ändamål i landskapsstyrelsens förslag till ordinarie inkomst-och utgiftsstat för landskapet under år 1970, får kulturutskottet härmed anföra följande. Den budgettekniska omställningen, varigenom under 5 Ht.XIII:3 inordnas understödsanslag till vetenskapen, litteraturen och konsten samt understöd åt kulturella organisationer, ävensom konsekvenserna därav, har ingående dryftats i kulturutskottet, som enats därom, att den administrativa lösningen av frågan borde ske enligt liknande principer som i riket. Sålunda borde ett särskilt förvaltningsorgan skapas för det avsedda syftemålet, i stället för att uppgifterna överföras på någon ideell organisation, hur väl skickad för sin egentliga uppgift denna än vore, skulle ändock det faktum kvarstå, att dylika organisationers syftemål är att förvalta och vidareutveckla endast ett visst område av kulturektorn i enlighet med sina stadgar. Härigenom skulle demokratiska principer knappast kunna tillfredsställas, och en tillräckligt mångsidig prövning av behoven inom kulturektorns olika delområden svårligen fås till stånd.

Kulturutskottet anser, att ett särskilt administrativt organ liknande dem, som regleras i rikslagstiftningen om organiseringen av konstens främjande av år 1967, äger bättre förutsättningar att uppnå avsedda syften. Detta organ, som kulturutskottet i sina diskussioner försett med arbetsnamnet Ålands kulturkommission, skulle tillsättas av landskapsstyrelsen på förslag av de inom kulturlivet verksamma organisationerna, till vilkas förfogande understöd avses att ställas. I kommissionen borde enligt utskottets förslag i första hand åtminstone Ålands Kulturstiftelse, Ålands Konstförening, Ålands Spelmansgille, Ålands Sång- och Musikförbund, Teaterföreningen i Mariehamn och Ålands Fågelskyddsförening vara företrädade, den sistnämnda på grund av sitt engagemang i vetenskaplig forskning. Därutöver tillsätter landskapsstyrelsen ordförande i kommissionen varjämte den kultureksekreterartjänst, för vilken anslag om 7.500 mk upptagits, underställes densamma. Kommissionen, som bör kunna hålla sig á jour med utvecklingen i riket inom motsvarande arbetsfält, med tyätföljande anpassning av kulturanslagen i landskapets ordinarie budget, bör främdeles, sedan erfarenhet vunnits, kunna utökas genom anslutning av flere inom kulturlivet verksamma organisationer i landskapet.

Vad sedan angår de särskilda utgiftsposterna i förslaget till utgiftsstat önskar kulturutskottet framhålla följande.

5 Ht. XIII:3. Till vetenskapen, litteraturen och konsten samt understöd åt kulturella organisationer.

-2-

Utöver vad ovan allmänt framhållits härom finner kulturutskottet angeläget att ånyo fästa uppmärksamheten på, att den lärobok i samhällskunskap, som är planerad och för vilket ändamål en kommitté tillsattes år 1957, enligt uppgift ännu icke påbörjats. Sedan kommitténs ordförande, rektor Jan-Erik Eriksson, avlidit, borde en ersättare för honom inväljas i kommittén, som i sammanhanget även borde kompletteras, eftersom inom pedagogiken ett rationellt nytänkande vunnit insteg efter kommitténs tillblivelse. Avsikten bör vara att få fram en modern lärobok såsom resultat av arbetet. Kulturutskottet förutsätter i varje händelse, att kommittén ofördröjligen bringas i verksamhet.

Den ingående behovsprövningen för beviljandet av anslag för de enskilda kulturella organisationer, som hänförts till momentet, bör kunna bli en uppgift för den föreslagna kulturkommissionen.

5 Ht.XIII:11. Understöd åt Samfundet Finland-Sovjetunionen.

Detta anslag, oförändrat sedan 1967, föreslår kulturutskottet höjt till 1.000 mark, för att det kulturutbyte, oftast av mycket hög klass, som hittills ägt rum med Sovjetunionen, åtminstone icke skall behöva inskränkas i brist på medel. Höjningen skulle sålunda endast motsvara de ökade kostnaderna för ifrågavarande verksamhet.

Mariehamn, den 1 december 1969.

På kulturutskottets vägnar:

Ordförande

Olof Jansson

Sekreterare Max Carlberg.

ÅLANDS VATTENFÖRSÖRJNING. DELBETÄNKANDE

I anledning av Ålands Landskapsstyrelses skrivelse nr 32 Agr/14.1-69 tillsatte planeringsrådet den 1.2.1969 ett arbetsutskott för utredning av riktlinjerna för landskapets vattenförsörjning och vattenvård. Arbetsutskottet uppmanades att i brådskande ordning inkomma med synpunkter i ärendet samt erhöll av planeringsstyrelsen följande preliminära arbetsprogram:

- 1 Inventering av färskvattentillgångarna i landskapet med särskilt avseende fäst vid vattenförsörjningen för tätorterna Mariehamn och Godby.
- 2 Preliminär uppskattning av vattenbehovet (1980) jämfört med tillgångarna.
- 3 I anslutning härtill preliminärt utreda behovet av vattenskydd och de punkter där sådant snarast möjligt borde insättas.
- 4 Principiella synpunkter på och förslag till avloppsvattnets behandling och avledning.
- 5 Egna förslag till vidareutveckling av arbetsutskottets verksamhet samt sådant förslag till sådana utredningar utskottet anser vara nödvändiga i ärendet.

I sitt arbete har utskottet haft till förfogande följande arbetsmaterial och -undersökningar

- | | | |
|----|---|--|
| 1 | Lantmäteristyrelsens topografiska byrå, karta 1:20.000 1968 | |
| 2 | Husö biologiska station | Limnologisk undersökning av några åländska insjöar |
| 3 | " " " | Fortsatta limnologiska undersökningar av åländska insjöar |
| 4 | " " " | Salt vatten i insjöar |
| 5 | " " " | Statistiskt material belysande kommunreformen |
| 6 | " " " | Vattenanalyser |
| 7 | Mariehamns stad | Vattenanalyser samt material belysande stadens vattenförsörjning |
| 8 | Tekn. Högskolan i Sthlm. | Kompendium i vattenförsörjnings- och avloppsteknik |
| 9 | Flygt | Pumphandbok |
| 10 | G. Weijman-Hnae | Ytvatten 1961 |

11 M Tikka

Byggande av vattenreningsverk 1968

12 Ålands Landskapsstyrelse

Lantbruksavdelningen

Vattenledningar, Statistik 1967

13 DVGW, 1953

Richtlinien für die Einrichtung von Schutzgebieten für Trinkwassergewinnungsanlagen

14 Medicinalstyrelsen

Kvalitetsfordringar på hushållsvatten

Utskottet har biträtt i arbetet av Husö biologiska station.

Existerande vattenföretag.

	<u>Vattentäkt.</u>	<u>m³/år</u>	<u>Anslutning</u>	<u>Ledn. km</u>
Mariehamns stad, 1968	Dalkarby träsk, ytvatten, kem.rening	500.000	7.300 pers	47
Bocknäs Vatten, 1967	Lavsböle träsk, ytvatten, filtrering	15.000	69 hush.	20
Tjenan Vatten, 1967	Toböle träsk, ytvatten	3.000	24 (+16 år-68)	6,7
Ännäs Vatten	grundvatten		25	6,2
Norra Gölby	Grundvatten		24	4,2
Södra Gölby	källa	1.400	13	4,1
Tjudö Vatten	Tjudö träsk, ytvatten		12	4,0
Kroklund, Ödkarby	grundvatten		16	1,9
Södra Haga	grundvatten	3.000	16	5,9
Malmen, Kvarnbo	grundvatten		13	1,9
Jomalaby Vatten	grundvatten	2.000	10	1,7
Södra Västanträsk	Tjudö träsk, ytvatten	4.500	16	3,5
Svedens Vatten, Saltvik	grundvatten		21	5,2
Kalmarnäs Vatten	grundvatten		16	1,5

Dessutom finnes ett antal mindre vattenföretag med bergborrbrunnar eller annat grundvattentag. Grundvattenförekomsten på Åland är svag. Grundvattnet har ofta hög kalkhalt och i endel fall smak av salt.

Grusåsar av betydelse finnes ej, vilket omöjliggör konstgjord grundvattenbildning.

Förbrukningen av dricks- och hushållsvatten 1980

Mantalskr.befolkn. Prognos "R" (x) Antagen spec. (xx) Förbrukning 1980
per den 31.12 förbrukn. 1980

	1960	1967	1970	1980	300 l/p.d	1200000 m ³ /år
Marlenamn	6863	8072	9831	10792	300	1200000
Jonala	2062	2032	1920	1755	300	200000
Pinstrom	1825	1720	1422	1198	250 (xxx)	110000
Saltvik	1737	1571	1223	975	250	90000
Sund	1221	1084	788	619	250	55000
Hammarland	1275	1080	760	561	250	55000
Rokerd	853	771	636	518	250	45000
	15836	16330	16580	16418		1755000 m ³ /år

Bräcke	786	716	554	417
Engen	1043	791	444	262
Konlinge	638	559	383	259
Levland	982	733	398	227
Vårde	542	473	345	235
Gata	638	522	295	169
Kökar	542	405	244	138
Lumparland	370	317	194	93
Sottunga	246	208	85	28
	21633	21054	19523	18246

x) Uppgifterna hämtade ur 5 "Statistiskt material"

xx) Tillkomsten av industrier kan höja tätorternas värden

xxx) För landskommunerna är angivna värden sannolikt för höga på grund av att de full anslutning till fördelningsnätet ej kan påräknas. Dock har vattenförbrukningen för trädgårdsskötsel, specialodlingar eller bostadsskötsel ej inräknats.

I det följande sammanställes väsentliga data för de viktigaste vattensystemen. Uppgifterna har hämtats ur Husö Biologiska Stations meddelanden samt vattenanalyser (se bilagor). Nederbördsområden och sjöarealer har uttagits med planimeter ur topografiska kartan 1:20000 och sammanställts i bifogad karta. Den årligen utvinningsbara vattenmängden har beräknats för synnerligen regnfattigt år. Som erforderlig magasineringens volym för fullständig årsreglering har beaktats ett regleringsmagasin motsvarande 35 % av lägsta normala medelvattenföringen 3 l/sek.km², vilket utgör ca 50 % av det normala.

1. Låvaböle träsk

Nederbördsområde 12,9 km ²	Sjö-% 14,1	Sjöareal 1,81 km ²
Regleringsmagasinets yta 0,68 km ² (Låvaböle o. Åsgårda träsk)		Sjövolym=1,5+4 = 5,5 milj.m ³
Utvinnbar vattenmängd 38 l/sek = 1,2 milj.m ³ /år		vid regleringshöjd = 0,8 m

Rävattnets kvaliteten är tillfredsställande i bakt. avseende. Vattnet har dock dåliga värden för färg och KMnO4-förbrukning (värden för förekomster av organiska ämnen) samt vid några analyser höga järnvärden i bottenvattnet. Kemisk rening nödvändig för erhållande av fullgott dricksvatten.

2. Östra Kyrksundet

Nederbördsområde 36,48 km ²	Sjö-% 9,5	Sjöareal 3,45 km ²
Regleringsmagasinets yta 2 km ²	Volym ca 20-30 milj.m ³	
Utvinnbar vattenmängd 110 l/sek = 3,4 milj.m ³ /år	vid regleringshöjd 0,80 m	
50 l/sek = 1,5 "	"	0,5 "

Rävattnets kvaliteten är anmärkningsvärt god. Med undantag av enstaka prov tyder såväl färg som KMnO3-förbrukning på att godtagbart dricksvatten kunde erhållas med långsamfiltrering. Salthalten är något för stor för tillfredsställande vattenkvalitet, men torde genom förhållande av havsvatteninträngning rätt snabbt kunna fås i godtagbar nivå. I bakteriologiskt avseende

3. Markuebölefjärden

Nederbördsområde 12,21 km²

Regleringsmagasinets yta 2 km²

Sjö-% 15,2

Volym ca 7,5 milj m³

Sjöareal 2,12 km²

Utvinnbar vattenmängd 37 l/sek = 1,15 milj m³/år vid regleringshöjd 0,4

Råvattenkvaliteten mindre tillfredsställande och erfordrar kemisk rening för att erhålla fullgott dricksvatten. Dessutom måste saltvatteninträngningen i sjön förhindras. Salthalten är nu för hög men torde relativt snabbt kunna fås till godtagbart värde. I bakteriologiskt avseende är kvaliteten tillfredsställande (endast ett prov). Låga syrevärden och hög järnhalt i bottenkiktet. Genom tilldikning av Storträsgets avrinning kan kapaciteten höjas till det dubbla och avsaltningen påskyndas. Om Långsjö kan saneras utgör blocket Ålands största färskvattentillgång.

4. Vargasundet

Nederbördsområde 26,37 km²

Regleringsmagasinets yta 1,07 km²

Sjö-% 5,1

Sjöareal 1,35 km²

Utvinnbar vattenmängd 80 l/sek = 2,5 milj. m³ med regleringshöjd 1,0 m

50 l/sek = 1,5

0,7 m

Analyserna visar ungefär samma värden som för Markuebölefjärden i fråga om färg, KMnO3-förbrukning och salthalt. Syreförhållandena och järnhalt är bättre.

5. Långträsk

Nederbördsområde 12,74 km²

Regleringsmagasinets yta 0,54 km²

Sjö-% 4,3

Volym ca 1 milj. m³

Sjöareal 0,54 km²

Utvinnbar vattenmängd 38 l/sek = 1,2 milj. m³/år med regleringshöjd 1,0 m

Råvattenkvaliteten har undersökts åren 1939, 1943 och 1958. Näringsrik sjö med höga färg och KMnO_3 -värdet.

Allmän bedömning av vattentillgångarna

Samtliga ovan under 1-5 refererade vattenområden är av den storleksordning att man med hjälp av sjöreglering även under torrår kan utvinna år 1980 prognostiserat vattenbehov om även stadens nuvarande vattentäkt Dalkarby träsk tages med i beräkningarna. Om vattenförbrukningen ökar i samma takt kommer dock inom därpåföljande 10-årsperiod såväl Lavsböle träsk som Långträsk att ha för liten kapacitet, såvida icke flerårig reglering tillämpas. Detsamma gäller Markusbölefjärden, vars kapacitet dock kan ökas vid sanering av Långsjö eller tilldikning av Storträsk.

Sviibyåns vattenområde har ej medtagits i inventeringen emedan det saknar naturlig reservoar. Långträsk har i likhet med Dalkarbyträsk nackdelen av närbelägen landsväg, vilket p.g.a. risken för oljeförurening kan äventyra vattnets användbarhet.

De föreliggande undersökningarna har sammanställts i tabell 1, 2 och 3.

Östra Kyrksundet har konstaterats ha den bästa råvattenkvaliteten samt betryggande stort nederbördsområde. Som nackdel antecknas dess perifera läge.

Markusbölefjärdens vatten är av mindre god kvalitet, men fullgott hushållsvatten bör dock efter avsaltning kunna erhållas genom kemisk rening. I framtiden blir vattentillgången för liten såvida systemet icke kombineras med Storträsk eller Långsjö.

Vargsundet kan ifrågakomma som vattentäkt under förutsättning att råvattnet i likhet med Markusbölefjärdens asaltas och renas kemiskt. Avsaltningen kan påskyndas genom tilldikning av Storträsk.

Tabell 1

Sjö eller sjösystem	Nederbörds område km ²	Regleringsområden i storlek i ha		Medeltill- vatteny. vatteny. millj. m ³		Utvinnbar vattenm ³ millj. m ³		Tillflöde i % av vattenvol.		Sjö-%
		1 ha	1 ha	millj. m ³	millj. m ³	millj. m ³	millj. m ³	i % av vattenvol.	Regl. nivå cm	
Lavsböle sjösystem	12,9	68		5,5	2,4	1,2		44	80	14,1
Östra kyrksundet	36,5	200		20-30	6,8	3,4		23-34	80	9,5
						1,5			50	
Markusbölefjärden	12,2	200		7,5	2,3	1,15		30,5	40	15,2
Markusbölefjärden + Storträsk	26,6	200		7,5	5,0	2,5		66,6	65	12
						1,5			50	
Långsjö + Markusböle- fjärden	29,3	350		27-33	5,5	2,75		16,5-20	50	12,5
						1,5			40	
Långsjö + Markusböle- fjärden + Storträsk	43,7	350		47-33	8,2	4,1		25-30	60	11
						1,5			40	
Värgsundet	26,4	107			5,0	2,5			100	6,1
						1,5			70	
Vargsundet + Storträsk	40,8	107			7,6	3,8			150	6
						1,5			70	
Långträsk	12,7	54			2,4	1,2			100	4,3
Tjudd Storträsk	8,1	87			1,5	0,8			50	12,1
Toböle träsk	2,1	54		5	0,4	0,2		8	35	25,5
Norsträsk	1,8	25			0,3	0,17			45	14,1

Tabell 2

Sjö	Salthalt O/00	Färg mg Pt/l	KMnO ₄ - förbr. mg/l	Järn mg/l	pH	Hårdhet mg CaO/l
Östra Kyrksundet	0,23-0,53	0-10	20-56	0,1	7,6-7,9	
Markusbäckarfjärden	0,65-1,10	25-30	30-65	0,2	7,3	
Långsjön	1,30-1,90	10-50	30-127	0,2	7,5	
Värgeaundet	1,16-1,27	50-80	32-34	0,1	7,5	
Lavsböle träsk		35-70	37-44	0,1	6,7-7,2	20
Tjudd Storträsk		25	31-35	0,1	6,9-7,2	51-81
Toböle träsk		25	32-50	0,1	7,0	45
Norsträsk		50	31	0,5-1,0	7,0	25
Östra Kyrksundet	0,26-0,53	2,5-5	23-106	0,1	7,0	
Markusbäckarfjärden	0,65-1,25	50-100	33-130	0,7	7,2	
Långsjön	2,10	110-190	78-300	0,4	7,2	
Värgeaundet	1,39-1,73	35-40	33-35	0,1	7,5	
Lavsböle träsk		70-80	43-59	0,8	6,7	
Tjudd Storträsk		25-50	41	0,1	7,0	252
Toböle träsk		25	37-59	0,1	7,0	45
Norsträsk		50	40-42	2,0	7,0	25

Val av behandlingsmetod vid vattenrening

I fråga om bakteriologiska krav kan reningseffekten för olika behandlingsmetoder bedömas enligt följande (8,10):

Behandlingsmetod: Klorering av klart vatten så att eftersmak undvikas	Reningseffekt	98 %
Snabbfiltrering, alltefter råvattnets grumlighet		0-90 %
Långsamtfiltrering		99 %
Långsamtfiltrering och klorering		99,98 %
Kemisk fällning		98,3 %
Kemisk fällning och klorering		99,97-99,995 %

Om man utgår från fordringen att råvattnet får innehålla högst 1 bakt.coll per 100 ml (15) erhålles följande samband mellan råvattnets kvalitet och behandlingsmetod:

Coli aerob.bakt. per 100 ml	50	klorering av klart vatten
"	1	snabbfiltrering
"	50	snabbfiltrering med klorering
"	100	långsamtfiltrering
"	5000	långsamtfiltrering med klorering
"	60	kemisk fällning
"	2000-5000	kemisk fällning med klorering

Ur fysikalisk-kemisk synpunkt kan man uppställa ungefär följande krav för val av behandlingsmetod (10):

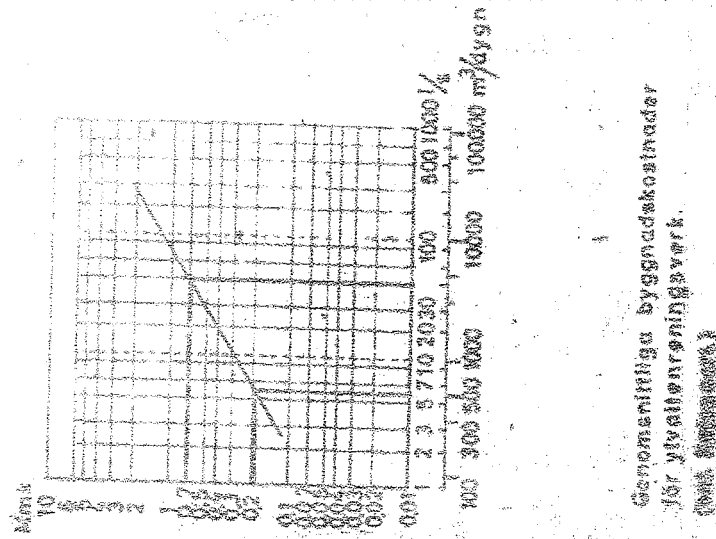
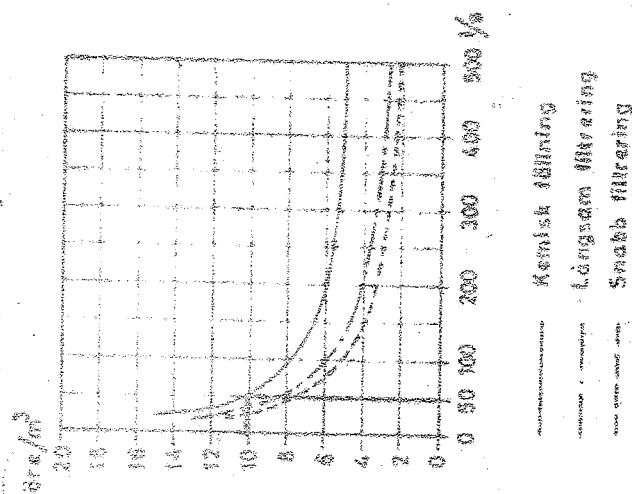
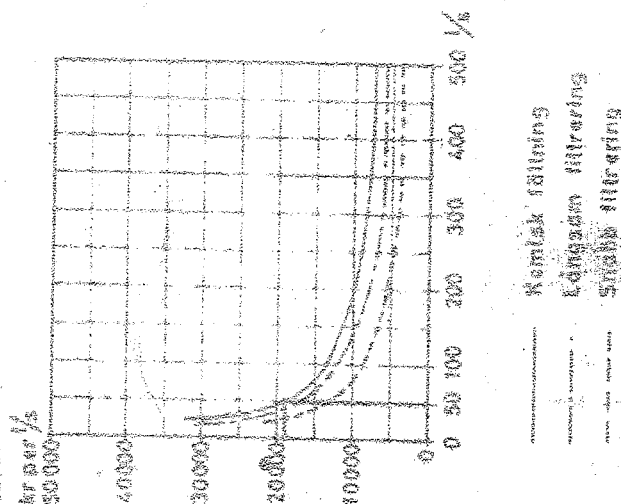
Råvattnets	färg 1 mg/l pt	grumlighet 1 mg/l SiO ₂	smak	behandlingsmetod
10-20	0-5	god	snabbfiltrering	med ozon
20-30		"	"	"
15-25	<30	dålig	långsamtfiltrering	med ozon
25-35		"	"	"
7 35			kemisk fällning	



Kostnader för vattenreningen belyses av diagram

Enligt Kajosaari (1968) utgör byggnadskostnaderna för ett ytvattenverk med kapaciteten 6 l/sek ca 200.000 mk och för kapaciteten 50 l/sek ca 700.000 mk. Enligt svenska tabeller (1961) utgör byggnadskostnaderna för vattenverk med kemisk fällning 50 l/sek ca 1.000.000 Skr. För kemisk fällning utgör ungefärliga framställningskostnader per m³ vid kapaciteten 6 l/sek ca 25 öre och 50 l/sek ca 10 öre (1961).

Kostnadsförhållandena för olika behandlingsmetoder framgår även ur diagrammen.



Rävattnets distributionskostnader

Kostnaderna har beräknats beroende av två faktorer, dels ledningskostnaderna och dels pumpningskostnaderna. Vid så långa ledningar som här är ifråga utgör de förstnämnda kostnaderna huvuddelen. Ledningssträckorna har uppmätts från karta 1:20000 med beaktande av antagen billigaste lösning. Då grundundersökningarna icke medhunnits har kostnaderna beräknats ligga inom nedanangivna enhetspriser och årskostnaderna erhållits som annuitet av ledningens totalkostnader. Annuiteten har även beräknats för två marginalfall, dels med 5,5 % medelränta på 30 år för det billigare alternativet, dels med 7,5 % ränta på 25 år för det dyrare kostnadsförslaget. Kostnaderna i kolumn A har beräknats för lätt framkomlig terräng och med rabatterade rörpriser. Kostnaderna i beräkningsfall B grundar sig på katalogpriser för rörmaterial samt innefattar ett påslag för eventuella sprängningskostnader.

	A	B
Beräkningegrunder: Plastledning 12" frostfritt djup i mark/lm	92:--	120:--
sjöledning	67:--	95:--
sommarledning i mark/lm	72:--	100:--
10" frostfritt djup i mark/lm	77:--	95:--
sjöledning	52:--	70:--
sommarledning	57:--	75:--
5" frostfritt djup i mark/lm	49:--	54:--
sjöledning	29:--	34:--
Annuitet	6,88 %	8,97 %

Plastledningens dimension har valts med beaktande av erforderlig kapacitet samt för ett max. tryck om 6 kg.

I driftkostnaderna har inräknats den årliga elförbrukningen med ett medelpris om 10 p/kWh.

Den för pumpningen erforderliga årliga energimängden i kWh fås ur formeln $\frac{Q \times H}{\eta \times 367}$ där

Q = den vattenmängd som årligen pumpas i m³

H = manometrisk lyfthöjd i m

η = pumparnas och motorernas verkningsgrad = 0,5

Jämförande kostnadskalkyl över råvattnets transportkostnader

Ledningssträcka	Säsong-tal	Vattenledningens				Di- men- sion	Pump. tryck		H m	Årlig förbr. i med. tal m ³	Drifts- kostn. i med. tal/år Mk	Beräknad ledn.kostn Mk	Års- annui- tet Mk	Medel- pris p/m ³
		längd km	erford. m ³ /år	kapacitet l/sek	m/sek		ledn. motst. m	höjd sk m						
Lavsböle tr. - Godby	A B	9	110000	6	0,5	5"	18	35 ^x	53	60000	2500	321000 366000	22100 32800	41 59
Lavsböle tr. - Dalkarby	1) A B	19	720000	50	0,8	12"	38	M	38	360000	9000	1333000 1865000	91700 167000	28 49
Markusbölefj. - Dalkarby	A B	11	720000	40	1,1	10"	44	16	60	360000	18000	684000 882500	47066 79000	18 27
Markusbölefj. - Dalkarby	1) A B	11	720000	40	1,1	10"	44	16	60	360000	18000	594000 792500	40873 71000	16,5 25
Markusbölefj. - Godby	A B	3,8	110000	6	0,5	5"	8	35 ^x	43	60000	2000	136200 155000	9400 13900	19 27
Östra kyrksundet Dalkarby *	1) A B	16	720000	50	0,8	12"	32	16	48	360000	15500	1094500 1540000	75312 138000	25 42
Vargsundet - Dalkarby	1) A B	9	720000	40	1,1	10"	36	16	52	360000	16000	513000 675000	35300 60500	14 21
Långträsk - Dalkarby	1) A B	10	830000	50	1,3	10"	55	5	60	420000	20000	570000 750000	39200 67000	14 21
Dalkarby-- Godby	A B	11,5	110000	6	0,5	5"	23	35 ^x	58	60000	3000	454000 511000	31200 46000	57 81

1) delvis sommarledning, pumpningstid max 250 dagar

x) inkluderar arbetstryck

Kostnaderna för system 4 med Vargundet som vattentäkt blir ungefär oförändrade, d. v. s. 30 % högre än för system 3.

Den jämförande kalkylen visar sålunda att vattnets transportkostnader från Markusöblefjärden är ca 30 % billigare än från Vargundet och ca 40 % billigare än från Östra kyrksundet.

Vattenskydd

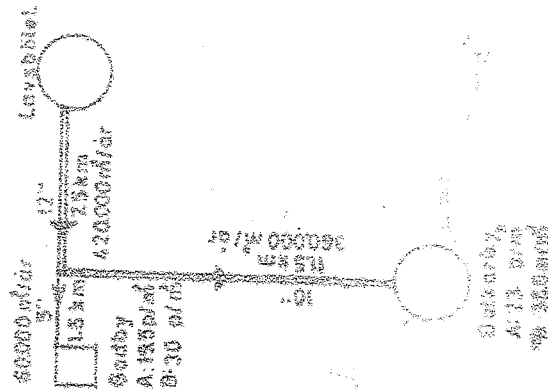
Sjösänkningarna har ifta visat sig ha fördärliga följder för det berörda sjöområdet. De åländska insjöarna är fåtaliga och utgör en tillgång för hela landskapet. Det är därför av största vikt att uppmärksamhet fästas vid menliga förändringar i vattendragets biologiska liv en sjösänkning kan medföra och helst borde åtgärder i syfte att sänka landskapets insjöar helt förhindras.

En del industrier och anläggningar av industriell art såsom träförädlings-, metall- och kemisk industri, mejerier, slakterier, större tvättanläggningar eller svingårdar, avstjälpningsplatser, olje- och bensinupplag, pålstjursfärmer m.m. kan förorsaka bestående olägenheter och förstöra grundvatten och sjöar. Dyliga anläggningar får enligt hälsövrårdsnämnd godkänt, såvida område icke reserverats i stads- eller byggnadsplan. Det är viktigt att hälsövrårdsnämnderna erhåller tillräcklig information om sina skyldigheter i detta avseende samt att landskapsmyndigheterna kan utöva full kontroll över vattenskyddet (övervakningen är enligt vattenlagen underordnad lantbruksinspektion.) Detsamma gäller övervakningen av kommunala avloppsutsläpp samt enskilda avloppsanläggningar. Vattenklosett som ej på ändamålsenligt sätt anslutes till allmänt avlopp bör ovillkorligen ej få anläggas utan lov av kommunens hälsövrårdsnämnd ej heller underjordiska behållare för olja eller brännbar vätska. Tillkomsten av förbättrade typer av toreklosetter, elkklosetter och små reningsanläggningar gör det möjligt att förhindra vattenföroreningar utan överrinnliga kostnader. För större avloppsutsläpp erfordras i enlighet med vattenlagen vattendomstols tillstånd. De kommunala vattenändarna bör övervaka att vattenlagens stadgaden samt i stöd av nämnda lag utfärdade beslut och bestämmelser efterföljas. Härvid kräves ett gott samarbete med hälsövrårdsmyndigheterna.

Den snabba tillväxten av semesterbebyggelsen i landskapet hotar redan nu utnyttjade vatten-

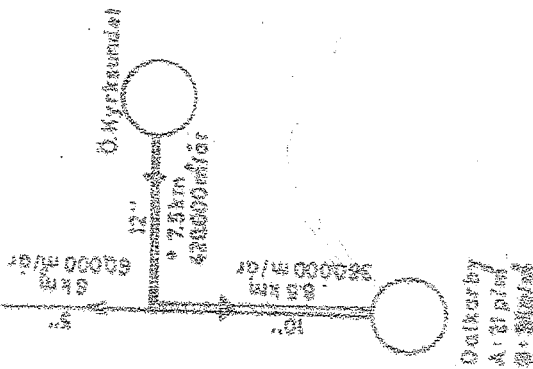
I det följande har vattnets transportkostnader på motsvarigt sätt undersökts för ett antal kombinerade system, där såväl stadsregionens som Godbyregionens vattenbehov förädlats från samma råvattentäkt.

SYSTEM 1.



Godby A: 20000
B: 55000

2.



Godby A: 10000
B: 27000

Godby A: 10000
B: 27000

Godby A: 10000
B: 27000

Godby A: 10000
B: 27000

Godby A: 10000
B: 27000

Godby A: 10000
B: 27000

Då stadsregionens medelförbrukning kalkylerats vara 360.000 m³/år resp. Godby 60.000 m³/år erhålles totalkostnaden per år för vattendistributionen genom att addera produkterna

	System 1		System 2		System 3		System 4	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Kostnad vid Dalkarby 360000 x transp.k/m ³	83000	138000	75500	123000	59500	90000	50500	75500
Kostnad vid Godby 60000 x transp.k/m ³	11700	18000	22000	33000	11400	16200	42500	61500
	94700	156000	97500	156000	70900	106200	93000	137000
Kapitaliserat med motsv. ränta o. dr	1,3	1,74	1,42	1,74	1,03	1,19	1,35	1,53
Jämförelsetal	134	146	138	145	100	130	130	130

unkter som t. ex. havsöble sjöområde. Det är sålunda av synnerlig betydelse att även semesterbä-
byggelsens utbredning hållas under kontroll och att denna planeras så att olägenheter kan und-
vikas.

Med tanke på vattenskyddet bör i regionsplaneringen avsåttas skyddsområden för skyddande av
grundvattnen, vattentäkter och rekreationsområden (13). Härvid indelas skyddsområdet i zon I,
vattentaget eller brunnsområdet; zon II, inre skyddsområdet och zon III, yttre skyddsområdet. Vid
tilläggningen av zonindelningen måste alltid de lokala förhållandena beaktas, d. v. s. bl. a. topo-
grafi, grundförhållanden samt recipientens självrenade förmåga.

Som allmän regel gäller att inöjar och grunda havsvikar med dålig vattenomsättning är de sämsta
recipienterna och alltså känsligast för förorening.

Samarfattning samt förslag till åtgärder.

I arbetets nuvarande skede kan definitivt beked om för landkapets centralorter lämpligaste
vattentäkt ännu inte avgä.

Det är dock utrett att

- Östra kyrkaundet fyller rimliga krav på kvalitet och kvantitet men blir dyr i avseende å
lednings- och pumpningskostnader.
- Marknabölefjärden som den centralt belägna råvattentillgången blir billigast i avseende å
vattentransportkostnaderna, men belastas av dålig råvattenkvalitet samt för stor salthalt. Dess-
utom måste vattentillgången i framtiden säkras genom att antingen Storträsk eller Långsjö in-
tages i systemet, vilka kostnader ej framgår ur föreliggande utredning.
- Vargundet ligger relativt nära vattenförbrukningscentrum och har tillräcklig kapacitet, men
i likhet med M. för hög salthalt.

Salthalten i de två sistnämnda vattentäkterna varierar mellan värdena ca 400-700 mg Cl/l. Närligg
Medicinalstyrelsens fordringar ligger gränsen för högsta tillåtna kloridhalt vid 600 och för
godtagbart värde vid 200 mg Cl/l.

Med effektiv vattenrening, kemisk fallning och klorering, kan fullgott hushållsvatten erhållas

ur vattenbaktererna. Östra kyrkوندets vatten har tillförlig daga efter långsamtfiltrering, men kostnadsbesparingen mottevaras härvidlag ändå icke av de ökade transportkostnaderna.

Av sjöreglering förorsakade skador på strandområden och strandkonstruktioner samt eventuella olägenheter för fiske och båttrafik har ännu icke kunnat tagas i beaktande, ej heller på bedömningen inverkan kostnader för vattendragens skyddande och sanering.

Arbetsutskottet föreslår följande kompletterande utredningar och åtgärder:

- 1 a Beträffande Östra Kyrkوندet, Markusbölefjärden och Vargsوندet:
 - Utlåtande av vattenkemist över reningsmetoder och kostnader
 - Värdering av från sjöreglering härrörande skador
- 1 b Beträffande Markusbölefjärden och Vargsوندet
 - Utredning och kostnadsberäkning över erforderliga åtgärder för avsaltning av vatten-takterna samt för tilldiktning av Storträsk-وندets nedbördsområde.
- 2 Aktivering av vattenskyddet i enlighet med ovan angivna riktlinjer samt utredning över erforderliga åtgärder för sanering av förorenade sjöar. Här i innefattas även frågan om avloppsvattnets behandling och avledning.
- 3 Utredning av sjösaneringarnas betydelse för fiske och kraftodling samt ur miljövårdssyn-punkt.
- 4 Utredning över de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för ett för tätorterna gemensamt vattenreningsverk.

Sedan ovanstående utredningar presterats önskar arbetsutskottet, efter att ha kompletterat de limnologiska och bakteriologiska undersökningarna av nämnda vattendrag, inkomma med slutligt betänkande i landskapets vattenfrågor.

Mariehamn den 25 mars 1969

B. Nollis	Lars Lönnqvist	Bo-Jungar Wikgren	Gustav Mattsson
-----------	----------------	-------------------	-----------------

Bilaga.

VATTENBYGGNADSBYRÅN (VBB)

Konsulterande ingenjörer och arkitekter.

17.11 1969

13257

Ålands vattenförsörjning.

PM

angående olika vattensystems
lämplighet som råvattentäkt.

(Härtil 1 bilaga)

ORIENTERING

På Åland har sedan c. ett år tillbaka arbetat en vattenutredningskommitté, vars uppgift är att utreda riktlinjerna för det centrala Ålands vattenförsörjning. Kommittén har i sitt delbetänkande av den 25.3 1969 redovisat tillgängligt material angående bl.a. befintliga större sjösystem, som skulle vara lämpliga som vattentäkter.

VBB fick i skrivelse nr 677 av den 10.7 1969 i uppdrag att biträda med fysikalisk-kemiska och bakteriologiska synpunkter i samband med val av vattentäkt.

De aktuella områdena samt tillgängligt material studerades vid ett besök på Åland, vilket redovisats i VBBs "Rapport från besök på Åland den 28-29 juli 1969".

BEFINTLIGT UNDERSÖKNINGSMATERIAL

Husö biologiska station har utfört limnologiska undersökningar av åländska insjöar. Resultaten av dessa undersökningar har redovisats i följande meddelanden från Husö biologiska station: Meddelande nr 1 1961, Meddelande nr 4 1962 samt Meddelande nr 8 1965.

Från Mariehamns stad har VBB erhållit vattenutredningskommitténs "Ålands vattenförsörjning. Delbetänkande", upprättat den 25 mars 1969 samt övrigt befintligt analysmaterial från åländska insjöar.

Under 1969 har Husö biologiska station utfört ytterligare en limnologisk undersökning. Vid upprättandet av föreliggande PM har VBB fått ta del av de preliminära resultaten av denna undersökning. Från stationen har VBB dessutom erhållit vattenprov samt fixerade planktonprov, uttagna den 14 augusti 1969 från sjöarna Vargsundet, Markusbölefjärden, Långsjön samt

Östra Kyrksundet. Vattenproverna har analyserats med avseende på halten totalkväve enligt Kjeldahl samt halterna totalfosfor och mangan. Planktonproverna har undersökts med avseende på volymen fyto- och zooplankton. Resultaten av undersökningarna framgår av bilaga 1, tabell 1 och 2.

Lic.T. Tikkanen, Limnologiska institutionen, Helsingfors, utför dessutom kvalitativa och kvantitativa undersökningar av planktonprover, som uttagits av Husö biologiska station den 19-29 augusti 1969.

SJÖARNAS VATTENBESKAFFENHET

Allmänt

Det befintliga undersökningsmaterialet omfattar endast spridda undersökningar från de aktuella sjöarna. För att vattenbeskaffenheten i ett sjösystem skall kunna bedömas med säkerhet fordras flera års regelbundna undersökningar. Den nedan redovisade bedömningen av sjöarnas vattenbeskaffenhet är således baserad på ett relativt ofullständigt undersökningsmaterial och blir därigenom osäker.

Östra Kyrksundet.

Såväl med avseende på volym som yta är Östra Kyrksundet den största av de sjöar, som är aktuella såsom vattentäcker för Ålands vattenförsörjning. Sjöns norra stränder utgörs till stor del av odlad mark, medan de södra stränderna huvudsakligen gränsar mot skogsmark. Punktvis efter stränderna förekommer relativt kraftiga bestånd av vass.

Sjöns största vattendjup uppgår till c. 23 m och under sommarmånaderna utbildas en stabil temperaturskiktning av sjöns vatten. Normalt har salthalten varierat mellan 250 och 500 mg/l.

Vattenlagren vid och över sprängskiktet, som under högsommaren ligger kring 11 m djup, har varit syrerika. Mangankoncentrationen har varierat mellan 0,05 och 0,2 mg/l.

Vattnets permanganatförbrukning har normalt varierat mellan 20 och 30 mg/l KMnO_4 och vattenfärgen har varierat mellan 5 och 30 mg/l Pt. I augusti 1969 uppgick halterna totalfosfor och totalkväve till i medeltal c. 30 $\mu\text{g/l}$ P respektive c. 1000 $\mu\text{g/l}$ N.

Det bottennära vattnet har varit syrefattigt under sommarmånaderna och manganhalten har varit hög, c. 1,5 mg/l. Koncentrationen fosfatfosfor i bottenvattnet har vid ett tillfälle uppmätts till c. 70 $\mu\text{g/l}$ P.

Den 14 augusti 1969 uppgick fytoplanktonvolymen i sjöns ytvatten till c. 250 milj. μ^3 per liter. Den 29 samma månad var fytoplanktonhalten ^{c. 2.700 milj.} μ^3 per liter. Den kraftiga ökningen i planktonvolym mellan de båda provtagningstillfällena orsakades av den blågröna algen *Oscillatoria rubescens*, som i det sistnämnda provet upptog c. 2.200 milj. μ^3 per liter. Under sommarmånaderna förekommer denna art vanligen i det kallare vattnet under

språngskiktet och stiger mot ytan först vid avtagande vattentemperatur. De påvisade planktonarterna består dels av trofiskt indifferent arter, dels av arter, som vid massförekomst indikerar eutrofi, d.v.s. näringsrikt vatten.

Sammanfattningsvis kan vattnet i Östra Kyrksundet bedömas som svagt eutroft. Det är sannolikt att kortare planktonblomningar förekommer i sjön. Markusbölefjärden.

Sjöns stränder utgörs huvudsakligen av låglänta områden med träd- och buskvegetation. Vassbestånden efter stränderna är stora och täta.

Sjöns största vattendjup uppgår till c. 10 m och medeldjupet har uppskattats till c. 5 m. Någon temperatur- eller salthaltsskikning förekommer inte. Salthalten har normalt varierat mellan 700 mg/l och 1.300 mg/l.

De övre vattenlagren har varit relativt syrerika. Mangankoncentrationen har vid ett tillfälle uppmätts till 1,8 mg/l. Vattnets permanganatförbrukning har varierat mellan 30 och 130 mg/l och vattenfärgen har varierat mellan 20 och 50 mg/l Pt.

I augusti 1969 uppgick halterna totalfosfor och totalkväve till c. 90 µg/l P respektive 1.400 µg/l N.

Det bottennära vattnet har varit relativt cyrefattigt under sommarmånaderna men total syrebrist har endast rapporterats vid enstaka tillfällen. Mangankoncentrationen har emellertid varit hög, upp till 2,6 mg/l. Vattnets permanganatförbrukning har varierat mellan 30 och 150 mg/l och vattenfärgen har varierat mellan 50 och 120 mg/l Pt. Koncentrationen fosfatfosfor i vattnet nära botten har vid ett tillfälle uppmätts till c. 900 µg/l.

Den 14 augusti 1969 uppgick fytoplanktonvolymen i ytvattnet i sjöns norra del till c. 23.000 milj. μ^3 per liter och i sjöns södra del till c. 29.000 milj. μ^3 per liter. Den 21 augusti var fytoplanktonvolymen 20.000 milj. μ^3 per liter i sjöns södra del. De påvisade plankterna utgörs huvudsakligen av sådana arter som indikerar en eutrof miljö.

Sammanfattningsvis kan vattnet i Markusbölefjärden bedömas som eutrof. Planktonblomningar förekommer sannolikt hela sommaren. De höga fosfatfosfor- och manganhalter i det bottennära vattnet indikerar syrebrist i de övre sedimentlagren.

Långsjön.

Sjön omges huvudsakligen av skogsmark. Vassvegetationen är mycket riklig vid stränderna. I sjöns norra del mynnar en avloppsledning från ett sjukhusområde med c. 125 personer och i sjöns södra del mynnar en avloppsledning från ett slakteri.

Sjöns största vattendjup uppgår till c. 19m. En tydlig temperaturskikt-

ning förekommer. Språngskiktet har under högsommaren legat kring 9 m djup. Salthalten i de övre vattenlagren har varierat mellan 1.300 och 2.500 mg/l och i de bottennära vattnen mellan 1.800 och 3.700 mg/l. I det s.k. yttre djupet har dock salthalten i bottenvattnet varit relativt oförändrad, 3.700 mg/l, från år till år.

Ytvattnet har vid flera provtagningsstillfällen varit relativt syrerikt, men redan på 5-6 m djup har syremättnaden under sommarmånaderna endast uppgått till c. 40 %. Under augusti 1969 var manganhalten på 1 m djup < 0,05 mg/l, men uppgick på 7 m djup till c. 0,2 mg/l. Permanganatförbrukningen i de övre vattenlagren har varierat mellan 30 och 130 mg/l och vattnets färg har varierat mellan 10 och 50 mg/l Pt.

De totala fosfor- och kvävehalterna i de övre vattenlagren har vid provtagning i augusti 1969 varierat mellan c. 35 och 75 µg/l P respektive c. 1.000 och 1.400 µg/l N.

Det bottennära vattnet har varit syrefritt vid flera provtagningsstillfällen. Uppgifter angående manganhalten i vattenlagren under språngskiktet saknas. Det bottennära vattnets permanganatförbrukning har varierat mellan 30 och 130 mg/l KMnO_4 och vattnets färg har varierat mellan 30 och 190 mg/l Pt.

Den 14 augusti 1969 uppgick fytoplanktonvolymen i sjöns ytvatten till c. 3.000 milj. μ^3 per liter och den 29 augusti påvisades c. 5.700 milj. μ fytoplankter per liter. Plankternas artsammansättning indikerar autrof miljö.

Sammanfattningsvis kan vattnet i Långsjön bedömas som eutroft. Det är sannolikt att planktonblomningar förekommer under större delen av sommaren.

Vargsundet.

Sjöns norra del är relativt djup och dess stränder är kantade av glesa vassar. Sjöns södra del är däremot grund och bevuxen med täta vassbestånd. Om temperatur- och salthaltsskiktning förekommer i sjön har ej kunnat avgöras med ledning av det befintliga analysmaterialet. Salthalten i vattnet har vid olika provtagningsstillfällen varierat mellan 1.200 och 2.000 mg/l.

I augusti 1969 var manganhalten på 1 m djup < 0,05 mg/l och på 8 m djup c. 0,1 mg/l. Permanganatförbrukningen i de övre vattenlagren har under mars 1969 uppgått till c. 35 mg/l KMnO_4 och vattenfärgen har varierat mellan 30 och 60 mg/l Pt. I augusti 1969 uppgick halterna totalfosfor och totalkväve till c. 15 µg/l P respektive c. 650 µg/l N.

I mars 1969 var det bottennära vattnet syrefattigt. Bottenvattnets permanganatförbrukning uppgick till c. 35 mg/l KMnO_4 och dess färg till c. 40 mg/l Pt.

Den 14 augusti 1969 var fytoplanktonvolymen c. 200 milj. μ^3 per liter och den 19 augusti uppgick fytoplanktonvolymen till c. 190 milj. μ^3 per

liter. Vid båda provtagningstillfällena påvisades dessutom relativt stora mängder algsvampar och bakterier.

De planktonarter som påvisats, utgörs huvudsakligen av arter som är trofiskt indifferent eller som gynnas redan vid svag eutrofi.

Det fysikalisk-kemiska analysmaterial som finns tillgängligt från Vargsundet är så ofullständigt att en bedömning av vattenbeskaffenheten i sjön ej enbart kan baseras härpå. Såväl dessa analyser som de utförda planktonundersökningarna indikerar emellertid att sjöns vatten är oligotroft eller svagt eutroft. Det är sannolikt att enstaka, kortvariga planktonblomningar kan förekomma i sjön.

ERFORDERLIG RENING

Allmänt.

Vatten som skall användas till hushållsförbrukning o.d. bör enligt svenska normer uppfylla följande fordringar.

Färg	< 20 mg/l Pt
Grumlighet	ingen
Lukt	ingen
Smak	ingen
Permanganatförbrukning	< 20 mg/l
Järn	< 0,2 mg/l
Mangan	< 0,1 mg/l
Klorid	< 100 mg/l

Den svenska gränsen för färg måste dock anses hög och normalt försöker man upprätthålla en färg på maximalt 10 mg/l Pt.

För att uppfylla dessa fordringar torde det vid alla de aktuella vattentäkterna bli erforderligt att underkasta råvattnen kemisk rening. Denna tillgång så att fällningskemikalier tillsätts råvattnet, varvid flockar bildas i de s.k. flockningsbassängerna. Dessa flockar absorberar och innesluter i råvattnet förekommande suspenderade ämnen, humusämnen, järn o.d. Flockarna frånges sedan till större delen i efterföljande sedimenteringsbassänger. Slutligen får vattnet passera en sandbädd i s.k. snabbfilter, varvid resterande flock avskiljs. Genom den kemiska reningen minskas vattnets färg- och permanganatvärden samt avskiljs suspenderade- och kolloidala föroreningar. En viss bakteriologisk rening uppnås även. Dock erhålls ingen påtaglig smak- och luktreduktion. Erforderlig rening utöver kemisk fällning smärre beräknade kemikaliedoser framgår av nedanstående.

Samtliga aktuella sjöar har för närvarande en för dricksvatten olämplig hög salthalt. Genom att avstänga förbindelsen med havet med hjälp av en damm måste fortsatt saltinträngning förhindras i den sjö som utväljs som vattenkälla. Det tillrinnande sötvattnet kommer sedan successivt att minska sjöns salthalt.

Östra Kyrksundet.

De under augusti månad i år uttagna planktonproven visar en ej obetydlig planktonförekomst. Då det finns risk för alltför korta gångtider för snabbfilterna under tiden för planktonblomningen bör helst mikrosilar insättas före den kemiska fällningen. Den konstaterade planktonförekomsten kan även ge upphov till smak och lukt hos vattnet, vilket kräver behandling med t.e.x aktivt kol under vissa tidperioder eller långsamfiltrering av det kemiskt renade vattnet.

Markusbölefjärden och Långsjön.

De påvisade höga plankton- och fosforhalterna tyder på kraftig och långvarig planktonblomning. Vattnet måste mikrosilas före den kemiska fällningen, varjämte aktivt koldosering torde bli erforderlig åtminstone under sommaren ur smakförbättrande syfte. Alternativt kan vattnet långsamfiltreras efter den kemiska fällningen.

Vargsundet.

Såväl plankton som fosformängderna är låga, varför någon kompletterande rening utöver kemisk fällning ej torde komma att bli erforderlig. Ur säkerhetssynpunkt bör dock ett vattenverk förses med anordningar eller utrymme för dosering med aktivt kol.

Beräknade kemikaliemängder.

Då vattnet i viss utsträckning förändras vid den erforderliga "avsaltningen" av de aktuella sjöarna blir en beräkning av kemikaliemängderna något osäker. I nedanstående tabell angivna värden bygger på följande antagna medelanalyser på vatten.

		Ö.Kyrksundet	Markusbölefj. Långsjön	Vargsundet
Färg	mg/l Pt	25	40	40
Permanganat- förbrukning	mg/l	25	40	40

Beräknade kemikaliedoser, g/m³ (årsmedelvärden),

	Ö. Kyrksundet	Markusbölefj. Långsjön	Vargsundet
Aluminiumsulfat (17/18 % Al ₂ O ₃)	30	45	45
Kalk, släckt (Alt.kalcinerad soda)	25 (50)	35 (70)	35 (70)
Vattenglas	5	5	5
Aktivt kol	2	5	0
Klor	0,8	1,0	1,0

DISKUSSION

Av ovanstående framgår att man med hjälp av befintligt material bör placera de tre aktuella sjöarna i följande ordning med hänsyn till vattenbeskaffenhet och lämplighet som råvattentäkt för ett ytvattenverk.

Vargsundet

Östra Kyrksundet

Markusbölefjärden, Långsjön.

Samtliga sjöar synes vara användbara som vattentäkt. På grund av den lägre planktonförekomsten bör dock risken för dålig smak och lukt hos vattnet vara minst i Vargsundet.

En fullständig "avsaltning" av den sjö som skall komma till användning kommer att ta flera år i anspråk. Om emellertid en damm snarast anordnas vid utlopp kommer innevarande vårflod att i betydande utsträckning minska salthalten i ytvattenskiktet. Det torde under sådana omständigheter bli möjligt att om behov uppkommer redan under sommaren 1970 överföra vatten till nuvarande vattentäkt, Dalkarsträsk. Följande räkneexempel visar, att betydande vattenkvantiteter kan överföras även om "avsaltningen" ej hinner gå så långt till sommaren 1970.

Antag att salthalten i det överförda vattnet är 700 mg/l Cl (motsvarande en salthalt av c. 1.300 mg/l d.v.s. ungefär den som påvisades i Vargsundets ytvatten den 30.7 1969) och att den i Dalkarsträsk är 20 mg/l. Enligt svenska normer bedöms ett vatten med kloridhalten över 100 mg/l som ur teknisk synpunkt anmärkningsvärd. Vid kloridhalter över 300 mg/l bedöms vattnet som med tvekan tjänligt. Enligt WHO:s normer får kloridhalten utan någon anmärkning gå upp till 200 mg/l. Maximalt tillåts av WHO 600 mg/l. I följande tabell anges vilka blandningsförhållanden mellan de båda vattnen, som ger dessa gränsvärden.

Gränsvärde mg/l Cl	Blandningsförhållande	
	del. med 20 mg/l Cl	del. med 700 mg/l Cl
100	1	0,13
200	1	0,36
300	1	0,70
600	1	5

Som framgår av tabellen bör utan olägenhet erforderlig kvantitet till skottsvatten kunna överföras.

På grund av att salthalten till att börja med kan bli alltför hög i djupa partier av den nya vattentäkten kan det till att börja med vara nödvändigt att utta vatten i det ytnära skiktet. Så snart som möjligt bör dock intaget förläggas till ett större djup av sjön.

FORTSATTA UNDERSÖKNINGAR.

Sedan beslut fattats, om vilken sjö som skall komma till användning för ytvattentäkt, bör en närmare undersökning av densamma snarast utföras. Denna undersökning skall klarlägga vattnets variationer i fysikalisk-kemiskt, bakteriologiskt och limnologiskt avseende.

Stockholm den 17 november 1969.

För VATTENBYGGNADSBYRÅN

N-R Rommel

Lars E. Thureson

/Christer Bornö.

13257

Åland Vattenförsörjning

Bilaga 1

till VBBs PM

17.11.1969

Sammanställning av utförda analyserTabell 1

Analyser av vattenprov uttagna den 14 augusti 1969

Provtagnings- plats	Prov-- taggn.-- djup m	Total- fosfor ug/ l	Total- kväve ug/ l	Mangan mg/ l
Östra Kyrksundet				
västra djupet	1,0	17	1 150	<0,05
	8,0	45	850	0,15
Markusbölefjärden				
södra	1,0	92	1 450	0,07
Långsjön				
inre djupet	1,0	35	1 450	<0,05
	7,0	78	1 000	0,19
Vargsundet				
	1,0	15	600	<0,05
	8,0	14	700	0,10

Tabell 2

Planktonvolymen i prover uttagna den 14 augusti 1969

Provtagningsplats	Prov- tagn- djup m	Planktonvolym $10^6 \text{ u}^3/\text{l}$		
		Fyto- plankton	Zoo- plankton	Totalt
Östra Kyrksundet				
västra djupet	0,3	300	12 600	12 900
	1,0	300	4 000	4 300
Östra Kyrksundet				
östra djupet	0,3	200	26 800	27 000
	1,0	230	390	620
Markusbölefjärden				
norra	0,3	21 300	500	21 800
	1,0	26 200	400	26 600
Markusbölefjärden				
södra	0,3	24 000	300	24 300
	1,0	33 000	300	33 300
Långsjön				
inre djupet	0,3	3 700	30 000	33 700
	1,0	2 300	30 000	32 300
Vargsundet				
	0,3	200	290	490
	1,0	210	660	870