



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.





FISKERISTYRELSEN

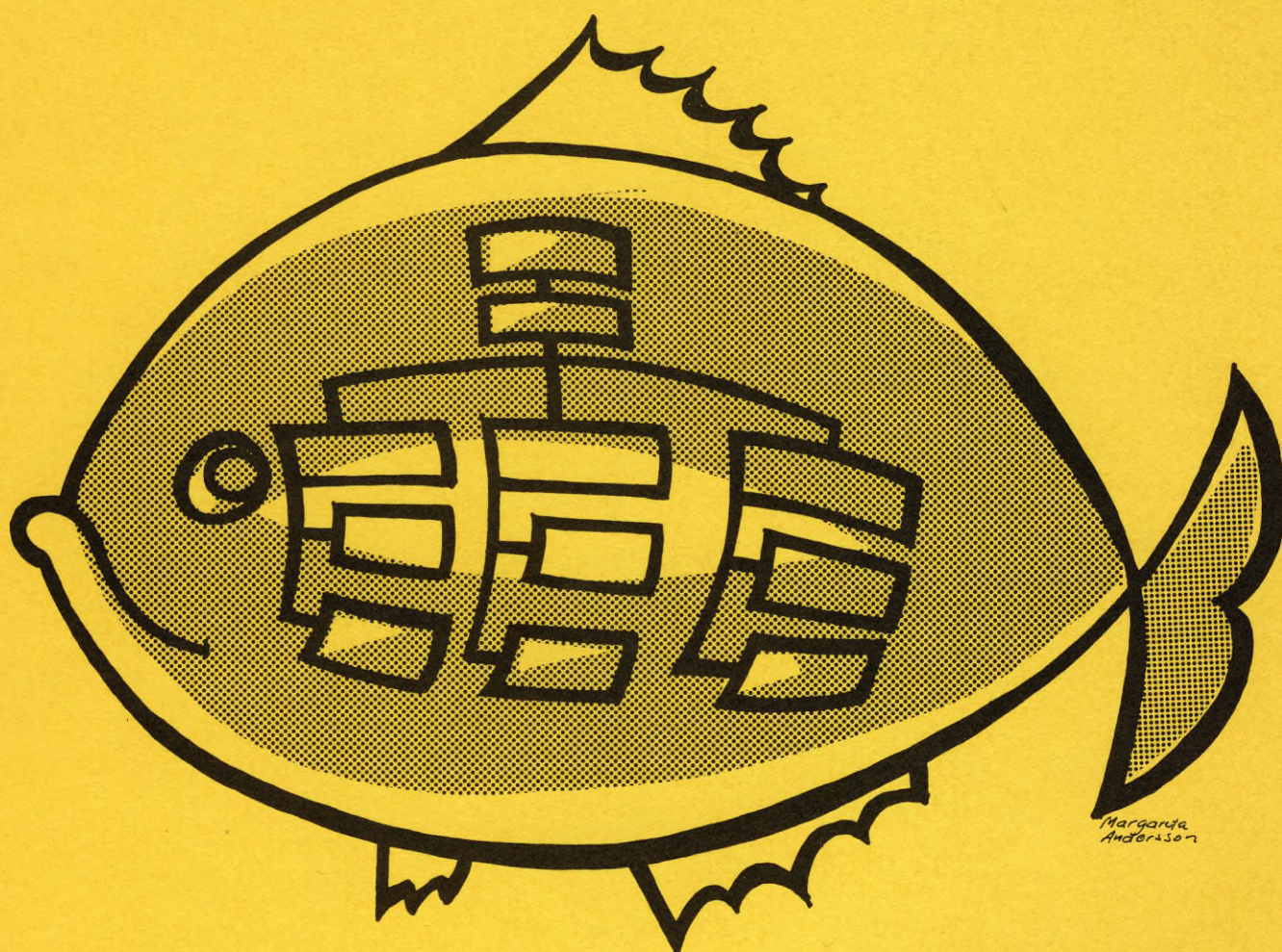
RAPPORT

1978-06-02

*Biståndsavdelningen*  
HAVSFISKELABORATORIET

Biståndsavd.

453 00 LYSEKIL  
Dnr 39-2077-78



# FISKERIFORSKNING

## -ett organisations- förslag



RÄTTELSER

- |                                                                          |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Sid 6, näst sista stycket                                                | Rubriken skall vara Information istället för databehandling |
| Sid 10, tabell, fjärde kolumnen överst                                   | Skall stå 5.0 istället för 5.2                              |
| Sid 29, 4.2 första stycket rad 6. "(prognoser för havsisens utbredning)" | Skall utgå                                                  |
| Sid 53, sista raden står resursvinningen                                 | Skall vara resursutvinningen                                |
| Sid 70, tabell, andra kolumnen överst                                    | Skall stå 2,5 istället för 2,8                              |
| Sid 70, tabell, tredje kolumnen överst                                   | Skall stå 4,4 istället för 4,7                              |
| Sid 70, tabell, summa i fjärde kolumnen                                  | Skall vara 11,6 istället för 12,0                           |



1978-06-01

INNEHÅLLSFÖRTECKNING		Sid
5	Organisation, planering och samordning	53
5.1	Organisation - uppgifter	53
5.2	Sammanfattning av föreslagna resurser	54
5.3	Indelning i program	55
5.4	Laboratoriernas inre organisation och planering	56
6	Lokalfrågor m m	58
7	Översiktlig kostnadsberäkning	70
BILAGOR		
1	Styrgruppens uppdrag	
2	Utredningsorganisationen	
3	Internationell jämförelse	
4	Fördelning av resurser på program	



1978-06-01

## Sammanfattning och prioritering

Utredningen har tagit ställning till organisation och personalbehov för fiskeristyrelsens forsknings- och utvecklingsarbete bl a för att kunna bedöma nödvändigheten av lokalupprustningar och nybyggnationer på de olika arbetsplatserna.

Arbetet har präglats av de krav som redan ställts eller kommer att ställas på den svenska fiskeriforskningen genom att svenskt fiske idag befinner sig i en situation som aldrig tidigare förekommit.

Fiskezoner, kvoteringar av fångst mellan olika länder och mellan fiskebåtar samt licensiering för fortsatt yrkesfiske innebär begränsningar och fördelningar som tidigare inte blivit nödvändiga att genomföra i sådan omfattning som nu. Samtidigt kommer fisketrycket att öka längs våra kuster. På allmänna vattenområden och på de s k enskilda fiskevattnen kommer konkurrensen om framförallt de värdefulla fiskarterna att ytterligare skärpas. Fisket på fritid kommer att breda ut sig samtidigt som det strandnära och kustbundna yrkesfisket får allt större betydelse inte minst ur regionalekonomiska aspekter.

För en god lönsamhet i fisket i enlighet med uppställda politiska mål krävs bl a noggranna förutsägelser om fiskbeståndens utveckling. Beräkningar av tillgängliga fångstmängder måste därför intensifieras och förbättras. Underlagsmaterialet för dessa prognoser kräver resursförstärkningar inom flera av fiskeribiologins och hydrografins arbetsområden.

Samtidigt fordras för att kunna genomföra administrativa fiskevårdsregleringar beträffande olika fiskarter (minimimått, fredningstider, bestämmelser om minsta maskstorlek och krokstorlek etc) att de enskilda arternas biologi är väl känd.

Direkta fiskevårdsinsatser i form av t ex fiskutsättningar kräver kännedom om rätta arter och stammar av utsättningsfisk, foder, tidpunkter och platser för utsättning, transportteknik, märkningsmetodik etc. För fritidsfisket är fiskutsättningar den kanske allra viktigaste fiskevårdsåtgärden.

Resultaten av forsknings- och utvecklingsverksamheten (FoU) måste kunna bearbetas och redovisas på ett ändamålsenligt sätt. Databearbetning och information är i det sammanhanget viktiga instrument. Fiskeristyrelsens avnämare har rätt att kräva en lättillgänglig information om resultaten av FoU-verksamheten.

Utredningen har även behandlat frågan om tekniskt utvecklingsarbete för att underlätta och förbättra särskilt yrkesfiskarnas möjligheter till bättre fångster.



1978-06-01

Utredningens prioriteringar inför budgetåret 1979/80

Utgångspunkten har varit att skapa fasta basresurser inom de forskningsområden som är av väsentlig betydelse för att laboratorierna skall kunna lösa sina arbetsuppgifter under ifrågavarande arbetsår. Utredningen vill samtidigt mycket kraftigt understyrka att en oproportionerligt stor del av personalen är avlönad av medel som tillförs verksamheten av externa finansiärer. Enligt utredningen är det inte rimligt att basresurser för prognosverksamheten finansieras på annat sätt än över fiskeristyrelsens budget.

Havsfiskelaboratoriet

För undersökningar rörande bottenfisk, foderfisk och skaldjur föreslår utredningen att fiskeristyrelsen äskar medel för 3 handläggare och 4 övrig personal. Prognoser för bottenfisk bedöms utomordentligt viktiga och bör nu finansieras över fiskeristyrelsens budget. Foderfiskundersökningar har fått kraftigt ökad betydelse och fast resurs saknas. Skaldjursfrågorna har kommit i blyxtbelysning genom hummerbeståndets utveckling längs västkusten. Utvärderingar och fortsatta undersökningar är nu nödvändiga för att åstadkomma fiskeribiologiskt motiverade regleringar.

För att fortlöpande kunna följa tillgången och produktionen av de för fisken viktigaste födoorganismerna föreslås att fiskeristyrelsen äskar medel för 1 övrig personal. Utredningen menar att arbetsuppgifterna inom det här området åtminstone inledningsvis kan sammanfalla med vad som fiskeristyrelsen kommer att få i uppdrag att genomföra inom ramen för programmet för övervakning av miljö kvalitet (PMK, utsjön). Medel för 1 handläggare kommer att tillföras fiskeristyrelsen redan för kommande verksamhetsår förutsatt att regeringen godkänner förslaget från statens naturvårdsverk. Det är samtidigt referensgruppens uppfattning att befattningar inom ramen för denna typ av program måste ges en sådan anställningsform att den motsvarar liknande tjänster finansierade över fiskeristyrelsens budget.

För provtagning av den kommersiella fiskfångsten på landningsplatserna krävs i första hand en basresurs om 1 handläggare och 1 övrig personal. Stickprov på landad fångst omfattande mätning och provtagning för åldersanalys och bestämning av bestånd är en nödvändig del i prognosverksamheten.

För fältundersökningar knutna till undersökningsfartygen krävs ytterligare 1 handläggare. Nuvarande handläggare är ensam och arbetar årligen mer än 30 veckor till sjöss. Bristen har hittills avhjälpits genom externfinansierad personal men det förhållandet bör ändras.

Hydrografiska laboratoriet

Utredningen föreslår att nuvarande hydrografiska avdelningen vid havsfiskelaboratoriet ges en självständig ställning och i fortsättningen benämns hydrografiska laboratoriet med fortsatt placering i Göteborg.



1978-06-01

Utredningen vill särskilt framhålla hydrografins och de hydrografiska observationernas betydelse för fiskeristyrelsens prognosverksamhet. Kännedom om den yttre miljön vari beståden av fisk och skaldjur lever är av grundläggande betydelse för förståelsen och studiet av deras livsbetingelser. Den allmänna långskaliga kemiska och fysikaliska utvecklingen i havet liksom kunskapen om olika miljöfaktorerers inverkan på fiskbestånden och dess utveckling är en nödvändig förutsättning för prognoser. Styrelsen har även fått i uppdrag att medverka inom ramen för PMK.

Laboratoriet föreslås förstärkt med 1 handläggare med framför allt kemisk inriktning samt 2 övrig personal. De bägge sistnämnda tjänsterna erfordras för att kunna bygga upp en basresurs inom analyssidan. Av samma skäl som anförts tidigare under havsfiskelaboratoriet föreslås 1 övrig personal för tjänstgöring på undersökningsfartygen. Dessutom kommer medel för 3 handläggare att finnas tillgängliga inom ramen för PMK, förutsatt att regeringen godkänner detta. (anställningsförhållanden, se motsvarande uppgifter under havsfiskelaboratoriet).

#### Sötvattenslaboratoriet

Utredningen föreslår att laboratoriet i fortsättningen ansvarar för forsknings- och undersökningsverksamheten beträffande lax, havsöring och ål samt de rena sötvattensarterna som dessutom förekommer längs svenska kusten. Dessa nya arbetsuppgifter fordrar ett tillskott av 2 handläggare - 1 för lax och 1 för ål - samt ett tekniskt biträde med huvudsaklig arbetsinriktning att biträda vid ålundersökningarna. För fortsatta undersökningar om framför allt signalkräftans och flodkräftans utbredning i landet föreslås 1 handläggare och 1 övrig personal. Därigenom tryggas fortsättningen av ett projekt som pågått under lång tid och som syftar till att slutligt klarlägga bl a effekterna av den nyintroduktion av signalkräfta som skett i vårt land. Samtidigt innebär överförandet till fiskeristyrelsens budget av dessa bägge tjänster att fonden av vattenavgiftsmedel utdömda enligt vattenlagen kan tas i anspråk för andra, framför allt lokala åtgärder. Den fortsatta användningen av dessa medel för finansiering av stora delar av sötvattenslaboratoriets verksamhet skulle fr o m nästa budgetår innebära att praktiskt taget hela fonden kommer att tas i anspråk för lönekostnader och fasta kostnader vid laboratoriet.

#### Fiskodling

Utredningen har ingående analyserat situationen beträffande fiskeristyrelsens fiskodlingsverksamhet. Den har inte funnit anledning att göra någon annan bedömning än vad fiskeadministrativa utredningen gjorde i betänkandet Åtgärder för att främja svensk fiskodling (Ds Jo 1975:7). Det föreligger ett stort behov av FoU-verksamhet inom detta område.

Genom den försöksverksamhet som startade i slutet på 50-talet har försöksverksamheten lett fram till att landet idag satsar budgetmedel i direkta produktionsutsättningar av lax och havsöring. Det återstår emellertid ännu många arbetsuppgifter inom detta område i fråga om sortvalet, de olika odlingsmomenten, transport- och utsättningstekniken etc. Dessutom återstår de



1978-06-01

verkligt stora arbetsuppgifterna ifråga om det framtida fiskodlingsarbetet för fiskevården i inlandet. Vilka arter är möjliga och viktiga att satsa på? Vilka möjligheter har en framtida kasseodlingsverksamhet i vårt land? Vilka sjukdomsrisker finns? Vad får det kosta? Det är bara några av de frågetecken som finns ifråga om det framtida fiskevårdsarbetet med hjälp av odlad fisk.

Utredningen delar uppfattningen att samhället bör ha ansvaret för FoU-verksamheten och föreslår därför att fiskeristyrelsen äskar medel för 2 handläggare och 2 övrig personal. Förslaget innebär en överflyttning av dessa tjänster från fonden av vattenavgiftsmedel utdömda enligt 2 kap 10 § vattenlagen till en finansiering direkt av budgetmedel. Det är inte riktigt att belasta driftbudgeten för Älvkarleby fiskodlingsanstalt med kostnader som inte är att hänföra till den verksamheten. Annan kostnads- täckning saknas dock för närvarande. Tills vidare har fiskeristyrelsen löst den frågan genom att hos regeringen varje år begära att få disponera vattenavgiftsmedel för viss försöksverksamhet vid Älvkarleby.

Dessutom föreslår utredningen att 1 handläggare begärs för att arbeta med den vetenskapliga delen av fiskeristyrelsens fiskodlingsverksamhet - sambandet mellan fiskevård och fiskodling. Denna bör tills vidare placeras på sötvattenslaboratoriet. Det tekniska ansvaret för verksamheten bör däremot åligga en av de redan tidigare föreslagna handläggartjänsterna.

#### Teknisk utveckling

Det är en delvis helt ny funktion inom fiskeriverket som utredningen bedömt som mycket viktig. Tills vidare föreslår utredningen att medel äskas för 1 handläggare som i första hand bör inrikta sitt arbete på en utveckling av nya fartygstyper och en rationalisering av befintligt båtbestånd samt 1 övrig personal med tonvikt på redskapsutveckling. Bägge tjänsterna bör placeras vid fiskeristyrelsen.

#### Databehandling

Utredningen föreslår att en referensgrupp LABDATA och en användargrupp inrättas samt att 530 000 kr äskas för databehandlingsutrustning.

#### Databehandling

Utredningen föreslår att en särskild månatlig information "Nytt från fiske och forskning" ges ut riktad mot en bred avnämmarkrets. Dessutom föreslås att i fortsättningen ett särskilt informationsanslag upptas i fiskeristyrelsens budgetäskanden. Kostnaderna för laboratoriernas del har beräknats till 700 000 kr.

#### Lokalbehov

Byggnadsstyrelsen har på fiskeristyrelsens uppdrag översiktligt projekterat och kostnadsberäknat en nybyggnad av havsfiske- laboratoriet i Lysekil, en restaurering och tillbyggnad av fiskeriförsöksstationen i Kälarne samt ett tilltänkt fiskodlingslaboratorium i Slingsö i trakten av Västervik. Dessutom har söt-



1978-06-01

vattenslaboratoriets personal tillsammans med byggnadsstyrelsen bedömt behovet av och kostnaderna för en restaurering och komplettering av sötvattenslaboratoriet.

Utredningen har inte haft anledning att ta ställning till byggnadsstyrelsens kostnadsberäkningar vad avser havsfiskelaboratoriet, fiskeriförsöksanstalten och fiskodlingslaboratoriet. Utredningen anser att dessa bör bli föremål för ytterligare preciseringar innan beslut om nybyggnad fattas. Detta gäller dock inte sötvattenslaboratoriet. Utredningen tar inte heller ställning till i vilken takt byggplanerna bör realiseras. Följande allmänna synpunkter och motiveringar framförs.

#### Havsfiskelaboratoriet

Havsfiskelaboratoriet i Lysekil disponerar nu tre lokaler

- a) det egentliga laboratoriet (UDDEN) byggt som laboratorium 1928,
- b) nedre botten i en stor villa i Lysekil (Rosviksgatan),
- c) kontors- och förrådslokaler i ett hyresrum i Lysekil (Fiskaregatan).

a) Till laboratoriet på Udden, som är en 2-vånings träbyggnad hör tomt, strand och småbåtshamn. Anläggningen på Udden har kommit till genom enskilda donationer.

Byggnaden var ursprungligen tänkt för 2-3 forskare med biträden. Idag hyser den större delen av laboratoriets personal och trängseln är stor. I byggnaden fanns tidigare akvarier: dessa fick man ta ut för att bereda plats åt den omfattande verksamheten med bearbetning av fiskprov. Något experimentellt arbete förekommer ej och lokalerna är också helt olämpliga för laborativ verksamhet.

På Udden finns dessutom verkstaden och en del av biblioteket. Tomtens storlek och läge tillåter ej någon ut- eller nybyggnad här.

b) Lokalitetserna på Rosviksgatan är av kontorskaraktär och de används för administration och skriv- och dupliceringsarbeten. En del forskningsverksamhet pågår även här, inkl fiskprovtagning, det senare då utrymmet på Udden ej räcker till.

c) Lokalerna på Fiskaregatan användes för forskning, bibliotek, lagerlokal, verkstad och arkiv. Någon förbättring av förhållandena tillåter varken utrymmet, eller konstruktionen av huset. Trots stora tekniska ansträngningar har man ej kunnat undanröja problemen med formalinångor från förrådet.

Havsfiskelaboratoriet disponerar således 3 arbetsplatser av mycket olika karaktär. Ingen av arbetsplatserna fyller krav som ställs på utformningen av biologiska forskningslaboratorier. Utbyggingsmöjligheter finns ej och förbättringar kan endast bli temporära. Referensgruppen finner det särskilt allvarligt att akvarier saknas



1978-06-01

och att experimentellt arbete ej kan ske. För laboratoriets fortsatta verksamhet är det därför absolut nödvändigt med en ändamålsenlig nybyggnad.

De framförda synpunkterna motiverar enligt utredningens uppfattning att nya lokaler uppföres för havsfiskelaboratoriets räkning med av byggnadsstyrelsen föreslagen lokalisering. Utredningen anser dock att Udden är en bra byggnad och att denna, om ingen lämplig alternativ användning finns bör kunna ingå i ett framtida havsfiskelaboratorium på ett eller annat sätt.

Samtidigt menar utredningen att det för närvarande inte finns anledning att ta ställning till hur stationen på Bornö skall användas i framtiden. Ställning bör tas vid ett senare tillfälle.

#### Hydrografiska laboratoriet

Den nuvarande hydrografiska avdelningen förfogar över moderna och ändamålsenliga lokaler.

#### Sötvattenslaboratoriet

De renoveringsarbeten och kompletteringar som föreslagits bör enligt utredningens uppfattning snarast komma till utförande för en uppskattad kostnad av 4 milj kr. Dessutom anser utredningen att fiskeristyrelsen snarast bör ta upp förhandlingar med statens naturvårdsverk och byggnadsstyrelsen angående de lokaler som fortfarande disponeras av naturvårdsverket. Endast en mindre del finns fortfarande kvar vid laboratoriet. Sötvattenslaboratoriet är i stort behov av laboratorielokaler för en mera ändamålsenlig handläggning och bearbetning av biologiskt material.

#### Fiskodlingslaboratorium i Slingsö

Fiskeadministrativa utredningen föreslog i sitt betänkande att en ny försöksanläggning skulle förläggas till södra Sverige för att tillgodose behovet av undersökningsverksamhet beträffande de arter som är viktiga framför allt för fritidsfisket i denna del av landet. Den lämpligaste platsen angavs till sjön Bolmens utlopp vid Skeen. Efter ytterligare inventering av lämpliga fiskodlingslägen har det visat sig att de kanske allra bästa möjligheterna finns på ostkusten i trakten av Västervik. Här bjuds god tillgång till sötvatten av lämplig sammansättning och temperatur under olika årstider. Läget erbjuder även möjligheter till brackvattenförsörjning och om det visar sig ändamålsenligt också till en hamnanläggning (djuphamn).

Laboratorieutredningen delar fiskeadministrativa utredningens principiella uppfattning om behovet av en ny försöksanläggning. Laboratorieutredningen menar att en ny försöksfiskodling bör kunna anläggas på föreslagen plats som en första etapp av ett större fiskodlingslaboratorium. Anläggningen bör kunna ges en mindre dimension än den förslagna. Lokaler för fältverksamhet avseende Östersjön liksom kajanläggning bör eventuellt kunna utgå eller i vart fall bli föremål för ytterligare överväganden.



1978-06-01

Sedan fiskeadministrativa utredningen avgav sitt förslag har dessutom det inträffat att fiskeristyrelsen fr o m kommande verksamhetsår räknar med att kunna driva Älvkarleby fiskodlingsanstalt som en produktionsanstalt utan tillskott av vattenavgiftsmedel. Det kommer i fortsättningen således att finnas mycket begränsade utrymmen för en försöksverksamhet vid anläggningen. Motsatt innebär en fortsatt försöksverksamhet vid Älvkarleby att produktionen måste flyttas till annan anläggning utanför styrelsens verksamhetsområde. Det är i och för sig möjligt men Älvkarlebyanläggningen är dessutom så konstruerad att den ej lämpar sig för den försöksverksamhet som måste komma till utförande och som motiverar en ny anläggning. Det saknas i Älvkarleby samtidigt utrymme för eventuella tillbyggnader.

Utredningen vill dessutom särskilt understryka att försöksverksamheten inte får förväxlas med den produktion av fisk som sker vid ett stort antal fiskodlingar i det här landet. Tvärtom skall försöksverksamheten ge dessa odlingar det biologiska och tekniska underlaget för den fortsatta inriktningen av produktionen. Å andra sidan bör det framhållas att även produktionen i en försöksodling ger ett tillskott till fiskevården i form av utsättningsfisk.

#### Kälarne fiskeriförsöksanstalt

I likhet med vad fiskeadministrativa utredningen ansåg bör anläggningen snarast rustas upp och kompletteras. Stationen utgör en avelsstation som dessutom är nödvändig för försök avseende fiskevård och fiskodling i Norrland.

De allmänna motiveringar som framförts under föregående avsnitt gäller även denna anläggning. De nuvarande driftkostnaderna bör dessutom snarast överföras från fonderade vattenavgiftsmedel till budgetfinansiering.

Sammanfattande tabell över kostnader för befintlig personal, föreslagen personal med verksamheten fullt utbyggd och gruppens prioriteringar inför bå 1979/80.



1978-06-01

Driftkostnader för personal (överslagsmässigt beräknade, uttryckt i miljoner kronor)

Enhet/forsknings- område	Nuvarande personalomkostn.			Utredningens förslag	
	fasta tj	öv	tot	tot	prioriterat 1979/80 tjänster
Havsfiskelaboratoriet i Lysekil	1.9	2.5	4.4	5.2	+0.7
Sötvattenslaboratoriet i Drottningholm	1.0	1.5	2.5	2.9	+0.5
Fiskodlingslabora- toriet, Slingsö + Kälarne + Älvkarleby		0.5	0.5	1.7	+0.5
Hydrografiska labora- toriet i Göteborg	0.8	1.6	2.4	2.0	+0.3
Summa - laboratorierna			9.8	11.6	+2.0
Fiskeristyrelsen					
fiskeriteknik			0	0.4	+0.2
informationsanslag			0.6	0.7	+0.7

Anm. Den befintliga personalens fördelning och kostnadstäckning redovisas i avsnitt 2.1 Uppgifter och organisation. Personalens anställningstid, i den del som finansierats av externa medel redovisas också i detta avsnitt.



1978-06-01

## 1 Uppdraget

Regeringen uppdrog i skrivelse 1976-03-25 åt fiskeristyrelsen att i samråd med statskontoret bl a se över arbetsfördelningen mellan fiskeristyrelsens enheter samt personalfrågor och handläggningsrutiner i anslutning härtill.

I den rapport som fiskeristyrelsen lämnade 1976-11-23 föreslogs att en särskild översyn av fiskeristyrelsens laboratorieverksamhet skulle göras.

Fiskeristyrelsen hemställde i skrivelse 1977-11-15 om statskontorets medverkan i en översyn av laboratorieverksamheten.

Fiskeristyrelsen lämnade utredningen följande direktiv:

"Styrgruppen skall ta ställning till inriktning och omfattning samt lokalbehov och finansiering beträffande fiskeristyrelsens forsknings- och undersökningsverksamhet. Ställningstagandena bör grunda sig på en bedömning av de behov som finns med hänsyn till den svenska fiskerinäringen och det svenska fritidsfiskets omfattning samt ändamålsenliga utveckling.

./. Styrgruppen bör särskilt beakta fiskevårdens behov av forsknings- och utvecklingsarbete inklusive redskapsutveckling och annat tekniskt utvecklingsarbete." (Direktiven - se bilaga 1).

./. Utredningsorganisationen fastställdes med en referensgrupp och ett utredningssekretariat. Vilka som medverkat framgår av bilaga 2.



1978-06-01

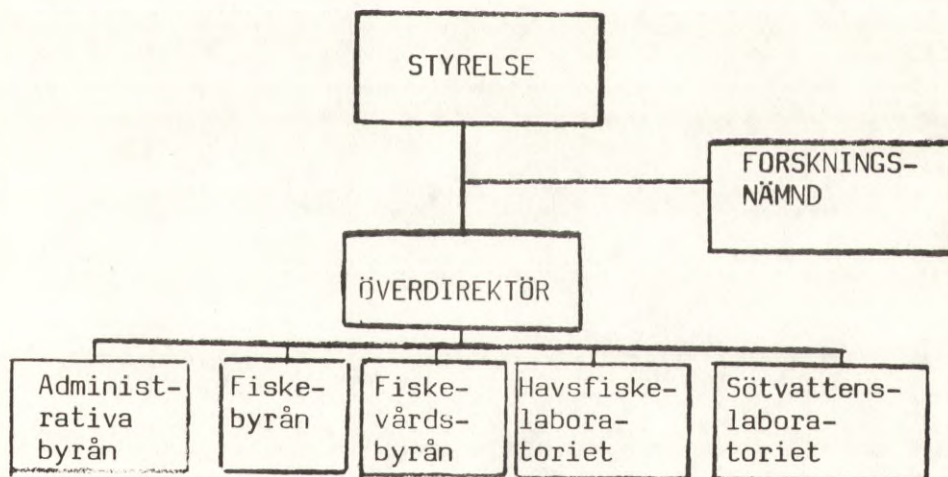
## 2 Fiskeristyrelsen

## 2.1 Uppgifter och organisation

Fiskeristyrelsen är central förvaltningsmyndighet för ärenden om fiskets rationalisering och fiskevården. Det åligger fiskeristyrelsen bland annat att verka för vård av fiskbestånden, främja ett rationellt nyttjande av fiskbestånden och medverka till förbättring av fångstmetoder. Vidare skall fiskeristyrelsen utföra praktiska och vetenskapliga undersökningar och försök på fiskets område samt därvid anordna, leda och övervaka biologiska undersökningar och hydrografiska observationer och mätningar.

En forskningsnämnd är knuten till fiskeristyrelsen. Den skall följa utvecklingen inom fiskeristyrelsens undersöknings- och försöksverksamhet och bistå med råd vid behandling av ärenden, som rör denna verksamhet och samordningen med annan, likartad forskning.

Styrelsens organisation framgår av nedanstående figur.



## Arbetsuppgifternas fördelning:

Administrativa byrån svarar för frågor av ekonomi- och personaladministrativ art för fiskeristyrelsen, den lokala statliga fiskeriadministrationen, fiskeriundersökningsfartygen och de statliga fiskehamnarna. Till byråns verksamhetsområde hör vidare styrelsens informationsverksamhet och ärenden av juridisk natur.

Fiskebyrån svarar för ärenden rörande fiskets bedrivande och rationalisering, låne- och stödärenden, vissa fiskehamnsärenden och tekniska frågor, information och rådgivning till fiskerinäringen samt internationella frågor. På byrån handläggs även frågor om fiskarens yrkesutbildning.

Fiskevårdsbyrån svarar för biologiska frågor om fiskevård och ärenden enligt vattenlagen och miljöskyddslagen i den mån dessa inte hör till administrativa byrån. På byrån handläggs ärenden om statsbidrag till kalkning av försurade sjöar och



1978-06-01

strömmande vatten. Vidare är byrån samordnare av styrelsens centrala och lokala undersöknings- och forskningsarbete samt har att svara för uppföljningen av undersökningarna. Till byråns ansvarsområde hör även fritidsfiskefrågorna.

Havsfiskelaboratoriet består av en biologisk och en hydrografisk enhet. Laboratoriet svarar för vetenskapliga undersökningar och försök på kust- och havsfiskets områden. Till verksamheten hör produktionsbiologiska och fiskeribiologiska undersökningar, som främjar kust- och havsfisket, hydrografiska undersökningar och föroreningsundersökningar av betydelse för fisket samt fiskeritekniciska undersökningar i de Sverige omgivande vattnen samt i Nordsjön.

Sötvattenslaboratoriet svarar för vetenskapliga undersökningar och försök på främst sötvattensfiskets område. Till laboratoriets ansvarsområde hör produktionsbiologiska, fiskeribiologiska och genetiska undersökningar, som främjar fisket efter sötvattensarter i sjöar och vattendrag och kusten.

Nuvarande resursåtgång för forsknings- och utvecklingsarbete vid fiskeristyrelsen (per 1978-06-01)

Enhet/forskningsområde	fast anst	SNV	Öv- ej AMS	AMS- fisk	AMS- akad	AMS- ungd	AMS- arkiv	Summa
	H Ö	H Ö	H Ö	H Ö	H Ö	H Ö	H Ö	
Havsfiske- laboratoriet biologiska avdelningen	6 8	2 -	½ 2	5 1	4 -	- 14	1 1	44 ½
hydrograf. avdelningen	3 3	8 1	1 -	- -	5 -	- 2	2 1*)	26
Sötvattens- laboratoriet	5 7	- -	5 10	- -	1 -	- 1	- -	29
Fiskodling **)			3 3½			½		7
Fiskeriteknik	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0

H = handläggare, Ö = övrig personal

AMS-fisk = beredskapsprojekt för kvoteringsdrabbade fiskare

AMS-akad = arbetslösa akademiker

AMS-ungd = arbetslösa ungdomar

\*) 1 lokalvårdare och 1 vaktmästare delas med fiskeriintendenten i västerhavet och fiskeristyrelsens ekonomisektion

\* \*) Vid statens fiskodlingsanstalt i Älvkarleby och statens fiskeriförsöksstation i Kälarne är idag totalt 11 personer anställda. Av dessa finansieras 7 ½ av 2:10 medel övriga via AMS medel.



1978-06-01

Påbörjad anställning år

Finansiering	60	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
SNV	-	-	-	-	2	3	1	1	3	-	1	-	-	-
Öv-ej														
AMS(ej fiskodl)	1	-	-	1	-	1	-	4	2	3	4	1	-	
AMS-fisk	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	1	

## 2.2 Riktlinjer för forsknings- och undersökningsverksamhet

I olika sammanhang har statsmakterna angivit riktlinjer för fiskeristyreliens forsknings- och undersökningsverksamhet.

I proposition 1977/78:112 om riktlinjer för fiskeripolitiken, m m sägs bl a att forskning och utvecklingsarbete är av väsentlig betydelse för våra möjligheter att rationellt tillvarata, utveckla och reproducera fiskresurserna. På dessa områden har det internationella samarbetet stor betydelse. Samtidigt behöver sådant arbete bedrivast inom landet. Departementschefen erinrar också om att en översyn pågår av fiskeristyreliens undersökningsverksamhet genom styrelsens och statskontorets försorg.

1975/76 års riksmötes beslut

Enligt proposition 1975/76:130 om stödåtgärder på fiskets område borde en ökad samordning av fiskeristyreliens undersöknings- och forskningsverksamhet eftersträvas. Där framhölls också att det var angeläget att undersöknings- och forskningsarbetet samordnades med likartad forskning som pågick på annat håll. För dessa uppgifter tillfördes styrelsen en rådgivande forskningsnämnd. Samordningen av styrelsens centrala och lokala undersöknings- och forskningsarbete borde, enligt propositionen, ske vid fiskevårdsbyrån.

Yrkesfiske

Enligt 1977/78 års riksmötes beslut borde målet för fiskeripolitiken vara att skapa förutsättningar för att de som är sysselsatta i fiskerinäringen skulle kunna få en ekonomisk och social standard som var jämförbar med den som erbjöds inom andra näringar. Trygghet i arbetet skulle ges samtidigt som konsumenterna erbjöds fisk av god kvalitet till rimliga priser. Inom de gränser som ges av en ansvarsfull hushållning med fiske-tillgångarna borde fisket bedrivast så effektivt som möjligt och fångsterna bestämmas av möjligheterna till lönsam och stabil avsättning. Samtidigt borde hänsyn tas till behovet av syssel-sättning främst i kust- och skärgårdsområden där fisket har stor regionalpolitisk betydelse.

I propositionen föreslogs en fortlöpande planering av fiskets omfattning och inriktning. Fiskeristyreliens bör sålunda i samråd med jordbruksnämnden och i samarbete med Sveriges fiskares riksförbund utföra en löpande planering som skall avse de resurser som beräknas stå till förfogande under planeringsperioden. Härvid bör även vägas in avsättningsmöjligheterna för de olika fiskeslagen så långt detta låter sig göras.



1978-06-01

### Fritidsfiske

#### 1969 års riksdags beslut

I proposition 1969:42 föreslog jordbruksministern åtgärder för att främja fritidsfisket. Härvid framhölls att sötvattenslaboratoriets forsknings- och undersökningsverksamhet hade haft stor betydelse för fritidsfisket framför allt när det gällt utplantering av fisk.

#### 1973 års fiskevattensutredning

Utredningen som har till uppgift att öka möjligheterna till fritidsfiske har i sitt betänkande om fiskevårdsområden (Ds Jo 1976:6) anfört bl a följande.

Den framtida efterfrågan på fiskevatten torde komma att öka och det i sin tur medför krav på fördelning av fisket mellan olika kategorier av fiskande. Konkurrerande intressens behov av fiskevatten, vattenområden och mark i anslutning därtill torde samtidigt komma att påverka fiskets hela situation.

Om fiskevattensutredningens hittills framlagda förslag bifalles av riksdagen innebär det enligt laboratorieutredningen i likhet med vad som framhållits i ovannämnda proposition 1977/78 angående fiskerinäringen att ökade krav kommer att ställas på forsknings- och undersökningsverksamheten i fråga om underlagsmaterial för den framtida produktionsplaneringen. Senast under 1978 väntas fiskevattensutredningen att i enlighet med sina direktiv komma med förslag angående olika fiskevårdsinsatser som också kan komma att påverka fiskeristyrelsens forsknings- och undersökningsverksamhet.

#### Miljöövervakning

Hösten 1977 beslöt riksmötet att ett miljöövervakningsprogram skulle igångsättas. I detta föreslogs även ett utsjöprogram. Statens naturvårdsverk skulle svara för ledningen och genomförandeansvaret skulle fördelas på olika myndigheter.

### 2.3 Sektorplanering

Inom samhällsplaneringen skiljs vanligen på sektorplanering och sektorövergripande planering. Med sektorplanering menas den planering som bedrivs inom ett visst verksamhetsområde. Med sektorövergripande planering menas sådan planering som har till mål att samordna planeringen inom de olika sektorerna.

Fiskeristyrelsens medverkan i samhällsplaneringen sker huvudsakligen genom sektorsplanering - d v s planering på riksnivå av utvecklingen inom fisket. De politiska reformerna har under senare år medfört ökade krav på styrelsen ifråga om planering och uppföljning, rådgivning och utbildning samt forskning och utveckling.

Mål och policyarbete skall numera bedrivas som ett normalt inslag i allt planeringsarbete en myndighet har att utföra. Fiskeristyrelsen - har till uppgift att med utgångspunkt i



1978-06-01

statsmakternas beslut svara för utveckling och precisering av mål och policy rörande fisket. Utvecklingsarbete bör ske samtidigt med att styrelsen utarbetar analyser och beskrivningar av önskvärd fiskestruktur och organisation. Detta kräver insikt och kunskap om en rad olika biologiska och ekonomiska faktorer. Den biologiska kunskapsgrunden byggs fortlöpande upp och bevaras genom styrelsens forsknings- och utvecklingsverksamhet.

#### 2.4 Fiskeristyrelsens planeringsansvar rörande forsknings- och utvecklingsverksamheten

Fiskeristyrelsens övergripande ansvar är att tillse att de fiskeripolitiska mål uppfylles som formulerats av regering och riksdag. De fiskeripolitiska målen för yrkesfisket kan enligt senaste riksmöte formuleras: "Målet för fiskeripolitiken bör vara att skapa förutsättningar för en effektiv och bärkraftig fiskerinäring som ger dem som arbetar inom näringen god försörjning och trygghet i tillvaron. Fångsternas storlek bör inom de gränser som ges av tillgången på fisk bestämmas av möjligheterna till en lönsam och stabil avsättning samt med hänsyn till kravet på sysselsättning i kust- och skärgårdsområden där fisket har stor regionalekonomisk betydelse. Fisket skall bedrivas så rationellt och fångsterna tas om hand, beredas och distribueras så effektivt att de som är sysselsatta i fiskerinäringen kan få en ekonomisk standard som är jämförbar med den som erbjuds inom andra näringar, samtidigt som konsumenterna erbjuds en bra vara till rimliga priser."

Mot bakgrund av detta är, enligt riksmötets beslut, en fortlöpande planering av yrkesfiskets omfattning och inriktning en förutsättning för att näringen skall kunna ta tillvara de fiskeresurser som står till buds och för ett effektivt utnyttjande av fiskeflotten. Fiskeristyrelsen skall därför i samarbete med Sveriges fiskares riksförbund och jordbruksnämnden utföra en fortlöpande planering. Planeringen skall avse de resurser som står till förfogande under planeringsperioden.

För att uppnå högsta möjliga produktion på lång sikt behövs dessutom enligt laborieutredningen, insatser av aktiva fiskevårdsåtgärder.

Styrelsen bör för detta ändamål enligt vår mening redovisa en fortlöpande fiskevårdsplanering. 1973 års fiskevattensutredning ser f n över lagstiftningen m m på fiskets område i syfte att främja det allt mer omfattande fritidsfisket.

Innan utredningen redovisat sina förslag är det dock svårt att spekulera närmare i förutsättningarna och formerna för en samlad fiskevårdsplanering. Laborieutredningen för sin del vill endast konstatera att en planering för fisket måste beakta såväl yrkes- som fritidsfiskets krav och innefatta såväl nyttjandet av naturresursen fisk som åtgärder för att öka fiskets avkastning och kvalitet.



1978-06-01

Den kunskap som styrelsen behöver tillhandahålls bl a genom den forsknings- och utvecklingsverksamhet som bedrivs vid fiskeristyrelsens laboratorier. Havsfiskelaboratoriet måste inrikta sig på bedömningar av möjliga och lämpliga uttag av olika fiskarter i olika områden, då möjligheterna att på andra sätt påverka bestånden i havet är begränsade. Hydrografiska laboratoriet bör ha ansvar för det fasta mät- och observationsprogrammet i de Sverige omgivande kust- och havsområdena samt förvalta kunskapen inom ämnesområdet hydrografi. Sötvattenslaboratoriet får en mer markerad inriktning mot utveckling av metoder för fiskevård. Utredningen vill dock understryka att laboratoriernas mål i grunden är sammanfallande men att geografiska och andra omständigheter påverkar verksamhetens former. Med det ökade trycket på våra sötvattensarter måste dock även sötvattenslaboratoriet göra bedömningar om möjliga och lämpliga uttag av dessa arter och närmar sig därigenom havsfiskelaboratoriet i sina arbetsformer. Särskilt gäller det ifråga om de sötvattensarter som förekommer i kust- och havsfiske däribland lax, öring och ål. Samtidigt ökar också behovet av att kunna tillgodose fritidsfiskets krav ifråga om olika fiskevårdsåtgärder.



1978-06-01

### 3 Forskning

#### 3.1 Grundbegrepp och allmänna reflektioner

Grundforskning: systematiskt och metodiskt sökande efter ny kunskap utan någon bestämd tillämpning i sikte.

Tillämpad forskning: systematiskt och metodiskt sökande efter ny kunskap med en bestämd tillämpning i sikte.

Utvecklingsarbete: systematiskt utnyttjande av forskningsresultat och vetenskaplig kunskap för att åstadkomma nya produkter, nya processer, nya system eller väsentliga förbättringar av redan existerande sådana.

Inom fiskeadministrationen används begreppet basforskning. Med detta menas detsamma som tillämpad forskning. Samarbete sker dock med universitetens grundforskning. För enkelhetens skull används i denna utredning enbart ordet forskning och med detta avses då tillämpad forskning.

Laboratorieutredningen utgår ifrån att den forskning som sker inom fiskerid administrationen bör vara tillämpad och inriktad på framtida behov. Resultaten i forskningen skall kunna utnyttjas i verksamheten, ge ett förbättrat beslutsunderlag, leda till nya och förbättrade metoder etc.

Fiskeristyrelsen bör identifiera och formulera sina behov av forskning och utveckling på ett sådant sätt att de kan ligga till grund för ett målinriktat forskning- och utvecklingsarbete.

De som ansvarar för forskningen och utvecklingen bör å sin sida aktivt inrikta sitt arbete i enlighet med fiskeristyrelsens intentioner.

I "Forskningspolitik" - betänkande av forskningsrådsutredningen (SOU 1977:52) beskrivs bl a svårigheterna vid kopplingen mellan planering och forskning och utveckling.

- Forskare och praktiker/administratörer har inte samma referensramar och ser därför olika problem.

- Forskningen avkrävs alltför snabba svar eller svar av en exakthet som den inte kan åstadkomma. En förklaring till detta kan vara bristande förståelse beträffande villkoren för vetenskapligt arbete.

- Forskarna saknar kunskap om villkoren för det administrativa arbetet och beslutssituationen.

Myndighetens egen långsiktiga planering är i många fall inte särskilt utvecklad och därmed saknas en grundläggande förutsättning för en fungerande koppling mellan forskning och utveckling och planering.



1978-06-01

Denna fragmentariska problembild gäller enligt vår uppfattning även fiskeadministrationen. Det är viktigt för verksamheten att dessa förhållanden beaktas vid den systematiska planering av forsknings- och utvecklingsverksamheten som utredningen anser bör komma till stånd.

### 3.2 Mål för forskningen

Målet för den fiskeribiologiska forskningen vid havsfiske-laboratoriet är bl a att förbättra metoder och underlag för beståndsuppskattning, beståndsvård och möjligheterna till att förutsäga fiskens tillgänglighet för fiske, att utarbeta metoder för bedömning av näringsproduktion, att komplettera rutinundersökningar i den marina miljön (monitoring) med studier som relaterar erhållna data till fiskbestånden och den ekologiska utvecklingen.

Ett grundläggande arbetsfält med anknytning till beståndsuppskattning är utredning av de olika fiskpopulationernas karaktäristika inom en och samma fiskart och populationernas inbördes relationer till varandra och miljön.

Fiskens tillgänglighet för fiske kräver kännedom om dess uppehållort och vandringar. Fiskeförsök och akustiska undersökningsmetoder används för att få kännedom härom. Studiet av fiskens uppträdande i förhållande till de hydrografiska faktorerna och näringsförekomsten är likaledes betydelsefull forskning, där ännu mycket återstår att klarlägga.

Tidig information om nya fiskårgångars rekrytering är viktig för att göra prognoser över fiskbestånden. Härför krävs studium av lekbeteende, rommens utveckling och överlevnad under olika betingelser, larvernas känslighet för ändringar i miljön, deras drift med rådande strömmar och deras beroende av planktonnäringen, störningar genom vattenföroreningar i kustvattnen etc. Larvernas och den unga fiskens decimering genom rovfiskar och kannibalism är liksom allmänt effekten av beståndens olika täthet på rekryteringen viktiga problem som behöver närmare studium för att prognoserna skall kunna förbättras.

Fiskens tillväxt mot bakgrund av arv, näringstillgång och beståndstäthet, dess årstidsbundenhet och förändringar med åldern är andra centrala problem. Utnyttjandet av intagen näring vid olika ålder och vid skilda temperaturförhållanden etc behöver klaras ut.

Kunskap om näringsproduktionen är viktig. Det gäller t ex produktion av växtplankton och djurplankton och av bottendjur, samt hur dessa påverkas av syrehalt, temperatur och salthalt samt ljus och näringsämnen.

Den hydrografiska forskningen är ett nödvändigt komplement till den fiskeribiologiska forskningen. Målet för den hydrografiska forskningen är att förbättra kunskapen om våra havsområdens hydrografiska egenskaper och deras samband med de levande resurserna.



1978-06-01

Observationer av hydrografiska och hydrokemiska förhållanden längs våra kuster och i de omgivande haven har pågått sedan i slutet av 1800-talet. Detta fasta undersökningsprogram av rutinkaraktär har varit av den största betydelse för studiet av de långsiktiga variationerna i bl a bottenvattnets kemi i Östersjön. Skälet till att dessa undersökningar påbörjades var att miljöförhållandena är av stor betydelse för såväl fiskbestånd som fiskets utövande. Lekområden förskjuts p g a förändringar i syrgashalt och temperatur. Lektiderna varierar mellan åren och fiskens vandringsvanor växlar till följd av hydrografiska förändringar. Storleken av olika års yngelkullar varierar kraftigt och förutsättningarna för ynglets överlevnad påverkas av vattentemperatur, vindstyrkor, strömmar och syrgashalt.

Efter hand kom de ovan nämnda undersökningarna att kompletteras med rutinmässiga observationer av närsalter. Närsaltsundersökningar infördes då insikten ökade om deras roll för primärproduktionen och därmed också betydelse för fiskbeståndens storlek och tillväxt. Spridningen av skadliga ämnen måste också övervakas.

Fiskbeståndens utveckling via produktion av plankton och botten-djur är starkt beroende av tillgången på näringsämnen och deras fördelning inom vattenmassorna. Tillförseln av substanser från land, via luften och genom lakning ur sedimenten måste beaktas i detta sammanhang. Vattenomsättningen inom ett havsområde och mellan olika havsområden är av stor betydelse för både horisontell och vertikal transport av näringsämnen.

Genom olika konventioner (Internationella havsforskningsrådet, Paris-Oslo konventionerna, Helsingfors konventionen) har stora krav ställts såväl på den fiskeribiologiska som på den hydrografiska forskningen. Den internationella utvecklingen kommer att kräva ökade insatser då Sveriges numera fastställda fiskezon i Östersjön är stor och våra fiskeintressen i Västerhavet fortsättningsvis kommer att vara betydande.

Målet för den fiskeribiologiska forskningen vid sötvattenslaboratoriet är att utveckla generella metoder för fiskevården som syftar till att bibehålla eller öka fiskets avkastning av värdefulla arter och motverka skador på fiskbestånden.

För att utveckla generella modeller för fiskevården krävs kunskap om fiskbeståndens naturliga växlingar och hur människan påverkar och kan påverka bestånden.

För att bygga upp och förvalta en sådan kunskap krävs en fortlöpande forskning, ingående kontakt med fiskeadministrationen i övrigt, fiskets utövare och allmänheten.

De samlade kunskaperna inom detta område skall kunna ligga till grund för utbildning och rådgivning angående fiskevårdande åtgärder samt prognoser över fiskbestånd.

Under senare år har sötvattenlaboratoriets forskning i hög grad koncentrerats kring dominansfenomenen, d v s vad som händer i de vatten då ev fiskart dominerar över en annan.



1978-06-01

Vid val av enskilda forskningsprojekt har laboratoriet strävat efter att ta hänsyn till

- praktisk betydelse och aktualitet för yrkes- och fritidsfiske
- möjligheter till problemlösning med tanke på sötvattenlaboratoriets resurser och problemets art (ej sjukdomar, Hg, DDT etc, ej fiskodling).
- hävstångseffekt, d v s liten insats, stora praktiska konsekvenser (ex introduktion av rotenon, signalkräfta, pungräka, kanadaröding, lax och regnbåge i Vättern, nors i Storsjön).

Vissa områden viktiga för fisket såsom hydrografi och limnologisk forsknings- och undersökningsverksamhet har inte kunnat behandlas av laboratoriet. Dessa områden har hittills skötts av naturvårdsverket och universiteten.

Genom det ökade trycket på våra sötvattensarter skall sötvattenslaboratoriet även genom tendensprognoser göra bedömningen om möjliga och lämpliga uttag av dessa arter.

Målet för den fiskeritekniska forskningen bör enligt utredningen vara att utveckla och förbättra fartygsutrustning och redskap, säkerhets- och arbetsmiljöfrågor samt studera redskapens biologiska effekter. Verksamheten har hittills varit av ringa omfattning.

#### Målet för fiskodlingsforskningen

Den statliga fiskerid administrationen bör ansvara för att den fiskodling som landet behöver kommer till stånd samt att den FoU-verksamhet som erfordras blir utförd. Fiskeristyrelsen bör därför, enligt laboratorieutredningens uppfattning, bedriva forsknings- och utvecklingsarbete samt svara för information och rådgivning inom främst följande områden

- teknik och metodik för odling och utsättning,
- foderfrågor,
- arter och stammar, avelsarbete.



1978-06-01

#### 4 Uppgifter

Inom fiskeristyrelsens laboratorieverksamhet har utredningen urskiljt följande arbetsuppgifter

- prognoser
- allmän hydrografi och miljöövervakning
- fiskevårdsmetodik
- fiskodling
- fiskeriteknik
- särskilda utredningar

Behovet av forskning och utveckling som måste ligga till grund för uppgifternas genomförande är redovisad i föregående avsnitt. För att kunna bedriva verksamheten behövs administrativa och laboratorietekniska basresurser ifråga om personal och utrustning, och dessutom krävs information och utbildning i anslutning till arbetsuppgifterna. Under särskilda avsnitt har redovisats

- information
- databehandling

En sammanställning av laboratorietekniska och administrativa basresurser redovisas i avsnittet 5 Organisation, planering och samordning.

#### 4.1 Prognoser

##### 4.1.1 Bakgrund

De senaste årens utveckling på havsrättens område med fiskezoner i Nordsjön och Östersjön samt tillämpning av bestämmelser om högsta tillåtna fångstuttag (TAC) har ändrat läget för fiskeriundersökningsverksamheten.

Kortsiktiga ekonomiska intressen har tidigare haft ett dominerande inflytande inom fiskerinäringen med alltför stora uttag som följd. Nu har man allmänt insett att en striktare hushållning med fiskresurserna är nödvändig.

För Sverige innebär den nya situationen ett ökat ansvar för fiskeresurser. Stora havsområden, som även utnyttjats av andra nationer för fiske, ligger nu inom svensk fiskezon. I Östersjön har Sverige ytmässigt en dominerande ställning. I Kattegatt blir det i huvudsak hälftenbruk med Danmark (EG). I Skagerrak ingår även Norge tillsammans med Danmark och Sverige. Samtidigt är det angeläget att man från svensk sida så långt som möjligt följer fiskbeståndsutvecklingen i Nordsjön och angränsande delar av Atlanten. Detta är viktigt dels för att svenskt fiske numera får bedrivas efter årliga förhandlingar och dels då flera bestånd vandrar mellan svensk fiskezon och Nordsjön.

##### 4.1.2 Beståndsprognoser

Beståndsprognoser kräver kunskap om beståndens storlek, om fiskeintensiteten och hur denna på sikt påverkar bestånden. Kunskap om arternas allmänna biologi och uppdelning i bestånd är en förutsättning. Vidare krävs kännedom om rekrytering



1978-06-01

och tillväxt, kunskap om vandringar och uppträdandet i olika områden.

#### Beståndsuppskattning

För att göra prognoser krävs i första hand att det aktuella beståndet uppskattas. Denna beståndsuppskattning omfattar en värdering av fiskbeståndens storlek, av fiskeinsatsens omfattning och sambanden mellan dessa två faktorer.

Följande basdata erfordras:

- a) fångstens storlek och fördelning för respektive art och område
- b) fiskeinsatsen riktad mot arten
- c) beståndets ålderssammansättning bedömt utifrån åldersfördelningen i fångsten
- d) fiskens tillväxt
- e) de yngsta årgångarnas styrka för bedömning av rekrytering till det fiskbara beståndet.

För att erhålla dessa erforderliga basdata krävs:

- statistik från fisket omfattande både havs- och kustfiske, för vissa arter krävs även statistik från fritidsfisket.
- fångstanalys på landningsplatserna. Stickprov på landad fångst omfattande mätning och provtagning för åldersanalys och populationsidentifiering.
- analys på laboratoriet av insamlade prover
- rekryteringsundersökningar med undersökningsfartyg omfattande ungfisk-, ägg och larvöversikter för att dels bedöma rekryteringsunderlag, dels bedöma lekbeståndets storlek.
- insamling av biologiska prover för analys av fångstsammansättning och art eller populationskaraktärer.

Tiden från det beståndsuppskattningen påbörjas till det att en första tillförlitlig prognos kan föreligga beror främst på hur många årsklasser från den aktuella arten, som ingår i det fiskade beståndet. Vanligtvis krävs 4-5 års undersökningar med nuvarande metodik. Bristen på en för prognosverksamhet anpassad fångststatistik har tidigare varit försvårande. Detta är nu avhjälpt inom havsfisket. Fångststatistiken från kust och inomskärsfisket, vari fritidsfisket och husbehovsfiske ingår, är fortfarande otillfredsställande och måste förbättras.



1978-06-01

Den ovan beskrivna metoden för beståndsuppskattning är den mest använda. Den är dock fortfarande behäftad med brister och det är därför angeläget att säkerställa gjorda skattningar och prognoser med andra oberoende metoder, såsom märkningsförsök, akustiska översikter samt ägg och larvundersökningar.

Nuvarande omfattning av beståndsuppskattning på följande arter:

Västerhavet:	sill torsk rödspotta skarpsill (begränsad svensk insats)
Östersjön:	sill torsk (begränsad svensk insats dansk och polsk dominans)

Följande av i nuläget reglerade arter omfattas ej av laboratoriets prognosverksamhet.

Västerhavet:	foderfisk makrill
Östersjön:	torsk skarpsill

#### 4.1.3 Mål för prognoserna

Fiskeristyrelsens prognoser bör enligt laboratorietredningens uppfattning omfatta sådana fisk- och skaldjursbestånd som är ekonomiskt och regionalpolitiskt viktiga.

Havs fiskelaboratoriet skall ge de biologiska förutsättningarna för styrelsens bedömningar.

Internationella överenskommelser om maximalt uttag har träffats för sill, skarpsill, foderfisk och makrill, i Västerhavet och sill/strömming, skarpsill och torsk i Östersjön. Det dansk-svenska samarbetet i Kattegatt och Skagerrak ställer dessutom krav på beståndsuppskattning för torsk och rödspotta. Regleringar förväntas inom en snar framtid för räka och havskräfta i Västerhavet. Ytterligare arter är idag reglerade i Nordsjön. Regleringsområdet förväntas bli utökat till att omfatta även Skagerrak och Kattegatt.

Den internationella utvecklingen kommer även att medföra ett ökat intresse för kust- och skärgårdsfiske och kommer att ställa krav på prognoser för inomskärsfisket.

Prognosverksamheten bör enligt utredningens uppfattning omfatta Västerhavet (Skagerrak och Kattegatt) och hela Östersjön (egentliga Östersjön, Bottenhavet och Bottenviken). Beståndsutvecklingen bör även följas i Nordsjön och de delar av Atlanten, där svenskt fiske bedrivs och där bestånd finns som vandrar in i svensk fiskezon.



1978-06-01

Det internationella samarbetet bör fortsätta och intensifieras. Den nationella undersökningsverksamheten måste utökas för att erhålla underlag vid förhandling om fångstkvoter såväl inom egna som andra staters fiskezoner.

#### 4.1.4 Resursbehov och motiveringar

##### Behov av handläggare

Kunskap om arternas biologi är viktig i prognosarbetet. Utredningen har därför valt att bedöma resursbehovet utifrån det antal arter som är aktuella för prognoser. I bedömningen ingår behovet av resurser för forskning om respektive art, deltagande i internationellt samarbete, handläggning av ärenden som berör arten samt planläggning och ledning av analys- och expeditivverksamhet. Vidare omfattar den behovet av bearbetning, sammanställning samt resultatredovisning, som rör arten.

De övriga momenten som ingår i prognosarbetet - beståndsberäkning, modellarbete, födestudier och födens fördelning i tid och rum samt fiskestudier - är basresurser som ej är lika klart relaterade till arter och redovisas därför funktionsvis.

Behovet av forskning per art är stort. Det har därför gällt för utredningen att finns en ambitionsnivå som beaktar artens betydelse för fisket.

Vid rekrytering av handläggande personal är det enligt utredningen angeläget att beakta fiskeriforskningens behov av en bred rekryteringsbas. Det är därför angeläget dels att specialisering ej på allt för tidigt stadium i utbildning och dels att vidareutbildningen får en så varierade inriktning som möjligt. Det är viktigt att vidareutbildning kan genomföras både internt och utanför fiskeristyrelsen vid andra myndigheter och institutioner samt även utomlands.

##### Resurser för metodutveckling

Sambanden mellan fiskets omfattning och fiskbeståndens storlek, sammansättning och deras möjliga avkastning uttrycks i matematiska modeller. Med hjälp av sådana kan man alltså göra prognoser över förväntad beståndssammansättning, avkastning m m för specificerade förutsättningar.

För att kunna förbättra resultaten av arbetet med prognoser och lägesbeskrivningar krävs inte enbart förbättrade primärdata. Det är också viktigt med en metodutveckling som inriktas på att förbättra och vidareutveckla de teoretiska grunderna för beståndsberäkningar.

I nuläget finns en handläggare för beståndsuppskattning finansierad över statsbudgeten. Via externa medel har sektionen därtöver en handläggare och en tekniker. Arbetsbelastningen på den fast anställda medger endast begränsade möjligheter till utvecklingsarbete. Uppgifterna kan lösas med två handläggare



1978-06-01

och en teknisk medhjälpare, där en handläggare med tekniskt biträde ansvarar för det rutinmässiga prognosarbetet. Handläggaren svarar för drift av dataanläggningen samt uppbyggande av programbibliotek och viss programmeringsservice för hela den biologiska forskningen. I handläggarnas arbetsuppgifter ingår också ett omfattande internationellt arbete i ICESs arbetsgrupper för beståndsuppskattning.

#### Resurser för undersökning av fiskföda

En viktig del i havsfiskelaboratoriets arbetsuppgifter är att fortlöpande följa tillgången och produktionen av de för fisken viktigaste födoorganismerna.

En koppling mellan undersökningarna av rent fiskeribiologisk karaktär (t ex larvstudier, ungfisköversikter m fl) och de undersökningar som görs på tillgång och produktion av föda skulle kunna ge ökade möjligheter att ställa prognoser på lekutfall, rekrytering, tillväxthastigheter m m.

Kontinuerlig provtagning är inte viktig enbart ur fiskeribiologisk synvinkel. Undersökning av plankton och botten djur är även av stor betydelse för miljökontrollen då organismerna utgör mycket tidigare led i havets näringsvävar och därför snabbt påverkas av förändringar i den yttre miljön. Laboratoriet bör därför ha resurser att täcka detta forskningsområde. Med tre fiskeribiologiska undersökningar per år i vardera Västerhavet och Östersjön och med 15 provtagningsstationer i vart och ett havsområde fordras en personalstyrka på tre handläggare (växtplankton, djurplankton, bottenfauna) och två tekniska medarbetare (Västerhavet, Östersjön) för provtagning.

#### Behov av personal för tjänstgöring på undersökningsfartygen

Laboratoriet har för närvarande en fiskerikonsulent vars arbete i huvudsak är knutet till undersökningsfartygen, främst som expeditonsledare för fältundersökningar rörande fisk och skalldjur. Konsulenten arbetar årligen upptill 30 veckor till sjöss.

Under många år har behovet av förstärkning varit stort. Expeditioner pågår ofta samtidigt med de tre undersökningsfartygen. Bristen på personal har endast delvis kunnat avhjälpas med externfinansierad personal. Det föreligger stora risker för olyckor vid expeditionerna om oerfaren personal anlitas. Kvaliteten på undersökningarna kan också bli lägre.

Konsulenterna har sina huvudsakliga arbetsuppgifter inom prognosverksamheten. Undersökningarna beträffande rekrytering av ung fisk och fiskägg samt fisklarver kommer att kräva ökade arbetsinsatser. För den föreslagna verksamheten krävs en förstärkning med 1 konsulent.

#### Behov av teknisk personal

De analyser som är nödvändiga omfattar i första hand ålders-, vikts- och längdfördelning samt beståndstillhörighet och tillväxt.



1978-06-01

Proverna kan uppdelas i tre huvudkategorier:

- prover från kommersiella fångster insamlade på landningsplatser
- prover för bedömning av rekrytering vanligtvis insamlade på undersökningsfartygen
- prover för biologisk forskning där ovanstående prover ej kan utnyttjas av olika skäl bl a selektion.

Av dessa kategorier utgör de två första huvuddelen av provvolymen. Behovet av den tredje kategorin prover varierar för respektive art/bestand och frågeställning.

Erfarenheterna visar att analys sker effektivast i arbetslag om minst 2 personer, där en utför de fysiska momenten och en sköter avprickning och tillvaratagande av hörselstenar eller fjäll för senare åldersbestämning.

Antalet prov som erfordras har beräknats med beaktande av antalet landningsplatser och det antal sorteringar/delprov som behövs för varje art, samt den totala fångstvolymen.

I kapacitetsberäkningen ingår samtliga moment från det provet kommer till laboratoriet tills rådata är överförda till ADB.

#### Resursbehov för teknisk personal

	Antal landn.- platser	Antal kommer- siella prov/år	Totalt prov- antal/ år	Teoretisk kapacitet per arbets- lag/år	Resurs- behov teknisk personal
<b>Västkusten</b>					
sill	4	220	260	120	4
skarpsill/ makrill	1	40	60	120	1
foderfisk	1	480	480	480	2
torsk	3	140	170	160	2
rödspotta	2	30	50	120	1
räka	2	50	60	120	1
havskräfta	2	50	60	120	1
					12
<b>Ostkusten</b>					
sill/ strömning	6	300	340	120	6
torsk	4	200	230	160	3
skarpsill	1	24	60	120	1
<b>Totalt</b>					<b>22</b>



1978-06-01

Prognoser för sötvattensarterna

De ekonomiskt viktigaste arterna, ål, lax, öring och siklöja svarar tillsammans för 86 % av värdet av redovisad fångst av sötvattensarterna 1975. Som utredningen tidigare framhållit kommer fisketrycket mot dessa arter med all sannolikhet att öka, varför en prognosverksamhet blir nödvändig.

Regleringen av fisket i Östersjön kommer att kräva en viss prognosverksamhet beträffande lax och havsöring. Vissa förutsägelser görs redan på grund av data insamlade vid det av kraftbolagen ägda laxforskningsinstitutet i Älvkarleö. Ansvar för denna prognosverksamhet bör åvila sötvattenslaboratoriet.

Förutsägelser ifråga om utvecklingen för fisket efter siklöja, gädda, abborre m fl insjöarter som förekommer längs våra kuster måste sannolikt också göras. Tendensprognoser bör också kunna göras i samband med de långa serierna och annan fiskeriundersökningsverksamhet som pågår i de stora sjöarna.

Utredningen har inte funnit det nödvändigt att tillskapa en särskild resurs för denna prognosverksamhet, utan menar att den kompetens och kunskap som måste ligga till grund för dessa bedömningar redan finns inom de olika forskningsområdena vid sötvattenslaboratoriet. Även havsfiskelaboratoriets resurser bör kunna utnyttjas i detta sammanhang.

Sammanställning av resursbehovet för prognoser m m

Resursbehovet har uppdelats i två personalkategorier:

1. Handläggare-forskare, fiskerikonsulenter motsv.
2. Teknisk personal-laboratorieassistenter, institutionsbiträden motsv.

Nedanstående resursredovisning är inte kopplad till indelningen i arbetsgrupper.

Arter	Behov av handläggare- personal uttryckt i arbetsår	Behov av teknisk perso- nal uttryckt i arbetsår
Västerhavet		
sill } skarpsill }	1 ½	4
makrill } foderfisk }	1	2
torsk } rödspotta }	1	3
räka } havskräfta }	2	2



1978-06-01

Östersjön

sill/strömming	2	6
skarpsill	1	1
torsk	1	3
foderfisk	$\frac{1}{2}$	1
Dessutom tillkommer gemensamma resurser:		
Utarbetande av biologiska prognoser inom samtliga program		
Studier av fiskföda	2	1
	3	2

Funktioner	Behov av handläggarpersonal uttryckt i arbetsår	Behov av teknisk personal uttryckt i arbetsår
------------	-------------------------------------------------	-----------------------------------------------

---

 Provtagning på landningsplatserna

Västerhavet	1	1
Östersjön	1	1
För tjänstgöring främst på undersökningsfartyg	2	
Summa	19	27

---

## 4.2 Allmän hydrografi och miljöövervakning

Som underlag för bedömningar inom ett flertal av samhällets sektorer finns det behov av hydrografiska data. Exempel på detta är fiskerinäringen (fiskeribiologiska undersökningar och beståndsprognoser), miljöövervakning, fysisk riksplanering (lokalisering av industrier etc) samt sjöfart och vädertjänst (prognoser för havsisens utbredning). Det räcker emellertid inte med att ha tillgång till dessa data. Det måste också finnas en hydrografisk sakkunskap för att göra erforderliga bearbetningar.

Den hydrografiska avdelningen vid fiskeristyrelsen havsfiskelaboratorium bedriver regelmässiga hydrografiska undersökningar med god tidsmässig och geografisk täckning. Vissa av dessa undersökningar har av avdelningen och dess föregångare bedrivits sedan sekelskiftet.

Tillsammans med fiskeristyrelsen undersökningsfartyg utgör denna enhet en viktig länk i fiskeristyrelsen totala verksamhet.

Laboratorieutredningen är även medveten om den kompetens som under senare år byggts upp vid SMHI. Utredningen har intagit den ståndpunkten att det fasta mät- och observationsprogrammet såväl ute till havs som vid kusten av rationella skäl bör skötas av en myndighet. Enligt utredningen bör fiskeristyrelsen ha detta ansvar eftersom mätverksamheten i första hand relateras till fisket. Vi vill emellertid understryka att den speciella kompetens som byggts upp vid SMHI ifråga om kortsiktig undersökningsverksamhet bör tillvaratas och vidareutvecklas. Fiskeristyrelsen bör således i fortsättningen inte bedriva



1978-06-01

sådan undersökningsverksamhet. Laboratorieutredningen vill också understryka behovet av ett närmare samarbete mellan myndigheterna vad det gäller grundläggande hydrografisk analysverksamhet och i övrigt vad det gäller utnyttjande av laboratorieresurserna.

#### 4.2.1 Miljöövervakning

Den nuvarande mark-, luft- och vattenanvändningen utgör ett starkt hot mot havets levande resurser. F n är fisket den klart viktigaste havsresursen. Värdemässigt svarar fiskeresursen för över 90 % av de tillgångar i havet som nu nyttjas. Långsiktiga och rutinmässiga undersökningar fordras för att kunna separera natur- respektive kulturbetingade variationer och förändringar i miljön.

De internationella konventionerna om skydd av den marina miljön kräver att berörda länder åtar sig en del av ett överenskommet internationellt miljöövervakningsprogram. Utkast till ett sådant program finns för Helsingforskonventionen.

Det internationella programmet blir ett minimiprogram och de enskilda länderna förväntas utöka med ett nationellt tilläggsprogram.

I proposition 1977/78:7 föreslogs att ett miljöövervakningsprogram skulle igångsättas (beslut av riksdagen, hösten 1977). I detta föreslogs även ett utsjöprogram. Statens naturvårdsverk skulle svara för ledningen och genomförandansvaret skulle fördelas på olika myndigheter. I proposition 1977/78:100 föreslogs ett nytt anslag på 4 mkr för en första utbyggnad av programmet. Efter underhandlingar med fiskeristyrelsen har statens naturvårdsverk föreslagit regeringen att fiskeristyrelsen genomför ett utsjöprogram för en beräknad kostnad av 495 tkr (1978/79).

För att säkerställa ett resultat som tillfredsställer fiskets och miljövårdens behov och som fyller kraven på säkerhet och noggrannhet erfordras ett 10-tal utsjöexpeditioner per år i våra omgivande hav. Genom att havsundersökningar utföres av andra nationer, och att resultaten av dessa göres tillgängliga kan antalet svenska expeditioner begränsas till fyra per år. I Bohusläns skärgård, som är viktig för den biologiska reproduktionen, genomförs nu omkring sex expeditioner per år. Denna omfattning bedöms vara nödvändig. I ett läge då kustfisket får ytterligare ökad betydelse för fiskerinäringen måste sannolikt undersökningsverksamheten utökas.

Under en svensk expedition med undersökningsfartyg i våra omgivande hav bör undersökningar göras på omkring 70 hydrografiska stationer (samma position uppsökes varje gång, station på internationellt vatten uppsökes också av andra nationer). Vid expedition i Bohusläns fjordar tillkommer ytterligare omkring 30 stationer.

Under tidigare år har hydrografiska avdelningen haft registre-



1978-06-01

rande strömmätare förankrade utanför västkusten. Detta bör fortsätta och eventuellt utökas om kraven på kunskap och vattenmassornas rörelser ökar. Dessa instrument behöver kontinuerlig tillsyn varför ett undersökningsfartyg måste finnas tillgängligt 7-8 gånger per år.

#### 4.2.2 Resursbehov inom området allmän hydrografi och miljöövervakning

##### Fysik

Inom detta område sorterar en stor del av bashydrografin. Mätningar av temperatur, ström och salthalt hör hit. En stor del av arbetet med matematiska modeller har fysikalisk bakgrund och behöver därför fysikaliska observationer.

Utvärdering av resultatet från automatiska instrument är en väsentlig del av arbetsuppgifterna.

Viktiga arbetsuppgifter är också havets optik och akustik. För produktionsstudier behövs information om solljusinstrålning.

Laboratoriet samarbetar med marinen, som sysslar mycket med ljudstrålars brytning i skikt med varierande ljudhastighet. Detta fenomen är av största vikt att känna till vid fiske med modern hydroakustisk utrustning.

Fjärranalys är ett nytt område och laboratoriet deltar i ett mindre projekt "Fjärranalys inom fiskeriforskningen". Det är troligt att detta är en ny viktig metod för att bestämma havsparametrar, samt inte minst ytterligare en metod för fiskbeståndsuppskattning.

Resursbehov: 2 handläggare och 1 teknisk personal.

##### Kemi

En viktig del av verksamheten består i bestämning av havsvattnets kemiska komponenter, t ex salthalt närsalter, syrgashalt, halt av organiska ämnen och svavelvätehalt. Havsvattnets egenskaper varierar och kräver därför ett stort antal analyser under längre tidsperioder. På så sätt har t ex syrgashaltens minskning i djupvattnet och salthaltsökningen i hela Östersjön under detta sekel kunnat påvisas.

Analysarbetet utförs delvis till sjöss ombord på undersökningsfartygen, delvis på laboratoriet. Analysen omfattar även prover insamlade av kustbevakningen, passagerarfärjor, fiskefartyg etc.

Analysen kräver specialmetoder och speciell utrustning samt en fortlöpande kalibrering. De analysmetoder som används, är vanligtvis internationellt överenskomna standardmetoder. För att erhålla jämförbara resultat måste interkalibreringar mellan olika länders laboratorier utföras.



1978-06-01

Resursbehov: 3 handläggare och 2 teknisk personal.

#### Behov av provtagare

Observationerna och provtagningen till sjöss är kärnan i det hydrografiska laboratoriets verksamhet. Nästan alla anställda vid laboratoriet deltar i detta arbete. Arbetet bygger på personalens långvariga erfarenhet och rutin. Arbetstiden ombord medför ofta övertid. Det är nödvändigt att ha en fast stab av hydrografer som svarar för själva provtagningsarbetet ombord och sköter utrustningen. Denna är dyrbar och måste ses över och skötas. Expeditionerna till sjöss innebär ofta ett tillfälligt ökat personalbehov. Detta tillgodoses genom att praktikanter, studerande och annan tillfällig arbetskraft anlitas som extra hjälp.

Mellan expeditionerna till sjöss deltar provtagningspersonalen även i analysarbete och bearbetning och sammanställning av insamlade data.

Resursbehov: 1 handläggare, 2 teknisk personal. Tillkommer för fartygsexpeditioner, tillfälligt anställd personal.

#### Matematiska modeller och databearbetning

Datorbaserade matematiska modeller är ett användbart redskap inom havsforskningen och dess betydelse kommer att öka i framtiden. Laboratoriet har här en betydelsefull uppgift att fylla genom att utveckla modeller och tillämpa, förbättra och anpassa existerande modeller. Modeller används redan för beräkning av vattenstånds- och salinitetsvariationer, vattentransporter och vattenutbyte. Målet för den hydrografiska modellverksamheten är att få fram fungerande modeller som kan användas för simulering av planerade eller befarade situationer, liksom för prognostisering av t ex temperatur- och syrgasutveckling.

Hydrografisk modellverksamhet är en del av den nödvändiga basen för beståndsprognoser.

Nästa steg är att sammankoppla hydrografiska och marinbiologiska modeller till marinekologiska modeller.

Hydrografiska laboratoriets fasta mät- och observationsprogram medför en omfattande rutindatabearbetning.

Det kommande "Programmet för övervakning av miljö kvalitet", det ökade samarbetet med de övriga baltiska staterna och de olika konventioner som bl a Sverige undertecknat medför att vi måste kunna presentera våra mätdata och bearbetningar av dessa snabbare och mera lättillgängligt för andra institutioner och forskare både inom och utom landet, liksom att vi får möjlighet att foga övriga östersjöländers mätdata till våra egna.



1978-06-01

Hydrografiska avdelningen förfogar över ett antal automatiskt registrerande instrument. Datorbaserad bearbetning är här det enda möjliga.

Sedan 1966 har hydrografiska avdelningen (provisoriskt) skött de internationella kontakterna inom ramen för oceanografiskt datautbyte (Intergovernmental Oceanographic Commission). Detta bör nu permanentas.

Resursbehov: 2 handläggare, 1 teknisk personal

#### Teknik

För att kunna mäta fysikaliska och kemiska vattenparametrar, disponerar hydrografiska laboratoriet över en stor mängd elektroniska och elektromekaniska instrument. Många av dessa är specialkonstruerade eller inköpta av utländska tillverkare utan serviceorganisation i Sverige. Eftersom instrumenten slits snabbt under ofta hårda förhållanden till sjöss, krävs kunnig personal och lämplig utrustning för ett regelbundet underhåll.

Resursbehov: 1 handläggare och 1 teknisk personal

Sammanställning av personalbehov för allmän hydrografi och miljöövervakning

Block	Handläggare	Teknisk personal
Matematiska modeller och databearbetning	2	1
Fysik	2	1
Kemi	3	2
Teknik	1	1
Provtagning	1	2
Summa	9	7

#### 4.3 Utveckling av fiskevårdande metoder

##### Forskningsområden och resursbehov

Sötvattenslaboratoriet arbetar med följande indelning i forskningsområden:

1. Allmän fiskevård
2. Kusten med tillflöden
3. De stora sjöarna
4. Vattenkraftutbyggnad och fiske
5. Försurning
6. Kräftdjursforskning



1978-06-01

Till detta kommer området "Testning av sättfisk", där sötvattenslaboratoriet ingår i "fiskodlingsgruppen" inom fiskeristyrelsens organisation. Laboratoriets uppgift har där varit att föreslå arter och stammar för uppfödning, administrera fiskmärkningen i hela landet samt att biträda vid utvärderingar av gjorda försök.

Uppfödningen av fisk och utvecklingsarbetet i samband därmed har skett vid styrelsens anläggningar i Älvkarleby och Kälarne.

Laboratorieutredningen föreslår inrättandet av ett fristående fiskodlingslaboratorium i Västervik, dit sötvattenslaboratoriets arbetsuppgifter inom fiskodlingen överflyttas. Fiskmärkningscentralen bör dock ligga kvar vid sötvattenslaboratoriet.

#### 4.3.1 Allmän fiskevård

En viktig uppgift inom detta område är att klargöra hur fiskbestånd undergår stora naturliga växlingar genom att individrikare årsklasser skapas av bl a hög sommartemperatur, ovanligt starkt utflöde av närsalter från omgivningen, extrema vattenstånd, eller indirekt genom påverkan av annan art. När sikens rik årsklass blir t ex rödingens årsklass i samma sjö individfattig. Arter som mört, braxen och gös gynnas av måttlig vattenförorening och de trycker då undan sik, abborre och gädda. Mörten kan genom sin avbetning stimulera mängden växtplankton så att en sjös primärproduktion ökas men den tar själv hand om största delen av fisknäringen.

En fördjupad kunskap om de olika sötvattensfiskarnas krav på miljön och deras möjligheter att påverka varandras numerär är en förutsättning för en förbättrad fiskevård. Många arter har begränsad naturlig utbredning och kan lätt flyttas till för dem nya sjöar. År 1974 har t ex nors introducerats i Storsjön i Jämtland för att öka avkastningen av andra fiskarter.

Namn som sik och röding utgör kollektiva benämningar på grupper av olika fiskar, för sikarna ej mindre än sex olika arter, alla med skilda egenskaper. Bristande kunskap om förekomsten av sådana tvillingarter har medfört oväntade negativa konsekvenser av tidigare fiskevårdsåtgärder.

För närvarande bearbetas 13 olika projekt inom detta område. Ett sådant innefattar kontroll av praktiska fiskevårdsåtgärder som sötvattenslaboratoriet föreslagit lokala fiskerättsägare, ett annat följer sättfiskarnas överlevnad i sportfiskevatten.

Angelägna projekt, som kraftfulla utfiskningsförsök med botten-garn för att reducera ogräsfisk till förmån för värdefullare arter, har ej kunnat påbörjas på grund av bristande resurser.

En vidareutveckling av beståndsanalys är en förutsättning för all denna verksamhet och inte minst för den viktigaste av all fiskevård, nämligen ett ändamålsenligt fiske.

Resursbehov: 3,5 handläggare, 4 teknisk personal.



1978-06-01

#### 4.3.2 Kusten med tillflöden

Östersjöns låga salthalt medför att nästan samtliga sötvattensfiskar finns utmed kusten, ibland i goda bestånd. De nya fiskezonerna har ökat fiskets betydelse inom Östersjön och i Sverige liksom i USA blir fritidsfisket alltmer viktigt vid kusten eller till havs. De arter laboratoriet föreslås ha ansvar för innebär ökade arbetsuppgifter.

##### Lax och havsöring

Laxen är av mycket stor betydelse för yrkesfisket i Östersjön och fiskas i stor utsträckning inom den nya svenska fiskezonen. Kvoter till andra länder kan bli aktuella. Utbyggnaden av vattenkraft har minskat den naturliga rekryteringen av laxungar (smolt) men detta har kompenseras av uppfödningar av nära 2 milj smolt årligen. Dessa beräknas redan ha stor betydelse för yrkesfisket. Det är helt klart att man redan vid nuvarande teknik ifråga om laxodling kan höja uttaget av lax i Östersjön genom ökad smoltutsättning.

Havsöringen, som har ungefär samma livscykel som laxen men som ej blir så stor, kan odlas på samma sätt och fångsten kommer då säkrare svenska fiskare till del eftersom öringen håller sig närmare kusten. Havsöringen har också mycket större betydelse för fritidsfisket. Dess naturliga rekrytering är ej så reducerad som laxens, men är hotad genom mänskliga åtgärder på många håll. Fördelningspolitiska frågor är högaktuella vad gäller havsöringens beskattning genom yrkes- eller fritidsfiskare, både på ost- och västkusten.

Utvärdering av ärftliga stammars egenart, säkrandet av naturlig reproduktion i genbanker, odlingsteknik och allmänbiologi är viktiga problem beträffande lax och öring.

##### Ål

För kustfisket är ålen ett av de viktigaste objekten, särskilt längs Kalmar läns kust ner till och med Skåne. Även vid västkusten har ålen fått stigande betydelse. Det årliga insteget av glasål, som all senare fångst baseras på, har minskat, särskilt påtagligt under senaste två decennier. Möjlighet finns dock att genom fiskevårdsåtgärder i form av glasålsimport häva denna negativa utveckling. Tekniska problem som säker ålders- och könsbestämning står i förgrunden för forskning för närvarande, eftersom dessa tekniker är en förutsättning för en resultatkontroll av planerade glasålsutsättningar.

##### Övriga sötvattensfiskar vid kusten

De sötvattensfiskar, som också lever i Östersjön, uppträder där i andra typer av bestånd än i insjöar med dessas slutna miljö. Detta skapar nya frågeställningar om fiskarnas inbördes påverkan, beroende av svängningar i salthalten och tålighet gentemot fisketrycket. Siklöjan, som är en viktig fisk i



1978-06-01

t ex Vänern och Mälaren, lever under andra förhållanden i Bottenviken, där den utvecklas till att bli en ekonomiskt viktig fiskart på senare år (på grund av romtagning som kaviar). Den sprids sommartid över hela Bottenviken och dess vandringar och kontakt med finska sidans bestånd måste klarläggas, liksom konkurrensen med strömming. Dess tålighet gentemot nuvarande trålfiske måste studeras så att den ej överfiskas.

Siken är många insjöars talrikaste matfisk, särskilt i Norrland. Inom Östersjön finns två arter, av vilka en leker främst i älvmyningarna och gör mycket långa vandringar. Siken i skärgårdarna har ypperlig kvalitet och därmed ekonomisk betydelse. Orsaken bakom dess stora beståndsfluktuationer är ej klarlagda.

Gäddan är insjöarnas viktigaste objekt för fritidsfisket, möjligen med undantag för abborren. Bägge finns utmed hela Östersjökusten, gäddan t o m runt Gotland och i Stockholms skärgård i goda bestånd. Deras lekvanor och vandringar är annorlunda än i insjöarna och därmed sannolikt beståndets reaktion på fisket.

Resursbehov: 3 handläggare, 3 teknisk personal.

#### 4.3.3 De stora sjöarna

De fyra stora sjöarna utgör en proteinresurs som måste bevaras för framtiden. Totalt fångas cirka 2 000 ton konsumtionsfisk årligen. Över en tredjedel av landets samtliga yrkes- och binnäringsfiskare i sötvatten är verksamma här. Enligt gjorda beräkningar skulle fångsten av konsumtionsfisk kunna ökas med 1 milj kg/år.

De stora sjöarna är också en viktig resurs för fritidsfisket. Betydelsen ökar genom närheten till städer och industriorter, där rekreationsbehovet är stort.

Sötvattenslaboratoriet bedriver olika undersökningar i alla de fyra stora sjöarna och har nyligen publicerat resultaten av en femårig intensiv studie av Vänern, utförd i samarbete med SNV och SMHI samt de tre länsstyrelserna runt Vänern.

I Vättern följer laboratoriet sedan länge beståndsvariationerna av sik och röding, som går i motsatta riktningar. De laxutsättningar som påbörjats efter initiativ av laboratoriet ökar årligen, ger nu 15 ton i avkastning och en viktig forskningsuppgift är att klarlägga hur högt man kan driva laxproduktionen utan att rödingen påverkas. Nors och siklöja, lake och gers är andra viktiga arter i sjön genom sin påverkan på de ekonomiskt betydelsefulla arterna.

I Hjälmaran och Mälaren följer laboratoriet sedan 1950-talet årligen årsklassutvecklingen hos gös och vissa ogräsfiskar, i Mälaren därutöver hos gädda, siklöja och nors.

Resursbehov: 1,5 handläggare, 1,5 teknisk personal.



1978-06-01

#### 4.3.4 Vattenkraftutbyggnad och fiske

En central arbetsuppgift för sötvattenslaboratoriet har sedan 1940-talet varit att klarlägga konsekvenserna för fisket av reglering av sjöar och vattendrag för energiutvinning. Detta forskningsarbete har haft sin tyngdpunkt i Norrland och utgjort grunden för den administrativa handläggningen av vattenmålsärenden som sker, vad gäller fiskefrågorna. Från och med 1960-talet har dessa undersökningar utlöst olika praktiska kompensationsåtgärder i avsikt att minska skadeverkningarna vid främst sjöregleringar.

Försök med olika sättfisk har genomförts i samarbete med den lokala fiskeridistributionen och utländska laxfiskar har provats, t ex regnbåge, indianlax, donaulax och kanadaröding. Bästa resultaten har uppnåtts med den sistnämnda arten, som nu i vissa jämtländska sjöar ger en jämn årlig avkastning. Ytterligare försök att höja denna, genom att modifiera näringskedjorna, pågår.

Ett av de sju aktuella delprojekten inom detta område tar också upp frågan om svag gödsling av ett sjömagasin, eftersom en reglering utarmar strändernas fiskföda.

Resursbehov: 1 handläggare, 1 tekniskt biträde.

#### 4.3.5 Försurning

Försurningen är det största miljöhotet någonsin mot de svenska sjöarna och någon lösning på problemet är inte skönjbar inom överskådlig framtid. I vart fall måste internationella överenskommelser åstadkommas eftersom den luftburna försurningen till betydande del kommer från utlandet. Försurningens effekter på fiskbestånden är kraftigast i sydvästra delarna av landet men även fullt tydliga på många håll i mellersta Sverige och även i de sydligaste delarna av fjällkedjan. Med kalkning kan processen tillfälligt hejdas.

Fiskbestånden får sin rekrytering minskad eller upphävd vid en långsam försurning. Detta yttrar sig så att fisken blir mer fåtalig, storvuxen och småningom helt försvinner. På grund av inbördes påverkan kan en tåligare art ibland kortfristigt öka i antal, då en konkurrerande art slås ut. En försurad sjö har lägre produktion och förhöjd halt av metaller, t ex kvicksilver, aluminium och mangan.

I tre av fyra pågående projekt samarbetar sötvattenslaboratoriet med SNVs undersökningslaboratorium, som står för vattenkemi, växt- och djurplanktonstudierna. Skadorna av försurningen har hittills mest drabbat fritidsfisket men laxreproduktionen på västkusten är också hotad.

Resursbehov: 1 handläggare, 1,5 teknisk personal.



1978-06-01

#### 4.3.6 Kräfter och nya fisknäringdjur

Kräftpestens spridning i landet har minskat flodkräftbeståndet till en bråkdel av tidigare styrka. På senare år har försurningen bidragit till att slå ut kräftbestånd eller reducera dem. I kraftverksreglerade sjöar i Norrland har fisknäringdjuren minskat kraftigt och fisken därigenom fått försämrade tillväxt och smak. Även dess antal har minskat.

Sötvattenslaboratoriets kräftdjursforskning syftar till att åter få till stånd en produktion av kräfter i de södra och mellersta delarna av landet, nu av signalkräfter som laboratoriet introducerade 1960, och även till att mildra regleringsskadorna i Norrland genom överflyttning dit av smärre kräftdjur (pungräka m fl) som normalt finns endast i sjöar nedanför högsta kustlinjen. För avsevärd tid framåt kommer kräftdjursfrågorna att vara centrala inom svensk fiskevård.

##### Kräfter

I bra kräftsjöar har kräftorna ett mycket högre ekonomiskt värde än fisken. De är även miljövårdare såtillvida att de betar ner vegetationen och hindrar igenväxning. Signalkräftorna har befunnits vara mycket motståndskraftiga mot pest, kunna reproducera sig i svenska sjöar, växa bra och ha en god smak. Bestånd av signalkräfter följs av laboratoriet i omkring 100 sjöar, därav 10 intensivt. Importen av (mest turkiska) kräfter för konsumtion är nu uppe i ett värde av 100 miljoner kr årligen och har en stigande tendens. Signalkräftornas framtid i landet har följaktligen betydande ekonomiska konsekvenser. Signalkräftans effekt på hela ekosystemet kan beräknas bli omfattande och studeras ingående. Även den inhemska flodkräftan studeras, särskilt vid dess nordgräns i mellersta Norrland samt dess reaktion på sjöars kalkning.

##### Pungräka m fl smärre kräftdjur

Introduktionen av pungräka har varit lyckosam i många norrländska stora sjöar, där fiskbestånden reagerat genom förbättrad tillväxt, ändrad balans mellan arterna samt förbättrad köttfärg och smak. Den lokala befolkningen har allmänt uppfattat förändringen positivt. I vissa fall torde regleringsskadan delvis ha kompensats. Hela sjöns ekosystem har dock ändrats och bl a har vissa andra näringdjur minskat i antal.

En utvärdering av hittills gjorda erfarenheter pågår och nya utsättningar har uppskjutits i avvaktan på denna. Flera andra arter av viktiga fisknäringdjur prövas successivt.

Resursbehov: 1 handläggare, 1 tekniskt biträde.



1978-06-01

## 4.3.7 Resursbehov för utveckling av fiskevårdande metoder

	Handläggare	Teknisk personal
Allmän fiskevård	3,5	4
Kusten med tillflöden	3	3
De stora sjöarna	1,5	1,5
Vattenkraftsutbyggnad och fiske	1	1
Försurning	1	1,5
Kräfter och nya fisknäringdjur	1	1
<b>Totalt</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

## 4.4 Fiskodling

Fiskeristyrelsen bedriver för närvarande försöksverksamhet inom fiskodlingens område vid två ordinarie anläggningar, Älvkarleby och Kälarna<sup>e</sup>, och vid en temporär odling i södra Sverige, Simpevarp.

Anläggningen i Älvkarleby omfattar dels en driftodling för Dalälven m fl finansierad med 2:8 och 2:10 medel, dels en försöksdel finansierad med 2:10 medel.

Förhandlingar pågår med kraftföretagen i nedre Dalälven om större bidrag till den kompensationsodling för Dalälven, som bedrivs vid Älvkarlebyanstalten.

Anläggningen i Kälarna har enbart försöksinriktad verksamhet på programmet och finansieras med 2:10 medel.

Den temporära anläggningen vid Simpevarp arbetar med försök avseende utnyttjande av kylvatten från kärnkraftverk för fiskodling. Verksamheten finansieras med särskilda medel och ligger vid sidan av den här redovisade verksamheten.

En särskild arbetsgrupp inom fiskeristyrelsens organisation "fiskodlingsgruppen" svarar för planeringen av verksamheten vid båda anläggningarna.

Fiskodlingsutredningen föreslår i sitt betänkande Ds Jo 1975:7 att en tredje permanent försöksodling anlägges i södra Sverige.

Mål och framtida omfattning

Odling av fisk för utsättning och inplantering i olika vattenområden har under decennier varit den helt dominerande fiskevårdsmetoden i vårt land. Med jämna mellanrum har optimistiska förhoppningar om ökad fiskproduktion förbytt i djup besvikelse över uteblivna resultat. Utsättningarna har sällan lett till att fångsterna ökat. Under senare år har fiskevårdsintresset koncentrerats till de lyckade försöksutsättningar av lax och havsöring som skett längs våra kuster utöver den traditionella kompensationsodlingen. Dessa har nu lett till att det av budgetmedel kommer att satsas 1,7 milj kr under bå 1978/79 för ökade kustutsättningar av lax och öring. Ännu återstår emellertid flera frågor att lösa som kan komma att ytterligare öka utsättningarnas lönsamhet. Val av stammar, utsättningsplatser, tid och teknik för utsättningar är moment som kan och bör utvecklas ytterligare.



1978-06-01

För insjövattnens fiskevård är det valet av olika öringstammar med särskilt värdefulla egenskaper som fordrat särskilda insatser. Flera av dessa öringformer är på gränsen till utrotning och det har varit särskilt angeläget att rädda dessa. Utsättningar av öring med okänt ursprung kan inte heller få fortsätta som hittills. Resurser saknas emellertid för att kartlägga förekomsten av lämpligt utsättningsmaterial.

Även rödingfiskevården i fjällvattnen har kommit i blickpunkten. Förekomsten av olika rödingarter i samma vatten och romtäkter av olämpliga arter kan ha lett till att fel fiskevård blivit utförd. En sådan utveckling kan ej få fortsätta. Värdefulla rödingformer kan bli fördärvade om sämre raser blir utsatta som negativt påverkar sammansättningen av ett vattenområdes fiskfauna.

Regnbågen är en av de mest odlade arterna för utsättning i fritidsfiskevatten. Utsättningsfiskens kvalitet och härstamning är av stor betydelse för resultatet av en utsättning. Normer för denna bedömning saknas helt idag. Ett av de mest aktuella avelsproblemen beträffande regnbåge är att ta fram en snabbväxande och sent köns mogen stam.

Andra arter som är aktuella för svensk fiskodling är bäckröding, kanadaröding, harr och indianlax.

Inom området teknik och metodik bedrivs idag praktiskt taget inget utvecklingsarbete. Odling sker efter traditionellt mönster i huvudsak baserad på erfarenheter från den svenska laxodlingen och den danska dammodlingen. Försöksverksamheten skall syfta till att förse de svenska fiskodlingarna med ett rommaterial av god kvalitet och med känt ursprung. Genom testning i olika försöksvatten skall fiskens egenskaper med avseende på tillväxt, överlevnad och vandringsegenskaper fastställas. I samband med dessa testningar skall dessutom normer för lämpliga utsättningsmängder i olika vatten bestämmas. Genom uppfödning av fisken under olika betingelser och med olika foder skall utrönas ev kvalitetsskillnader under odlingsfasen. Härtill kommer frågor om odlingsmetodik och teknik, liksom tekniken vid lastning, transport och utsättning av odlad fisk, som är ytterst viktiga frågor att utreda. Med förbättrad teknik, utprovande av nya trågtyper, nätkassar och material i tråg och dammar kan säkerligen produktionskostnaden och därmed fiskpriserna sänkas och framför allt kvaliteten på fisken höjas. För rådgivning till allmänheten och landets fiskodlare är denna praktiska del av försöksverksamheten en av de viktigaste och angelägnaste arbetsuppgifterna.

Inom ramen för fiskodlingsverksamheten skall därför ligga att arbeta med problemlösning inom hela arbetsfältet avseende såväl frågor som rör driften och anläggandet av fiskodlingar som själva fiskuppfödningen och den efterföljande resultatkontrollen. Den erfarenhet som vinnns genom denna forsknings- och försöksverksamhet skall sedan ligga till grund för landets övriga fiskodling.



1978-06-01

Odling av fisk för konsumtion i kust- och insjövattnen kan i framtiden bli ett värdefullt komplement till ett yrkesfiske. Försök med kassar i olika miljöer och med olika arter kräver insatser av utvecklande karaktär.

De marina arter (förutom laxfiskar) som i en nära framtid bedöms ha förutsättningar för kommersiell odling är musslor och ostron. Andra arter som kan komma ifråga är piggvar och ev alger, vilket motiverar en FoU-verksamhet inom detta område.

Uppträdandet av olika slags sjukdomar bland fisken i fiskodlingar påverkar i hög grad odlingens lönsamhet samt i vissa fall även kvaliteten på den odlade fisken. Ett mycket omfattande utvecklingsarbete erfordras för att en fortsatt effektiv hälsokontroll skall vara meningsfull.

Till fiskeristyrelsens referensgrupp för fiskodling har fritidsfiskarna framfört.

Fritidsfiske har utvecklats till att bli ett av vårt lands främsta fritidsaktiviteter. För att fortsättningsvis tillgodose detta intresse är en effektiv fiskevård en grundförutsättning. I fiskevården utgör fiskutplanteringar den viktigaste komponenten.

Följande undersökningsåtgärder anses viktiga.

- a) Utsättningar i rotenonbehandlade vatten (arter, artsammansättning, utsättningsmängder, storlek etc).
- b) Vidmakthållande och förbättrande av fiskbestånden i strömvatten (rom, yngel, stor fisk)
- c) Röding- och öringutsättningar i fjällvatten
- d) Utsättningar i frivatten längs kusterna och de stora sjöarna (lax, öring, regnbåge)

Prioriterar följande områden:

- 1) Avelsarbete
- 2) Uppföljning av utsättningar genom provfiske, märkning, rapportering etc
- 3) Transport och utsättning.

Sveriges fiskares riksförbund framhåller att den internationella utvecklingen har medfört och kommer att medföra fångstregleringar i flera traditionella fisken. Dessa inskränkningar gör det angeläget att undersöka tänkbara åtgärder för att kompensera fångst- och inkomstbortfallen genom att utveckla eller intensifiera andra fisken.

Genom utsättning av lax och öring kan bestånden förstärkas och därmed öka avkastningen. Redan idag är dessa utsättningar lönsamma men utbytet kan ökas avsevärt bl a genom en förbättrad teknik vid utsättningen.



1978-06-01

Odling av matfisk kan vara ett värdefullt komplement till yrkesfiske i kust- och insjövattnen.

Som jämförelse kan nämnas att Sverige importerade under 1976 ca 700 ton "annan laxfisk" (huvudsakligen regnbåge) från de nordiska länderna till ett värde av ca 8,5 milj kronor. Totalt importerades ca 900 ton. Storleken på importen ger en uppfattning om den tillgängliga inhemska marknadens storlek beträffande regnbåge. Totalt importen av färsk och fryst lax var 500 ton resp 4 700 ton till ett värde av tillsammans ca 90 miljoner kronor.

Prioriterar följande områden:

- 1) Utsättningsteknik
- 2) Kassodlingsförsök med skrapfisk och foder
- 3) Utveckling av marin akvakultur

Sveriges fiskodlingarförning har särskilt betonat att något statligt utvecklingsarbete beträffande odlingsteknik och metodik avpassat för dessa fiskodlingar har ej förekommit. Det finns därför ett uttalat behov av ett praktiskt inriktat utvecklingsarbete för att tillgodose denna växande verksamhet.

Prioriterar följande områden:

- 1) Foderfrågor
- 2) Teknik och metodik för odling och utsättning
- 3) Dammar och andra konstruktioner

Sveriges fiskevattenägarförbund anger att det finns stort behov av bedömningar av produktionskostnaderna inom fiskodling. Kortfiskeområden är beroende av billig och bra sättfisk.

Prioriterar följande områden:

- 1) Lämpliga arter och stammar för utsättning
- 2) Utsättningsteknik o dyl.

#### Fiskeridirectionens roll ifråga om fiskodling

Fiskeadministrativa utredningen (Ds Jo 1975:7) menar att produktionen av sättfisk bör handhas av privata odlare. Det förutsätter emellertid att det inom landet finns tillräcklig produktionskapacitet eller att denna utökas om efterfrågan ökar.

Däremot bör den statliga fiskeridirectionen ansvara för att den fiskodling som landet behöver kommer till stånd samt att den FoU-verksamhet som erfordras blir utförd.

Information och rådgivning i odlingsfrågor skall ingå i fiskeristyrelsens verksamhet.

Utredningen delar denna uppfattning och vill för egen del framhålla följande områden och projekt.



1978-06-01

1. Teknik och metodik för odling och utsättning
  - a) Sammanställning av nuvarande kunskaper avseende
    - . odlingsutrustning
    - . odlingsmetodik för olika fiskarter.
  - b) Kontinuerlig testning av odlingsutrustning och metodstudier.
  - c) Utsättning och transport.
  - d) Försök med kassodling av matfisk.
2. Foderfrågor
  - a) Kontinuerlig testning och kontroll av befintliga och nya fodertyper.
  - b) Försök med mjukpellets
3. Arter och stammar. Avelsarbete
  - a) Jämförande studier av naturliga laxfiskstammar med speciella egenskaper anpassade till skilda krav och miljötyper.

För att kunna genomföra den föreslagna verksamheten har utredningen övervägt framför allt två alternativ. Det ena innebär att statens fiskodlingsanstalt i fortsättningen helt och hållet blir en försöksanläggning. Det innebär samtidigt att den nuvarande produktionsodlingen överflyttas till andra odlingar.

Det andra alternativet innebär att en ny anläggning byggs i södra Sverige och fiskodlingsanstalten i Älvkarleby inriktas på produktionsodling och därigenom finansieras av externa medel. I fråga om bägge alternativen skulle gälla att Kälarne fiskeriförsöksanstalt kompletteras och utrustas till en modern försöksanstalt.

Utredningen har valt att stanna för alternativet med en ny försöksanläggning i södra Sverige vid Slingsö i trakten av Västervik. Anläggningen i Älvkarleby är utbyggd i sådan omfattning att ytterligare kompletteringar ej går att genomföra. Som försöksanstalt har den sin begränsning - inte bara på grund av utrymmebrist - utan även andra faktorer spelar in som anläggningens utformning, tekniska anordningar för olika typer av försök, laboratorieutrymmen, vattenkvalité etc. Det finns idag inte heller några möjligheter att mera speciellt ägna de sydliga fiskodlingsfrågorna någon större uppmärksamhet beroende på avsaknaden av lämpligt odlingsutrymme. Normala driftodlingar har dessutom avsevärda nackdelar när det gäller att genomföra vetenskapliga undersökningar som måste ta hänsyn till en rad faktorer som man kan förbise vid en normal driftodling. Flera arter - däribland den för fritidsfisket viktiga regnbågen kan ej odlas i Älvkarleby fiskodling.



1978-06-01

Utredningen har alltså valt att i likhet med fiskeadministrativa utredningen föreslå en ny fiskodlingsanstalt för FoU-verksamhet inom fiskodlingens område loakliserad till södra Sverige. Någon annan möjlighet att tillgodose de krav som nu ställs på en utveckling av fiskodlingens olika delar och inriktning kan ej tillgodoses om man inte från samhällets sida är beredd att satsa medel i ett utvecklingsarbete. En ny fiskodlingsanläggning på ostkusten kan dessutom tjäna som fältstation och utgångspunkt för fiskeriundersökningar i Östersjön. Det tilltänkta läget för anläggningen medger t ex att även en djuphamn anläggs. Det viktigaste för en fiskodlingsanläggning - vattenförsörjningen - synes dessutom kunna gå att tillgodose på ett utomordentligt sätt - både salt och bräckt vatten - kommer att kunna användas i anläggningen.

Byggnadsstyrelsens förslag till utformning redovisas i kapitel 6.

#### 4.5 Teknisk utveckling

##### 4.5.1 Bakgrund

Fiskeristyrelsen har i enlighet med sin instruktion att följa den redskapstekniska utvecklingen.

Fiskeristyrelsen har tillsammans med bl a fiskets organisationer fått i uppdrag att utveckla nya typer av fiskebåtar.

I nuläget finns inga resurser avdelade för redskapstekniskt eller fartygstekniskt utvecklings- och rådgivningsarbete.

Visst utvecklingsarbete bedrivs f n vid Chalmers institution för skeppshydraulik.

Medel för redskapsteknisk och fartygsteknisk utveckling kan bl a tänkas komma från STUs program för skeppsteknik.

##### 4.5.2 Krav på en redskapsteknisk och fartygsteknisk utvecklingsfunktion vid fiskeristyrelsen

Den redskapstekniska funktionen innebär att:

- leda och i samarbete med teknikkunniga organ och institutioner genomföra utvecklingsprojekt
- svara för bedömningar av redskapsbiologiska effekter
- svara för produktionstekniska bedömningar
- svara för säkerhetstekniska bedömningar
- svara för rådgivning till yrkesfiskare och andra intressenter
- svara för intern utbildning och information inom området redskapsteknik
- följa utvecklingen på det redskapstekniska området
- bygga upp och delta i det internationella samarbetet



1978-06-01

- administrera arbetet i olika samarbetsorgan och svara för sekreterarskap

Den fartygstekniska funktionen innebär att:

- leda och i samarbete med myndigheter och institutioner genomföra utvecklingsprojekt
- följa utvecklingen vad gäller
  - . utrustning för redskaps- och fiskhantering
  - . säkerhetsutrustning
  - . navigationsutrustning och utrustning för fiskletning
- svara för arbetsmiljöfrågor
- svara för lagstiftnings- och säkerhetsfrågor
- svara för rådgivning angående rationalisering m m till yrkesfiskare och andra intressenter
- svara för utbildnings- och informationsfrågor
- delta i internationellt samarbete inom området
- administrera arbetet i olika samarbetsorgan

#### 4.5.3 Förslag till en redskapsteknisk och fartygsteknisk funktion vid fiskeristyrelsen

Fiskeristyrelsen bör kunna driva t ex båtutvecklingsprojektet inom den här föreslagna organisationen.

Ansvaret för den redskapstekniska och fartygstekniska funktionen bör åvila fiskebyrån.

Fiskebyrån bör organisera ett samarbetsorgan för teknikutvecklingsfrågor. Chefen för fiskebyrån bör vara ordförande i gruppen.

Fiskebyrån tillsätter även sekreterare i samarbetsorganet.

I samarbetsorganet kan ingå representanter för olika organisationer och myndigheter.

Utredningen vill inte närmare precisera vilka som bör ingå i samarbetet men självklar medlem är naturligtvis fiskets organisationer.

Fiskeristyrelsen bör ha två handläggare varav en för redskapstekniska och en för fartygstekniska frågor. Uppgifterna bör vara

- administrativa sekretariatsuppgifter
- följa eller delta i projektarbete som initieras av samordningsgruppen
- följa den internationella utvecklingen
- bedriva rådgivning och utbildning i redskaps- och fartygstekniska frågor inklusive säkerhetsfrågor



1978-06-01

Utredningen föreslår vidare att en tekniker inrättas på havsfiskelaboratoriet respektive sötvattenslaboratoriet. Uppgifterna bör vara att

- i samarbete med ovanstående handläggare följa och delta i projektarbete som initieras av samordningsgruppen
- utföra forskningsarbete avseende redskapsbiologiska effekter
- följa den internationella utvecklingen.

#### 4.6 Särskilda utredningar

Laboratoriernas forsknings- och undersökningsverksamhet har normalt en långsiktig inriktning. Det föreligger dock även behov av en mer kortsiktig undersöknings- och åtgärdsverksamhet som syftar till att lösa mer akuta fiskevårds- och även fiskeritekniska problem.

Dessa insatser görs i första hand regionalt och lokalt av fiskeriintendenten och fiskerikonsulenten. Det har under utredningen framkommit att det är angeläget att fiskeristyrelets laboratorieresurser utnyttjas i denna verksamhet. Det finns ett utbrett behov att få möjlighet att utnyttja den kunskap laboratoriet besitter i metodfrågor och i sakfrågor vid planering och genomförande av undersökningar i distrikten. Det finns också behov av att få utnyttja laboratoriets analysresurser.

I viss utsträckning förekommer dessa kontakter mellan fiskerikonsulenter, fiskeriintendenter och laboratorierna men dessa har inte varit samordnade och systematiserade utan snarare varit personbundna.

En samordning och en systematisering av laboratoriernas insatser, är angelägen enligt utredningen. Härigenom skulle bl a vinnas att kunskaper och kompetens bättre skulle kunna utnyttjas, genom att det ges större möjlighet till att rikta insatser mot de mest angelägna områdena, man ökar möjligheterna till spridning av erfarenheter och undersökningsresultat, risker för dubbelarbete regionalt och lokalt minskas m m.

För att finna de mest praktiska och ändamålsenliga formerna för systematisering, planering och genomförande av den kortsiktiga undersökningsverksamheten föreslår utredningen följande:

- Vid årliga distriktsvisa konferenser inventerar fiskeriintendent och fiskerikonsulenter behoven av särskilda undersökningar inom distriktet. Härvid identifieras de undersökningar i vilka man vill ha behov att inhämta laboratoriernas synpunkter.
- Efter denna behovsinventering sammanträffar fiskeriintendenter och berörda fiskerikonsulenter på laboratorierna för att diskutera och bedöma behovet av biträde i metod- och kunskapsfrågor i undersökningsprojekten.



1978-06-01

- De insatser som aktualiseras underställs därefter fiskeristyrelsen och forskningsnämnden. Förslagen redovisas en gång per år i samband med verksamhetsplaneringen.

I ett inledningsskede bör verksamheten bedrivas försöksvis inom ramen för tillgängliga resurser. Förslag om större insatser får vägas mot laboratoriets övriga verksamhet inom ramen för den årliga planeringen.

#### 4.7 Information

Havs fiskelaboratoriet har för närvarande en tryckt och en stencilerad publikation. Den tryckta serien "Report" är skriven på engelska och riktar sig i första hand till en vetenskaplig krets. Tillgängliga finansiella resurser medger en publikation per år. Report utgår i en upplaga av 1 080 exemplar och sänds till 44 länder. Den nuvarande arbetssituationen på laboratoriet har medfört att endast en publikation har utkommit under perioden 1975 - 1977.

Flertalet av handläggarna publicerar sina resultat i den stencilerade publikationen "Meddelande från Havsfiskelaboratoriet", som skrives både på svenska och engelska. Publikationen är ett snabbare, mindre arbetskrävande och billigare sätt att ge information. Publikationen riktar sig till en vidare krets av avnämare. Den har dock avsevärt mindre spridning än "Report". "Meddelande" utges årligen i ca 20 nummer med en upplaga av 250 - 500 exemplar. Den distribueras främst inom Sverige, men sändes även till 19 andra länder.

Tidigare utgavs vid laboratoriet en informationsskrift på svenska med översiktliga sammanfattningar. "Nytt från havsfiske och forskning" utkom med 4 årgångar och riktade sig till en bred krets av avnämare. Upplagen ökade under utgivningstiden till ca 600 exemplar vilket utgjorde en maximinivå med dåvarande resurser. Utgivningen upphörde 1975 då informationsverksamheten från och med budgetåret 1975/76 övertogs av fiskeristyrelsen.

I övrigt sker informationen genom föredrag, artiklar, telefonkontakter, personkontakter, deltagande i möten, konferenser m m.

Sötvattenslaboratoriets viktigaste publikation är en årligen utgiven "Report from the Institute of Freshwater Research". Denna innehåller vetenskapliga artiklar om fiskeribiologi eller därmed sammanhängande ämnen. Ungefär hälften av artiklarna är författade av sötvattenslaboratoriets forskare och resten av utomstående forskare inom samma fack från Sverige och Norge. Den är skriven på engelska och sänds till fiskeritjänstemän i Sverige samt till institutioner och fiskeribiologiska stationer i 76 länder (1 045 ex). I utbyte får sötvattenslaboratoriet publikationer från 74 länder.



1978-06-01

Den svenskspråkiga publikationen "Information från Sötvattenslaboratoriet" ges ut i tolv till femton nummer per år. Artiklar som sötvattenslaboratoriet anser värdefulla ur fiskerisympunkt kan publiceras i "Information". Det kan vara ren dokumentation, forskningsresultat, populärvetenskapliga artiklar.

"Information" har en upplaga på 750 ex och sänds till fiskeristyre-  
administrationens tjänstemän samt till institutioner och  
fiskeribiologiska stationer i Sverige samt 9 andra länder  
(133 ex) främst Norge.

Mycket av informationen sker också via telefon, och brev samt  
vid olika slag av sammankomster.

### Förslag

Enligt laboratorieutredningen saknas i nuläget en övergripande  
planering av fiskeristyre-  
relsens information.

Informationen som ges i de nuvarande publikationerna kan ej  
tillgodose det informationsbehov, som enligt utredningen före-  
ligger. Informationen bör vara utformad så att den är anpassad  
till allmänhetens, yrkes- och fritidsfiskets, personalen inom  
den egna myndigheten och andra myndigheter med beröring till  
fiskerisektorn.

Laboratorieutredningen föreslår att en ny skrift förslagsvis  
benämnd "Nytt från fiske och forskning" utgives som en månatlig  
populärvetenskaplig informationsskrift riktad mot en bred läse-  
krets.

Ansvaret bör åvila styrelsens informationssekreterare i sam-  
arbete med laboratorier. De befintliga serierna "Meddelande  
från havsfiskelaboratoriet" och "Information från sötvattens-  
laboratoriet" bör utvecklas och utges i offsettryck. Publice-  
ringen bör som tidigare ske både på svenska och engelska,  
med en sammanfattning på det ej använda språket. De vetenskap-  
liga skrifterna Report från respektive laboratorium bör också  
bibehållas och utvecklas. De bör skrivas på engelska och bör  
även fortsättningsvis riktas mot en internationell vetenskaplig  
krets och användas i utbyte mot utländska vetenskapliga tid-  
skrifter.

Laboratorieutredningen föreslår att ansvaret för publicering  
och distribution bör åvila fiskeristyre-  
relsen. Utredningen be-  
räknar de nuvarande kostnaderna för informationsverksamheten  
till ca 700 000 kr. Utredningen bedömer att det inom detta  
område finns möjligheter att genomföra rationaliseringar bl a  
genom att tillämpa modern teknik såsom skrivautomater och  
offset.

### 4.8 Databehandling

Vid fiskeristyre-  
relsen centralt pågår för närvarande ett om-  
fattande utvecklingsarbete inom ADB-området. Genom installa-  
tionen av system NORD-10 har skapats förutsättningar för en  
samordnad utveckling. Hittills har ADB-arbetet för styrelsens  
del inriktats på utveckling av system för kvotkontroll och  
statistik.



1978-06-01

Det är utredningens principiella uppfattning att styrelsen tills vidare måste prioritera detta område men också att det är viktigt att redan nu planera för samordning av den fortsatta ADB-utvecklingen.

Inom ramen för forsknings- och utvecklingsverksamheten används idag ADB-rutiner i relativt stor omfattning. Två minidatoranläggningar finns installerade. Dessa utnyttjas i mån av kompetens inom de olika forskningsområdena.

Behovet av ADB-rutiner förväntas öka inom forsknings- och utvecklingsverksamhet liksom för styrelsen i övrigt ifråga om en rad administrativa rutiner. I samband med organisationsöversynen av fiskeadministrationen bedömdes rationaliseringsmöjligheterna vid administrativa byråer uppgå till mellan 100-150 tusen i minskade kostnader. Därefter har ytterligare behov uppstått, bl a behövs ett effektivt kalkningsregister

För den centrala anläggningen finns viss personal för kvotkontroll och statistiksystem, men inget definierat ansvar för övrig ADB-utveckling

Utredningen vill föreslå följande för styrelsens ADB-verksamhet.

- chefen för fiskebyråns ekonomisektion tilldelas ett funktionsansvar för ADB inom fiskeadministrationen och bör årligen till petitan redovisa en utvecklingsplan.
- en referensgrupp - LABDATA - skapas med forsknings- och utvecklingsansvariga representanter från laboratorierna och med ansvar att framlägga förslag eller lämna synpunkter på hur ADB på ett meningsfullt sätt skall kunna utnyttjas inom laboratoriernas funktionsområden. Även speciellt intresse är härvid att aktivt bevaka den internationella utvecklingen och att snarast bygga upp ett kontaktnät, som styrelsen kan utnyttja för praktiska tillämpningar av ADB-tekniken.
- en användargrupp föreslås vidare inrättad med representanter från de skilda organisatoriska enheter inom styrelsen, vars arbetsuppgifter till mera betydande grad datoriserats och som i samverkan och efter överenskommelse med den centrala dataenheten kan svara för datautveckling inom det egna kompetensområdet för att på detta sätt bredda dataanvändandet.
- utrustningsmässigt bör styrelsen bygga upp databehandlingen kring nuvarande NORD-10 system
- fiskebyråns ekonomisektion skall tills vidare svara för drift av maskinsystemen, svara för kontakter med leverantörer, granska avtal, vid behov svara för utveckling av system och program åt styrelsens enheter inklusive laboratorierna.
- Nuvarande NORD-10 system kompletteras.



1978-06-01

- Nuvarande anläggningar NOVA-3 och WANG tas ur drift.

Nyanskaffningskostnad ca 530 000:-.

Driftkostnaden för nyanskaffningen ca 66 000:-/år.

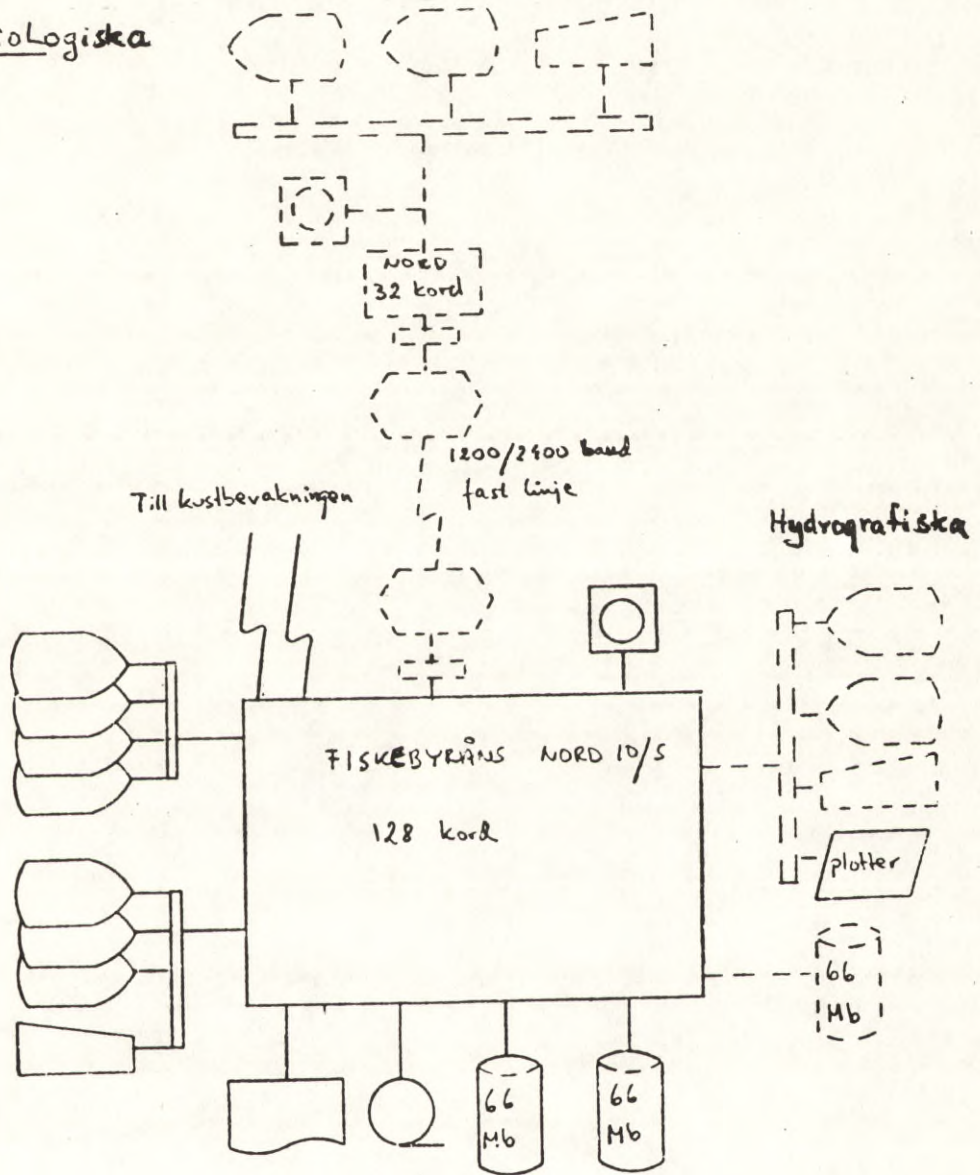
Anm: WANG:en och NOVA:n bör lämnas i utbyte. Inköpspris för anläggningarna ca 375 000:-.

WANG:en kan också eventuellt temporärt överföras till Argos för att understödja CTD:n.

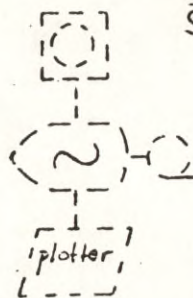


1978-06-01

Biologiska



Sötvattenslaboratoriet





1978-06-01

Kommentarer till förslag

- Uppfyller väl de ställda kraven datorutrustning
- Havsfiskelaboratoriet i Lysekil och Hydrografiska laboratoriet får tillgång till en dator med 128 kords primärminneskapacitet, bandstation, floppy-disc, radskrivare och dessutom stor lagringskapacitet
- Havsfiskelaboratoriet i Lysekil har dessutom möjlighet att lagra data hos sig
- Havsfiskelaboratoriet i Lysekil och fiskebyrån får tillgång till plotter
- Gemensam programutveckling, utbyte av erfarenheter och kunskap underlättas
- Sötvattenslaboratoriets TEKTRONIX-anläggning kan senare anslutas till NORD-anläggningen i Göteborg om det skulle visa sig motiverat (NORSK DATA använder TEKTRONIX grafiska bildskärmar)
- Fiskeridirektoratet i Bergen disponerar över en NORD-anläggning. Detta kan ge oss fördelar i fråga om mjukvara (fiskebyrån har t ex fått överta deras kvoteringssystem). Även statens naturvårdsverk har en NORD-anläggning
- Varken Havsfiskelaboratoriet i Lysekil eller hydrografiska laboratoriet behöver bekymra sig om driften av datoranläggningen
- Fiskeristyrelsen disponerar över ett enhetligt datorsystem (med undantag av TEKTRONIX, se dock kommentaren ovan), vilket ger mindre besvär med leverantörer och serviceavtal)
- Havsfiskelaboratoriets nuvarande WANG-anläggning kan eventuellt överföras till Argos för att understödja CTD:n
- Hydrografiska laboratoriets NOVA-anläggning kan lämnas i utbyte
- De program som redan nu finns i drift på NOVA- och WANG-anläggningarna måste skrivas om
- NORSK DATA:s version av programmeringsspråket BASIC skiljer sig något både från DATA GENERAL:s och WANG:s versioner
- Det kan eventuellt bli svårt att överföra datafiler från NOVA:s och WANG:en till en NORD-anläggning.



1978-06-01

## 5 Organisation, planering och samordning

## 5.1 Organisation - uppgifter

Utredningen föreslår att fiskeristyrelsens forsknings- och utvecklingsverksamhet bedrivs vid fyra organisatoriskt åtskilda laboratorier, nämligen

- Havsfiskelaboratoriet i Lysekil
- Hydrografiska laboratoriet i Göteborg
- Sötvattenslaboratoriet i Drottningholm
- Fiskodlingslaboratoriet i Västervik

Det övergripande målet för forsknings- och utvecklingsverksamheten vid respektive laboratorium är att bygga upp och förvalta kunskapen inom respektive ansvarsområde i syfte att skapa underlag för beslut för utnyttjande av fiskresurser på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt.

Forskningen vid de fyra laboratorierna leds av en forskningsledning som skall stimulera den vetenskapliga diskussionen mellan laboratorierna och verka för att resurserna utnyttjas i enlighet med målet. Forskningsledningen föreslås bestå av en forskare från vardera laboratoriet plus en av laboratoriecheferna. Gruppen bör tillsättas på relativt kort tid förslagsvis ett år. Perioden bör sammanfalla med verksamhetsåret.

Laboratorierna föreslås få följande inriktning.

Havsfiskelaboratoriet

Laboratoriet bör inrikta sig på fiskeri- och produktionsbiologiska undersökningar och försök samt fiskeritekniska försök om redskapens biologiska effekter på kust- och havsfiskets områden. Undantagna från havsfiskelaboratoriets ansvarsområde är sötvattensfiskar bl a lax, öring, ål och siklöja. En huvuduppgift för laboratoriet är att utarbeta biologiska prognoser inom de olika programmen. För havsfiskelaboratoriet innebär förslaget att den hydrografiska avdelningen frigörs från laboratoriet och att prognosverksamheten betonas.

Hydrografiska laboratoriet

Laboratoriet bör inrikta sig på hydrografiska undersökningar och föroreningsundersökningar av betydelse för fisket.

Laboratoriet bör ha ansvar för det fasta mät- och observationsprogrammet i de Sverige omgivande kust- och havsområdena.

Enligt utredningens uppfattning talar följande skäl för ett fristående hydrografiskt laboratorium vid fiskeristyrelsen.

- De hydrografiska mätningar som görs bör relateras till den verksamhet som är mest känslig för förändringar och har störst samhällsekonomisk betydelse. Fisket svarar ekonomiskt sett för över 90 % av resursvinningen i havet.



1978-06-01

- Mätningarna bör ske/administreras av en organisation p g att havsmiljön bör ses i ett sammanhang. Det är också viktigt ur den synpunkten att inte dubbleringar skall ske ifråga om kalibreringar, internationellt samarbete, forskningskompetens, metodutveckling, prognosverksamhet m m.

- Tillkommande mät- och observationsverksamhet som är nödvändig för fisket orsakar genom en här skisserad ansvarsfördelning staten minsta möjliga utgifter genom att detta arbete i stor utsträckning kan samordnas med övrig expeditionsverksamhet. Marginella kostnader kan på ett rättvist sätt belasta fiskeriforskningen.

#### Sötvattenslaboratoriet

Laboratoriet bör inrikta sig på vetenskapliga undersökningar och försök på kust- och insjöfiskets områden. Laboratoriet har ansvaret för lax, öring, ål och siklöja. En huvuduppgift för laboratoriet bör vara att inom sitt ansvarsområde utveckla fiskevårdande metoder för samhällsekonomiskt viktiga fiskarter.

#### Fiskodlingslaboratoriet

Laboratoriet bör inrikta sig på vetenskapliga undersökningar och försök avseende fiskodling. Laboratoriet bör även ansvara för fiskeristyrelsens information och utbildning i fiskodlingsfrågor.

Utredningen har i första hand haft att bedöma forsknings- och utvecklingsarbetets organisation inom fiskodlingens område. Utredningen har konstaterat att ett laboratorium av den omfattning som föreslås lokaliserad till södra ostkusten bör medföra att FoU-verksamheten inom detta område får självständig ställning.

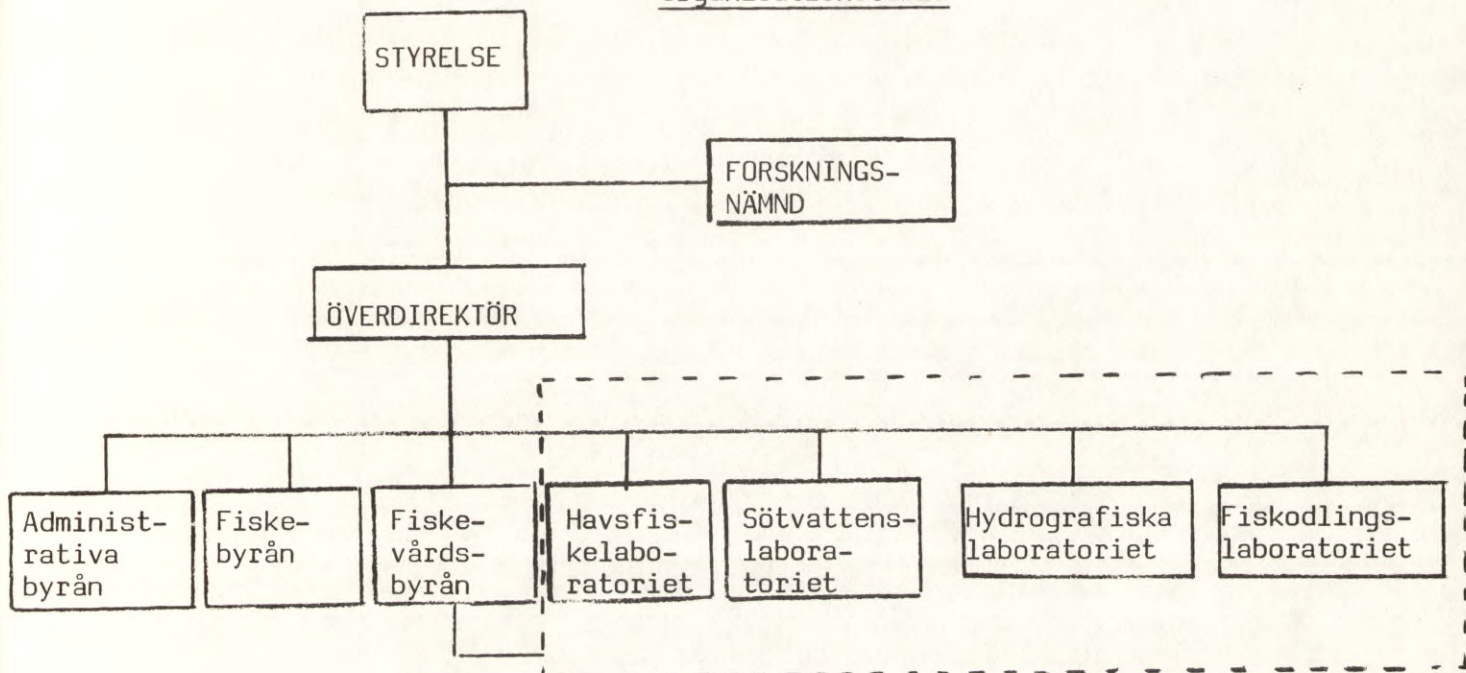
Under det nya laboratoriet bör även inordnas ansvaret för verksamheten vid Älvkarleby fiskodlingsanstalt och Kälarne fiskeriförsöksstation.

#### 5.2 Sammanfattning av föreslagna resurser

Resurser	Handläggare	Teknisk personal	Adm. basresurser, information och ritteknik
Havsfiske-laboratoriet	20	27	6
Hydrografiska laboratoriet	9	7	4
Sötvattens-laboratoriet	12	12	7
Fiskodling	9	5	2
Fiskeriteknik	2	2	



1978-06-01

Organisationstablå

## 5.3 Indelning i program

En grundläggande idé i statens ekonomiadministrativa system är ändamålsindelningen av verksamheten i program. Ett program omfattar således verksamheter med gemensamt mål. Programmen skall utvisa vad verksamheten syftar till och vilka uppgifter som skall utföras. Programmen är ett sätt att beskriva verksamheten. Genom att bygga upp såväl planering som budgetering och redovisning i program är syftet att skapa förutsättningar en bättre samordning och avvägning mellan olika verksamhetsområden. Ett annat syfte med en sådan planering och uppföljning är att den skall bidra till att personalens sakkunskap i olika frågor utnyttjas bättre.

Kraven på fiskeristyrelsen har de senaste åren ökat främst ifråga om planering och uppföljning av verksamheten. Laboratorieutredningen ifrågasätter därför om inte fiskeristyrelsens verksamhet bör programindelas. Enligt utredningen skulle detta vara en väg för styrelsen att effektivisera

- planering, prioritering och fördelning
- ledning och styrning
- uppföljning och kontroll



1978-06-01

Utredningen vill dock betona att ändrade former för planering, budgetering och redovisning bör ske i ett sammanhang för hela myndigheten. Det bör också ske med deltagande av personal på flera nivåer och måste pågå under relativt lång tid. För styrelsens del bör ett sådant arbete påbörjas första sedan pågående utredningsarbete angående fiskerilagstiftningen avslutats. I avvaktan på en större utredning om programbudgetering vid fiskeristyrelsen kan dock enligt laboratorieutredningens uppfattning de grundläggande idéerna i programbudgeteringen användas i planeringen och uppföljningen av forsknings- och utvecklingsverksamheten.

För fiskeristyrelsens laborieverksamhet kan i så fall ett program diskuteras, förslagsvis benämnt Forsknings- och utredningsverksamhet. Detta program kan i sin tur indelas i följande underprogram.

- Västerhavsfiske
- Östersjöfiske
- Insjöfiske
- Fiskodling
- Fiskeriteknik
- Hydrografi

Programmet Västerhavsfiske kan därvid relateras till yrkeskåren på västkusten, ekonomiska värdet av dess nuvarande och potentiellt fiske, betydelse i det internationella samarbetet etc. Motsvarande relateringar kan göras vad det gäller Östersjöfiske. För kustfiske och insjöfiske måste i högre grad fritidsfisket vägas in. Särskilt program föreslås för fiskodling i det fall ett nytt fiskodlingslaboratorium på östkusten byggs. Ett särskilt fiskeritekiskt program föreslås på grund av de speciella samarbetsformer som krävs med andra organisationer och myndigheter. Hydrografiprogrammet slutligen måste ses i sitt nationella sammanhang.

#### 5.4 Laboratoriernas inre organisation och planering

Under utredningen har förslag lämnats till laboratoriernas inre organisation. Laboratorieutredningen har inte tagit ställning till dessa. Direktiven har tolkats så att utredningen skulle lämna fiskeristyrelsen förslag till inriktning och omfattningen av fiskeristyrelsens forsknings- och undersökningsverksamhet. Inriktningen av verksamheten framgår av det övergripande organisationsförslaget och i resursuppskattningarna framgår utredningens inställning till omfattningen av verksamheten.

Utredningen förutsätter att fiskeristyrelsen sedan ställning tagits till utredningsförslaget, i samråd med laboratorierna låter utforma laboratoriernas inre organisation.

När det gäller planeringen av verksamheten har laboratorieutredningen ifrågasatt om inte fiskeristyrelsens verksamhet bör programindelas. Under alla omständigheter finner utredningen det lämpligt beträffande laborieverksamheten att idéerna bakom programbudgeteringen kommer till stånd.



1978-06-01

Även beträffande planeringen överlåter laboratorieutredningen till fiskeristyrelsen att sedan ställning tagits till detta förslag, i samråd med laboratorierna utforma en rutin för planering av verksamheten.

Laboratorieutredningen vill här stryka under det som behandlades om planering i organisationsförslaget (Rapport 1976-11-23) i översynsutredningen.



1978-06-01

## 6 Lokalfrågor m m

Laboratorieutredningen anser att fiskeristyrelsen bör ha fyra laboratorier, nämligen

Havsfiskelaboratoriet i Lysekil  
Sötvattenslaboratoriet i Drottningholm  
Fiskodlingslaboratorium vid södra ostkusten (till detta bör hänföra nuvarande anläggningar i Kälarne och Älvkarleby)  
Hydrografiska laboratoriet i Göteborg

På fiskeristyrelsens uppdrag har byggnadsstyrelsen nyligen genomfört en lokaliseringsutredning för havsfiskelaboratoriet i Lysekil, fiskeriförsöksstationen i Kälarne och ett tilltänkt fiskodlingslaboratorium i Slingsö. Här redovisad beskrivning och kostnader är hämtade från denna. Utredningen har inte haft anledning att ta ställning till byggnadsstyrelsens kostnadsförslag och har heller inte bedömt i vilken takt byggplanerna bör realiseras. Underlaget för en bedömning av upprustningsbehovet av sötvattenslaboratoriet har tagits fram av laboratoriets egen personal i samråd med byggnadsstyrelsen. Utredningen bedömer detta underlag som rimligt.



1978-06-01

## HAVSFISKELABORATORIET LYSEKIL

LOKALISERING:

Anläggningen har förlagts till Fiskebäck 2,5 km norr om Lysekil. Här kan erbjudas ett tillräckligt stort markområde. Vattenkvaliteten är god. Varför vattenförsörjning till bassänger och akvarier blir ekonomiskt fördelaktigt.

Djupet invid stranden möjliggör angöring av båtar av R/V Argos storlek vid en för ändamålet anlagd kaj.

Närheten till Lysekil och till befintlig byggnad (fiskeristyrelsens nuvarande lab) är av stor betydelse, då lokalerna i denna efter upp- rustning kan komma att användas som seminarierum och övernattnings- rum för gästforskare.

ANLÄGGNINGSBESKRIVNING

Anläggningen kan uppdelas i tre kategorier av lokaler:

1. Lokaler för kontakt med allmänheten. Dessa innehåller utställningshall, föreläsningssal, akvarium.
2. Arbetslokaler för forskning o utveckling. Dessa omfattar det mesta av laboratoriet.
3. Gemensamma lokaler. Dessa betjänar hela laboratoriet, kopiering, skrivbyrå, personalrum, matsal m. m.

Dessutom finns en servicebyggnad med verkstäder, förråd, garage, panncentral o. d.

Vid kajanläggningen uppförs en fartygsförrådsbyggnad för instrument och redskap m. m.



1978-06-01

Sammanställning av kostnader för ett nytt havsfiskelaboratorium  
i Lysekil

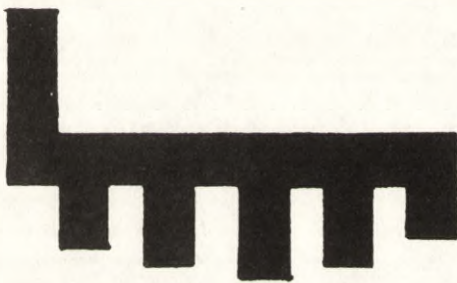



<u>Yttre arbeten</u>		
Vägar internt	0,4	
Planer internt	0,5	
Tomt	0,5	
Markplanering	0,9	
VA + El	<u>0,2</u>	
	2,5	2,5
<u>Kaj</u>		2,0
<u>Byggnader</u>		<u>13,4</u>
		17,9
<u>Oförutsett 5%</u>		<u>0,9</u>
<b>Totala anläggningskostnader</b>		<b>18,8</b>
<u>Indirekta kostnader</u>		
Proj.	1,90	
FÖ-stat	1,65	
Kopiering	0,10	
Resor m.m.	<u>0,05</u>	
	3,70	3,7
<b>Mervärdeskatt ca 11%</b>		22,5 milj.
		<u>2,5</u> "
		25,0 "



1978-06-01

## LYSEKIL - HAVSFISKLABORATORIET

## SAMMANSTÄLLNING AV BYGGNADSYTOR FÖR BYGGNADER

ADMINISTRATION + LAB		3400 m <sup>2</sup> à 2.500 kr/m <sup>2</sup> = 8,5 milj. kr
AKVARIUM + HÖRSAL m.m.		1130 m <sup>2</sup> à 3.200 kr/m <sup>2</sup> = 3,6 " "
VERKSTÄDER + FÖRRÅD + GARAGE		460 m <sup>2</sup> à 2.200 kr/m <sup>2</sup> = 1,0 " "
FARTYGSFÖRRÅD		200 m <sup>2</sup> à 1.700 kr/m <sup>2</sup> = 0,3 " "
		<hr/>
		Byggkostnader totalt 13,4 milj. kr



1978-06-01

## SLINGSÖLABORATORIET

Lokalisering

Anläggningen har förlagts till ett skyddat och naturskönt skärgårdsläge vid Slingsviken ovanför Gåsfjärden ca 2,5 mil söder om Västervik.

Vid denna vik finns tillgång till såväl sötvatten av god kvalitet som till bräckvatten. Sötvattenuttaget kan förläggas ca 12 m högre än anläggningen (i Maren med bottenuttaget på ca 10 m djup). Bräckvatten kan tas från 15-28 m djup.

Området har lämpliga ytor för dammanläggningar bl a på åkermark samt lämpliga försöksvatten för utsättning och experiment med redskap, odlingskassar m.m.

Tillräckligt djup för angöring av fartyg av storleken R/V Argos finns i Slingsviken.

Anläggningsbeskrivning

Anläggningen består av två skilda avdelningar, en sötvattenavd. och en bräckvattenavd., med var sin dammanläggning med jorrdammar och utomhusbassänger samt naturdammar. Varje del har dessutom tråghall och kläckeri samt avelsbyggnad.

Gemensamma lokaler för anläggningen är en administrationsbyggnad med en mera publik del bestående av samlingssal, seminarierum med foajé i anslutning till utställningslokal och akvarium, en kontors- och laboratoriebyggnad samt en servicebyggnad med verkstäder och förråd.

Dessutom anläggs ett fartygsförråd och en hamn- och kajanläggning.

Bräckvattenavdelningen har dessutom en anläggning för flytande nätkassar.



1978-06-01

Sammanställning av kostnader för ett fiskodlingslaboratorium  
vid södra ostkusten (Slingsö)

---

Vattenförsörjning

Rörledning för sötvatten	3,8	
Rörledning för bräckt vatten	1,9	
Vattentorn	<u>0,8</u>	
	6,5	6,5

Dammar med till- och avloppsledningar

Naturdammar 3 st 2 ha à 0,3	0,9	
Sedimentering	0,5	
Jorrdammar 22 st tot. area 1,5 ha	2,2	
Cirkeldammar 10 st à 75 m <sup>2</sup> (sött och bräckt)	0,5	
Ospecificerat	<u>0,4</u>	
Experimentdamm	2 x 4,5 1,0	10,0

Yttre arbeten

Vägar internt	1,60	
Planer internt	0,90	
Tomt 50 ha	0,25	
Markplanering	2,75	
VA + El	0,75	
Stängsel	<u>0,25</u>	
	6,50	6,5

Kaj

2,1

Byggnader14,4Oförutsett 5%

39,5

1,9Totala anläggningskostnader

41,4

Indirekta kostnader

Proj.	4,1	
Fö-stat	3,7	
Kopiering	0,2	
Resor m.m.	<u>0,1</u>	
	8,1	8,1

## Mervärdeskatt ca 11%

49,5 milj.

5,5 "

55,0 "



1978-06-01

## VÄSTERVIK - SLINGSÖLABORATORIET

## SAMMANSTÄLLNING AV BYGGNADSYTOR FÖR BYGGNADER

ADMINISTRATION + LAB	[REDACTED]	860 m <sup>2</sup> à 2.500 kr/m <sup>2</sup> = 2,2 milj. kr
TRÅGHALL + KLÄCKN. SÖTVATTEN	[REDACTED]	1800 m <sup>2</sup> à 2.100 kr/m <sup>2</sup> = 3,8 " "
TRÅGHALL + KLÄCKN. BRÄCKVATTEN	[REDACTED]	1500 m <sup>2</sup> à 2.100 kr/m <sup>2</sup> = 3,2 " "
AKVARIUM FÖRELÄSN. BIBLIOTEK	[REDACTED]	600 m <sup>2</sup> à 3.200 kr/m <sup>2</sup> = 1,9 " "
SERVICEBYGGN. + VERKST.	[REDACTED]	430 m <sup>2</sup> à 2.700 kr/m <sup>2</sup> = 1,2 " "
AVELSBYGGNAD SÖTVATTEN	[REDACTED]	300 m <sup>2</sup> à 2.200 kr/m <sup>2</sup> = 0,7 " "
AVELSBYGGNAD BRÄCKVATTEN	[REDACTED]	300 m <sup>2</sup> à 2.200 kr/m <sup>2</sup> = 0,7 " "
FARTYGSFÖRRÅD	[REDACTED]	200 m <sup>2</sup> à 1.700 kr/m <sup>2</sup> = 0,3 " "
PUMPHUS BRÄCKVATTEN		100 m <sup>2</sup> à 4.000 kr/m <sup>2</sup> = 0,4 " "
		<hr/> Byggkostnader totalt 14,4 milj. kr



1978-06-01

## KÄLARNE FISKFÖRSÖKSANSTALT

LOKALISERING:

Befintlig fiskodlingsanläggning, som ligger vid Ansjöån öster om Kälarne samhälle kommer att utökas med kläckeri och tråghall samt tillhörande serviceutrymmen.

Dessutom uppförs en avelsbyggnad på området .

ANLÄGGNINGSBESKRIVNING

Förutom uppförandet av ovan nämnda byggnader utförs följande arbeten på området:

Befintligt kläckeri i källarvåningen i bef. hus rives och ersätts av ett våtlab.

Ny transportväg inom området till anläggningens olika delar anläggs.

Gamla vattenintaget i Ansjöån upprustas.

Befintliga dammar renoveras och förstärks.

Vattenförsörjningen inom området ses över och kompletteras.

Befintlig regleringsdamm upprustas.



1978-06-01

Sammanställning av kostnader för Kälarne fiskeriförsöksanstalt

<u>Yttre arbeten</u>		
Vägar internt	0,6	
Planer internt	0,2	
Markplanering	0,5	
VA + EI	0,2	
Ordningställande av bef. dammar + vattenförsörjning	0,9	
Upprustning av bef. reglerings- damm	0,3	
Ospecificerat	<u>0,1</u>	
	2,8	2,8
<u>Byggnader</u>		
		<u>3,7</u>
		6,5
<u>Oförutsett 5%</u>		<u>0,3</u>
<u>Totala anläggningskostnader</u>		6,8
<u>Indirekta kostnader</u>		
Proj.	0,70	
FÖ-stat	0,55	
Kopiering	0,03	
Resor m.m.	<u>0,02</u>	
	1,30	1,3
<u>Mervärdeskatt ca 11%</u>		8,1 milj.
		<u>0,9</u> "
		9,0 "



1978-06-01

KÄLARNE - FISKERIFÖRSÖKSANSTALT  
SAMMANSTÄLLNING AV BYGGNADSYTOR FÖR BYGGNADER

TRÅGHALL + KLÄCKERI  
m.m.



1300 m<sup>2</sup> à 2100 kr/m<sup>2</sup> = 2,7 milj. kr

AVELSBYGGNAD



300 m<sup>2</sup> à 2200 kr/m<sup>2</sup> = 0,7 " "

OMBYGGNAD AV BEF:  
BYGGNAD TILL VÄTLAB:



60 m<sup>2</sup> à 4500 kr/m<sup>2</sup> = 0,3 " "

---

Byggkostnader totalt 3.7 milj. kr



1978-06-01

Kostnader för sötvattenslaboratoriet i Drottningholm

Huvudbyggnaden delas mellan sötvattenslaboratoriets personal och naturvårdsverkets radioekologiska sektion. Trångboddheten medför enligt laboratoriets personal, att konkurrens råder om utrymmena. Med den radioekologiska sektionen har sötvattenslaboratoriet inget behov av samarbete, då verksamheterna är helt skilda från varandra.

Laboratorieutredningen föreslår att radioekologiska sektionen vid naturvårdsverket snarast bereds lämpliga arbetslokaler på annat håll. Detta skulle lösa sötvattenslaboratoriets behov av lokaler och vara tillfredsställande enligt utredningens förslag till dimensionering.

Nuvarande lokaler bör rustas upp enligt följande

1. Huvudbyggnaden
  - ventilation
  - vatten och avlopp
  - elnätet
  - renovering och i viss utsträckning omändring av ett antal rum
  - brandsäkert arkiv

## 2. Akvariehuset

Visst renoveringsarbete pågår. Fiskeristyrelsen har begärt projektering av ett nytt akvariehus. Åtgärderna är således

- nytt akvariehus eller upprustning av det gamla
- upprustning av dammarna

De sammantagna kostnaderna för en upprustning av sötvattenslaboratoriet enligt ovanstående har mycket preliminärt uppskattats till ca 4 miljoner.

För hydrografiska laboratoriet i Göteborg beräknas inte föreligga något behov av investeringar i nya lokaler.

Sammanställning av byggnadskostnader enligt byggnadestyrelsen

Havsfiskelaboratoriet	25 milj
Fiskodlingslaboratoriet	
Slingsö	55 "
Kälarne	9 "
	<hr/>
Totalt	89 milj

Härtill kommer kostnader för ombyggnad av sötvattenslaboratoriet 4 milj.

Totala investeringskostnader 93 milj.



1978-06-01

## Utrustningskostnader

Havsfiskelaboratoriet i Lysekil, 7 miljoner.

Kostnaden har bedömts med utgångspunkt i vad det kostar att utrusta ett laboratorium av motsvarande storlek och art vid en universitetsinstitution om inte tung utrustning beräknas ingå. Av de uppskattade 7 miljonerna härrör sig 4 miljoner till denna del. Resterande 3 miljoner avser akvarier, verkstäder och förråd.

Sötvattenslaboratoriet i Drottningholm, 0,35 miljoner.

Utrustningsbehovet avser dels teknisk utrustning såsom mikroskop m m och dels allmän kontorsutrustning såsom stolar, skrivbord, skrivmaskiner m m.

Hydrografiska laboratoriet i Göteborg, 0,4 miljoner.

Bl a ingår en auto-analyser.

Fiskodlingslaboratoriet i Slingsö, 4,5 miljoner.

I den uppskattade kostnaden ingår allmän laboratorieutrustning med 2,5 miljoner, tråg och övrig odlingsutrustning 2 miljoner.

Fiskeriförsöksstationen i Kälarne, 0,9 miljoner.

I den uppskattade kostnaden ingår utrustning av tråghall med 0,5 miljoner och transportutrustning m m med 0,4 miljoner.

Fiskeristyrelsen

Databehandlingsutrustning, 0,5 miljoner. Enligt specifikation i avsnitt 4.8.



1978-06-01

## 7 Översiktlig kostnadsberäkning

Laboratorieutredningen har inte haft möjlighet att i detalj utreda kostnadskonsekvenserna av sina förslag. Beräkningarna är överslagsmässiga och kostnaderna har t ex inte kunnat fördelas per budgetår för de närmaste åren. Detta p g a att tid för projektering och byggande inte bedömts av utredningen. Inte heller har det gjorts några antaganden om i vilken takt det är rimligt och möjligt att bygga upp verksamheten i enlighet med utredningens förslag.

Driftkostnader för personal (överslagsmässigt beräknade, uttryckt i miljoner kronor)

Enhet/forskningsområde	NuVarande personalkostn.			Utredningens förslag
	Fasta tj	Öv	Tot	
Havsfiskelaboratoriet i Lysekil	1.9	2.8	4.7	5.0
Sötvattenslaboratoriet i Drottningholm	1.0	1.5	2.5	2.9
Fiskodlingslaboratoriet, Slingsö + Kälarna + Älvkarleby		0.5	0.5	1.7
Hydrografiska laboratoriet i Göteborg	0.8	1.6	2.4	2.0
Summa - laboratorierna			9.8	12.0
Fiskeristyrelsen				
fiskeriteknik			0	0.4
informationsanslag			0.6	0.7

Följande antaganden ligger till grund för driftkostnadsbedömningen.



1978-06-01

1 ) Den föreslagna forsknings- och utvecklingsverksamheten har kostnadsberäknats enligt följande lönenivåer

	F19 och högre	F15	F10	F4
Havsfiskelaboratoriet				
handläggande	5	4	11	
övriga			27	5
Sötvattenslaboratoriet				
handläggande	5	3	4	
övriga			12	7
Fiskodlingslaboratoriet				
handläggande	2	3	4	
övriga			5	2
Hydrografiska laboratoriet				
handläggande	3	3	3	
övriga			6	5
Fiskeriteknik				
handläggande	1	1		
övriga			2	

2. För fiskeriteknik på fiskeristyrelsen har beräknats resurser för två handläggare; därutöver finns medel motsvarande två handläggare/teknisk personal på havsfiske- respektive sötvattenslaboratoriet inräknade.

3. Informationsanslaget om 700 tusen inkluderar produktion och distribution.





1978-06-01

Styrgruppens uppdrag (daterat 1977-11-15)

Styrgruppen skall ta ställning till inriktning och omfattning samt lokalbehov och finansiering beträffande fiskeristyrelsens forsknings- och undersökningsverksamhet. Ställningstaganden bör grunda sig på en bedömning av de behov som finns med hänsyn till den svenska fiskerinäringens och det svenska fritidsfiskets omfattning och ändamålsenliga utveckling. Styrgruppen bör särskilt beakta fiskevårdens behov av forsknings- och utvecklingsarbete inklusive redskapsutveckling och annat tekniskt utvecklingsarbete.

Följande huvudområden kan urskiljas:

Fortlöpande framtagning av planeringsunderlag som syftar till att möjliggöra fiskbeståndens rationella nyttjande och en utveckling av fisket. Härvid skall vägas in behovet av särskilt underlagsmaterial för det internationella förhandlingsarbetet.

Fiskevårdens teori och metoder. Särskilt bör resursbehovet för undersöknings- och utvecklingsarbete inom fiskevårdens område klarläggas.

Redskapsutveckling och annat tekniskt utvecklingsarbete.

Kortsiktiga utredningar som motiveras av särskilda skäl.

Internationellt samarbete.

Hydrografisk undersökningsverksamhet nödvändig för fisket.

Fiskodlingsverksamheten

FoU-verksamhetens organisation.

Allmänna frågor

Planering och samverkan





1978-06-01

Databehandling

Informationsverksamhet

Dessutom skulle i utredningen beaktas

att miljöforskningen är viktig för fisket och skall beaktas, den skall dock ej vara av allmän kontraktskraktär

att laboratoriernas verksamhet måste omfatta såväl grundläggande som tillämpad forskning

att forskningsfartygen ej skulle omfattas av denna utredning. Medel är sökta för en separat utredning

att Bornö-stationen skall omfattas av utredningen

att frågan om samförläggning av Havsfiskelaboratoriets biologiska och hydrografiska avdelning ej bör tas upp igen utan hänvisning kan göras till internutredning 1977-08-23. Framtida markbehov för utbyggnad skall beaktas.





1978-06-01

Utredningsorganisationen:

Referensgrupp: Curt Wendt, fiskeristyrelsen, ordförande  
Fredrik Trotzig, statskontoret  
Hans Runnström, Sv Fritidsfiskares Riksförbund  
Bertil Johansson, Sv Fiskares Riksförbund, supp.  
Armin Lindquist, havsfiskelaboratoriet  
Artur Svanson, havsfiskelaboratoriet  
Gunnar Svärdson, sötvattenslaboratoriet  
Ingemar Olsson, Fiskeristyrelsen, fiskebyrån  
Bo Holmberg, Fiskeristyrelsen, fiskevårdsbyrån  
Bo Bengtsson, Sv Naturvetarförb  
Gunnar Skog, Statstjänstemannaförb

Utredningssekretariat:

Gilbert Henriksson, Statskontoret  
Brodde Almer, Sötvattenslaboratoriet  
Sven Engström, Havsfiskelaboratoriet  
Olle Hagström, Havsfiskelaboratoriet

Till projektledare utsågs Curt Wendt och bitr projektledare  
Gilbert Henriksson.

Från statskontoret har dessutom Lennart Johansson och  
Lars Wallrup deltagit i utredningssekretariatets arbete.





1978-06-01

Internationell jämförelse

Det har visat sig svårt att finna länder som kan jämföras med Sverige. Detta beror delvis på att det är svårt att utläsa hur stor volym som åtgår för en studerad funktion, bl a beroende på skillnader i organisation, fiskemönster m m. Ländernas olika traditioner inom fiskeriforskningen har även bidragit.

I en sammanställning som ICES företog 1975, tabell 1, framgår att den svenska satsningen på marin fiskeriforskning var lägst bland de 9 redovisade fiskerionationerna. Detta trots att i den svenska forskningsstaben inräknats externt finansierade forskare. Av det totala antalet forskare, 29 st, var enligt sammanställningen 21 verksamma med miljö- och annan marin forskning ej direkt relaterad till beståndsforskning. Bland de 8 forskare som var verksamma i prognosinriktad forskning var 4 finansierade av externa medel.

Det konstaterades i rapporten att jämförelsen mellan budget och förstahandsvärdet av landad fångst är diskutabel dels då forskningsinsatsen för flera länder inte enbart är relaterad till fiskbestånden, dels beroende på att ett fiskes betydelse för ett land ej enbart kan utläsas av värdet på den landade fångsten. Detta gäller i högsta grad Sverige där ca 70 % av forskarstaben arbetar med omgivningsfaktorer.

Utvecklingen från 1975 visar att ländernas satsning på den marina fiskeriforskningen har ökat, t ex i Norge där forskarstaben har ökat med 20 % fram till 1977 och omfattade totalt 55 forskare.

Genom de ändrade havsrätterna främst införandet av nationella fiskezoner har betydande resursförstärkningar skett i flera länder. I Kanada har personalen som ansvarar för prognosverksamheten enbart i den atlantiska fiskezonen ökat från 200 till 275 personer under 1977. Budget har ökat med 167 % vari ingår ett nytt forskningsfartyg. Totalt omfattar den statliga satsningen på fiskeri- och miljöforskningen 770 personer enbart i Newfoundlandregionen.





1978-06-01

Av flera skäl förefaller dock förhållanden i Danmark vara mest jämförbara. Sverige har delbruk med Danmark i Östersjön, Kattegatt och Skagerrak samt att vi har fiskeintressen i Nordsjön där Danmark ingår i EGs fiskezon. Vidare gäller att de båda länderna är medlemmar i samma internationella organ så som ICES, NEAFC, IBSFC m fl.

Området innanför den danska fiskezonen är jämförbar med Sveriges. Antalet arter som behöver omfattas är också jämförbara. Flera av bestånden delas mellan länderna. Volymen av det danska fisket är dock starkt inriktat på industri-fiske, ett fiske som medför stora fångstvolymen. Preliminär statistik från 1977 visar att danska fiskare landade 1.4 milj ton till industriändamål och 290 000 ton för konsumtion, värde totalt 1.7 miljoner sv.kr. Motsvarande siffror för det svenska fisket är 50 000 ton till industri och 130 000 för konsumtion, värde 290 milj kronor.

Den danska fiskarkåren var 1977 ca 2.5 ggr större än den svenska.

Stora fångstvolymen påverkar främst provtagningsvolymen och analysverksamheten, till en mindre grad forskningsinsatsen.

Den danska motsvarigheten till havsfiskelaboratoriet genomförde 1973 en inre omstrukturering som präglas av inriktning mot därmed prognosverksamhet.

Målet för den danska prognosverksamheten är likartad den som föreslagits för den svenska. Verksamheten skall omfatta alla arter av intresse för det danska fisket i Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt och Östersjön. För vattnen runt Färöarna finns en speciell enhet. Samarbete sker med Grönlands fiskeriundersägelse.

Prognoserna skall göras för utbytet ett eller flera år framåt i tiden.





1978-06-01

Personalen på Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelse uppgick 1973 till ca 60, därav 12 studenter. Utvecklingen fram till 1977 visar att personalstyrkan ökat till 86 anställda. I denna summa ingår ej studenter eller motsvarande. Laboratoriet kommer att tillföras ökade resurser under 1978.

Institutet är uppdelat i 10 uppgiftsområden.

1. Teorigrupp
2. Assessmentgrupp (beståndsuppskattningsgrupp)
3. Biologigrupp
4. Havsföreningensgrupp
5. Sötvattengrupp
6. Experimentgrupp
7. Ekonomi och datagrupp
8. Hydrografigrupp
9. Fiskodlingsgrupp
10. Färögrupp

Av dessa synes grupperna 1, 2, 3, 7 vara direkt inblandade i prognosverksamheten.

teorigrupp	6 personer
assessmentgrupp	21 "
biologigrupp	11 "
ekonomi o datagrupp	<u>5 "</u>
	43 "





1978-06-01

Table 1.

Research on marine fishery resources and their environment. Scientific staff, research vessels and total research costs in selected fishing countries in the north-east Atlantic and total landings and their first hand value.

Country	Number of scientists			Research vessels (ft.)					Budget		Fish landings -73 or -74	
	Total	Stock evalu.	Environm.	Fishing gear and operations	Other	Research vessels (ft.)			mill. US \$ equiv. 1974-1974/75		1000 tons	first hand value mill. US \$ equiv.
						70-100	100-150	150-190	>200	Incl. R. V.		
Netherlands	20	8	5	3	4	1			(3.3)	2.3	280	155
Denmark	25	14	6		5		1	1	1.4		1.800	265
Iceland	21	8	3	1	9	2	1		1.9		900	230
France	102	14	6	5	77	1	1	1	5.8		690	627
Germany F.R.	60	23	8	12	17	1		2	(5.5)	3.3	456	166
Sweden	29	8	17		4	1		1	1.3		196	60
Scotland	68	(21)	(14)	(14)	(19)	1	1	2	4.3		520	136
England Wales	87	44	20	1	22	1	1	1	7.2		490	194
Norway	45	21	11		13	1	1	1	5.3	3.0	2.360	420
Sum	457	161	90	36	170	4	7	4	36.0		7.746	2.253
			287					25				





1978-06-01

Fördelning av resurser på program

Utredningen har för att exemplifiera programindelad verksamhet fördelat de härledda personalresurserna på föreslagna program. Uppdelningen är ej komplett bl a är fartygsbehov, behov av administration och service, expenser m m ofördelade.

<u>Program</u>	<u>Område</u>	<u>Arter</u>	<u>Personalresurser</u>	
			<u>Handl</u>	<u>Teknisk</u>
Västerhavsprogram	Kattegatt Skagerrak	sill, skarpsill makrill, foderfisk, torsk, rödspotta, räka, havskräfta, ål	11.0	14.5
Östersjöprogrammet	Bottenviken, Bottenhavet Östersjön med tillflöden	sill/strömming skarpsill, foder- fisk, torsk lax, öring, sik- löja, ål	11.5	16.5
Insjöprogrammet	Insjöar främst de stora sjöarna	insjöfisk, kräftdjur	7.5	8.0
Hydrografi- programmet	Som för väst- och Östersjöprogram- men exkl tillflöden		9	7
Fiskodlingsprogram			9	5
Fiskeritekniskt program			2	2



