

Regeringens proposition

1983/84: 10

om svensk havsresursverksamhet

beslutad den 15 december 1983.

Regeringen förelägger riksdagen vad som upptagits i bifogade utdrag av regeringsprotokollet för den åtgärd eller det ändamål som framgår av föredragandenas hemställan.

På regeringens vägnar

OLOF PALME

THAGE G PETERSON

Propositionens huvudsakliga innehåll

I propositionen anges de allmänna utgångspunkterna och förutsättningarna för den svenska havsresursverksamheten samt föreslås åtgärder för att främja denna. Åtgärderna syftar i första hand till ett bättre nyttjande av havsresurserna i och utanför Sverige.

Propositionen redogör för svensk offshoreindustri och dess utveckling under de senaste åren samt förutsättningarna för en utökad verksamhet. I propositionen föreslås åtgärder för havsindustriell kompetensutveckling. Åtgärderna innebär att inom styrelsen för teknisk utveckling (STU) skall havsteknikområdet ges stor vikt även under de närmaste budgetåren. Det innebär vidare att ett treårigt program med särskilt anvisade medel genomförs av statens industriverk (SIND). Programmet startar den 1 juli 1984 och genomförs med hjälp av en rådgivande programstyrelse som inrättas av regeringen. Beräknad kostnad för programmet är högst 20 milj. kr., varav för budgetåret 1984/85 högst 7 milj. kr. Av dessa medel avsätts högst 0,7 milj. kr. för kansli m. m. hos SIND samt för utökad utredningsverksamhet av delegationen för samordning av havsresursverksamheten (DSH). DSHs nuvarande roll och verksamhetsformer bör i stort sett bestå.

Frågan om geologisk kartering av den svenska kontinentalsockeln behandlas.

I propositionen redogörs även för den nya internationella havsrättskonventionen och den svenska synen på havsrätten. Vidare behandlas frågan om en sammanhållen svensk polarpolitik.

Propositionen behandlar samverkan mellan civila och militära intressenter inom havsteknikområdet.

Vidare behandlas frågor om havsforskning vad gäller bl. a. forskningsfartyg.

Propositionen redovisar regeringens syn på den verksamhet som baseras på odling av fisk, skaldjur och alger. Bl. a. aviseras ökade insatser för forsknings- och utvecklingsarbete på detta område.

Slutligen behandlas i propositionen också frågor kring former och metoder för fysisk planering av kust- och havsområdena samt kunskapsförsörjningen för en sådan planering.

Utdrag
PROTOKOLL
vid regeringssammanträde
1983-12-15

Närvarande: statsministern Palme, ordförande, och statsråden I. Carlsson, Lundkvist, Feldt, Sigurdson, Gustafsson, Leijon, Hjelm-Wallén, Peterson, Andersson, Boström, Bodström, Göransson, Gradin, Dahl, R. Carlsson, Holmberg, Hellström, Thunborg, Wickbom

Föredragande: statsråden I. Carlsson, Lundkvist, Gustafsson, Peterson, Bodström, R. Carlsson, Hellström, Thunborg

Proposition om svensk havsresursverksamhet

Chefen för industridepartementet, statsrådet Peterson anför:

1 Inledning

Svensk havsresursverksamhet omfattar en mängd olika aktiviteter, som t. ex. fiske, utvinning av olja och andra mineraliska ämnen, yrkessjöfart och havsövervakning. Kustområdena används i stor utsträckning också för rekreation och friluftsliv. Havsresursverksamheten omfattar också det arbete som bedrivs för att skydda havsområden från miljöstörande påverkan, liksom forskning, mätningar och undersökningar i anknytning till havet. Vidare brukar man dit räkna internationellt samarbete för olika syften rörande havet samt den havsresursinriktade produktion som olika företag bedriver.

Frågor med anknytning till havsresursverksamhetens olika delområden handläggs i vårt land av ett stort antal myndigheter och organ. Forskning kring havsresurserna bedrivs vid en mängd universitetsinstitutioner och högskolor samt vid centrala förvaltningsmyndigheter och forskningsinstitut. Det förekommer forsknings- och utvecklingsarbete även i privat regi. Ett stort antal företag och kommunala organ arbetar inom havsresursområdet.

I strävan att stimulera till en fortsatt ekonomisk tillväxt i Sverige måste vi utnyttja alla möjligheter till effektivare resursanvändning. Havsresursområdet är i många avseenden ett obearbetat verksamhetsfält. Insatser på

detta bör därför i betydande utsträckning kunna bidra till att öka sysselsättningen och stärka vår ekonomi. Mot bakgrund härav har redan vidtagits vissa åtgärder inom havsresursområdet. Ytterligare åtgärder är dock angelägna.

Ett omfattande utredningsarbete inom havsresursområdet är nyligen genomfört. Med detta som utgångspunkt finns nu förutsättningar att, inom ramen för en sammanhållen svensk syn på havsresursverksamheten, genom olika åtgärder främja verksamheten och en samordning av denna. Innan jag och övriga berörda statsråd närmare utvecklar de åtgärder m. m. som hör till havsresursverksamhetens olika delområden vill jag ange några grundläggande gemensamma utgångspunkter.

2 Utgångspunkter för den fortsatta svenska havsresursverksamheten

Haven har stora outnyttjade resurser och kommer i framtiden att spela en allt större roll för försörjningen med livsmedel och olika mineraliska ämnen, framför allt olja och gas. Först under de senaste decennierna har haven börjat användas för annat än transporter och fiske. Utvecklingen har också inneburit att strandstaterna gjort anspråk på allt större delar av haven samtidigt som den fria tillgången till exploateringsbara områden successivt minskat. Vetskapen om tillgångarnas begränsning har lett till olika konflikter mellan stater.

Förenta Nationernas tredje havsrättskonferens slutförde under år 1982 sitt arbete med en konvention om havens nyttjande. Sverige undertecknade konventionen i december 1982, men har ännu inte ratificerat denna. Konventionen skall ersätta 1958 års Genèvekonventioner och innebär ett viktigt steg för att stärka den för havet gällande rättsordningen.

En sammanhållen svensk syn på havsresursverksamheten är viktig för vårt deltagande i internationellt samarbete. En långsiktig politisk målsättning är en viktig förutsättning för beslut om investeringar i exempelvis forskning och utveckling eller produktionsmedel på havsresursområdet. Ett stort antal svenska företag deltar redan i den internationella offshoreverksamheten och söker också finna nya former för en utökad verksamhet, f. n. framför allt i den norska delen av Nordsjön.

Förutsättningarna för ett utökat nordiskt samarbete är stora inom havsresursområdet.

Det internationella havsresurssamarbetet blir alltmer betydelsefullt. Det gäller bl. a. mellanstatliga överläggningar för att fastställa territoriella gränser och regler för vilka aktiviteter som är tillåtna inom olika havsområden. Inom miljöområdet har under senare år ett omfattande internationellt samarbete utvecklats inom ramen för de olika konventioner som har utarbetats till skydd för den marina miljön och de levande resurserna i haven.

Sverige har anslutit sig till ett flertal av dessa konventioner som behandlar utsläpp av olika typer av föroreningar från landbaserade källor, från fartyg eller genom dumpning. Konventionerna förutsätter ett omfattande samarbete när det gäller forskning i och övervakning av de havsområden som omfattas av konventionerna.

Anspråken på haven ökar således och som en följd härav ökar riskerna för en negativ inverkan på havsmiljön. Gemensamma åtgärder är därför nödvändiga för långsiktig hushållning med havens resurser och för att skydda haven mot överexploatering och föroreningar. Detta gäller även polarområdena, dvs. Arktis och Antarktis. En sammanhållen svensk syn på polarområdena måste utformas med hänsyn tagen till skilda intressen. Dessa intressen har med nödvändighet olika tidsperspektiv beroende på dels vilket polarområde det gäller, dels det särskilda intressets natur. I såväl Arktis som i Antarktis finns dock anledning att söka främja internationellt samarbete. Jag kommer senare att närmare utveckla behovet av industriella åtgärder vad gäller Arktis. Därefter kommer chefen för utrikesdepartementet och statsrådet I. Carlsson att redogöra för andra åtgärder inom ramen för en svensk polarpolitik.

De svenska havsområdena kommer att få ökad betydelse för den inhemska försörjningen med livsmedel och på lång sikt troligen även mineral. Dessa områden är emellertid inte tillnärmelsevis lika väl utforskade och kartlagda som motsvarande tillgångar på land. Havet är den del av svenskt intresseområde som är minst utforskad.

Det ökande utnyttjandet av havet som vi långsiktigt kan se framför oss även vad gäller svenska havsområden ökar riskerna för intressekonflikter. Genom översiktlig planering av havsresursernas utnyttjande kan vi skapa underlag för sådana avvägningar som behövs för att lösa konflikterna. Den fysiska riksplaneringen, som har utvecklats sedan mitten av 1960-talet, har haft till syfte att skapa förutsättningar för att lösa denna typ av konflikter för i första hand våra landområden. Under senare år har även havsfrågorna uppmärksamrats allt mer i riksplaneringen.

Jag vill också nämna att förslag till åtgärder för vissa av havsresursverksamhetens olika delområden avses att tas upp i olika sammanhang under våren 1984. Detta gäller bl. a. forsknings- och industrifrågor.

3 Samordning av svensk havsresursverksamhet m. m.

Frågan om inrättande av en särskild statlig myndighet för samordning av skilda verksamheter med anknytning till havet prövades av statsmakterna vid flera tillfällen under 1970-talet.

Delegationen för samordning av havsresursverksamheten (DSH) inrättades den 1 mars 1979 efter beslut av riksdagen hösten 1978 (prop. 1977/78: 167, NU 1978/79: 2, rskr 1978/79: 13). DSH skall enligt sin instruktion

(1979: 34, ändrad 1981: 593) verka för samordning av svensk verksamhet, som innefattar utnyttjande, skydd eller utforskande av havet eller som annars har anknytning till havet. DSH skall också verka för att havsresursverksamhet såväl vid myndigheter och organisationer som inom svenskt näringsliv främjas och stöds samt verka för internationellt samarbete på havsresursområdet.

Det har varit en särskild uppgift för DSH att för regeringen lägga fram ett, med beaktande av den fysiska planeringen och i samverkan med berörda intressenter upprättat, förslag till övergripande program för svensk havsresursverksamhet. DSH har den 10 november 1982 till regeringen överlämnat sitt förslag till övergripande program (DSH 1982: 1). Förslaget har remissbehandlats. I skrivelse den 10 juni 1983 har DSH överlämnat närmare underlag för program avseende arktisk havsteknik.

Den dåvarande regeringen uppdrog på förslag av DSH den 11 juni 1981 åt statskontoret att i samråd med DSH och berörda intressenter undersöka möjligheterna till en effektivare marin forskning genom att belysa förutsättningarna för dels ett bättre utnyttjande av befintliga resurser, dels organisatoriska förändringar. I uppdraget ingick även att kartlägga hur befintliga resurser utnyttjas samt att ange de rationaliseringsvinster som kan göras. Med skrivelse den 1 oktober 1982 har statskontoret till regeringen överlämnat sin rapport (1982: 34) Havsforskningens resurser och organisation – förslag till effektivisering inom delar av området, jämte bilagor. Förslaget har remissbehandlats.

För att utreda förutsättningar m. m. för att främja svenskt vattenbruk har forskningsrådsnämnden (FRN) och DSH genom en särskild styrgrupp utarbetat en rapport med förslag till åtgärder. FRN och DSH har den 26 november 1982 till regeringen överlämnat rapporten. Rapporten har remissbehandlats.

Sammanfattningar av förslagen, remissammanställningar samt vissa redogörelser m. m. för havsresursverksamheten bör fogas till protokollet i detta ärende som bilaga 7.

Statsråden I. Carlsson, Lundkvist, Gustafsson, Peterson, Bodström, R. Carlsson, Hellström, Thunborg utvecklar härefter närmare de åtgärder som hör till vederbörandes ansvarsområde. Anförandena redovisas i underprotokollen för resp. departement.

Chefen för industridepartementet avslutar:

4 Hemställan

Med hänvisning till vad jag och övriga statsråd har anfört hemställer jag att regeringen i en gemensam proposition

1. ger riksdagen tillfälle att ta del av vad jag nu har anfört om havsresursverksamheten,
2. förelägger riksdagen vad jag och övriga föredragande har anfört för den åtgärd eller det ändamål som vi har hemställt om.

5 Beslut

Regeringen ansluter sig till föredragandenas överväganden och beslutar att genom proposition förelägga riksdagen vad föredragandena har anfört för den åtgärd eller det ändamål som föredragandena har hemställt om.

Regeringen beslutar att de anföranden och förslag som redovisas i underprotokollen skall bifogas propositionen som bilagorna 1–6.

Industridepartementets verksamhetsområde

Bilaga 1

INDUSTRIDEPARTEMENTET

Utdrag
PROTOKOLL
vid regeringssammanträde
1983-12-15

Föredragande: statsrådet Peterson, såvitt avser inledningen och avsnitten 2–3. Statsrådet R. Carlsson såvitt avser avsnitten 4–5.

Anmälan till proposition om svensk havsresursverksamhet

1 Inledning

Till grund för mina överväganden och förslag i det följande ligger de utredningar som jag omnämnt i mitt inledande anförande och därvid främst det förslag till övergripande program, som delegationen för samordning av havsresursverksamheten (DSH) lämnat. Därutöver har i skrivelse den 14 april 1982 Sveriges Mekanförbund och dess branschgrupp Swedoccean (Swedish Ocean Industry Group) samt Svenska Metallindustriarbetareförbundet föreslagit vissa åtgärder med syfte att främja och påskynda utvecklingen av svensk havsteknik. Jag avser att i detta sammanhang också ta ställning till flertalet av dessa förslag.

Bilaga 7 innehåller bl. a. sammanfattningar av DSHs och statskontorets förslag samt remissammanställningar över dessa.

2 Föredragandens överväganden och förslag

2.1 Utgångspunkter

2.1.1 Utvecklingen inom havstekniken m. m.

Framför allt under det senaste decenniet har havstekniken utvecklats mycket kraftigt och kunskapen om havet ökat. Vissa kapitalintensiva aktiviteter, främst olje- och gasutvinning har givit värdefulla erfarenheter av arbeten i och på havet. Forskningen förbättrar fortlöpande våra kunskaper. Teknikutvecklingen har gjort det möjligt att exploatera fyndigheter som bara för några år sedan ansågs oåtkomliga.

För de flesta havsprojekt krävs en kvalificerad teknisk utrustning. Utrustningen konstrueras ofta för ett speciellt projekt och höga krav ställs på materiel, personal och säkerhet. Många havsprojekt antar därför formen av mycket kapitalkrävande forsknings- och utvecklingsarbeten. Det är mot

denna bakgrund viktigt att det havsindustriella samarbetet ökar och kontinuerligt utvecklas, såväl mellan myndigheter och näringsliv som mellan olika företag i näringslivet och att den havstekniska forskningen och utvecklingen främjas.

DSH framhåller i sitt förslag att ett ökat utnyttjande av havsresurserna öppnar nya möjligheter för svenskt näringsliv. Möjligheterna har dock hittills enligt mångas bedömning, bl.a. DSHs och statskontorets, inte tillräckligt tagits tillvara, vare sig av statsmakterna eller av industrin. Framför allt avsaknaden av hemmamarknad har gjort att svensk industri kommit igång relativt sent med sina offshoresatsningar. Den till stor del högteknologiska svenska industrin har dock enligt flertalet bedömare goda möjligheter att ta hem väsentliga marknadsandelar på detta område.

Flera andra länder har utvecklat nationella program för sin havstekniska verksamhet. Jag avser föreslå att man även i Sverige utvecklar ett sådant program. Det är enligt min uppfattning nödvändigt att planering och genomförande av ett program för havsindustriell utveckling kan ske över institutions- och myndighetsgränser. Ett samordnat program medför att personal får möjlighet att arbeta mer rationellt och att kostnadskrävande teknisk utrustning utnyttjas effektivare. Genom en sådan samverkan förstärks således insatsernas verkningsgrad.

Jag kommer i det följande att redovisa min syn på hur ett ökat industriellt engagemang inom havsresursverksamheten i skilda avseenden, genom bl. a. programarbete, kan främjas. Därvid redovisar jag dels vissa utgångspunkter för den havsindustriella verksamheten bl. a. i form av redan vidtagna åtgärder, dels förslag på ytterligare utvecklingsfrämjande åtgärder. Slutligen kommer jag också att avisera de frågor av havsindustriell betydelse som jag kommer att ta upp vid min anmälan till 1984 års budgetproposition och de propositioner om industriell tillväxt och förnyelse samt om forskning, som planeras till våren 1984.

2.1.2 Offshoremarknaden m. m.

Havsteknik, dvs. teknik anpassad till marin miljö och verksamhet har många användningar och skilda verksamhetsgrenar av mycket varierande ålder och omfattning. Marknaden för havsteknik som högteknologiskt område kommer enligt flertalet bedömare att under överskådlig tid successivt växa. Oavsett vilket område man betraktar inom ramen för havens utnyttjande, kommer behov av kvalificerade tekniska system att finnas.

Kommersiellt utnyttjande av havsbottens resurser är f. n. främst koncentrerat till olje- och gasutvinning från fält belägna på andra länders kontinentalsocklar.

Nordsjömarknaden, framför allt den norska delen, är f. n. därvid av särskilt intresse för svensk industri. Detta beror på att marknaden dels är stor och ställer kontinuerligt nya krav på avancerade tekniska lösningar, dels utgör en närmarknad, på vilken vi har traditionella handelsförbin-

delser och våra industriella fördelar är väl kända. Norge är i dag den tredje viktigaste exportmarknaden för Sverige.

Med offshoreverksamhet avser man i första hand olje- och gasutvinning till havs. Offshoretekniken kan således innefatta såväl maskin- och elektroteknik, skepps- och vattenbyggnadsteknik som annan teknik som kommer till användning vid prospektering, produktion, transport, underhåll och reparation inom offshoreverksamheten. I bilaga 7 återfinns en utförlig redogörelse för offshoreverksamheten.

Avnämare på offshoremarknaden är såväl de operativa enheterna till havs som förnödenhets- och produktionsbaser på land. Offshoremarknaden består av ett mycket brett spektrum av produkter och tjänster som kan sägas motsvara uppbyggnad, drift och underhåll av ett antal industrisamhällen. Det är mot denna bakgrund som Nordsjön har betecknats som ett av världens snabbast expanderande industriområden. Det har tillmätts liknande betydelse som Ruhrområdet hade på 1930-talet. En av de främsta anledningarna är oljefältens närhet till centrala konsumtions- och industri-centra.

Offshoremarknaden utgör en betydande marknad med en enligt flertalet bedömare fortsatt god tillväxtpotential. I dag produceras ca 20 % av all olja från källor på havens botten. Andelen beräknas öka till ca 50 % fram emot sekelskiftet. Oljebolagen investerar årligen ca 30 miljarder dollar i olje- och gasverksamheten till havs, och tillväxttakten kan uppskattas till ca 15 % per år. Enbart Nordsjömarknaden beräknas uppgå till mellan 50 och 100 miljarder kr. per år under 1980-talet. Av denna kostnad beräknas 10 % åtgå för enbart reparation och underhåll. Utvecklingen av oljepriset är självfallet av stor betydelse för möjligheterna att förverkliga planerna. För de närmaste åren är dock investeringarna i stort redan igångsatta eller beslutade..

Det är svårt att tränga in på marknaden. Branschen strävar efter att hålla sig till beprövad teknik och invanda leverantörer. Det svenska engagemanget på denna marknad började i huvudsak först under början av 1970-talet i samband med framför allt engelska offshoreprojekt och fortsatte senare i växande utsträckning i den norska delen av Nordsjön. I dag har ca 200 svenska företag produktion delvis med inriktning på offshoremarknaden. Av dessa har ca hälften direkt försäljning till offshoremarknaden. Många företag ligger i dag mycket långt framme även internationellt sett. Ett par företag kan betecknas som världsledande inom sina respektive delområden. Många innovativa företag, inte minst mindre och medelstora sådana, har etablerats på marknaden och visar en stark expansion. De svenska marknadsandelarna är dock totalt sett ännu ganska små.

Hög teknologisk nivå förenad med marin tradition och goda referenser är oftast en förutsättning för att komma in på marknaden. Detta är förutsättningar som förutom hos svenska rederier och sjöfartsföretag finns inom bl. a. ett flertal svenska verkstadsindustriella företag.

Inom Sveriges Mekanförbund inrättades år 1979 en branschgrupp benämnd Swedocan (Swedish Ocean Industry Group). Vid inrättandet bestod gruppen av 29 företag. Antalet medlemsföretag är i dag ca 140 med en sammanlagd omsättning på ca 5,1 miljarder kr. inom offshore, varav 3,4 miljarder utgör export. Svensk verkstadsindustri, inkl. varven, exporterade år 1982 för sammanlagt drygt 81 miljarder kr.

Offshoreverksamhet kan bli av än större betydelse för framför allt verkstadsindustrin. Svensk verkstadsindustri svarar f. n. för ungefär hälften av sysselsättningen, produktionen och exporten inom industrin. Få länder, om ens några, har en så relativt stor verkstadsindustri som Sverige. En närmast unik kompetensbredd och mångfasetterad struktur i förening med högteknologiska företag ger Sverige goda möjligheter inom offshoreindustrin och inom det havstekniska området trots en i det närmaste total avsaknad av hemmamarknad.

I bilaga 7 lämnas en närmare beskrivning av offshoremarknaden och marknadens villkor framför allt i Norge.

2.1.3 Svenska havsområden

Någon utvinning av olja och gas från svenska havsområden är f. n. inte aktuell. Skulle en sådan utvinning kunna komma till stånd i t. ex. Östersjön torde den bli av endast begränsad omfattning.

Vad gäller annan mineralutveckling är det, med hänsyn till de höga kostnader som är förenade med gruvbrytning till havs, enligt flertalet bedömare osannolikt att någon sådan utvinning, bortsett från sand och grus, skulle kunna ske inom överskådlig tid. Man bör dock inte utesluta att sulfidmalmsfyndigheter som kan komma att påträffas i Skelleftefältets förlängning under havsbotten kan komma att utnyttjas i framtiden.

I bilaga 7 lämnas en allmän beskrivning av mineralutvinning till havs. Där framgår också översiktligt de tänkta ekonomiska zonerna i den nordiska regionen.

Under senare år har intresset för vattenbruk, framför allt odling av fisk och skaldjur, ökat kraftigt. Såväl större som mindre odlingsföretag finns numera etablerade i kustområden och insjöar.

Vattenbruket är en viktig verksamhet för glesbygdens utveckling. Odlingföretag kan innebära nya arbetstillfällen, som, eventuellt kombinerade med annan sysselsättning, gör det möjligt för människor i glesbygder att nå en tillfredsställande försörjning.

Flera länsstyrelser har berört vattenbruksfrågor i rapporter till regeringen om den regionala utvecklingen. Bl. a. har länsstyrelser engagerat sig med regionalpolitiska medel i vattenbruksprojekt av olika slag. Dels görs kartläggningar av de regionala förutsättningarna för odling, dels har regionalpolitiskt stöd givits för att få igång odlingsföretag i glesbygder.

En fortsatt positiv utveckling på detta område är således angelägen från industri- och regionalpolitiska utgångspunkter. Chefen för jordbruksdepar-

tementet kommer senare att redovisa denna verksamhet i ett vidare perspektiv.

2.2 Åtgärder av särskild betydelse för offshoreindustrin

2.2.1 Devalveringens effekter

Genom nedskrivningen av den svenska kronans värde med 16% i oktober 1982 har det svenska näringslivets konkurrenskraft avsevärt förbättrats. Devalveringens positiva effekter gäller därvid inte bara exportindustrin. Även den s. k. importkonkurrerande industrins läge har förstärkts. Inte minst viktigt torde vara att devalveringen verksamt bidragit till att öka utnyttjandet av inhemska insatsvaror. Devalveringen har skapat förutsättningar för en kraftfull industripolitik genom att underlätta strukturella omställningar inom industrin.

Självfallet har devalveringen haft positiva effekter också för offshoreindustrins konkurrenskraft. Genom devalveringen har verkstadsindustrin kunnat öka marginalerna och lönsamheten.

2.2.2 Riktade åtgärder inom fyra områden

För att främja utvecklingen för svensk offshoreindustrin krävs emellertid härutöver olika riktade åtgärder. Jag vill för egen del särskilt betona åtgärder inom fyra områden.

- Åtgärder för *uppbyggnad av kunskande och kompetens*. Området omfattar åtgärder inom utbildningen, förstärkta kontakter mellan forskningsorganen och offshoreindustrin, aktiv uppföljning av vad som händer på den internationella marknaden, förstärkta insatser för forskning och utveckling, förbättrat samarbete mellan berörda myndigheter och organ samt kartläggning av de behov och möjligheter till teknikupphandling som kan finnas inom svensk havsresursverksamhet.
- Åtgärder för att *underlätta svensk industris inträde på de utländska offshoremarknaderna*. Detta kräver handelspolitiska insatser för att motverka subventioner och protektionism, möjligheter att genom bl. a. teknikupphandling bygga upp referensanläggningar i Sverige, industriellt samarbete med andra länder för att underlätta industrins marknadsbearbetning m. m.
- Åtgärder för att *säkra finansieringen och trygga försörjningen med riskkapital* för kraftfulla satsningar på projekt med lång utvecklingstid och högt risktagande.
- Åtgärder för att *främja svenskt deltagande i prospektering och utvinning av olja och gas till havs*. Svensk verksamhet inom framför allt utvinningsledet ger vid sidan av det energipolitiska syftet unika praktiska möjligheter till information om och inflytande över upphandling av tjänster och utrustning. Statlig kompetens inom petroleumområdet finns inom Svenska Petroleumkoncernen med dotterbolaget Svenska Petroleum Exploration AB (SPE).

†† Riksdagen 1983/84. 1 saml. Nr 10. Bilaga 1

Enligt vad jag inhämtat kommer statsrådet Dahl att föreslå att frågan om svenskt deltagande i utrikes prospekterings- och utvinningsverksamhet skall behandlas i en proposition om vissa oljefrågor våren 1984.

Sedan regeringen tillträdde har åtgärder inom dessa områden redan vidtagits. I vissa fall pågår beredning av förslag till ytterligare åtgärder av mer indirekt havsindustriell betydelse. Dessa kommer att behandlas i propositionen om industriell tillväxt och förnyelse våren 1984.

2.2.3 Säkerhetsutbildning för offshorepersonal

Regeringen beslöt nyligen om en större satsning på säkerhetsutbildning för offshorepersonal. Bakgrunden är följande.

På anläggningar för utvinning av olja och gas i Nordsjön ställs mycket höga krav vad gäller skydds- och säkerhetsutbildning. Bestämmelserna har skärpts under de senaste åren och i dag skall alla som arbetar på eller vid anläggningarna ha genomgått en särskild säkerhetsutbildning. Norge har ägnat stor uppmärksamhet åt säkerhets- och arbetsmiljöfrågor i marin miljö och torde i dag vara ledande inom detta område. Mycket talar för att de norska bestämmelserna kommer att bli internationellt normgivande. Det innebär t. ex. att även på den engelska och kanadensiska kontinentalsockeln kommer samma regler att tillämpas.

För svensk industri är således säkerhetsutbildning en förutsättning för att med egen personal kunna utföra arbeten i Nordsjön. Det gäller såväl de offshoreföretag som redan är etablerade i Nordsjön som de företag som önskar etablera sig där. Ofta rör det sig om tillverkare som både levererar och installerar utrustning för borrhullformar m. m.

Svårigheterna för svensk industri att få personalen säkerhetsutbildad inom landet kan utgöra ett allvarligt hinder för svensk industri att vinna insteg i den expanderande offshoresektorn. Det finns vissa möjligheter att köpa utbildningsplatser i Norge, men tillgången på platser anses under de närmaste åren vara för liten.

Efter godkännande av riksdagen våren 1983 (prop. 1982/83: 147, NU 55, rskr 383) beslöt regeringen den 28 juli 1983 att lämna ett statligt engångsbidrag med 15 350 000 kr., för att en säkerhetsutbildning skulle komma till stånd i Sverige. Mot den angivna bakgrunden bedömdes utbildningen vara angelägen för svensk industri av konkurrensskäl. Utbildningen startade helt nyligen och är förlagd till Göteborg. Chalmers Tekniska högskola (CTH) svarar för kursernas innehåll, uppläggning och genomförande. I brandskyddsavsnitten medverkar Göteborgs brandförvar. Projekt Lindholmen AB administrerar verksamheten i övrigt.

Jag övergår nu närmast till en kort redogörelse för myndighetsverksamhet av havsindustriell betydelse. I bilaga 7 redogörs allmänt för myndighetsverksamhet inom havsresursområdet.

2.2.4 Pågående och planerad myndighetsverksamhet av havsindustriell betydelse

Jag tar i detta sammanhang inte upp verksamheten vid DSH och styrelsen för teknisk utveckling (STU), som jag kommer att behandla närmare i samband med min redovisning av mina förslag.

Chefen för försvarsdepartementet kommer senare att redogöra för den verksamhet inom bl. a. försvarets forskningsanstalt (FOA) som är av civil industriell betydelse. Han kommer också att redovisa de förberedelser som pågår f. n. för att vidga samverkan med civila intressenter. Även jag kommer senare att närmare utveckla denna fråga.

Marintekniska institutet SSPA

SSPA utför på uppdrag provningar och undersökningar av betydelse för skeppsteknik, sjöfart och övrig havsteknik samt, i den mån SSPAs utrustning och förhållanden i övrigt medger det, andra provningar och undersökningar. SSPA bedriver teknisk-vetenskaplig forskning inom sitt verksamhetsområde. Uppdragsintäkternas andel har ökat successivt och uppgår numera till närmare 90% av den totala omsättningen. Ca 70% av uppdragsverksamheten bedrivs i internationell konkurrens. Resterande del utgörs främst av uppdrag för svenska myndigheter, bl. a. försvarets materielverk (FMV), STU och transportforskningsdeligationen (TFD).

Verksamheten är uppbyggd kring de olika modellprovningsanläggningarna, nämligen släprännan, kavitationslaboratoriet samt våg- och manöverlaboratoriet. Kvalificerade kunskaper inom områdena hydromekaniskt motstånd, propulsion, manövrering och sjöegenskaper utgör tillsammans med databaser och dataprogram komplement för att driva en kvalificerad konsultverksamhet. SSPA strävar även efter att upprätthålla kompetens inom angränsande områden till hydromekaniken.

SSPAs kunskapsprofil passar enligt min mening väl in i industriengagemang inom nya havstekniska områden. SSPA har redan medverkat i flera svenska företags inbrytningar på offshoreområdet, bl. a. Götaverken Arendahls.

De kommersiella uppdragens andel vid SSPA har successivt ökat och utgör numera ett dominerande inslag i verksamheten. Några myndighetsuppgifter i egentlig mening åvilar inte SSPA. Mot denna bakgrund har SSPA helt nyligen föreslagit att myndigheten ombildas till aktiebolag den 1 juli 1984. Jag avser att återkomma till dessa frågor vid min anmälan till 1984 års budgetproposition.

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

SGU bedriver marin verksamhet inom områdena marin geologi och geofysik.

Genom SGUs kartering över Öresund och området kring norra Gotland och Gotska Sandön känner man till stora förekomster av sand och grus på

den svenska havsbotten. Behovet att utnyttja dessa torde komma att öka i framtiden i och med att förekomster av motsvarande slag på land alltmer undandras exploatering och att flera bristregioner kan förväntas uppkomma i framtiden.

Bland pågående eller nyligen avslutade projekt vid SGU kan nämnas också följande:

- utveckling av instrument och övrig utrustning för maringeologiska undersökningar,
- marinseismiska mätningar i Östersjön.

I sitt remissvar över DSHs programförslag anför SGU att ett övergripande maringeologiskt program för i första hand den svenska kontinentalsockeln bör utarbetas. SGU bör härvid spela en central roll.

Jag är för egen del f. n. inte beredd att tillstyrka att ett sådant maringeologiskt program påbörjas. Mot bakgrund av vad jag tidigare anförde om tidsperspektivet för mineralutvinning i svenska havsområden vill jag understryka vikten av att noga väga behovet av kartering på land mot behovet av kartering till havs.

Enligt min uppfattning krävs därför under den närmaste framtiden ingen reguljär berggrundsgeologisk kartering av den svenska kontinentalsockeln. Däremot kan det finnas många skäl till att göra en översiktlig sammanställning av den kunskap som på detta område finns inom landet. Detta skulle innebära att SGU sammanställde de tillgängliga seismiska och andra mätningar som utförts framför allt i anslutning till Oljeprospekterings ABs (OPAB) oljeprospektering samt övriga tillgängliga kunskaper – inom och utanför SGU – om berggrunden på den svenska kontinentalsockeln. Inom ramen för det program för utökad prospektering som riksdagen beslöt hösten 1982 (prop 1982/83: 50 bil. 6, NU 18, rskr 111) är jag beredd att förorda att högst 0,5 milj. kr. får användas för en sådan sammanställning under budgetåret 1984/85. Det ankommer på regeringen att besluta i denna fråga.

Sammanställningen skulle få ett betydande praktiskt och vetenskapligt värde utöver den bearbetning som har skett direkt för oljeprospekterings syften. De data m. m. som bör sammanställas skulle annars inte kunnat införskaffas utan mycket stora kostnader. I sammanhanget vill jag erinra om den rätt enligt lagen (1966: 314) om kontinentalsockeln som SGU har att ta del av de geologiska resultaten av OPABs arbeten till havs.

Det är enligt min mening också angeläget med en begränsad fortsättning av den kartläggning av enbart jordarterna som f. n. görs av SGU. Denna kartering är av betydelse för sand- och grusutvinningsprojekt till havs, f. n. framför allt i Öresund. Var denna fortsatta kartläggning geografiskt bör utföras, och i vilka former, är närmast en fråga för SGU och dess kartråd.

Statens industriverk (SIND)

SINDs huvuduppgifter är dels att genom industripolitiskt finansiellt stöd, företagsutvecklande insatser och probleminentifierande utredningsverksamhet främja industrins tillväxt och omvandling, dels att genom regionalpolitiskt finansiellt företagsstöd och särskilda insatser i anslutning härill bidra till en balanserad regional utveckling.

SIND medverkar redan nu i samverkansprojekt med inriktning på offshoremarknaden, varvid såväl svenska som norska företag berörs.

Ett antal regionala utvecklingsfonder, för vilka SIND är en av huvudmännen, är aktivt engagerade i utvecklingen av företag inom havsresursområdet. Exempel på sådana insatser är utvecklingsfondens i Göteborgs och Bohus län satsningar på företag som arbetar med musselodling och motsvarande satsningar från flera fonder längs ostkusten för att utveckla kassodling av regnbågslax. Flera utvecklingsfonder gör betydande insatser för fritids- och fiskebåtsvarven, och i ett par län har fonderna tagit initiativ till företagssamverkan med syfte att sälja svenska produkter till offshoreindustrin.

SINDs verksamhet och dess treårsplan kommer att behandlas i propositionen om industriell tillväxt och förnyelse. Jag vill dock framhålla att enligt min uppfattning bör SIND ges en mer aktiv roll inom havsresursområdet än f.n. Vid min anmälan i februari 1983 av propositionen om verksamheten vid statens industriverk m. m. (prop. 1982/83: 113) redovisade jag att industriverksutredningen framhållit bl. a. havsteknikområdet som ett lämpligt område för SIND att samordna breda industriella utvecklingsinsatser inom. Jag förutsade då att sådana mandat skulle ges av regeringen från fall till fall för specifika insatser. Jag återkommer i det följande till SINDs roll inom ramen för ett program för havsindustriell kompetensutveckling.

2.2.5 Utgångspunkter för utredningsförslagen m. m.

Jag kan i allt väsentligt instämma i de utgångspunkter för utredningsförslagen som har framförts. Som bakgrund till mitt förslag i det följande är dessa utgångspunkter därför av stor vikt, liksom formerna för statligt utvecklingsstöd. Jag redogör därför närmast i korthet för dessa två områden.

DSH, liksom Sveriges Mekanförbund och dess branschgrupp Swed-ocean samt Svenska Metallindustriarbetareförbundet, anser att det krävs ett starkare engagemang från svensk sida, särskilt vad avser havsteknikområdet. Statskontoret framför liknande synpunkter.

Behovet av att samordna och effektivisera havsresursverksamheten är enligt DSH påtagligt. STUs insatser vad gäller offshoreteknik bör förstärkas och utökas i flera avseenden.

Swed-ocean m. fl. framhåller att vi i Sverige kommit sent igång och att våra marknadsandelar borde vara betydligt större.

Statskontoret konstaterar att en gynnsam utveckling av havsteknikområdet ställer stora krav på bl. a. kvalificerad forskning och produktutveckling samt att svenska företag i ökad utsträckning måste uppfylla dessa krav. Vidare påpekas att vissa statliga myndigheter besitter kvalificerad kompetens som enligt statskontorets mening inte utnyttjas i tillräckligt hög grad inom området havsteknik. Slutligen understryks vikten av ett gott samarbete mellan stat och näringsliv.

Från dessa utgångspunkter bedömer statskontoret att de krav på åtgärder från samhällets sida som reses inom havsteknikområdet bör analyseras med utgångspunkt i de industripolitiska målen och med avseende på i första hand de möjligheter som nuvarande industripolitiska system erbjuder. Till grund för dessa åtgärder skall ett havstekniskt program föreligga.

En huvudtanke i statskontorets förslag är att den industripolitiska organisationens verksamhet, i den mån statsmakterna prioriterar ett visst område, exempelvis havsteknikområdet, skall kunna inriktas mot just detta. Alla delar av systemet skall under en viss tidsperiod kunna inriktas mot ett gemensamt mål. Insatserna skall kunna gälla såväl en viss bransch eller ett visst område, som t. ex. havsteknikområdet, eller ett enskilt företag eller grupp av företag. Insatserna skall vidare kunna gälla samtliga nivåer, från grundforskning till kommersialisering.

2.2.6 Statligt utvecklingsstöd

Något statligt utvecklingsstöd särskilt inriktat på havsindustriell utveckling finns f. n. inte. Däremot kan många former av statligt stöd lämnas också till åtgärder inom detta område. Under år 1982 har gjorts vissa ändringar i stödformerna.

Sedan den 1 juli 1982 kan *de regionala utvecklingsfonderna* lämna s. k. utvecklingskapital för att delfinansiera produktutveckling, marknadsföring och andra riskfyllda och väl avgränsade projekt, som syftar till att utveckla företag (SFS 1982: 682). Högst 50 %, i undantagsfall högst 65 %, av projekt-kostnaden kan finansieras med utvecklingskapital. Utvecklingskapital kan lämnas i form av lån eller bidrag. Om bidrag lämnas bör utvecklingsfonden få andel i de framtida intäkterna av projektet i fråga, t. ex. genom royalty. Utvecklingsfonderna har stor frihet att anpassa återbetalningsvillkor m. m. till de förutsättningar som gäller i det enskilda projektet/företaget. Utvecklingsfondernas verksamhet kommer att behandlas i propositionen om industriell tillväxt och förnyelse våren 1984.

Vad gäller *fonden för industriellt utvecklingsarbete* föreligger inga formella hinder för fonden att åta sig större finansieringsandel än 50 %. I sitt remissvar på DSHs programförslag pekar emellertid fonden på att så hittills ej skett i praktiken.

Förordningen om statligt stöd till teknisk forskning, industriellt utvecklingsarbetet och uppfinnarverksamhet (1978: 571) och förordningen om statligt stöd till energiforskning (1979: 319) reglerar tillsammans med STUs

egna villkor formerna för *STUs anslagsgivning*. STU arbetar fortlöpande med att se över stödformerna och villkoren kring dem. Syftet med detta är att anpassa STUs stöd till de ändrade behov och villkor som aktualiserats i samband med förändringar i STUs omvärld.

Mot denna bakgrund har STU med skrivelse till regeringen den 28 januari 1982 föreslagit vissa ändringar i sina stödförordningar. Förslagen har remissbehandlats. Ändringar föreslås bl. a. beträffande

- finansierungsgrad och räntefaktor för utvecklingsprojekt; STU har funnit att det ofta är nödvändigt med upp till 100 % finansiering av projektkostnader. Detta gäller i synnerhet små företag och enskilda personer. Vidare anser STU att räntan för projektstöd bör sänkas så att den kommer i nivå med marknadsräntan för industrins långfristiga finansiering, dvs. ränta för industriobligationer,
- storföretagsvillkor och garanti: STU har negativ erfarenhet beträffande storföretag och deras återbetalningar av projektstöd. Stödet skall återbetalas om projektet ger "tekniskt resultat", vilket har lett till att många storföretag inte rekviderar sina beviljade STU-anslag förrän de vet om projektet lyckats eller ej. STU föreslår i stället någon form av riskavlyft, dvs. en garanti som träder in först när ett projekt kan konstateras som misslyckat.
- former för återbetalning: STU har föreslagit att projektstöd skall kunna återbetalas i form av royalty.
- uppdrag, beställningar: STU har föreslagit att få lägga ut uppdrag och beställningar på eget initiativ. Denna stödform avses främst att användas vid större projektsatsningar.

De flesta remissinstanserna anser STUs förslag vara välmotiverade och tillstyrker de föreslagna ändringarna. Vad gäller förslaget om uppdrag och beställningar har STUs förordning ändrats på denna punkt (1982: 573) i enlighet med förslaget.

Även DSH har i sitt programförslag föreslagit liknande ändringar vad gäller det statliga utvecklingsstödet från bl. a. STU.

Övriga ändringsförslag och STUs verksamhet kommer att behandlas i propositionerna om industriell tillväxt och förnyelse samt om forskning våren 1984.

2.3 Förslag till åtgärder för havsindustriell kompetensutveckling

Sammanfattning av förslaget

Jag anser att ett program för havsindustriell kompetensutveckling bör antas. Programmet bör innehålla följande komponenter.

Inom STUs verksamhet ges havsteknikområdet stor vikt även under de närmaste budgetåren.

Ett program med särskilt anvisade medel genomförs under en treårsperiod med början den 1 juli 1984. Programmet omfattar områdena teknik för

utforskning och tillståndskontroll av havet, arktisk teknik samt undervattens teknik. Programmet drivs av SIND med hjälp av en för treårsperioden av regeringen särskilt inrättad rådgivande programstyrelse. Beräknad kostnad för programmet är högst 20 milj. kr., varav för budgetåret 1984/85 högst 7 milj. kr. Av de sistnämnda medlen avsätts för budgetåret 1984/85 högst 0,7 milj. kr. för kanslibehov m. m. hos SIND och utökad utredningsverksamhet hos DSH.

Utredningarnas förslag

DSH föreslog att STU skulle få en särskild fond, omfattande förslagsvis 100 milj. kr., som extra stöd till havsteknisk utveckling under en femårsperiod. DSH föreslog programområden i huvudsaklig i överensstämmelse med mitt förslag men utgick från att särskilda medel skulle ställas till DSHs förfogande för genomförandet. För genomförandet av programmet förutsatte DSH en något snävare inriktning. Statskontoret föreslog att DSH även i fortsättningen skall verka för samordning genom fortsatt programarbete och att ansvaret för strategisk utredningsverksamhet och kunskapsuppbyggande, företagsutveckling, finansiellt stöd samt initiering av forskningsinsatser även fortsättningsvis skall handhas av SIND och STU. Statskontorets förslag förutsätter att statsmakterna fastställer ett havstekniskt program på förslag av DSH (se bil. 7).

Remissinstansernas synpunkter

I fråga om de föreslagna STU-medlen om 100 milj. kr. är remissopinionen delad. I fråga om programmen instämmer en stor majoritet av remissinstanserna i förslagen. En majoritet av remissinstanserna anser att DSH skall behålla sin rådgivande och samordnande roll och att mer operativt inriktade insatser skall göras av redan etablerade organ. Många instanser anser dock att ett medelstillskott till DSH för i första hand utredningsverksamhet är befogat. (Se bil. 7).

Skäl för mitt förslag

Det program jag föreslår för havsindustriell kompetensutveckling innefattar åtgärder inom ramen för tre organs verksamhet, nämligen STU, SIND – med hjälp av programstyrelsen – och DSH. Som framgått av den inledande redogörelsen har i andra sammanhang tidigare vidtagits flera åtgärder av betydelse för utveckling av svensk kompetens på området, och det nu föreslagna programmet bör ses i ett större sammanhang där verksamhet med havsindustriell anknytning pågår inom många sektorer. Programmet skall sikta till att uppfylla industrins och samhällets långsiktiga behov av teknisk kompetens och därvid dels ge grunden för nya produkter, dels nya tillämpningar inom svensk, såväl civil som militär, myndighetsverksamhet med havsindustriella beröringspunkter.

Jag behandlar i det följande programmets komponenter i tre avsnitt.

2.3.1 Finansiellt utvecklingsstöd inom STUs verksamhet

STU har till uppgift bl. a. att följa den tekniska utvecklingen, att initiera samarbete, att ta initiativ till och stödja teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete, att ge råd och stöd åt uppfinnare samt att förmedla forskningsresultat till kommersiellt utnyttjande.

Inom ramen för det nu löpande treårsprogrammet har STU förutom nio andra områden lagt särskild vikt vid teknikområdet havsteknik. Inom området havsteknik har STUs planering och kontakter med offshoreindustrin visat på ett stort behov av finansiellt stöd till utveckling av avancerade produkter.

STU har i sin anslagsframställning för budgetåret 1984/85 inom bl. a. området havsteknik/undervattens teknik föreslagit riktade initiativ för att stimulera och i ökad omfattning stödja teknikintensiva produktutvecklingsprojekt.

Eftersom offshoremarknaden är en förhållandevis ny marknad för svensk industri har STUs insatser inledningsvis koncentrerats till att bredda den tekniska kunskapen om branschen och dess problemområden. Insatserna har koncentrerats till tekniska och ekonomiska förstudier, kunskapsuppbyggande projekt och marknadsinformation.

Genom STUs stöd har företagen kunnat erhålla bättre underlag inför beslut om kostsam hårdvaruutveckling. En viktig uppgift för STU är att bidra till ett bättre FoU-samarbete mellan företag och forskningsinstitutioner. Av särskild betydelse enligt STU är att bidra till en nära samverkan med företag och forskningsorgan i länder med offshoreverksamhet, främst Norge.

STUs stöd utformas i nära kontakt med den berörda industrin, samtidigt som insatserna harmoniseras med de offshoreaktiviteter som genomförs och planeras av Sveriges Exportråd och branschorganisationen Swed-ocean.

Svenskt deltagande inom området utvinning av olja och gas till havs ger kompetens också inom framtida havsresursområden. STU koncentrerar därför sina insatser till offshoreteknik, medan övriga områden ges en lägre ambitionsnivå. Offshoreinsatserna koncentreras till referensprodukter och system, vilket innebär en fokusering på ett begränsat antal större projekt. Företräde ges till sådana systemprojekt som kan bidra till bredare engagemang hos svenska underleverantörer.

Inom övrig havsteknik begränsas STUs insatser till teknikbevakning.

Vattenbruk ingår sedan år 1974 som en del av STUs program för havsteknik. Enligt STU har erfarenheterna av projekten visat att problemen i sammanhanget inte är så mycket av teknisk som av biologisk natur. STUs insatser i ett nationellt program för vattenbruk bör enligt myndighetens mening begränsas till projekt med hög teknisk risk och kommersiella möjligheter. Jag delar denna uppfattning.

Fisk- och skaldjursodling m. m. är enligt min bedömning ett framtidsområde inom vilket svensk industri i ökad utsträckning kan finna lönsamma nischer.

STUs verksamhet kommer att behandlas i propositionen om industriell tillväxt och förnyelse våren 1984. Jag vill emellertid redan nu anmäla att jag för budgetåret 1984/85 avser att förordna ökade insatser inom det havstekniska området. Det finansiella stödet från STU till havsteknik bör emellertid inte särbehandlas i form av en särskild fond för just detta ändamål. Däremot bör inom ramen för STUs verksamhet området havsteknik ges ökad vikt. Mot bakgrund av bl.a. den under hösten 1982 genomförda devalveringen, som kraftigt ökat företagens marginaler, anser jag det dock inte vara befogat med en förstärkning av den storleksordning som DSH föreslagit.

2.3.2 Treårigt program med särskilt anvisade medel

I likhet med de flesta remissinstanserna anser jag att ett program med den huvudsakliga inriktning och inom de områden DSH föreslagit bör genomföras. För att möjliggöra detta krävs särskilt anvisade medel. Jag beräknar kostnaden för en treårsperiod till högst 20 milj. kr., varav för budgetåret 1984/85 högst 7 milj. kr. Medel för detta avser jag att förordna i samband med min anmälan av propositionen om industriell tillväxt och förnyelse våren 1984.

Programmet bör drivas av SIND med hjälp av en rådgivande programstyrelse, som inrättas av regeringen. Det bör ankomma på regeringen att närmare besluta om former och verksamhet för detta program. För riksdagens information vill jag emellertid beskriva hur jag tänker mig uppläggningsen av arbetet.

I programstyrelsen bör – förutom industriella företrädare för varv, annan verkstadsindustri och svensk oljeutvinningsindustri – ingå företrädare för bl.a. försvarets materielverk (FMV), STU, FOA, SSPA samt någon teknisk högskola och DSH. Programarbetet skall inte påverka resp. myndigheters ansvars- eller kompetensområde utan bör ses som en extraordinär insats under en viss period i samordnande syfte och för att genom samverkan initiera olika havsindustriella åtgärder som kan stödja varandra. Åtgärdernas verkningsgrad förstärks därigenom högst väsentligt.

I bilaga 7 lämnas en närmare redogörelse för norsk oljepolitik och konsekvenserna av denna politik för svensk offshoreindustri. Mot bakgrund av den koppling som görs mellan beviljande av koncessioner och industriella utvecklingsinsatser i Norge är en representation i programstyrelsen från svensk oljeutvinningsindustri angelägen.

Medlen bör i mindre mån kunna användas även som komplement till SINDs insatser för havsindustriell utveckling inom verkets program för industriell omvandling och tillväxt. SINDs insatser bör således främja en bredare industripolitisk programinriktning och därvid komplettera STUs

och delvis även SSPAs huvudsakliga inriktning mot forskning och teknisk utveckling. Detta är viktigt eftersom den tekniska förnyelsen endast utgör en del av den industriella förnyelseprocessen. Jag vill särskilt betona vikten av ett samspel mellan STUs insatser för teknisk förnyelse och SINDs insatser för annan industriell utveckling.

Jag framhöll tidigare att oavsett vilket område man betraktar inom ramen för havens nyttjande – i och utanför Sverige – kommer behoven av kvalificerade tekniska system att finnas. Detta gäller såväl militära som civila behov. Mycket av den havsteknik som i dag tillämpas civilt härrör från tidigare militär forskning och teknikutveckling. Påtagliga beröringspunkter finns f. n. vad gäller t. ex. undervattensfarkoster, undervattensverktyg, dykeri och inte minst metoder för spaning och sökning under vatten. Med tanke på den i stora delar förutsägbara militära upphandlingen av produkter inom dessa områden finns möjligheter till samlade åtgärder. Den förstärkning som f. n. görs i fråga om ubåtsskyddsåtgärder kan därmed få större industriella effekter. Olika metoder och former för breda belysningar av problem och möjligheter bör prövas. Av denna anledning är FMVs och FOAs medverkan i programstyrelsen angelägna. Som chefen för försvarsdepartementet senare kommer att framhålla är en av förutsättningarna för denna samverkan att inte försvarets behov och målsättning påverkas negativt.

Ett framgångsrikt genomförande av programarbetet förutsätter ekonomisk medverkan även från industrin.

DSH bör nära följa arbetet och efter behov delta i komplettering och vidareutveckling av de olika programområdena inte minst med hjälp av det ytterligare programunderlag som DSH f. n. arbetar fram. I sitt fortsatta arbete med andra programområden bör DSH ta vara på erfarenheterna från programstyrelsens arbete.

De medel som ställs till programstyrelsens förfogande kan vad gäller teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet användas som kompletterande bidrag till myndigheter vid prototyputveckling baserad på svenska myndighetsbehov. Vad gäller arktisk teknik samt undervattens-teknik skall medlen användas företrädesvis i samarbetsprojekt mellan myndigheter och mellan myndigheter och företag. Området arktisk teknik får omfatta även subarktisk teknik. Medlen bör kunna användas även för stipendier för myndighetsanställd personal till utlandstjänstgöring av betydelse för programarbetena, liksom för en begränsad kunskapsbevakning inom polarforskningsområdet. Programstyrelsens insatser inom området arktisk teknik bör ses som första steget av en målmedveten långsiktig industriell satsning inom ramen för en sammanhållen svensk polarpolitik. Statsrådet I. Carlsson och chefen för utrikesdepartementet kommer senare att redogöra för andra delar av polarpolitiken. Den subarktiska delen torde av naturliga skäl komma att avse utvecklingsinsatser för Norska havet men kan även omfatta andra havsområden, som Berings hav och havsområdena utanför Newfoundland och Labrador.

De särskilt anslagna medlen bör – i sina olika användningsområden, oberoende av slutligt huvudmannaskap för prototyper o.d. – ses som statliga bidrag utan någon särskild återbetalningsskyldighet.

Jag vill här inte göra några närmare ekonomiska eller andra avvägningar mellan de olika programområdena utan förordar att denna avvägning görs av SIND i samråd med programstyrelsen mot bakgrund av en närmare analys av omfattningen av de insatser som redan görs inom delar av programområdena av berörda myndigheter och organ. I de delar programarbetet kan anses utgöra kompletteringar till STUs insatser bör STUs projekt i lämpliga former kunna utgöra basen för det fortsatta arbetet.

Vad gäller programområdena vill jag därutöver nämna följande.

Den svenska havsindustriella profilen måste ligga väl i linje med marknadens långsiktiga behov. Detta kräver ett nära samarbete mellan tillämpad forskning och industriellt utvecklingsarbete. Ju långsiktigare verksamheten är desto större ansvar måste krävas av samhället vad gäller bl.a. det ekonomiska risktagandet. Sökandet efter konkreta affärsidéer och kommersiella tillämpningar måste i första hand ligga hos själva industrin. Jag delar emellertid SINDs och statskontorets bedömning att DSHs analys visar att det havsindustriella området är väl lämpat för målinriktade industripolitiska åtgärder. Under kommande år är det nödvändigt att nya typer av produkter och tjänster tillkommer inom de svenska exportnäringarna. Här finns möjligheter inte minst inom det nu aktuella området.

En betydande andel av världens kända olje- och gasreserver finns i de arktiska och subarktiska regionerna. Exploatering och utbyggnad i dessa områden är mycket kapitalkrävande och utvecklingstakten är känslig för konjunktursvängningar och oljepriserändringar. Tidsperspektivet för en storskalig arktisk offshoremarknad är därför osäkert. På lång sikt torde dock de arktiska regionerna komma att spela en betydande roll i den globala energiförsörjningen. Det är angeläget att redan nu främja en svensk industriell utveckling inom området genom åtgärder som underlättar långsiktigt tekniskt nyskapande. Risktagandet och projektens storlek understryker behovet av att sträva efter en sammanhållen svensk planering.

Särskilt krävande geografiska miljöer är de arktiska områdena i Alaska och Kanada, där provborrningar pågått några år och även utvinning påbörjats. Andra områden med liknande svåra miljöförhållanden är Norska havet och i än högre grad havsområdena utanför Sovjetunionens ishavskust. För att exploatera fyndigheter i dessa områden krävs mera avancerad teknisk utrustning än vad som finns tillgänglig i dag.

Ett gemensamt drag för utvecklingen inom Arktis är den successiva utvecklingen från vinteranpassad subarktisk till renodlat arktisk offshoreverksamhet. Utvecklingen kräver helt nya produkter och systemlösningar anpassade för extrema yttre miljöförhållanden. Offshoreaktiviteter i arktiska områden medför också behov av nya och förbättrade produkter inom många av offshoreteknikens angränsande havstekniska områden.

Även om hemmamarknaden på de havsindustriella områdena är liten är det angeläget att ta vara på de möjligheter som finns genom bl. a. teknikupphandling. Med teknikupphandling avser jag i detta sammanhang ett förlopp där också utveckling ingår som en nödvändig del när en vara, tjänst eller ett system upphandlas. Det tekniska utvecklingsarbetet som ingår i förloppet kan vara omfattande och gälla tillämpning av avancerad teknik.

Speciellt bör möjligheterna till draghjälp vid utveckling av prototyper och referensanläggningar samt marknadsintroduktion med utgångspunkt i svenska fackmyndigheters behov närmare analyseras. Programmen för subarktisk och arktisk teknik samt undervattensteknik har delvis detta syfte. Programmet avseende teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet har detta som ett huvudändamål. Sistnämnda program syftar till en kraftsamling på utveckling av sådana avancerade system för mätning och observation som kan ha svenska myndigheter och verk som kompetenta beställare – och som samtidigt bedöms ha en internationell marknad. Finansiellt stöd till myndigheter för utveckling av referensanläggningar kan vara en effektiv åtgärd för industriell utveckling, eftersom det finansiella stödet då kan kombineras med krävande beställare.

Mot bakgrund av vad jag tidigare anfört är det uppenbart att det behövs samverkande industriella insatser från såväl samhället som näringslivet. Genom gemensam planering i ett samverkansorgan kan olika havsindustriella åtgärder som stöder varandra initieras. Insatsernas verkningsgrad kan därigenom förstärkas högst väsentligt.

2.3.3 DSHs fortsatta program- och utvecklingsarbete

DSHs nuvarande roll och verksamhetsformer bör i stort sett bestå. DSH skall även i fortsättningen verka för samordning genom bl. a. fortsatt programarbete. Mot bakgrund av den sammanhållna syn på svensk havsresursverksamhet som nu läggs fram kan DSHs kommande insatser prioriteras hårdare än vad som tidigare varit möjligt. Som jag tidigare framhållit avsätts för budgetåret 1984/85 0,7 milj. kr. åt bl. a. utökad utredningsverksamhet vid DSH.

DSH bör, genom bl. a. rådgivning, informationsspridning och övergripande långsiktig planering, främja havsresursverksamheten och verka för effektiva insatser inom verksamhetens olika delområden. DSH bör där emot inte ges några operativa uppgifter.

Jag finner inte anledning att här närmare i detalj ta ställning till hur DSH i övrigt identifierar tillväxtområden m. m. i form av statistikinsamling o. d.

Som jag tidigare framhållit är det viktigt att det havsindustriella samarbetet ökar och kontinuerligt utvecklas såväl mellan myndigheter och näringsliv som mellan olika företag i näringslivet. Jag framhöll också betydelsen av att den havstekniska forskningen och utvecklingen främjas. Mot bakgrund av de rådande förhållandena i svensk havsresursverksamhet, och av att havsresurserna totalt sett blir allt viktigare, finner jag att en

fortsatt särskild samordning av verksamheten är motiverad. DSH har härvid även framdeles en viktig roll att spela.

Det bör också framhållas att DSH inte har till uppgift att ta över de nuvarande myndigheternas verksamhet, planering och samordning inom resp. sektor. DSH kan i stället verka för att sådan planering samordnas när så är lämpligt och genom en nära kontakt med företag och olika myndigheter lämna förslag om för verksamheten gynnsamma åtgärder.

En av DSHs viktigaste uppgifter f.n. är att i samarbete med olika berörda organ ansvara för att praktiska möjligheter skapas att överblicka hela verksamhetsfältet. DSH:s uppgift är att ansvara för att ett övergripande havsresursprogram fortlöpande utvecklas. DSH skall främja svensk havsutforskning och ge råd om anslagsfördelning till fackmyndigheters havsresursprogram. DSH skall vidare verka för att tekniska och personella tillgångar tillvaratas bättre på alla områden av verksamheten samt vara ett organ för samarbete mellan myndigheter och näringsliv och förmedla kontakter på havsresursområdet. Att tilldela DSH vissa operativa uppgifter skulle kunna motarbeta dessa funktioner.

Delegationens behov av egna medel kan, liksom f.n., begränsas till vad som fordras för dess egen utrednings-, informations- och kontaktverksamhet.

3 Hemställan

Jag hemställer att regeringen föreslår riksdagen att

1. godkänna ett program för havsindustriell kompetensutveckling med den huvudsakliga inriktning som jag här har förordat
2. ta del av vad jag har anfört om offshoreindustrin och åtgärder av särskild betydelse för denna.

4 Statsägda företag

4.1 Inledning

Bland de statsägda företagen är det främst Svenska Varvkoncernen som är engagerad inom offshoreindustrin.

Offshoreverksamheten svarade år 1982 för ca 30 % av Svenska Varvkoncernens försäljning. Det är främst Götaverken Arendal AB i Göteborg som har specialiserat sig på detta område. Företaget byggde från början plattformar på licens från utomstående konstruktionsföretag men utvecklade under åren 1980–1981 en egen konstruktion för flytande, delvis nedsänkbara (semisubmersibla) plattformar. Denna konstruktion, det s.k. GVA-konceptet, omfattar plattformar i olika storlekar och för olika användningsområden baserade på samma grundidé. Plattformarna kan utrustas

för varierande huvudfunktioner, som borrhning, bostäder, dykeri, lyft eller produktion av olja.

Den snabba ökningen av antalet färdigställda offshoreanläggningar har nu lett till att utbudet på flyttbara offshoreanläggningar överstiger efterfrågan med sjunkande fraktsatser och andrahandspriser som följd. Denna obalans kommer enligt flertalet bedömare att gälla till mitten av 1980-talet.

Den försämrade marknadssituationen har Götaverken Arendal AB försökt motverka genom att producera även moduler och stålkonstruktioner till anläggningar för oljeproduktion till havs. En växande andel s. k. engineering, dvs. försäljning av konstruktionsarbeten och tekniska konsulttjänster av andra slag, spelar också en viktig roll. En annan utvecklingsbar sektor, mot bakgrund av de allt strängare säkerhetsreglerna, är ombyggnader av befintliga plattformar. Götaverken Arendal AB har försökt möta den ökande protektionismen på den internationella offshoremarknaden genom samarbete med varv i andra länder.

Kockums AB i Malmö har, utöver en stor nybyggnadsverksamhet bl. a. en avdelning för civil undervattens teknik. Avdelningens kunskap bygger till stor del på erfarenheter från den militära verksamheten. Kockums AB äger 50 % och det helstatliga utvecklingsbolaget United Stirling äger 50 % i ett bolag (Sub Power AB) som utvecklar energisystem för undervattensbruk baserade på stirlingsmotorn. Sub Power samverkar med ett franskt företag som utvecklar s. k. autonoma ubåtar, främst avsedda för offshoreindustrin. Sådana ubåtar måste ha tillgång till ytoberoende energisystem. Stirlingprincipen, som erbjuder större friheter vid val av drivmedel och behandling av avgaser, kan möjliggöra ett sådant system.

4.2 Föredragandens överväganden

4.2.1 Vidtagna åtgärder

Chefen för industridepartementet har tidigare redogjort för den satsning på säkerhetsutbildning för offshorepersonal med 15 350 000 kr. som regeringen gjorde tidigare i år. Jag vill framhålla att utbildningen självfallet är av mycket stor vikt, inte minst för Svenska Varvkoncernen. Götaverken Arendal AB torde bli en av de större beställarna av utbildningen bland svenska företag. Utbildningen är angelägen av rena konkurrensskäl, eftersom den utgör en förutsättning för Götaverken Arendal AB att med egen personal kunna utföra bl. a. installationsarbeten i t. ex. Nordsjön.

En annan väsentlig förutsättning för en framgångsrik försäljning av offshoreanläggningar är att säljaren kan erbjuda konkurrenskraftiga finansieringsvillkor.

De beslut som riksdagen fattade i juni 1983 (prop. 1982/83: 147, NU 55, rskr 383) om vissa varvsfrågor m. m., innebar bl. a. mot bakgrund av de förändrade marknadsförutsättningarna förbättrade villkor avseende räntestöd till offshoreindustrin. Räntan på lån till offshoreanläggningar har till

följd av internationella överenskommelser höjts från 8,75 % till f. n. 12,9 %. För att möjliggöra för svenska leverantörer att kunna erbjuda konkurrenskraftiga finansieringsvillkor har möjlighet till gynnsammare finansieringsvillkor än normalt införts under förutsättning att ett påvisbart anbud från ett utländskt varv ger anledning till detta (s. k. matchning).

4.2.2 Ytterligare åtgärder

Mot bakgrund av dessa beslut samt de positiva effekterna av devalveringen anser jag att marknadsläget har förbättrats avsevärt och att förutsättningarna är goda för en fortsatt positiv utveckling. Det är enligt min uppfattning av största vikt, inte enbart för den traditionella varvsindustrin utan även för underleverantörsledet, att aktivt delta i den fortsatta utvecklingen.

Vad gäller möjligheterna till framåtsyftande forsknings- och utvecklingsinsatser inom Svenska Varvkoncernen vill jag erinra om att riksdagen vid olika tillfällen, senast i juni 1980 (prop. 1979/80: 165, NU 69, rskr 405), ställt sammanlagt 1 035 milj. kr. till Svenska Varv ABs förfogande för vissa utvecklingskostnader. Dessa medel är ännu inte förbrukade.

Jag ser f. n. ingen anledning till förslag till ytterligare åtgärder för de statliga företagens verksamhet inom havsresursområdet.

5 Hemställan

Jag hemställer att regeringen bereder riksdagen tillfälle att ta del av vad jag har anfört om de statliga företagens verksamhet inom havsresursområdet.

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
2 Föredragandens överväganden och förslag	1
2.1 Utgångspunkter	1
2.1.1 Utvecklingen inom havstekniken m. m.	1
2.1.2 Offshoremarknaden m. m.	2
2.1.3 Svenska havsområden	4
2.2 Åtgärder av särskild betydelse för offshoreindustrin	5
2.2.1 Devalveringens effekter	5
2.2.2 Riktade åtgärder inom fyra områden	5
2.2.3 Säkerhetsutbildning för offshorepersonal	6
2.2.4 Pågående och planerad myndighetsverksamhet av havsindustriell betydelse	7
2.2.5 Utgångspunkter för utredningsförslagen m. m.	9
2.2.6 Statligt utvecklingsstöd	10
2.3 Förslag till åtgärder för havsindustriell kompetensutveckling .	11
2.3.1 Finansiellt utvecklingsstöd inom STUs verksamhet	13
2.3.2 Treårigt program med särskilt anvisade medel	14
2.3.3 DSHs fortsatta program- och utvecklingsarbete	17
3 Hemställan	18
4 Statsägda företag	18
4.1 Inledning	18
4.2 Föredragandens överväganden	19
4.2.1 Vidtagna åtgärder	19
4.2.2 Ytterligare åtgärder	20
5 Hemställan	20

Utrikesdepartementets verksamhetsområde

UTRIKESDEPARTEMENTET

Utdrag
PROTOKOLL
vid regeringssammanträde
1983-12-15

Föredragande: statsrådet Bodström såvitt avser inledningen och avsnitten 2–3 samt statsrådet Hellström såvitt avser avsnitten 4–5.

Anmälan till proposition om svensk havsresursverksamhet

1 Inledning

Under de senaste årtiondena med snabba politiska, ekonomiska, demografiska och teknologiska förändringar av världens utseende, har havet fått en ny och ökad betydelse. Världens behov av livsmedel och råvaror har ökat. Modern teknologi har möjliggjort utforskning av havets tillgångar samt utvinning i ökande skala av dessa. Genom nya fiskemetoder fyrdubbades sålunda fiskuttaget mellan åren 1951 och 1971. Även havsbottens mineraltillgångar har blivit tillgängliga för utforskning och utvinning.

Den internationella havsresursverksamheten erbjuder expansiva marknader för svensk industri och svenska konsulter.

Den snabba utvecklingen har medfört ökande krav på den del av folkrätten som skall reglera havens nyttjande.

2 Föredragandens överväganden

2.1 FNs havsrättskonferenser

Vid FNs första havsrättskonferens i Genève år 1958 antogs fyra konventioner: om det fria havet, om fiske och bevarande av de levande tillgångarna i det fria havet, om territorialhavet och tilläggszonen samt om kontinentalsockeln. Sverige har tillträtt endast den sistnämnda konventionen.

Konferensen löste inte frågorna om territorialhavsbredden och fiskegränsen, vilka hänsköts till en andra konferens år 1960. Inte heller den kunde emellertid lösa frågorna.

Det stod klart att Genèvekonventionerna var otillräckliga. År 1970 beslöt därför FNs generalförsamling att sammankalla den tredje havsrättskonferensen.

Tiden efter den misslyckade andra havsrättskonferensen kännetecknades av en markerad tendens hos ett antal stater med oceankust att vidga sin nationella jurisdiktion. Denna utveckling skedde parallellt med den teknologiska utvecklingen av möjligheterna att utforska och utvinna tillgångarna i havsbotten och dess underlag.

Kontinentalsockel som juridiskt begrepp uppkom redan efter andra världskriget men fick sin närmare utformning genom 1958 års konvention om kontinentalsockeln. Denna konventions principer har kommit att tillämpas allmänt av staterna. De gränsdragningskriterier som där fastlades blev emellertid så elastiska att de gav upphov till vad man kallar den "krypande jurisdiktionen", dvs. att staternas kontroll och jurisdiktion kryper allt längre ut i det tidigare fria havet.

Grundorsaken till den snabba och ibland kaotiska utvecklingen i havsrätten kan således sägas vara vår tids tekniska landvinningar, som drivits fram av industrisamhällets växande behov av råvaror och andra resurser. Rättsprinciper, som varit förhållandevis fasta i 300 år och mer, har genom teknikens utveckling kommit att ändras på kort tid.

Enligt 1958 års konvention har en kuststat ensamrätt till utforskning och utvinning av kontinentalsockeln utanför sina kuster ut till ett havsdjup av 200 m eller ännu längre ut, ifall det finns möjligheter att utvinna tillgångarna på sådana större djup. Vad gäller svenska havsområden är hela Östersjön, liksom Kattegatt och Skagerack, tämligen grunda havsområden, i vilka havsbotten utgör en sådan kontinentalsockel som omfattas av kuststaternas ensamrätt.

Enligt konventionen skall avgränsningen av kontinentalsockeln mellan angränsande stater ske genom avtal mellan staterna. Som huvudregel för avgränsningen anges mittlinjeprincipen, men det sägs också att det kan finnas särskilda omständigheter, som föranleder att avsteg görs från denna princip.

Sverige har år 1968 slutit avtal med Norge om avgränsningen av kontinentalsockeln i Skagerack, med Finland år 1972 om avgränsningen av kontinentalsockeln i Bottenhavet, Bottenviken, Ålands hav och en del av norra Östersjön samt år 1978 med Tyska Demokratiska Republiken om avgränsningen av sockeln i delar av södra Östersjön. Däremot har inte några avtal ingåtts med Sovjetunionen och Polen. Skälet härtill är främst att man inte kunnat enas om vilken betydelse, som skall tillmätas Gotland vid en avgränsning av kontinentalsockeln. Även gentemot Finland finns ett område, där avgränsning inte har skett beroende på meningsskiljaktighet om vilken betydelse, som skall tillmätas de finska Bogskären.

När det gäller sockelns avgränsning gentemot Danmark ingicks den 29 oktober 1983 en principöverenskommelse mellan Sverige och Danmark. Enligt denna överenskommelse skall gränsen vara en uträtad mittlinje, varvid full hänsyn tas till de danska öarna Laesö, Anholt och Hesselö i Kattegatt liksom till Bornholm i Östersjön. Den danska ön Christiansö

med de övriga Ertholmarna liksom den svenska ön Utklippan har däremot tillagts endast begränsad effekt vid avgränsningen. Ett formellt avtal med Danmark om sockelns avgränsning kommer att undertecknas inom kort.

2.1.1 *Ny havsrättskonvention*

FNs tredje havsrättskonferens antog den 30 april 1982 en ny havsrättskonvention. Denna, som varit under utarbetande i över tio år, behandlar både den traditionella havsrätten, som tidigare till viss del kodifierats i de fyra Genèvekonventionerna från år 1958, och nyskapande element, främst en internationell ordning för utvinningsverksamhet på den del av havsbotten, som ligger utanför nationell jurisdiktion. För denna utvinning skall enligt konventionen en ny internationell havsbottenmyndighet inrättas.

Havsrättskonferensen arbetade länge med enhällighetsprincipen (consensus). Man lyckades emellertid inte upprätthålla denna princip ända till slutet. Vid omröstningen om hela konventionstexten röstade de flesta utvecklingsländerna och många industriländer, t. ex. Frankrike, Japan, de nordiska länderna, Kanada, Australien, Schweiz och Österrike för texten. Bland de fyra stater som röstade nej befann sig USA, som hade starka invändningar mot utformningen av den internationella regimen för havsbotten utanför nationell jurisdiktion. Bland dem som lade ned sina röster märktes några väststater som Västtyskland, Storbritannien, Italien och Benelux-länderna samt östblocket.

Regeringen beslöt den 2 december 1982 att Sverige skulle underteckna konventionen.

När konventionen den 10 december 1982 öppnades för undertecknade blev den omedelbart undertecknad av 119 stater, bland vilka befann sig samtliga de nordiska länderna, Frankrike, Nederländerna, Irland, Österrike, Grekland, Kanada, Australien, Nya Zeeland, öststaterna och ett stort antal u-länder. Bland de stater som inte undertecknade konventionen vid detta tillfälle märktes USA, Storbritannien, Västtyskland, Belgien, Italien, Spanien, Schweiz, Turkiet samt vissa latinamerikanska stater (Venezuela, Peru, Ecuador). Därefter har bl. a. Japan undertecknat konventionen.

Den nya havsrättskonventionen har stadfäst den bland staterna rådande praxisen vad beträffar gränserna för territorialhaven och de ekonomiska zonerna. Sedan en tid tillbaka har staterna allt oftare utvidgat sina territorialhav till 12 sjömil, räknat från baslinjerna (kustlinjerna eller stiliserade linjer, som sammanbinder bl. a. de i skärgården ytterst liggande kobbarna och skären). Denna territorialhavsbredd finns nu inskriven i konventions-texten. Där finns också regeln att en s. k. exklusiv ekonomisk zon, inom vilken kuststatens ekonomiska tillgångar får sträcka sig 200 nautiska mil ut i havet räknat från baslinjerna. Många länder har nöjt sig med att inrätta en partiell ekonomisk zon i form av fiskezon, inom vilken kuststaten har ensamrätt när det gäller utforskning och utvinning av alla levande resurser. I den nya konventionen finns också regler för hur kontinentalsockeln skall

avgränsas mot det internationella havsbottenområdet. I bilaga 7 lämnas en översiktlig beskrivning av konventionen samt anges på karta översiktligt tänkta ekonomiska zoner i Norden.

2.1.2 Svenska intressen

Sverige hör till de kuststater som inte har gynnats av utvecklingen på det havsrättsliga området. För Sverige medför det påtagliga olägenheter att stater i vår närhet inrättar 200-milszoner. Havsområdena utanför våra egna kuster är så trånga att en svensk ekonomisk zon eller utvidgad fiskezon blir av mycket begränsad omfattning. Det har därför varit naturligt för Sverige att vid den tredje havsrättskonferensen verka för en begränsning av kuststaternas vidsträckta jurisdiktionsanspråk.

Sverige intog länge, ofta tillsammans med huvuddelen av väststaterna, ståndpunkten att en kuststat har rätt att utöva jurisdiktion över en förhållandevis smalt bälte längs kusterna. Sverige hade sedan 1700-talet hävdat endast fyra nautiska mils bredd på sitt territorialhav. De anglosachsiska länderna, med Storbritannien och USA i spetsen, förespråkade 3-milsbredden. Denna ståndpunkt torde de dock så småningom få överge, när nu havsrättskonventionen sanktionerat 12 nautiska mil som maximibredd på territorialhavet.

Från svensk sida har vi också varit en av de mest konsekventa förespråkarna för principen om havets frihet. Samtidigt fick vi gradvis acceptera att länder, som för sin försörjning huvudsakligen var beroende av fisket – särskilt länderna i utvecklingsvärlden – borde ha rätt till breda zoner, genom vilka de kunde skydda sina egna utkomstmöjligheter mot exempelvis långdistansfiskande industritrålare. I den industrialiserade världen räknade man till en början kanske inte riktigt på allvar med att företeelser som breda ekonomiska zoner skulle sprida sig till vår egen del av världen. Den sedvanerättsliga utvecklingen har emellertid gått i just den riktningen.

Grunden för Sveriges syn på havsrätsfrågorna är alltså principen om havets frihet. Vi värnar om den internationella vetenskapliga forskningen, som enligt svensk uppfattning inte får hindras. Vi accepterar dock och tillämpar numera även själva territorialhavsbredd om 12 nautiska mil. Likaså accepterar vi att kuststater hävdar en 200 mils ekonomisk zon eller fiskezon. För oss gäller det att tillförsäkra oss en rätt till visst utnyttjande av sådana zoner, främst för vår fiskförsörjning.

Beträffande havsbotten utanför de nationella kontinentalsocklarna vill Sverige, liksom u-länderna, att en stark internationell havsbottenmyndighet inrättas enligt den nya havsrättskonventionen.

Frågan om Sverige även skall ratificera konventionen bereds för närvarande inom regeringskansliet. Av stor vikt vid denna bedömning blir därvid dels huruvida ett stort antal andra industriländer ansluter sig, dels storleken på de ekonomiska åtaganden, som Sverige binder sig för vid en anslutning jämfört med de fördelar en anslutning skulle ge Sverige. Sverige

undertecknade konventionen i första hand för att bidra till att stärka den för havet gällande rättsordningen.

2.2 Svensk polarpolitik

Svensk polarpolitik berör utrikespolitiska och säkerhetspolitiska frågor liksom frågor om resursfördelning och exploatering, vidare skydds- och miljöintressen samt frågan om Sveriges position som polarforskningsnation. Statsrådet I. Carlsson kommer senare att närmare utveckla den del av svensk polarpolitik, som berör forskningen. Industri- och näringslivsintressena är av potentiell stor betydelse. Chefen för industridepartementet har tidigare närmare utvecklat denna del av svensk polarpolitik.

Havsrätten får konsekvenser också för polarområdena. Det är angeläget att de svenska polarintressena samordnas.

2.2.1 Arktis

Norra ishavet är ett innanhav omgivet av landmassor – Nordamerika och Eurasien, de mest befolkade kontinenterna på jorden – med förhållandevis smala ut- och inpassager. Olika intressen har betydelse i Arktis: säkerhetsintressen, exploateringsintressen, för närvarande avseende framförallt olja och gasfyndigheter, och miljövärdsintressen. Maktblocken gränsar till varandra och en betydande militär uppbyggnad och aktivitet har kännetecknat utvecklingen i området under det senaste decenniet.

Möjligheterna till en utvidgad resursutvinning är en dominerande faktor för det internationella intresset för området. Arktis bedöms ha stora olje- och gasförekomster. En stor del av dessa finns i den sovjetiska delen samt i Barents hav och Svalbards-området. Delvis ligger förekomsterna i områden i vilka motstridiga territorialanspråk hävdas, en faktor som kan leda till ökad internationell spänning.

I motsats till vad som gäller för Antarktis har former för ett mer ordnat multilateralt samarbete i stort sett saknats i Arktis. Några bilaterala samarbetsprojekt bl. a. mellan Sverige och Norge på det industriella och vetenskapliga området har kommit till stånd, men regionalt samarbete mellan de arktiska och andra av området berörda stater har hittills inte gått att organisera beroende på de stora nationella, delvis motstridiga intressena i området. En fortsatt utveckling av det svensk-norska samarbetet är önskvärt men kräver ett fastare långsiktigt svenskt engagemang. Att få till stånd ett bredare regionalt samarbete i området omfattande såväl stormakterna som mindre stater som de nordiska, är angeläget av såväl politiska som ekonomiska skäl. Miljövärds- och ekologiaspekterna kan utgöra en tänkbar grund för ett framtida regionalt samarbete. Både från norsk och kanadensisk sida har man uttryckt intresse bl. a. för ett kontroll- och varningssystem för luftföroreningar i Arktis.

2.2.2 *Antarktis*

Antarktis är en från andra världsdelar isolerad kontinent med ett omgivande hav, som tidvis är istäckt. Genom Antarktisfördraget har en internationell samarbetsordning kommit till stånd för Antarktis.

Fördraget saknar bestämmelser om exploatering av naturresurserna i Antarktis. På senare år har emellertid de härmed förbundna problemställningarna börjat diskuteras, vilket hittills resultat i en konvention om bevarande av de marina levande resurserna i Antarktis (Krillkonventionen). Huvudsyftet med konventionen är att bevara de marinbiologiska resurserna i Antarktis genom att upprätthålla balansen mellan olika biologiska arter söder om den antarktiska konvergensen, dvs. där de kalla vattenmassorna från södra ishavet möter de varma från nordligare hav.

Överläggningar pågår för närvarande om en ordning för exploatering av Antarktis mineralresurser. Genom att resursfrågorna aktualiserats har u-ländernas intresse för Antarktisfrågorna ökat.

2.2.3 *Svenska intressen*

Förhållandena i Antarktis har länge varit ganska okända för en större svensk allmänhet. I samband med krisen kring Falklandsöarna i Sydatlanten har dock de politiska och folkrättsliga omständigheterna i Antarktis tilldragit sig stort intresse.

Sverige bedrev i början av århundrandet och fram till början av 1950-talet vissa forskningsaktiviteter i Antarktis. Därefter har de svenska aktiviteterna varit mycket få.

Även om det svenska intresset för polarforskning av geografiska och andra skäl främst varit inriktat på Arktis föreligger ett svenskt intresse även för antarktisforskning på grund av betydelsen av jämförande forskning mellan de båda polarområdena. Samtidigt som det är ett svenskt intresse att samarbetsstrukturer av såväl bilateral som regional karaktär kommer till stånd i Arktisregionen ter det sig naturligt att Sverige ansluter sig till det redan utvecklade internationella samarbetet i Antarktis. Det är också angeläget att Sverige närmare kan följa behandlingen av resurs- och miljöfrågorna i Antarktisområdet.

I proposition 1983/84: 79 den 8 december 1983 har regeringen underställt riksdagen frågan om Sveriges godkännande av Antarktisfördraget och konventionen om bevarande av de levande marina tillgångarna i Antarktis.

2.3 *Biståndsverksamhet inom havsresursområdet*

Delegationen för samordning av havsresursverksamheten (DSH) har tagit upp frågan om svensk biståndsverksamhet inom havsresursområdet. DSH föreslår att en inventering görs i samarbete mellan främst SIDA och DSH av behov i utvecklingsländerna av tjänster och teknik rörande havsresursverksamhet.

SIDA har yttrat sig över DSHs förslag till övergripande program. SIDA stöder i allt väsentligt förslaget och framhåller att detta i många avseenden speglar frågeställningar som är grundläggande för biståndsverksamheten. DSHs avsikt att i samarbete med SIDA inventera behov i utvecklingsländerna av tjänster och teknik av särskilt intresse för svensk havsresursverksamhet syns enligt SIDA vara välmotiverad.

Efter samråd med statsrådet Hellström vill jag för egen del, liksom SIDA, framhålla värdet av DSHs fortsatta arbete inom området. Åtgärder för att öka inslaget av svenska varor och tjänster i biståndet är angelägna så länge inte dessa åtgärder innebär att man gör avsteg från biståndspolitikens grundprinciper eller på andra sätt försämrar biståndets kvalitet. Jag ser f. n. ingen anledning till förslag till direkta åtgärder.

3 Hemställan

Jag hemställer att regeringen bereder riksdagen tillfälle att ta del av vad jag har anfört om havsrätten, polarpolitiken samt biståndsverksamheten inom havsresursområdet.

4 Svenska expansionsmöjligheter på offshoremarknaden

Havsresursverksamheten erbjuder expansiva marknader. Bredden är mycket stor inom detta högteknologiska område. Främst i anslutning till olje- och gasutvinningen erbjuds goda möjligheter för avsättning av utrustning och tjänster från svensk industri och svenska konsulter. Som chefen för industridepartementet tidigare framhållit och även närmare utvecklat finns inom svensk industri mycket goda förutsättningar för att öka dess marknadsandelar på den internationella offshoremarknaden.

I bilaga 7 redogörs för havsbottenutvinning av bl. a. andra mineraliska ämnen än olja och gas. Flertalet av dessa tillgångar, varav ett antal s. k. strategiska metaller, kan ännu inte lönsamt utvinnas. På sikt kan sådan utvinning dock bli ett viktigt komplement till råvaruförsörjningen samtidigt som vårt näringsliv kan finna nya marknader inom prospektering, utvinning och bearbetning av dessa metaller.

En svårighet för svenskt näringsliv att expandera inom offshoreområdet är den starka nationella protektionismen på många kontinentalsockelområden. En annan är att offshoremarknaden präglas av stark traditionsbundenhet vid val av underleverantörer och teknik. Handelspolitiken och exportfrämjandeorganisationen har därför viktiga uppgifter för att främja svenska satsningar på dessa marknader.

Från svensk sida har man i såväl bilaterala som multilaterala internationella sammanhang verkat för att bekämpa protektionism. Dessa strävanden

den skall med all kraft fortsätta. De organ som utför upphandlingarna inom offshoresektorn är som regel enskilda företag och inte myndigheter. Detta bereder svårigheter då diskriminatoriska upphandlingsförfaranden skall påtalas, eftersom de internationella handelspolitiska regelverken – främst GATT-avtalet och EFTA-konventionen – inte är direkt tillämpliga på enskilda företag. Detta hindrar emellertid inte att dessa regelverk så långt som möjligt kommer att utnyttjas för att ge svenska företag rimliga konkurrensmöjligheter på offshoremarknaden. Regelverken sätter naturligtvis ramar även för de inhemska satsningarna inom offshoreindustrin.

Förhållandena på offshoremarknaden har emellertid samtidigt gjort att regeringen och Sveriges Exportråd, som en alternativ utväg, uppmanat offshoreinriktade företag att söka samarbete med företag i berörda länder. Sådant företagssamarbete kan ta olika former, från samarbetskontrakt för utarbetande av gemensamma offerter till gemensam produktutveckling, och ibland till etablerande av gemensamma företag. Erfarenheter har redan visat att sådant företagssamarbete kan vara ett effektivt sätt att motverka protektionistiska åtgärder. Företagssamarbete av denna typ ger också en möjlighet att tränga igenom den traditionsbundenhet som råder vid val av underleverantörer och teknik.

Sveriges Exportråd och dess utlandsorganisation bistår svenska företag, när det gäller att få sådant företagssamarbete till stånd. I förhållande till Norge utgör företagssamarbetet inom offshore och energisektorn en betydande del av de frågeställningar, som behandlas inom ramen för den norsk-svenska blandade kommissionen under regeringsavtalet om ekonomiskt samarbete.

5 Hemställan

Jag hemställer att regeringen bereder riksdagen tillfälle att ta del av vad jag har anfört om frågor som berör svenska exportmöjligheter inom havs-resursområdet.

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
2 Föredragandens överväganden	1
2.1 FNs havsrättskonferenser	1
2.1.1 Ny havsrättskonvention	3
2.1.2 Svenska intressen	4
2.2 Svensk polarpolitik	5
2.2.1 Arktis	5
2.2.2 Antarktis	6
2.2.3 Svenska intressen	6
2.3 Biståndsverksamhet inom havsresursområdet	6
3 Hemställan	7
4 Svenska expansionsmöjligheter på offshoremarknaden	7
5 Hemställan	8

Försvarsdepartementets verksamhetsområde

FÖRSVARSDEPARTEMENTET

Utdrag
PROTOKOLL
vid regeringssammanträde
1983-12-15

Föredragande: statsrådet Thunborg

Anmälan till proposition om svensk havsresursverksamhet

1 Inledning

Flera myndigheter inom försvarsdepartementets verksamhetsområde har uppgifter inom havsområdet. Försvar till sjöss är en viktig del av den svenska försvarsmaktens uppgifter. I freds- och neutralitetssituationer skall försvarsmakten avvisa kränkningar av Sveriges sjöterritorium. Sedan den 1 januari 1983 ligger också frågor om skydd av den marina miljön inom försvarsdepartementets verksamhetsområde, då räddningstjänsten fördes över från dåvarande kommundepartementet. En kortfattad redovisning av myndigheterna och deras verksamhet lämnas i bilaga 7. Räddningstjänsten och vissa därmed sammanhängande frågor tas dessutom kortfattat upp i bilagd redovisning (se underbilaga 3:2).

Delegationen för samordning av havsresursverksamheten (DSH) har inom försvarsdepartementets område främst tagit upp frågor som rör forskning och dykeriutbildning. Jag kommer därför i det följande att huvudsakligen behandla dessa frågor.

1.1 Beskrivning av inriktning m. m. av havsteknisk forskning och utveckling inom försvarssektorn

Totalförsvaret ställs ständigt inför krav på förnyelse och förändring. Takten i den tekniskt-vetenskapliga utvecklingen är hög och detta gäller inte minst den militärtekniska utvecklingen.

Forskningen har betydelse för våra möjligheter att identifiera tekniska utvecklingsriktningar och förändringar i omvärlden och att analysera dessa förändringars möjliga konsekvenser för oss, såväl försvarstekniskt som säkerhetspolitiskt. Vi måste därvid ha förmåga att självständigt beskriva både möjliga framtida hot mot vårt land och utvecklingsmöjligheter för försvaret.

De olika typer av vapen och vapensystem m. m. inom försvarssektorn har stor komplexitet. Det finns därför behov av forskningsstöd i fråga om olika

- grundläggande vetenskapsområden (t. ex. humanfysiologi, mekanik, materialforskning),
- tekniska tillämpningsområden (t. ex. vapen och dess verkan),
- systemtekniker (t. ex. värderingsmetoder för utformning av vapen- och skyddssystem).

Inom försvarsdepartementets område görs f. n. stora insatser för att åstadkomma ett bättre skydd mot främmande ubåtar i Sveriges kustområden. I första hand är syftet att, inom ramen för en långsiktig utveckling, på kort sikt anskaffa utrustningar och system för spaning mot samt identifiering och bekämpning av utbåtar. På längre sikt förväntas nu påbörjade mer förutsättningslösa forskningsinsatser och studier komma att skapa förutsättningar för ytterligare förbättrat utbåtsskydd.

Allmänt gäller att forskningsinsatserna för närvarande främst har anknytning till utveckling av ubåtar, ubåtsjaktssystem, minor och torpeder. Bland aktuella forskningsområden med havsteknisk anknytning kan t. ex. följande nämnas.

Forskningen inom hydroakustiken är knuten till ett antal områden, främst utveckling av nya hydrofoner, datoranvändning i hydrofonsystem och torpedmålsökare, analys av signaler och reflexer från föremål under vattenytan samt studier av Östersjöns ljudutbredningsegenskaper.

Inom det hydrooptiska området är forskningsverksamheten främst inriktad på lasersystem för spaning mot föremål under vattenytan, utveckling av sensorer för användning på obemannade undervattensfarkoster, utveckling av förbättrade navigeringshjälpmedel för dykare och utveckling av kommunikationsutrustning som bygger på fiberoptik. Forskningen inom dessa områden berör också delvis tillämpningar för fjärrstyrd teknik vid undervattensverksamhet, t. ex. arbetsoperationer med fjärrstyrda farkoster.

Forskningen inom dykeri/navalmedicin har hittills främst varit inriktad på att förbättra dykares uthållighet och effektivitet vid dykning på varierande djup t. ex. genom utnyttjande av olika andningsgaser samt på utveckling av effektivare personlig utrustning. Fortsatta forskningsuppgifter inriktas främst som stöd för ubåtsräddning, bl. a. insatser vid individuell räddning från stora djup.

1.2 Omfattningen av den havstekniska forskningen vid försvarets forskningsanstalt (FOA)

FOAs anslagsfinansierade forskning inom det havstekniska området genomförs i enlighet med planer som upprättas i samråd med berörda myndigheter inom försvarssektorn, främst chefen för marinen (CM) och

försvarets materielverk (FMV). Planerna ses över varje år och redovisas i FOAs forskningsplaner. Förutom denna verksamhet genomför FOA även intäktsfinansierad forsknings- och utredningsverksamhet m. m. på uppdrag av bl. a. myndigheter från sektorer utanför totalförsvaret. Sådana uppdrag får tas om de medför positiva effekter för den försvarsinriktade forskning-
en och medverkar till en vitalisering av denna.

Såväl den intäktsfinansierade verksamheten som den anslagsfinansierade forskningen koncentreras till tillämpad forskning med inslag av grundforskning och utvecklingsarbete.

FOAs civilt inriktade havstekniska forskning har hittills i stor utsträckning bedrivits inom ramen för samarbetsavtal mellan FOA och styrelsen för teknisk utveckling (STU). Den övergripande ledningen utövas av en särskild styrgrupp med representanter för FOA och STU. Samarbetsavtalen mellan FOA och STU har syftat bl. a. till att utveckla FOAs kompetens, främst avseende undervattensteknik i offshore-tillämpningar. Inriktningen och valet av projekt har gjorts mot bakgrund av försvarssektorns behov av kunskapsuppbyggnad. Den närmare preciseringen har därefter baserats på STUs uppfattning om industrins behov av system och produkter av tekniskt och ekonomiskt intresse. Genom förbättringen av en marknadsanpassad kompetens bedöms förutsättningarna öka för att FOA skall kunna erhålla forskningsuppdrag direkt från industrin.

Exempel på olika havsteknikprojekt m. m. med främst civil användning framgår av bifogad redovisning (se underbilaga 3:1).

1.3 Samverkan inom havsresursområdet mellan försvaret och övriga samhällssektioner

1.3.1 Utredningsförslag

I sitt förslag till övergripande program för svensk havsresursverksamhet anför DSH att den kompetensutveckling inom vissa myndigheter och statliga forskningsorgan som f. n. pågår, bör utnyttjas i vidgad omfattning. Kompetensen bör utnyttjas för exportuppdrag och inom biståndsverksamheten. Möjligheterna att genom kombination av statlig och industriell kompetens skapa större s. k. joint ventures bör också vidgas. För vissa myndigheter finns formerna givna och i varierande utsträckning finns även resurser ställda till förfogande. Andra myndigheter saknar inte bara former och resurser för marknadsföring av sin havsresurskompetens, de saknar också i sin instruktion incitament till kommersiell verksamhet. Detta gäller enligt DSH bl. a. CM och FOA, myndigheter med betydande resurser för den havsindustriella sektorn. DSH föreslår därför att ett aktiebolag bildas för kommersialisering och marknadsföring av FOAs kompetens inom här-
för speciellt lämnade områden. En möjlig vidgning till att även innefatta delar av marinens resurser vid marinens dykericentrum (MDC) bör för-
utses.

†1 Riksdagen 1983/84. 1 saml. Nr 10. Bilaga 3

DSH föreslår vidare att frågan om utbildning av yrkesdykare för den civila sektorn utreds av DSH och marinen i samråd med berörda intressenter.

I en rapport om havsforskningens resurser och organisation föreslår statskontoret att en bättre samordning av verksamheten mellan MDC och FOA (institutionen för navalmedicin) eftersträvas och utgår ifrån en gemensam plan för den långsiktiga verksamheten.

1.3.2 Remissinstanserna

Flera remissinstanser är kritiska till förslaget om bolagsbildning. FOA anför att möjligheterna för marknadsföring av FOAs kompetens förbättras bl. a. i och med att den intäktsfinansierade verksamheten bedrivs inom ramen för ett 1 000-kronorsanslag. STU avstyrker förslaget om bildandet av ett FOA AB eftersom detta sannolikt inte löser nuvarande problem. Swedoc anser ambitionen att marknadsföra statlig kompetens vara vällovlig. Nya bolagsbildningar bör dock undvikas. Myndigheterna bör låta undersöka vilken specifik kompetens som har kommersiell användning. Marknadsföring kan sedan ske genom etablerade privata eller statliga företag.

Av de remissinstanser som har kommenterat de övriga förslagen är flertalet positiva. CMs principiella inställning är att de resurser som skapats inom marinen för att åstadkomma effektivare och säkrare dyksystem och ubåtsräddningssystem skall kunna utnyttjas även utanför försvaret. Villkor härför är dock att huvuduppgiften – en effektiv marin förbandsproduktion – inte störs vare sig tids- eller kostnadsmässigt.

2 Föredragandens överväganden

Inledningsvis vill jag framhålla att alla möjligheter till samordning och samverkan mellan försvaret och övriga samhällssektorer bör tas till vara under förutsättning att de kan ge besparingar eller medföra ett bättre utnyttjande av befintliga resurser.

Jag vill dock erinra om att försvarets resurser har dimensionerats utifrån försvarets behov och därför i första hand skall användas för planerade uppgifter. Om samverkan med övriga samhället medför krav på utökad verksamhet och därmed ökade resurser måste särskilda medel tillföras så att kostnadstäckning erhålls. De militära kraven på bl. a. en effektiv förbandsproduktion måste också tillgodoses.

Inom försvaret bedrivs havsteknisk forskning främst vid FOA. Utvecklingsarbete utförs i huvudsak inom svensk industri på uppdrag av bl. a. FMV.

Den havstekniska forskningen vid FOA bedrivs vid flertalet av myndighetens huvudavdelningar. Forskningen omfattar ca 30 personår och berör

främst områdena hydroakustik, hydrooptik, navalmedicin, seismik och bioteknologi. Verksamheten är uppbyggd och inriktad för att motsvara totalförsvarets behov av forskningsunderlag. FOAs kompetens inom området är av stort intresse för försvaret. Bl. a. har marinen en omfattande verksamhet med anknytning till havstekniska frågor inriktad mot upptäckt och bekämpning av ubåtar. Det är enligt min mening väsentligt att kompetens inom detta område behålls inom försvaret.

Det havstekniska området lämpar sig enligt min mening väl för samverkan mellan försvaret och övriga samhället. En viss samverkan sker idag med olika civila uppdragsgivare främst utifrån tillämpningar av avtal mellan FOA och STU. Förberedelser pågår för att vidga samverkan med civila intressenter. Exempel på detta återfinns inom dykeriverksamheten samt den arktiska havstekniken. Chefen för industridepartementet har tidigare föreslagit ett särskilt program för havsindustriell kompetensutveckling inom vilket bl. a. FMVs och FOAs medverkan är angelägen.

Inom ramen för FOAs intäktsfinansierade verksamhet finns det möjligheter för myndigheten att marknadsföra sin kompetens och att åta sig uppdrag mot full kostnadstäckning. En förutsättning för den intäktsfinansierade verksamheten är dock ytterst att den skall medföra positiva effekter för den försvarsinriktade forskningen och t. ex. bidra till kompetensuppbbyggnad och effektivare utnyttjande av kunnande inom områden av betydelse för totalförsvaret. Jag anser att detta blir fallet vid ett utnyttjande av FOAs resurser inom havsteknikområdet också för civila ändamål och ser därför positivt på ett sådant utnyttjande.

Fr. o. m. den 1 juli 1983 redovisas den intäktsfinansierade verksamheten vid FOA under ett särskilt s. k. 1 000-kronorsanslag. Förutsättningarna är därmed enligt min uppfattning gynnsamma för att utnyttja FOAs kompetens och resurser för civila ändamål. Jag kan därför inte se något skäl till att nu bilda ett särskilt bolag för marknadsföring och kommersiellt utnyttjande av FOAs kompetens.

Jag vill erinra om att vissa frågor rörande statliga myndigheters tjänsteexport regleras i förordningen (1981:673) med vissa bestämmelser för statlig myndighets affärsdrivande verksamhet i utlandet. Sådan export bör kunna omfatta sådana tillämpningar inom det havstekniska området vilka huvudsakligen är av civilt intresse. Vid överväganden om tjänsteexport för försvarets myndigheter måste dock särskild uppmärksamhet ägnas åt bl. a. säkerhetspolitiska förhållanden och sekretesskyddsfrågor. FOA har inte något generellt bemyndigande att marknadsföra och utföra affärsmässig verksamhet i utlandet, eftersom den nämnda förordningen inte är tillämplig på FOA. För FOAs del gäller därför att FOA vid mera omfattande utlandsuppdrag skall begära godkännande hos regeringen i varje särskilt fall.

Vid MDC bedrivs verksamhet med tryckkammarutrustning för metod- och materielutveckling inom dykeriområdet, dykeriutbildning och navalmedicinsk forskning. Jag har inte något att erinra mot förslaget att MDCs

kvalificerade utrustning utnyttjas mer genom samordning mellan marinen och FOA, bl. a. i form av en gemensam långtidsplanering. Enligt vad jag har erfarit har FOA och marinen redan påbörjat en utredning om ett sådant fördjupat samarbete. Jag anser också att möjligheterna att utöka de civila engagemangen vid MDC bör prövas. Det är önskvärt att tillgänglig kompetens och teknisk kapacitet vid MDC utnyttjas under förutsättning att förbandsproduktion m. m. inte störs och att full kostnadstäckning erhålls.

Med utgångspunkt i samarbetet mellan FOA och STU har FOA kunskaper som väl bör passa aktuella industriella behov om kompletterande resurser ställs till havsresursforskningens förfogande. Det kan, som jag ser det, vara lämpligt att fördelningen av dessa resurser görs på ett sådant sätt att existerande forskningskapacitet t. ex. inom FOA och MDC utnyttjas framför att kompetens byggs upp inom helt nya institutioner. Ett gemensamt utnyttjande av samhällets forskningsresurser inom det havstekniska området bör grundas på ett samarbete, där företrädare för olika intresseområden medverkar. En sådan samverkan tillämpas inom totalförsvaret vid inriktningen av den gemensamma försvarsforskningen.

Jag finner det värdefullt att försvarets verksamhet inom det havstekniska området följs upp. Jag avser därför ta initiativ till en årlig redovisning av verksamhet inom försvarssektorn som kan vara av intresse för samverkan med civila intressenter. Av redovisningen skall framgå planer för materielanskaffning, forskning och utveckling samt åtgärder för samverkan med universitet, högskolor och industri. Vidare skall erfarenheter av de tillämpade samverkansformerna redovisas.

3 Hemställan

Jag hemställer att regeringen

bereder riksdagen tillfälle att ta del av vad jag har anfört om samverkan inom havsresursområdet mellan försvaret och övriga samhällssektorer.

*Underbilaga 3:1***Exempel på särskilda havsteknikprojekt m. m.**

(Avsnittet beskriver i första hand FOAs verksamhet)

Civilt inriktad havsteknisk forskning

De planer för havsteknikverksamheten med civila tillämpningar inom FOA som utarbetats och beslutats av FOA och STU gemensamt har i ökad utsträckning tagit fasta på projekt som bedömts kunna leda till färdiga system eller prototyper i närtid för vidare överföring till kommersiellt utnyttjande.

För innevarande budgetår bedrivs verksamheten inom FOA/STU-avtalet i form av ett antal projekt av vilka de viktigaste är:

- Navigering i plattformsstrukturer
- Seismisk prospektering
- Lokalt optiskt navigeringssystem
- Fiberoptiskt analysinstrument (förstudie)
- TV-kamera med CCD-teknik (förstudie)
- Hydrox (väte-syrgasblandning) som andningsgas för dykare
- Energiproduktionssystem under vattnet.

Inom området undervattensnavigering sker ett flertal sammanhängande satsningar. I samband med erforderliga omfattande inspektions- och underhållsarbeten av oljeplattformar noterade FOA för något år sedan den nästan totala avsaknaden av effektiva hjälpmedel för navigering och positionering av farkoster och dykare vid genomförandet av dessa operationer. Efter en inledande marknadsundersökning inleddes våren 1983 tillsammans med Det norske Veritas (DnV) ett utvecklingsarbete med visst ekonomiskt stöd från Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd (NTNF) i Norge och STU i Sverige. Arbetet syftar till framtagning och utvärdering av en försöksutrustning för navigering av farkoster/dykare inuti och i omgivningen av undervattensstrukturer. I en kommande etapp skall en prototyp i full skala utvecklas för test på plattform i Nordsjön.

Samarbetet mellan FOA och STU har bl. a. resulterat i demonstrationsprototyper dels av ett stereo-TV-system för undervattensbruk, dels ett hydroakustiskt precisionsnavigeringssystem. Båda systemen har överförts till ett svenskt företag, som fått licens för marknadsanpassning och marknadsföring.

Forskningen angående hydrox som andningsgas har innefattat försök med djur och skall nu gå in i en fas med människor som försöksobjekt. Resultaten av verksamheten hittills har rönt internationell uppmärksamhet. Navalmedicinsk forskning med civil tillämpning bedrivs dessutom inom områdena dekompression, arbetsdykning på djupområdet 20–70 m samt ergonomi.

Den forskning som länge bedrivits rörande seismiska metoder för indikering av kärnvapenexplosioner har under senare år kommit att få också andra tillämpningar. En sådan är seismisk prospektering av olja till lands och i havet. Diskussioner förs nu med norska offshore-företag om tillämpning av de vid FOA utvecklade metoderna.

För civil sjömätning driver FOA ett projekt tillsammans med det norska Institutet för kontinentalsokelundersökelse (IKU) för utveckling av ett integrerat hydrografiskt system där både avancerad hydroakustisk och hydrooptisk apparatur (laser) avses ingå. Ekonomiskt stöd erhålls av Nordisk Industrifond, NTNF och STU. Intressenter är sjöfartsverken i Sverige, Norge, Finland och Danmark.

Ett annat exempel på nu löpande projekt är både hydroakustisk och hydrooptisk teknik utnyttjas är konstruktion och test av ett integrerat system för Isbergsdetektering. Arbetet genomförs i samarbete med Göta-verken-Arendal AB och Broströms Rederi AB och stöds delvis av STU.

Inom miljöområdet studerar FOA på uppdrag av STU hur oljeutsläpp förändras i marin miljö. Generellt finns inom miljöområdet kompetens inom FOA vad beträffar ekologiska och toxikologiska undersökningar, modellbeskrivningar för hur miljögifter sprids i naturen, miljökrav i slutna miljöer som undervattensfarkoster etc.

Bland utvecklingsarbeten med både civil och militär användning kan nämnas prov med flygburen djupsonderande laser för militär undervattensspaning och civil sjömätning. För närvarande diskuterar FOA med FMV och CM utveckling av en avancerad sådan utrustning. Parallellt med denna systemutveckling har en kunskapsbas angående siktförhållanden i våra kustvatten byggts upp. Denna bas är väsentlig för att bedöma möjligheten att utnyttja lasersystemet vid olika platser och årstider. Vidare ingår utveckling av fältmässig apparatur för mätning av vattnets optiska parametrar, mätningar på platsen samt jämförande prov med utnyttjande av satellitdata för att kunna få översiktlig täckning. Parallellt utvecklas modeller för laserljusets utbredning i vatten.

FOA bedriver också forskning och utveckling avseende material och utrustning för användning i särskilt kall miljö. Såväl passiv isolering som aktiv uppvärmning har prövats.

Exempel på samverkan inom havsforskningsområdet

Nationella kontakter

Huvuddelen av den *civilt* inriktade havstekniska forskningen vid FOA bedrivs inom ramen för ett samarbetsavtal med STU. Samverkan med andra myndigheter förekommer t. ex. också med Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) och marintekniska institutet. Experter från FOA har medverkat i DSHs forskningsprogram för utredningar om t. ex. arktisk havsteknik. Samverkan med industrin är under stark utveck-

ling. FOA har kontakt med de företag i landet som är aktiva inom de områden där FOA bedriver havsteknisk forskning. FOA har, ofta i samarbete med STU, informerat svenska industriföretag om försvarets resurser och kompetens.

Inom flertalet av de områden, där FOA bedriver havsteknisk forskning, gäller att motsvarande verksamhet inte bedrivs vid svenska universitet eller högskolor. Samverkan med universitet och högskolor är således begränsad. Chalmers tekniska högskolas (CTH) arbetsenhet för undervattensteknik kan på sikt få betydelse för de tillämpade forskningsprojekt, som bedrivs inom sektorn (t.ex. inom dykeriområdet). Även Tekniska högskolans (KTH) optikinstitution har ur FOAs synvinkel värdefull kompetens. Kontakterna med Karolinska institutets institution för baromedicin är sedan länge väl etablerade.

Samverkan inom den *militärt* inriktade havstekniska forskningen sker huvudsakligen mellan CM, FMV och FOA. Kontakterna med industrin inom detta område hålls samman av FMV. Bl.a. sker ett omfattande samarbete inom dykerimedicin och undervattensteknikområdet. Som exempel inom det senare området kan nämnas forskning och utveckling avseende undervattensteknik, fasta och rörliga spaningssystem under vatten samt undervattensvapen.

Internationella kontakter

Genom internationella kontakter har basen för FOAs analyser av offshoremarknadens behov och villkor vidgats. Samverkan med STU har medfört en ökad internationalisering i projektarbetet vid FOA. Direktkontakter har därvid tagits med utländska forskningsinstitutioner och med offshore-relaterade företag. Ett värdefullt kontaktnät har skapats i Norge. FOA har även haft personal vid utländska forskningsinstitutioner. De internationella kontakterna bedöms som nödvändiga för projektering och marknadsföring av utvecklade system och prototyper.

Under senare år har också avtal träffats med utländska institut och organisationer om konkreta utvecklingsprojekt. Samarbete pågår med organisationer och företag i USA, Kanada och Australien, bl.a. avseende laserbatymetri för sjömätning.

*Underbilaga 3:2***Räddningstjänsten och vissa därmed sammanhängande frågor**

Räddningstjänsten vidtar åtgärder för att minska skadeverkningarna för den marina miljön när utsläpp har inträffat. För detta ändamål krävs en effektiv beredskap för snabba bekämpningsinsatser till sjöss och på stränderna. Detta förutsätter bl. a. särskilda fartyg och särskild utrustning i övrigt, utbildad och övad personal samt en effektiv och samordnad organisation. Vidare krävs resurser för sanering av stränder efter det att själva bekämpningsarbetet har avslutats. Valet mellan alternativa bekämpnings- och saneringsmetoder sker med beaktande av miljösynpunkter. Särskilt skyddsvärda områden prioriteras vid bekämpningsarbetet.

Enligt brandlagen (1974: 80) svarar varje kommun för räddningstjänsten i kommunen. Räddningstjänst definieras enligt lagen som en verksamhet som syftar till att vid brand, oljeutflöde, ras, översvämning eller annat nödläge avvärja eller begränsa skada på människor eller egendom eller i miljön. Kommunerna är emellertid inte ansvariga för att bekämpa olja eller andra skadliga ämnen till havs, i kustvattnen eller i Väner och Mälaren. Denna uppgift ankommer sedan år 1970 på tullverkets kustbevakning.

Ansvar för räddningstjänstingripanden mot miljöskadliga utsläpp som har skett till sjöss är således fördelat mellan kommunerna och tullverkets kustbevakning. Ansvarsgränsen är i princip strandlinjen. Ett undantag härifrån är hamnområde, för vilket kommunen har ansvaret.

Det internationella samarbetet för att dels förebygga utsläpp av olja, dels möjliggöra att olika länders resurser kan samlas för att bekämpa ett utsläpp har stor betydelse från räddningstjänstsynpunkt. Vad gäller samarbete i fråga om bekämpning av marina föroreningar förekommer nordisk samverkan inom ramen för 1971 års Köpenhamnsavtal. Inom Nordsjöområdet förekommer ett motsvarande samarbete mellan de åtta strandstaterna enligt 1969 års Bonnöverenskommelse. En reviderad Bonnöverenskommelse har nyligen undertecknats. De sju Östersjöstaterna samarbetar enligt 1974 års Helsingforskonvention om skydd för Östersjöns marina miljö. Ett mera vidsträckt samarbete förekommer dessutom inom FNs fackorgan för tekniska sjöfartsfrågor (IMO).

Genom samarbetet får länderna tillfälle att utbyta erfarenheter om bekämpning av marina föroreningar och tillgodogöra sig forskningsresultat i andra länder. Samarbetet har också direkt betydelse från beredskapssynpunkt eftersom andra länders resurser kan komma till hjälp när det behövs. Det praktiska arbetet syftar till att utveckla och nå överenskommelser om rutiner för rapportering och operativ samverkan. Vid gemensamma övningar provas denna planläggning. Det nordiska samarbetet har av naturliga skäl kommit längst och verkar pådrivande på det samarbete som förekommer med andra länder.

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Beskrivning av inriktning m. m. av havsteknisk forskning och utveckling inom försvarssektorn	1
1.2 Omfattningen av den havstekniska forskningen vid försvarets forskningsanstalt (FOA)	2
1.3 Samverkan inom havsresursområdet mellan försvaret och övriga samhällssektioner	3
1.3.1 Utredningsförslag	3
1.3.2 Remissinstanserna	4
2 Föredragandens överväganden	4
3 Hemställan	6
Underbilaga 3:1 Exempel på särskilda havsteknikprojekt m. m. .	7
3:2 Räddningstjänsten och vissa därmed sammanhängande frågor	10

Utbildningsdepartementets verksamhetsområde

UTBILDNINGSDEPARTEMENTET

Utdrag
PROTOKOLL
vid regeringssammanträde
1983-12-15

Föredragande: statsrådet I. Carlsson

Anmälan till proposition om svensk havsresursverksamhet

1 Marin naturvetenskaplig forskning

1.1 Inledning

Delegationen för samordning av havsresursverksamheten (DSH) har i sitt program definierat naturvetenskaplig havsforskning som grundforskning och tillämpad forskning inom följande områden: fysisk och kemisk oceanografi, marin biologi och marin geologi, vartill kommer undersökningsverksamhet inom dessa områden för utforskning och skydd av havsmiljön.

1.2 Grundforskning

För grundforskningen svarar i första hand institutioner vid våra universitet och högskolor. Den marina inriktningen återfinns t. ex. i ett antal naturvetenskapliga institutioner vid universitetet i Göteborg (ibland gemensamma med Chalmers tekniska högskola, CTH). Till universitetet i Göteborg är även landets enda institution för oceanografi förlagd. Ett särskilt centrum för marin forskning och teknik i Göteborg har bildats för att samordna den marina verksamheten vid universitetet och CTH.

Askölaboratoriet vid universitetet i Stockholm utgör en institution helt inriktad mot marinbiologisk forskning. I övrigt pågår marint inriktad forskning i varierande utsträckning jämsides med annan naturvetenskaplig forskning vid de flesta universiteten. Flertalet universitet har vidare egna stationer för i första hand utbildning med marinbiologisk inriktning, dit även viss forskning är förlagd.

Kristinebergs marinbiologiska laboratorium, som ägs av Vetenskapsakademien (KVA), har en mindre egen forskarstab. Hit förlägger vidare ett större antal högskoleforskare periodiskt sin verksamhet.

Vid sidan av reguljära medel via högskolans fakultetsanslag utgör naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR) huvudfinansiär för grundforskning-

en. Därtill kommer vissa bidrag från skogs- och jordbrukets forskningsråd (SJFR) och forskningsrådsnämnden (FRN). KVA har visst bidrag via statsbudgeten, bl. a. för stöd till Kristinebergslaboratoriet.

1.3 Tillämpad forskning och utvecklingsarbete

Tillämpad forskning och verksamhet av undersökande och kartläggande karaktär inom det marina området ingår som myndighetsuppgift för fiskeristyrelsen, naturhistoriska riksmuseet, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) och statens naturvårdsverk (SNV), som tillsammans svarar för huvuddelen av den tillämpade verksamheten. Sådan verksamhet finns dessutom vid institutet för vatten- och luftvårdsforskning (IVL) som utöver uppdragsmedel finansieras gemensamt av staten och den privata industrin i form av en stiftelse.

Vid sidan av verksamheten inom myndigheten utgör SNV den viktigaste anslagsgivaren för tillämpad miljöforskning, men även vissa länsstyrelser och primärkommuner bidrar med resurser för regionalt inriktade projekt främst av undersökande karaktär. För utförandet svarar dels högskolebaserade forskare, dels forskare vid andra myndigheter och institutioner.

1.4 Utredningsförslag

I sitt förslag till övergripande program för havsresursverksamheten (DSH 1982: 1) har DSH tagit upp följande förslag vad gäller naturvetenskaplig havsforskning.

1. DSH föreslår att delegationen i samarbete med FRN och berörda intressenter fortsätter det inledda arbetet med effektiviseringsåtgärder inom området. DSH avser därvid att studera problem och peka ut områden där insatsbehoven är stora.

2. DSH avser vidare att bilda en samordningsgrupp av berörda intressenter.

Den av statskontoret i samråd med DSH och berörda intressenter genomförda undersökningen för att effektivisera resursutnyttjandet inom marin forskning (statskontoret 1982: 34) innehåller följande förslag.

3. Marinbiologisk forskning med visst områdesansvar bör utvecklas vid s. k. baslaboratorier.

4. Dessa laboratorier bör i första hand utvecklas vid Askölaboratoriet, vid det av statskontoret föreslagna samlokaliserade laboratoriet vid Kristineberg, vid Norrbyn samt i andra hand vid IVL i Karlskrona.

5. En diskussion bör inledas om baslaboratoriernas uppgifter och funktion.

Remissinstanserna

De remissinstanser som kommenterat de två inledande förslagen ger uttryck för en splittrad opinion. Ingen av instanserna är odelat positiv till

DSHs förslag och avsikter i dessa hänseenden, men ingen är heller odelat negativ. Bl. a. anser vissa instanser att en alltför stark styrning av grundforskningen inom området bör undvikas.

Vad avser förslaget om inrättande av s.k. baslaboratorier med visst regionalt ansvar är remissinstanserna positiva eller finner uppslaget som sådant intressant. Man pekar i sammanhanget på behovet av en tvärvetenskaplig kompetens vid dessa laboratorier. Vidare har man pekat på att behovet av resurser inte klart har redovisats. Endast *fiskeristyrelsen* avstyrker att baslaboratorier utvecklas och anser att den övergripande målsättningen för den marina forsknings- och undersökningsverksamheten först bör klarläggas. Vissa alternativ till geografisk förläggning läggs fram, varav det framgår att SNVs egen laboratorieverksamhet inte diskuterats i sammanhanget.

1.5 Föredragandens överväganden

Statskontoret har i sin karaktäristik av den naturvetenskapliga forskningen inom det marina området presenterat en splittrad bild med många agerande på såväl den utförande som den finansierande sidan. Intrycket skapas delvis, vilket några remissinstanser framhållit, av det förhållandet att statskontoret här inbegripit inte bara grundforskning och tillämpad forskning utan även verksamhet av mer utredande och registrerande karaktär. Detta förhållande bör emellertid inte enligt min mening utesluta ett ökat samarbete mellan samtliga berörda intressenter. En samordningsgrupp av det slag som DSH föreslår bör kunna bidra till att definiera områden som kräver ett mera tvärvetenskapligt angreppssätt och föreslå samarbetsmöjligheter därvidlag. Vidare bör behovet av grundforskning med direkt betydelse för den tillämpade forskningen samt ökade möjligheter till samordning av den inom olika myndigheter bedrivna tillämpade forskningen kunna klarläggas.

DSH anmäler i sitt övergripande program sin avsikt att inrätta en samordningsgrupp för svensk tillståndskontroll med syfte att inför den planerade forskningspropositionen år 1984 lägga fram ett beslutsunderlag för programutveckling och åtgärdsbeskrivning som berör den naturvetenskapliga havsforskningen. De remissinstanser som yttrat sig över DSHs förslag har emellertid redan nu pekat på några typer av angelägna åtgärder för att öka den grundläggande naturvetenskapliga kunskapen inom det marina området. Man upplever att fördelningen av resurser mellan grundläggande och tillämpad forskning är ofördelaktig för den grundläggande delen. Medel för doktorandtjänster inom området anses vidare som angelägna.

Jag avser därför att i samråd med chefen för utbildningsdepartementet i den proposition om forskning m.m. som regeringen avser att förelägga riksdagen våren 1984 återkomma med vissa förslag som berör den marint inriktade naturvetenskapliga grundforskningen.

Vad gäller förslagen om inrättande av baslaboratorier med regionalt ansvar för insamling och bearbetning av data med betydelse främst för miljövårds- och miljökontrollaspekter finner jag efter samråd med cheferna för utbildnings- och jordbruksdepartementen det värdefullt att ett närmare klarläggande sker i vad mån som tillgängliga marint inriktade laboratorier och deras resurser i form av grundläggande kunskaper, utrustning, båtar etc. kan utnyttjas för ett ökat utbyte av regionalt inriktade undersökningsprogram.

Som framgår av statskontorets förslag liksom av remissinstansernas yttranden i denna del, krävs ytterligare diskussion om de tilltänkta baslaboratoriernas uppgifter och funktion. Med utgångspunkt i dessa diskussioner bör vidare behovet av omfördelning av tillgängliga resurser belysas.

Mot denna bakgrund bör statskontoret i samråd med berörda myndigheter samt företrädare för den grundläggande marint inriktade naturvetenskapliga forskningen ges i uppdrag att inkomma med förslag som avser baslaboratoriernas uppgifter och funktion. Ett ställningstagande till inrättande av baslaboratorier får sedan ske med utgångspunkt i dessa förslag.

2 Polarforskning

2.1 Inledning

De svenska intressena för polarforskning kanaliseras i första hand genom KVA, som utgör kontaktorgan med flera internationella forsknings-sammanslutningar för arktisk forskning. Akademien har även inrättat en nationell polarforskningskommitté.

Svensk polarforskning har en lång tradition som kommit till uttryck i skilda expeditioner i internationell samverkan och nu senast i Ymerexpeditionen år 1981.

Det svenska grundforskningsintresset återfinns främst inom de klimatologiska, glaciologiska, mineralogiska och paleontologiska polarforskningsdisciplinerna med motsvarande kompetens förlagd till universitet och högskolor. Basen för svensk polarforskning får dock betraktas som relativt smal. De höga kostnader som är förenade med expeditioner gör att få forskare mer kontinuerligt kan bedriva forskning inom polarområdena.

Behovet av forskningsinsatser motiveras primärt utifrån ett allmänt kunskapsintresse och det är i sammanhanget viktigt att genom en internationell kunskapsbevakning bibehålla ett visst minimum av svensk kompetens.

De avsevärda naturresurserna i form av olja och gas i Arktis och de stora resurser som den höga biologiska produktionen i havet kring Antarktis representerar utgör intressanta möjligheter för en framtida exploatering. Detta förhållande ökar behovet av tillämpad forskning inom polarområdena och förutsätter ökad kännedom om polarmiljön och dess extrema

förhållanden. Forskning och vetenskaplig internationell samverkan öppnar vidare möjligheter att följa den politiska utvecklingen i polarregionerna.

2.2 Föredragandens överväganden

Chefen för industridepartementet har tidigare framhållit det ökade intresset för de arktiska områdena. Insikterna om exploateringsmöjligheterna i Arktis och på lång sikt troligen även i Antarktis och därmed uppkommande resursfördelningsfrågor har gett ökad tyngd åt utrikespolitiska och säkerhetspolitiska problemställningar. Skydds- och miljöfrågor blir viktiga att bevaka i ett framtida exploateringsskede.

Statsrådet Bodström har tidigare berört de utrikes- och säkerhetspolitiska aspekterna av den svenska polarpolitiken. Jag avser nu att närmare utveckla den del av polarpolitiken som rör forskning.

En kraftfull polarforskning kräver stora resurser för att kunna bedrivas kontinuerligt. Jag ser det f. n. som ogörligt att utifrån totala prioriteringar och avvägningar av resurser för svensk grundforskning tillåta en mer väsentlig expansion av polarforskningsområdet. Samtidigt anser jag det vara av vikt att en viss grundnivå kan bibehållas inom området och att de forskningsinriktningar där Sverige har ett internationellt gott anseende får fortsatt stöd. Det är vidare betydelsefullt att en fortlöpande internationell kunskapsbevakning kan ske. Möjligheterna till internationell kontakt och internationellt kunskapsutbyte bedömer jag vara en nödvändig förutsättning för att svenska forskare skall kunna delta i den starkt internationella samverkan som präglar polarforskningen världen över.

Jag avser därför att vid min anmälan till den proposition om forskning m. m. som regeringen ämnar att förelägga riksdagen under våren 1984 återkomma med förslag att under en inledande period av tre år, med verkan från den 1 juli 1984, inrätta ett polarforskningssekretariat av begränsad omfattning med uppgift att svara för den fortlöpande kunskapsbevakningen av den internationella polarforskningen. KVAs polarforskningskommitté bör fortsatt kunna tjäna som ett rådgivande organ till sekretariatet när det gäller den framtida strategin och planeringen av svensk polarforskning.

Den programstyrelse för havsindustriell kompetensutveckling som chefen för industridepartementet tidigare redovisat kan utgöra en samarbetspart i frågor med teknisk och industriell inriktning.

3 Hemställan

Jag hemställer att regeringen bereder riksdagen tillfälle att ta del av vad jag har anfört om marin naturvetenskaplig forskning och om polarforskning.

Innehållsförteckning

1	Marin naturvetenskaplig forskning	1
1.1	Inledning	1
1.2	Grundforskning	1
1.3	Tillämpad forskning och utvecklingsarbete	2
1.4	Utredningsförslag	2
1.5	Föredragandens överväganden	3
2	Polarforskning	4
2.1	Inledning	4
2.2	Föredragandens överväganden	5
3	Hemställan	5

Jordbruksdepartementets verksamhetsområde

Bilaga 5

JORDBRUKSDEPARTEMENTET

Utdrag
PROTOKOLL
vid regeringssammanträde
1983-12-15

Föredragande: statsrådet Lundkvist

Anmälan till proposition om svensk havsresursverksamhet

1 Inledning

Som chefen för industridepartementet tidigare har redovisat uppdraget den dåvarande regeringen den 11 juni 1981 åt statskontoret att i samråd med delegationen för samordning av havsresursverksamheten (DSH) och berörda intressenter undersöka möjligheterna till en effektivare marin forskning genom ett bättre utnyttjande av befintliga resurser och organisatoriska förändringar. I uppdraget ingick även att kartlägga hur befintliga resurser utnyttjas samt att ange de rationaliseringsvinster som kan göras. I statskontorets rapport (1982: 34) Havsforskningens resurser och organisation – förslag till effektivisering inom delar av området behandlas vissa frågor inom mitt ansvarsområde. Jag tar upp dem i det följande.

För att närmare precisera problemen och utreda förutsättningarna för en positiv utveckling av ett svenskt vattenbruk tillsatte forskningsrådsnämnden (FRN) och DSH en särskild styrgrupp för vattenbruk. FRN och DSH har den 26 november 1982 till regeringen överlämnat rapporten (82: 14) Vattenbruk för Sverige.

Bilaga 7 innehåller bl. a. sammanfattningar över utredningarnas förslag samt remissammanställningar över dessa.

2 Föredragandens överväganden

2.1 Utgångspunkter

Den svenska fiskerinäringen lämnar ett viktigt bidrag till vårt lands livsmedelsförsörjning. Fiskerinäringen ger också tillsammans med fiskberedningsindustrin sysselsättning främst i kust- och skärgårdsbygder och skapar därigenom förutsättningar för en bofast befolkning i dessa bygder. Konsumtionsodling av fisk och musslor spelar numera en inte obetydlig roll i dessa sammanhang.

Vi har i vårt land i förhållande till folkmängden ovanligt god tillgång på fiskevatten. De naturliga förutsättningarna för fiske kan med utgångspunkt endast häri bedömas som goda. I flera av våra fiskevatten räcker emellertid fiskbestånden inte till. I havet har internationella fångstbegränsningar sålunda genomförts. Som en direkt följd härav utvidgades den svenska fiskezonen år 1978. I och med utvidgningen av fiskezonen har Sverige också påtagit sig ett ökat ansvar för skyddet och vården av fiskbestånden i zonen. Ett inslag i detta arbete är fortlöpande undersökningar i haven och av fiskbestånden som underlag för bestämning av lämplig beskattning av bestånden. Ett annat inslag är stödutsättning av lax och ål.

Fritidsfisket har under senare år utvecklats till en av våra mest utbredda och populära rekreationsformer. Fisketurism i glesbygd stärker underlaget för samhällsservice och en fortsatt bosättning i glesbygder där utkomstmöjligheterna annars är begränsade.

Allt fiske är beroende av en aktiv fiskevård. För viktiga delar av havsfisket liksom för kust- och insjöfisket är utsättning av fiskyngel i syfte att förbättra fisktillgången numera nödvändig. Vidare är forsknings- och utvecklingsarbete av väsentlig betydelse för möjligheterna att rationellt tillvarata, utveckla och reproducera fiskresurserna.

Fiskeristyrelsen är central förvaltningsmyndighet för ärenden angående fiskerinäringen, fritidsfisket och fiskevården. Styrelsen är chefsmyndighet för statens lokala fiskeriadministration. Styrelsens uppgifter är bl.a. att lämna fiskets utövare behövligt bistånd, verka för vården och ett rationellt utnyttjande av fiskbestånden samt främja avsättningen av fisk och fiskprodukter.

Nu gällande riktlinjer för fiskeripolitiken antogs av riksdagen år 1978 (prop. 1977/78: 112, JoU 23, rskr 272). Riktlinjer för fritidsfisket och fiskevården antogs år 1981 (prop. 1980/81: 153, JoU 29, rskr 374). Utvecklingen därefter motiverar att statsmakterna redovisar sin syn på hur verksamheten med odling av fisk, skaldjur och alger för olika ändamål bör infogas i denna politik. Det finns vidare anledning att i detta sammanhang något beröra vissa frågor om forsknings- och undersökningsverksamheten på fiskets område.

2.2 Odling av fisk och skaldjur

2.2.1 Allmänna överväganden

Odling av fisk för utplantering sker sedan länge för att tillgodose såväl yrkesfiske som fritidsfiske. Syftet med odling av denna s. k. sättfisk är att genom utplanteringar förstärka befintliga fiskbestånd, att kompensera för skador på fiskbestånd som uppstått till följd av olika slag av ingrepp i miljön samt att öka produktionen av fisk genom att sätta ut arter som tidigare inte har förekommit i ett visst vatten. Utsättning och inplantering av odlad fisk i olika vattenområden har under decennier varit den helt

dominerande fiskevårdsmetoden i vårt land. Under senare år har fiskevårdsintresset koncentrerats till de försöksutsättningar av lax och havsöring som skett längs våra kuster utöver den traditionella kompensationsodlingen i anslutning till vattenkraftutbyggnaden.

Under senare år har intresset ökat väsentligt för konsumtionsodling, framför allt för kassodling av regnbåge och repodling av musslor.

Odling i vatten av organismer avsedda för andra ändamål än de nu nämnda sker i ökande utsträckning utomlands. Ett exempel är odling av alger för framställning av kemikalier till bl. a. livsmedelsindustrin. Intresset härför ökar även i vårt land.

Odlingen av fisk, skaldjur och alger omfattade år 1981 totalt i hela världen ca 10 milj. ton eller ca 13 % av havens och sjöarnas avkastning. År 1970 var andelen endast 7 %. Utvecklingen går alltså mycket snabbt. FAO förutspår en produktion av 12 milj. ton år 1985 och 30 milj. ton vid kommande sekelskifte. I Norden odlades år 1981 ca 50 000 ton fisk och musslor. Större delen av denna produktion bestod av regnbåge och lax i konsumtionsodlingar. I Sverige odlades samma år ca 2 000 ton regnbåge och ca 1 500 ton blåmusslor för konsumtion. För år 1983 beräknas den svenska produktionen uppgå till ca 3 000 ton regnbåge och ca 3 000 ton blåmusslor.

Den snabba utvecklingen internationellt inom fiskodlingen kan förklaras bl. a. av ett stagnerande havsfiske, ökande energipriser, minskad tillgång på fisk till följd av ökade föroreningsmängder i hav och sjöar, marknadens efterfrågan på vissa fiskarter samt medvetenheten om att fisk och skaldjur är nyttiga livsmedel.

Det är f. n. inte möjligt att tillgodose efterfrågan på den svenska marknaden med svenskfångad fisk annat än när det gäller sill och torsk. I övrigt är en import nödvändig. Det är främst dyrare fiskarter och högförädlade fiskprodukter som importeras. Ca 90 % av den svenska laxkonsumtionen bestod år 1982 av importerad vara. Den svenska exporten däremot, består nästan helt av oförädlad färsk sill, strömming och torsk. Priserna för dessa produkter är låga.

Den stora fisk- och skaldjursimporten orsakar ett stort handelsunderskott. Underskottet var 535 milj. kr. år 1975 och hade ökat till 1,1 miljard kr. år 1980. År 1981 då underskottet var 614 milj. kr. fördelade det sig på bl. a. laxfiskar med 113 milj. kr., plattfiskar med 98 milj. kr. och kräftdjur med 289 milj. kr.

Enligt min mening finns det gynnsamma förutsättningar för en ökad fisk- och skaldjursodling i Sverige. Erfarenheterna utomlands visar att det är möjligt att erhålla en snabb utveckling på detta område. I vårt land är tillgången på vatten för odling förhållandevis god. Vi har erfarenheter av fisk och fiskhantering genom det yrkesfiske som bedrivs, det finns goda kunskaper om vilka miljöskyddshänsyn som bör tas och inte minst ett starkt intresse bland befolkningen för verksamheten.

Konsumtionsodling av fisk och skaldjur kan bedrivas i både stora, högmekaniserade anläggningar och i mindre anläggningar. Mindre anläggningar har visat sig ha stor betydelse för deltidssysselsättning och som komplement till andra verksamheter i glesbygder.

Inte minst i bygder med traditionell fiskarbefolkning kan verksamheten få en allt mer betydelsefull roll. Förutom att behovet av ekonomiska insatser för att skapa sysselsättning inom fiskodling är förhållandevis litet spelar erfarenheterna som finns bland fiskarbefolkningen stor roll för en framgångrik odlingsverksamhet.

Ett väsentligt problem inom det sedvanliga yrkesfisket är marknadsföring och distribution av fisk och fiskprodukter. Detta återspeglas bl. a. i det förhållandet att inte obetydliga mängder ursprungligen svenskfångad fisk importerar hit i förädlad form. Ökade insatser för konsumtionsodling av fisk och skaldjur kommer att ställa ökade krav på rationell och sammanhållen marknadsföring. Det är självfallet inte lämpligt att det skapas skilda marknader och distributionssystem för fångad och odlad fisk.

Verksamhet med odling av fisk och skaldjur riktar anspråk på vattenresurser som kan vara av intresse från andra utgångspunkter. Genom att planmässigt, t. ex. inom ramen för den fysiska planeringen, avväga anspråken på lämpliga områden för odling mot anspråken från andra intressen kan en stor del av de problem och konflikter som hittills har uppstått sannolikt undvikas. Chefen för bostadsdepartementet kommer senare att behandla den frågan.

Forsknings- och utvecklingsarbete är en nödvändighet för en framgångsrik fiskodlingsverksamhet. Jag återkommer till den frågan i det följande. Här vill jag framhålla den nära anknytningen till och behovet av samordning med den FoU-verksamhet som bedrivs för yrkesfiskets behov. Det är givet att FoU-verksamheten i stora delar inte kan renodlas till endera traditionellt yrkesfiske och fiskodling för utsättning eller fiskodling för konsumtion.

Vad jag nu har anfört visar att det inte är vare sig lämpligt eller möjligt att göra en åtskillnad mellan statsmakernas riktlinjer och övergripande insatser för traditionellt yrkesfiske å ena sidan och fisk- och skaldjursodling för konsumtion å den andra. Enligt min mening bör sambandet mellan verksamheterna och det sätt på vilket de kompletterar varandra komma till uttryck även i förordningen (1976: 286) med instruktion för fiskeristyrelsen och statens lokala fiskeriadministration. Dessa myndigheter bör sålunda ha det övergripande ansvaret för verksamheten på området. Något vattenbruksråd av det slag som FRN och DSH har föreslagit anser jag, i likhet med de flesta remissinstanserna, inte behövs.

Jag går nu över till att behandla vissa mer specifika frågor kring fisk- och skaldjursodling. Min redogörelse sker med utgångspunkt i de förslag som har lämnats av FRN och DSH samt remissyttrandena däröver.

2.2.2 Tillståndsprövning

Ställningstagande

Strävan bör vara att förenkla tillståndsprövningen i anslutning till fisk- och skaldjursodling.

Utredningsförslaget

I utredningsförslaget föreslås att tillståndsprövningen förenklas i riktning mot ett enda provningssystem.

Remissinstanserna

Remissinstanserna är positiva till ett förenklat provningsförfarande.

Skäl för ställningstagandet

Allt utnyttjande av mark och vatten för jordbruk, industri, samhällen m. m. innebär konsekvenser för miljön. Detta gäller också odling av fisk m. m. Vid dessa odlingar tillförs det omgivande vattnet föroreningar genom fodret och de odlade organismernas exkrementer. Det är nödvändigt att föroreningen av vattnet begränsas genom lämplig lokalisering av verksamheten och en förbättrad odlingsteknik.

Statens naturvårdsverk (SNV) utreder f. n. frågor om tillståndsprövning för fisk- och musselodlingar. Bl. a. överväger verket möjligheten till vissa förenklingar i provningsförfarandet. Med hänsyn härtill är jag inte nu beredd att ta ställning till eventuella ändringar i provningsförfarandet. Jag vill emellertid redan nu framhålla att jag fäster mycket stor vikt vid att provningsförfarandet får en utformning som är så enkel och obyråkratisk som möjligt. Samtidigt måste samhällets intressen tillgodoses i fråga om miljöskydd och skydd mot sjukdomsspridning.

Jag vill understryka vikten av att lokaliseringen av odlingar noggrant avvägs mot anspråk från andra intressen. Endast härigenom kan odlingsverksamheten ges den stabila struktur som är nödvändig för en positiv och långsiktig utveckling.

2.2.3 Forskning och utbildning

Ställningstagande

En samordnad ökad satsning på forskning och utveckling i fråga om odling av fisk, skaldjur och andra organismer bör ske inom ramen för befintliga institutioner. Inte minst behövs ett utvecklingsarbete på marknadsförings- och distributionsområdet, samlat för hela fiskerinäringen. Jag har för avsikt att senare under detta riksmöte återkomma till regeringen med förslag om ökat forsknings- och utvecklingsarbete på dessa områden.

Utredningsförslaget

FRN och DSH föreslår att en tvärvetenskaplig institution för vattenbruk inrättas. Institutionen bör enligt förslaget vara centralt belägen i Sverige och knuten till ett universitet. Med vattenbruk avser styrgruppen odling av vattenlevande organismer som fisk, musslor och ostron, kräftdjur och alger i intensiva eller extensiva odlingsformer för att öka produktionen eller värdet av avkastningen över den som normalt förekommer i miljön.

Förutom för produktion av livsmedel odlas idag organismer avsedda som betesfisk, akvariefiskar, fiskar för biologisk bekämpning, försöksdjur m. m. Musslor odlas för pärlframställning. Alger odlas för framställning av kemikalier till bl. a. livsmedelsindustrin för omvandling till energi eller för vattenrening.

FRN och DSH föreslår att fältarbete och experimentellt arbete förutom vid den centralt belägna institutionen bedrivs vid olika befintliga regionala stationer eller laboratorier. De flesta av dessa behöver emellertid förstärkas eller byggas ut för att tillgodose de behov av experimentellt utrymme som verksamheten har.

Vidare föreslås att särskilt stöd utgår till internationell och nationell forskarutbildning inom området för vattenbruk. Utbildningen av fiskerikon konsulenter föreslås kompletterad med vattenbrukskunskap.

Remissinstanserna

De flesta remissinstanserna avstyrker inrättandet av en tvärvetenskaplig institution och rekommenderar att ökad forskning istället sker vid befintliga institutioner.

Skäl för ställningstagandet

Teknikutvecklingen är nu mycket snabb och möjligheter till förändringar och anpassningar är stora. Som exempel på den pågående tekniska utvecklingen kan följande nämnas. Isläggnings- och underkyllt vatten har ansetts vara stora hinder för svenska kassodlingar av fisk. Försök vid Ulvöarna utanför Örnsköldsvik har dock visat att dessa svårigheter kan bemästras i måttligt bräckt vatten. I sötvatten har odlare sedan flera år tillbaka lyckats övervintra fisken. Däremot måste en del svårigheter övervinnas innan övervintring kan ske i saltare vatten, exempelvis på västkusten. Låga vattentemperaturer gynnar odling av laxfiskar, dvs. de arter som har höga saluvärden. Det är mot bakgrund härav viktigt att odlingstekniken i tempererade områden inriktas på kallvattensarter såsom lax, regnbåge och röding. Härför talar också vad jag tidigare har redovisat om handelsunderskottet i fråga om fisk och fiskprodukter.

Utnyttjande av värme i industriellt processvatten eller i kylvatten från kraftverk ger möjlighet till val av andra arter än de som odlas f. n. Denna typ av odling innebär också att odlingstekniken måste utvecklas. En utveckling bör ske i riktning mot energisnåla system där vatten återcirkuleras. Vidare bör den odlingsteknik som f. n. tillämpas för havsodling av fisk, ålodling och repodling av musslor kunna förbättras.

Forsknings- och utvecklingsarbete är mot bakgrund av vad jag nu har anfört av väsentlig betydelse för våra möjligheter att bygga upp en rationell odlingsverksamhet för både konsumtion och utsättning. Enligt min mening är det dock inte motiverat med en särskild forskningsinstitution för ändamålet. Jag har för avsikt att senare under detta riksmöte återkomma till regeringen med förslag om ett utökat forsknings- och utvecklingsarbete på ifrågavarande område och hur detta bör organiseras.

I detta sammanhang vill jag understryka betydelsen av yrkesutbildning för konsumtionsodling av fisk och skaldjur m. m. Det är helt naturligt att yrkesutbildningen inom en ny verksamhetsgren ännu inte har funnit sina former. Många odlare är idag mer eller mindre självlärda. För deras del är det angeläget med en yrkesinriktad fortbildning och vidareutbildning. Även en grundläggande yrkesutbildning för vuxna är viktig. Regeringen har i annat sammanhang uppdragit åt skolöverstyrelsen (SÖ) att inventera, utarbeta och fastställa kursplaner för yrkesinriktade glesbygdsanpassade utbildningar i kommunal och statlig vuxenutbildning. Det är angeläget att SÖ inom ramen för detta uppdrag tar fram och för ut kursplaner med inriktning mot fisk- och skaldjursodling. Det är slutligen viktigt att utbildningen av fiskeritjänstemän i framtiden kommer att innefatta odlingskunskap i ökad omfattning. Härigenom kan en ändamålsenlig rådgivning och information ske på detta område. I dessa frågor har jag samrått med chefen för utbildningsdepartementet.

Vad gäller det föreslagna inrättandet av avelsstationer och en karantänanläggning bör med hänsyn till det ansträngda ekonomiska läget i första hand befintliga odlings- och försöksanläggningar utnyttjas.

2.2.4 Fisksjukdomsbekämpning

Ställningstagande

Skyddet mot fisksjukdomar m. m. bör förbättras. Det kan ske inom ramen för den verksamhet som bedrivs av befintliga organ på området och finansieras av odlarna själva.

Utredningsförslaget

Det konstateras att det föreligger brist på diagnostisk och rådgivande service avseende fisksjukdomar och att servicen bör förstärkas och byggas ut vid statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) och vid regionala veterinärmedicinska laboratorier.

Den framtida fisksjukdomsbekämpningen föreslås bli organiserad enligt en modell med ett centralt sjukdomslaboratorium, central tillsynsmyndighet, rådgivande nämnd och regionala laboratorier.

Remissinstanserna

Förslaget har bemötts positivt och bedömts angeläget av de remissinstanser som kommenterat det.

Skäl för ställningstagandet

Fisksjukdomsbekämpning har grundläggande betydelse för odling av fisk. Fisksjukdomar har under senare år fått en ökad omfattning. Brister i fisksjukdomsbekämpningen kan leda till stora ekonomiska förluster och till förluster av värdefullt biologiskt material. I takt med ökningen av antalet odlingar får således fisksjukdomsbekämpningen större betydelse.

Lantbruksstyrelsen har ansvaret för skyddet mot smittsamma djursjukdomar i vårt land. Den fiskhälsokontroll som bedrivs är frivillig och sköts av SVA som enligt sin instruktion bl. a. skall medverka i förebyggandet och bekämpning av djursjukdomar. Den praktiska verksamheten på

smittskyddets område har enligt fiskeristyrelsen hittills inte omfattat skaldjur. Det är angeläget att skyddsverksamheten vidgas till dessa arter. Den ökande skaldjursodlingen bör kunna stärka det ekonomiska underlaget härför.

Fiskeristyrelsen har ifrågasatt om inte samtliga fiskodlingar där fisk för utsättning eller vidare uppfödning produceras i landet bör vara anslutna till en obligatorisk fiskhälsokontroll. Enligt min mening är en sådan organiserad kontrollverksamhet angelägen. Det ankommer på odlarna själva att ta initiativ till detta.

2.2.5 Statligt stöd till odlingsföretag

Ställningstagande

F. n. lämnas glesbygdsstöd och stöd från de regionala utvecklingsfonderna till verksamhet med fisk- och skaldjursodling. I viss utsträckning kan också fiskeristyrelsen bevilja statligt stöd. Det krävs ytterligare underlag för bedömning av om det finns behov av en förändring och samordning av de statliga stöden till fisk- och skaldjursodling.

Utredningsförslaget

Det föreslås att en låneform skapas med samma villkor som gäller för fiskerilån, dvs. med två års amorteringsfrihet och lägre räntefot än för andra lån. Lånet är tänkt att stimulera en ny näring med likviditetsproblem i inledningsskedet. Statliga lånegarantier bör enligt förslaget också kunna ges.

Remissinstanserna

Förslaget bemöts positivt av remissinstanserna.

Skäl för ställningstagandet

Vi har i Sverige goda förutsättningar för lönsam fisk- och skaldjursodling. En allmän utgångspunkt bör enligt min mening vara att odlingstekniken blir så effektiv och produktionen så stor att produkterna kan bära kostnaderna för marknadsföring och en rationell och säker distribution. Med effektivare odlingsmetoder och ökade produktionsvolymerna kan odlingen bli viktig för landets ekonomi.

Med hänsyn till den betydelse odlingsverksamheten bör kunna få i områden med få andra arbetstillfällen är det motiverat med vissa statliga insatser i ett uppbyggnadsskede. Fiskerilån och fiskberedningslån kan under vissa förutsättningar redan nu lämnas till verksamhet med anknytning till fiskodling. Statligt stöd kan också erhållas för rationalisering av odlingsverksamhet som främjar fritidsfisket. De regionala utvecklingsfonderna lämnar stöd till verksamheten. I glesbygder kan länsstyrelserna lämna stöd i form av bidrag och lånegarantier.

Jag är inte beredd att nu ta ställning till hur ett eventuellt stöd av det slag utredningsförslaget innebär bör vara utformat. Ett ställningstagande måste bygga på en utvärdering av de övriga insatser som har gjorts och görs idag. Jag har för avsikt att senare föreslå regeringen att fiskeristyrelsen får i uppdrag att närmare utreda dessa frågor.

2.3 Övriga frågor

2.3.1 Fiskeristyrelsens laboratorier

Fiskeristyrelsen är som jag inledningsvis har redovisat central förvaltningsmyndighet för ärenden angående fiskerinäringen, fritidsfisket och fiskevården. Till den centrala förvaltningsmyndigheten hör bl. a. ett havsfiskelaboratorium i Lysekil och ett hydrografiskt laboratorium i Göteborg. Havsfiskelaboratoriet skall utföra praktiska och vetenskapliga undersökningar och försök på havs- och kustfiskets områden såsom fiskeribiologiska, produktionsbiologiska och andra undersökningar som främjar ett rationellt nyttjande och vård av vattnens levande tillgångar. Hydrografiska laboratoriet skall svara för praktiska och vetenskapliga undersökningar av vattnens fysikaliska och kemiska egenskaper i havs- och kustområden av intresse för svenskt fiske.

Byggnadsstyrelsen har projekterat en utbyggnad av havsfiskelaboratoriet. Projekteringen har skett med inriktning på en utbyggnad i Fiskebäck vid Lysekil. Vetenskapsakademien (KVA) planerar en utbyggnad av Kristinebergs marinbiologiska station vid Lysekil. Bl. a. mot bakgrund av de båda utbyggnadsplanerna har statskontoret i rapporten (1982: 34) Havsforskningens resurser och organisation – förslag till effektivisering inom delar av området föreslagit en samlokalisering av laboratorierna. Utgångspunkten för förslaget är att forsknings- och undersökningsverksamheterna hålls skilda åt även i fortsättningen. Samlokaliseringen skulle innebära ett samutnyttjande av viss personal och vissa lokaler och bl. a. medföra att Kristinebergs marinbiologiska station skulle kunna utnyttja havsfiskelaboratoriets bibliotekstjänster. Havsfiskelaboratoriet å sin sida skulle få tillgång till instrumentteknisk kompetens.

Kostnaderna för två separata utbyggnader enligt föreliggande planer beräknas av statskontoret till sammanlagt ca 38 milj. kr. i 1982 års penningvärde. En samordnad laboratorieutbyggnad vid Fiskebäck beräknas kosta ca 32 milj. kr. Kostnaden för samlokalisering vid Kristineberg är beräknad till ca 26 milj. kr.

Fiskeristyrelsen har avstyrkt statskontorets förslag med hänsyn främst till att samlokaliseringen skulle medföra en rad nackdelar från såväl verksamhetssynpunkt som personalsynpunkt för havsfiskelaboratoriet. Styrelsen anmärker även att statskontoret inte har redovisat hur en samförläggning skulle kunna genomföras praktiskt och att statskontoret inte heller har kunnat lägga fram godtagbara ekonomiska beräkningar som visar att man på sikt vinner ekonomiska fördelar. KVA har förklarat sig beredd att ta det framlagda förslaget som utgångspunkt för överläggningar med staten. Marken på Kristineberg ägs av akademien. Överläggningarna skulle bl. a. gälla frågan om upplåtelse av marken. KVA har anfört allvarliga erinringar i fråga om möjligheterna för akademien att utan ökat bidrag till dess verksamhet kunna fullgöra de långsiktiga åtaganden som fordras för att förslaget skall kunna genomföras.

Enligt min mening råder det fortfarande osäkerhet om hur den framtida utformningen av fiskeristyrelsens laboratorieverksamhet bör vara. Det är uppenbart att en gemensam utbyggnad av de båda laboratorierna skulle kunna bli billigare än två separata. En nackdel med statskontorets förslag är att en samlad utbyggnad minskar möjligheterna för framtiden att lokalisera delar av havsfiskelaboratoriet till annan plats. F. n. sker två tredjedelar av svenskt havsfiske i Östersjön. Det är möjligt att havsfiskelaboratoriets verksamhet skulle kunna bedrivas mer rationellt och billigare om viss del av verksamheten utfördes vid en avdelning vid syd- eller ostkusten. Denna skulle i så fall i första hand samförläggas med annan liknande verksamhet. Tillräckligt underlag för bedömning av detta alternativ saknas emellertid. Jag har därför för avsikt att senare föreslå regeringen att frågan studeras närmare.

Statskontoret har i sin rapport vidare föreslagit ett system med s. k. baslaboratorier för marinbiologisk forskning utefter den svenska kusten. Statsrådet I. Carlsson har tidigare denna dag redogjort för behovet av en närmare belysning av baslaboratoriernas uppgifter och funktion. Havsfiskelaboratoriets roll i baslaboratoriesystemet kan emellertid inte förutses nu.

I statskontorets rapport föreslås vidare att hydrografiansvaret i Sverige samordnas inom en myndighet, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), genom att fiskeristyrelsens hydrografiska laboratorium, med undantag för en laborator och en forskningsassistent, sammanförs med SMHIs hydrologiska och oceanografiska avdelning. Statskontoret anför att fiskeristyrelsen och SMHI har delvis olika kompetens. Fiskeristyrelsen har kemisk expertis som SMHI är i behov av medan SMHI förutom mätverksamhet även forskar kring och utvecklar mätinstrument, något som fiskeristyrelsen varken har kompetens eller resurser till. Samma undersökningsmetoder används av båda myndigheterna. Enligt statskontoret innebär nuvarande verksamhet en dubblering i fråga om mätserier och lagringsställen.

Fiskeristyrelsen har avstyrkt statskontorets förslag och betonar vikten av en helhetssyn vid behandling av problem och frågor med anknytning till fisken som naturresurs. Denna helhetssyn tillgodoses enligt styrelsen bäst genom nuvarande ordning med det hydrografiska laboratoriet inordnat i fiskeristyrelsen och i det existerande kontaktnätet med andra institutioner. Enligt KVA kan en överföring av i stort sett all hydrografisk kompetens utanför universiteten till en myndighet som saknar biologisk kompetens befaras leda till minskad kontakt mellan fiskeribiologer och andra marinbiologer å ena sidan och hydrografer å den andra. Sambandet mellan hydrologiska processer och de levande resurserna i havet är så intimt att det enligt akademien tvärtom fordras en närmare sådan kontakt än vad som nu är fallet. Liknande synpunkter har framförts av andra remissinstanser. SMHI tillstyrker statskontorets förslag och anser att ett genomfö-

rande innebär vinster i fråga om planering av undersöknings- och forskningsverksamhet, datahantering och datalagring, utnyttjande av personal och utrustning samt svenskt uppträdande i internationella organ och annat internationellt samarbete. SMHI är berett att överta ansvaret för fiskeristyrelsens hydrografiska laboratorium så snart arbetsuppgifternas omfattning, finansieringsformer och personalfrågor klarlagts.

För egen del anser jag att det är viktigt att den hydrografiska verksamheten i Sverige fungerar effektivt. Frågan om hydrografiverksamheten bör därför utredas inom ramen för det uppdrag som jag nyss har aviserat. I utredningsuppdraget ingår även frågan om laboratoriets organisatoriska tillhörighet.

Jag har i denna fråga samrått med chefen för kommunikationsdepartementet.

2.3.2 Fiskeristyrelsens undersökningsfartyg

För sin forsknings- och undersökningsverksamhet förfogar fiskeristyrelsen över fiskeriundersökningsfartygen Argos och Thetis. I sin rapport föreslår statskontoret att Thetis avyttras och att Argos förses med modern utrustning. Förslaget innebär vidare att Argos tillsammans med vissa andra forskningsfartyg i fortsättningen skall utgöra en nationell resurs inte enbart knuten till fiskeristyrelsen. Planeringen av de statliga undersökningsfartygens utnyttjande skall enligt förslaget göras gemensamt av de berörda myndigheterna varvid en anpassning skall ske mellan undersökning och val av fartyg.

Fiskeristyrelsen framhåller i sitt remissyttrande att kraven på undersökningsfartygen är olika vid fiskeriundersökningar och vid allmän marinbiologisk forskning. Trålfiske och liknande aktiviteter är ett dominerande inslag i fiskeristyrelsens undersökningsverksamhet. För den verksamheten fordras fartyg med stor maskinstyrka, kraftiga vinschar, trålrumma och god akustisk utrustning. Styrelsens fartyg är de enda i landet med tillräcklig sådan utrustning.

Undersökningsfartygen utanför styrelsens verksamhetsområde är utrustade och byggda främst för näraliggande undersökningsområden och för dagsturer. De är bara i begränsad utsträckning möjliga att använda i styrelsens reguljära verksamhet. Fiskeristyrelsen anser vidare att Argos och Thetis redan idag användningsmässigt är nationella resurser i den mening statskontoret avser. Andra än styrelsens forskare ges i stor utsträckning möjlighet att delta på fartygens expeditioner.

Enligt gällande bestämmelser om användningen av fiskeristyrelsens undersökningsfartyg skall fartygen företrädesvis användas i styrelsens och SNVs verksamheter på fiskets och vattenvårdens områden. Enligt fiskeristyrelsens bestämmande får i fartygens expeditioner även delta utanför styrelsen verksamma vetenskapsidkare, som för sin forskningsverksamhet behöver tillgång till undersökningsfartyg. Styrelsen skall årligen anmoda

sådana myndigheter, institutioner och sammanslutningar, som för sin forskningsverksamhet behöver tillgång till undersökningsfartyg, att före en viss dag inkomma med uppgifter härom. Styrelsen skall årligen göra upp arbetsprogram för fartygen. Innan programmet fastställs skall det remitteras till de myndigheter m. fl. som kommit in med önskemål om deltagande i fartygens expeditioner.

Enligt min mening bör det vara möjligt att förbättra utnyttjandegraden av landets undersökningsfartyg. Detta bör ske genom ett fördjupat samråd mellan presumtiva användare i ett utvecklat system med den inriktning som gäller för fiskeristyrelsens undersökningsfartyg. Hur utnyttjandet av fartygen i detalj bör organiseras och hur principerna för fördelningen av tillgängliga resurser mellan användarna bör utformas avgörs bäst av berörda myndigheter i samråd med statskontoret. Myndigheterna bör med utgångspunkt i vad jag här har anfört sålunda ta upp överläggningar om ett samordnat utnyttjande av fartygen. Med hänsyn till fiskeristyrelsens erfarenheter på området bör styrelsen på sikt kunna svara för redarfunktionen för de flesta statliga undersökningsfartyg. Jag har för avsikt att senare återkomma till regeringen i denna fråga.

Jag har i denna fråga samrått med statsrådet I. Carlsson.

När det särskilt gäller frågan om avyttring av Thetis vill jag anföra följande. Thetis kan f. n. inte utnyttjas rationellt. Både av arbetarskyddsskäl och av andra skäl är Thetis i behov av en ombyggnad. En sådan ombyggnad skulle emellertid dra stora kostnader. Jag anser därför att fartyget bör avyttras och att i stället andra undersökningsfartyg, bl. a. inhyrda fiskeskepp, bör användas för de nödvändiga undersökningarna. Detta förutsätter att Argos förses med bättre utrustning. Jag har för avsikt att återkomma till denna fråga vid min anmälan till budgetpropositionen år 1984.

Statskontoret har också ifrågasatt behovet av SNVs undersökningsfartyg Ancyclus. SNV har anfört i sitt remissyttrande att fartyget nu, jämfört med tidigare, utnyttjas i större utsträckning och delvis för andra ändamål. Frågan om vilka fartyg som behövs för den samlade marina forskningen får behandlas vid de överläggningar mellan berörda myndigheter som jag nyss har förordat.

3 Hemställan

Jag hemställer att regeringen

bereder riksdagen tillfälle att ta del av vad jag har anfört om odling av fisk och skaldjur samt om vissa resurser för marin forskning.

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
2 Föredragandens överväganden	1
2.1 Utgångspunkter	1
2.2 Odling av fisk och skaldjur	2
2.2.1 Allmänna överväganden	2
2.2.2 Tillståndsprövning	5
2.2.3 Forskning och utbildning	5
2.2.4 Fisksjukdomsbekämpning	7
2.2.5 Statligt stöd till odlingsföretag	8
2.3 Övriga frågor	9
2.3.1 Fiskeristyrelsens laboratorier	9
2.3.2 Fiskeristyrelsens undersökningsfartyg	11
3 Hemställan	12

Bostadsdepartementets verksamhetsområde

BOSTADSDEPARTEMENTET

Utdrag
PROTOKOLL
vid regeringssammanträde
1983-12-15

Föredragande: statsrådet Gustafsson

Anmälan till proposition om svensk havsresursverksamhet

1 Inledning

Som en följd av de växande anspråk som riktas mot våra havsområden blir, som framgått av vad chefen för industridepartementet tidigare har anfört, konflikterna mellan olika utnyttjandeintressen allt påtagligare. Konflikterna är särskilt uttalade i de kustnära havsområdena. Behovet av avvägningar mellan olika intressen och en mer genomtänkt samordning av olika havsanknutna verksamheter i syfte att bättre hushålla med havsresurserna har därigenom ökat. Det behövs bl. a. en vidareutveckling av planeringen för vissa delar av våra havsområden. Härvid är sambanden mellan åtgärder som vidtas på land och i angränsande havsområden viktiga att uppmärksamma.

I sitt förslag till övergripande program framhåller delegationen för samordning av havsresursverksamheten (DSH) att hög prioritet bör ges åt bl. a. fortsatt utveckling av delprogrammet kustplanering.

1.1 Den fysiska riksplaneringen

I proposition 1972:111 bilaga 2, som låg till grund för 1972 års riksdagsbeslut om den fysiska riksplaneringen, påtalades bl. a. angelägenheten av att ägna miljöstörningarna i havet ökad uppmärksamhet. De uppgifter om miljösituationen och utsläppskänsligheten i olika kust- och havsområden som redovisades i propositionen låg bl. a. till grund för de riktlinjer som föreslogs för lokalisering av miljöstörande industri vid våra kuster.

Frågor om kunskapsunderlag beträffande naturförhållandena i havet och anspråken på olika havsområden behandlades under senare delen av 1970-talet som ett led i arbetet med att utveckla den fysiska riksplaneringen. I proposition 1980/81:183 om fortsatt fysisk riksplanering framhölls att det är angeläget att DSH i samråd med länsstyrelser och kommuner i kustlänen överväger behovet av åtgärder för att få till stånd en bättre

hushållning med havsresurserna. Frågor om havsresursernas utnyttjande och skydd bör vidare enligt propositionen inordnas i den fortlöpande planerings- och beslutsprocessen, främst på lokal och regional nivå. Formerna för att i den fysiska planeringen behandla olika hushållningsfrågor rörande havet behöver enligt propositionen vidareutvecklas i en försöksverksamhet.

Som ett led i arbetet med att fullfölja riktlinjerna i den fysiska riksplaneringen har länsstyrelserna under hösten 1982 till regeringen redovisat aktuella planeringsfrågor. Några länsstyrelser har bl. a. påtalat behovet av planering av kust- och havsområden. I sitt yttrande över länsstyrelsernas redovisningar pekar DSH på att den kustplanering som har genomförts bara i liten omfattning har behandlat vattenområdenas användning och att det är angeläget att planeringen av våra kustområden vidareutvecklas.

1.2 Pågående verksamhet

DSH har med stöd av medel från bostadsdepartementet inlett en försöksverksamhet i några kust- och havsområden. Försöksverksamheten behandlar frågor om hur vattenområden kan behandlas i den fysiska planeringen och om prövningssystem och ansvarsförhållanden vad gäller havsanknuten verksamhet. Arbetet sker i samverkan med kommuner och länsstyrelser i tre kustområden i landet, nämligen i Strömstads kommun, Landskrona och Kävlinge kommuner samt Oxelösunds kommun. En utgångspunkt för försöksverksamheten är att kommunernas planering för havsområdena så långt som möjligt skall kunna samordnas med markanvändningsplaneringen och att den skall kunna ske i de former och utnyttja de instrument som används i markanvändningsplaneringen. Resultaten av försöksverksamheten avses bli redovisade till bostadsdepartementet under år 1984.

DSH studerar också hur miljöbeskrivningar för ett havsområde kan utformas och vilka konflikter ett utnyttjande av våra havsområden för energiproduktion skulle medföra.

Inom ramen för regeringens uppdrag att utreda formerna för den fysiska riksplaneringens kunskapsförsörjning utreder f. n. statens planverk, i samråd med bl. a. DSH och statens naturvårdsverk (SNV) formerna för en samordnad insamling, bearbetning och redovisning av kunskaper om utnyttjande och skydd av havs- och kustområden. Jag vill i detta sammanhang också peka på SNVs projekt Den marina kustzonen – bedömningsgrunder för planering. Arbetet avses utmynna i bl. a. redovisningar om hur sådan generaliserbar kunskap som erfordras för att bedöma olika ingrepps effekter på olika havsmiljöer tas fram, sammanställs, analyseras och redovisas på ett för den fysiska planeringen anpassat sätt.

2 DSHs förslag

DSH har – som jag nämnde inledningsvis – i sitt förslag till övergripande program för svensk havsresursverksamhet gett prioritet åt bl. a. frågor som rör kust- och havsplanering. DSH pekar på att formerna för att i den fysiska planeringen behandla havsområdena är outvecklade och att våra kunskaper om havet är bristfälliga. DSH lämnar mot denna bakgrund förslag till åtgärder som bör vidtas och anger att vissa studier redan har påbörjats. DSH har sålunda som jag tidigare har nämnt inlett en försöksverksamhet i samråd med centrala myndigheter, berörda länsstyrelser och kommuner för att utveckla former och metoder för havsplanering.

DSH framhåller att det finns behov av samlade redovisningar av kunskaperna om kust- och havsområdena för att ge underlag för bedömningar i angelägna frågor om hushållning med resurserna i dessa områden. DSH pekar på att det bl. a. är viktigt att vidmakthålla och utveckla de kunskaper och erfarenheter som byggts upp i arbetet med den fysiska riksplaneringen. DSH framhåller vidare att det är angeläget att kunskapsbristerna närmare analyseras och att en redovisning sker av vilka kompletteringar som i första hand bör komma till stånd.

DSH anför att det i vissa fall kan medföra problem att gränserna mellan kommunerna inte är fastlagda ända ut till territorialgränsen. DSH föreslår därför att frågan om kommunernas gränser i havsområdena klaras ut och att gränserna successivt fastställs.

Remissinstanserna är i stort sett positiva till DSHs förslag. Flera instanser instämmer i att det är angeläget att påbörja ett arbete med kust- och havsplanering men anför samtidigt att planeringen bör begränsas till områden för vilka det finns ett klart behov av sådan planering, dvs. till områden där konflikter föreligger eller kan förutses. Remissinstanserna instämmer också i DSHs bedömning att det är angeläget att utveckla metoder och former för denna planering. Flera remissinstanser konstaterar också att kunskaperna om havet är bristfälliga i många avseenden.

Statens lantmäteriverk (LMV) och de länsstyrelser och kommuner som kommenterat frågan om gränsdragning mellan kommunerna i havet instämmer i DSHs förslag att denna fråga behöver klaras ut.

3 Föredragandens överväganden

I likhet med vad DSH och flertalet remissinstanser har anfört anser jag att en planering av våra kust- och havsområden är angelägen, särskilt i de kustnära områdena och i vissa andra områden med starka exploateringsintressen. I en sådan planering är det viktigt att uppmärksamma de ömsesidiga sambanden mellan åtgärder som vidtas på land och i havet. Jag har i det förslag till ny plan och bygglag som f. n. behandlas i lagrådet framhållit

att den fysiska planeringen av vattenområden inte kan ses som en från markplaneringen fristående planeringsform utan att den måste integreras i samma planeringsprocess, dvs. i första hand i den kommunala planeringen. I det arbete som pågår inom bostadsdepartementet med en naturresurslag övervägs generella bestämmelser om hushållning med naturresurserna, inbegripet havets resurser. Avsikten är att en departementspromemoria inom kort skall remitteras. Under hösten 1984 räknar jag med att samordnat lämna förslag till proposition om en plan- och bygglag, en naturresurslag och följdändringar i annan lagstiftning.

Som DSH och flera av remissinstanserna har konstaterat är formerna och metoderna utvecklade för att i samhällsplaneringen behandla hushållningsfrågor som rör havet. Även kunskapsunderlaget beträffande havsområdena är i flera avseenden bristfälligt. Framför allt behöver problem och konflikter när det gäller skydd och utnyttjande av olika kust- och havsområden analyseras och eventuella åtgärdsbehov övervägas.

Av vad jag nu har sagt framgår att föreliggande underlag inte är tillräckligt för att nu närmare ange former för och innehåll i en planering av våra kust- och havsområden. För detta behöver den av mig tidigare nämnda försöksverksamheten som bedrivs av DSH föras vidare. Det är också angeläget att närmare analysera de anspråk som riktas mot havsresurserna och vilka behov av skyddsåtgärder som finns för att bättre klarlägga inom vilka områden konflikter föreligger eller kan förutses. Frågor om kunskapsunderlag är härvid av stor betydelse. Jag fäster därför stor vikt vid den av mig tidigare nämnda utredningen om kunskapsförsörjningen beträffande havsresurserna som bedrivs i samarbete mellan statens planverk, DSH och SNV.

Vad beträffar de av DSH påtalade oklarheterna beträffande gränsdragningen mellan kommunerna ut till territorialgränsen vill jag anföra följande. I indelningslagen (SFS 1979:411) finns bestämmelser om förutsättningarna för att ändringar i den kommunala indelningen skall få göras och om förfarandet vid sådana ändringar. Om osäkerhet råder beträffande gränsen för en kommuns område får regeringen förordna om gränsens rätta sträckning (9 kap 2 §). Kammarkollegiet är utredningsmyndighet. För några havsområden har gränser redan fastställts och för vissa områden har förslag upprättats av berörda länsstyrelser. Kammarkollegiet bereder f. n. dessa förslag och avser vad jag har erfarit att under våren 1984 underställa förslagen regeringens prövning. Denna ordning bör självfallet tillämpas också för övriga havsområden allt eftersom behov uppkommer att bestämma gränserna.

Jag anser sammanfattningsvis att DSH i sitt redovisade program har behandlat frågor om planering av våra kust- och havsområden på ett tillfredsställande sätt. Det fortsatta utvecklingsarbetet vad gäller formerna och metoderna för kust- och havsområdenas behandling i fysisk planering och kunskapsförsörjningen för den fysiska planeringen kan sålunda ske i

överensstämmelse med vad DSH har anfört. Med hänvisning till detta och till det reformarbete som pågår med ny lagstiftning för plan- och byggfrågor och frågor om naturresurshushållning samt till pågående utredningsarbete om kunskapsförsörjningsfrågor m. m. avser jag f. n. inte föreslå att några ytterligare initiativ tas från regeringens sida inom bostadsdepartementets ansvarsområde.

4 Hemställan

Jag hemställer att regeringen ger riksdagen tillfälle att ta del av vad jag har anfört om behovet av planering för våra havsområden och kunskapsunderlaget härför.

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Den fysiska riksplaneringen	1
1.2 Pågående verksamhet	2
2 DSHs förslag	3
3 Föredragandens överväganden	3
4 Hemställan	5

Sammanfattningar av förslagen, remissammanställningar samt vissa redogörelser m.m. för havsresursverksamheten

Sammanfattning av delegationens för samordning av havsresursverksamheten (DSH) förslag till övergripande program, Svensk havsresursverksamhet 1982 (DSH 1982:1)

Syftet med framtagandet av ett övergripande program för svensk havsresursverksamhet är, enligt DSHs mening, främst:

- att påvisa problem och möjligheter inom havsresursverksamheten,
- att ge förslag till regeringen avseende effektivisering och utveckling av havsresursverksamheten, speciellt med avseende på samverkan stat – forskningsorgan – näringsliv, samt
- att genom de breda perspektiv som programmet förmedlar ge berörda myndigheter och forskningsorgan underlag för och impulser till utveckling av verksamheten inom respektive sektor.

Prioriteringarna inom förslaget till övergripande program för svensk havsresursverksamhet utgår från värderingar av behov, möjligheter, resurser m. m. Basen för värderingarna i förslaget är enligt DSH samhällets behov.

Samhällets anspråk på svensk havsresursverksamhet rör primärt utvecklingen på såväl kort som lång sikt av:

- de egna havsområdenas nyttjande och skydd,
- självförsörjning,
- export,
- internationellt samarbete rörande havens nyttjande och skydd, och
- biståndsverksamhet.

Insatsområden och program inom havsresursverksamheten bör sålunda värderas med utgångspunkt i havsresursverksamhetens möjligheter att stimulera samhällsutvecklingen inom ovan angivna områden.

För vissa områden, där det bedöms ändamålsenligt, utarbetar DSH i samverkan med berörda intressenter förslag till *program* för samhällets och näringslivets instanser. Programmet skall enligt instruktion anpassas till ändrade förutsättningar (rullande program).

Program för visst område av havsresursverksamheten utgörs i DSHs förslag av:

- dels en *programförklaring* innehållande
Områdesöversikt, med kortfattad beskrivning av samhällets resurser, problem, behov och möjligheter
Nationell målsättning
Översiktlig plan (för att nå uppställt mål),
- dels en *programplan* för konkreta insatser, i första hand organisatoriska, personella och finansiella åtgärder jämte konkreta målsättningar för större projekt, gemensamma för samverkande organ. Verksamheterna

inom programplanen skapar successivt underlag för en förbättrad programförklaring, som i sin tur ger klarare riktlinjer för arbetena inom programplanen o. s. v.

Programförklaringarna för de olika områdena kan sedan sammanställas och utgör då sammantagna det *övergripande programmet* för svensk havsresursverksamhet. Innebörden av begreppet enligt ovan kan förtydligas i relation till det vedertagna begreppet projekt på följande sätt.

Enligt DSH avser program verksamheter av merendels större omfattning, vilka inte är a priori avgränsade till tid och resurser. Det kan tillhöra programmets syfte att bl. a. klarlägga resursbehoven och att härur dra slutsatser t. ex. om de åtgärder som från samhällets sida kan vara påkallade för det aktuella områdets utveckling i önskad riktning. Programplanerna är i denna mening *öppna* till formen. Ett program kan inrymma ett eller flera projekt. Programmens uppgift är enligt DSH främst att stimulera och stödja – inte styra.

Projekt avser verksamheter som syftar till att behandla vissa frågor inom bestämda tider och inom ramen för anvisade resurser. Projektplanerna är i denna mening *slutna* till formen.

Som bakgrund till sitt förslag till övergripande program anger DSH bl. a. följande.

Användandet av havet och havsbotten omspannar ett stort antal delvis konkurrerande intressen – sjöfart, fiske, sjöförsvär, rekreation, vattenbruk (odling av fisk, skaldjur och alger), utvinning av olja, naturgas och mineral, som recipient m. m. Det framtida utnyttjandet medför stora avvägningsproblem som kräver främst fördjupade kunskaper, framsynthet och vidgat samarbete såväl nationellt som internationellt.

Nyttjandet av havet och dess resurser har under de senaste decennierna varit föremål för stark utveckling och stora förändringar. Ändringar i de internationella handelsbetingelserna genom bl. a. sjöfartsutvecklingen har skapat problem inom vissa äldre näringsgrenar. Det snabbt växande behovet av havet som råvarukälla har skapat nya näringsmöjligheter. De ökande föroreningarna i havet utgör ett hot, om vilket man ännu har mycket bristfälliga kunskaper.

I Sverige finns havsrelaterade näringar som varit etablerade sedan århundraden tillbaka. Det finns också näringar som ännu inte fått fotfäste inom landet. Till de förra hör i stort sett endast skeppsbyggeri, sjöfart och fiske. Av dessa har skeppsbyggeriet reducerats drastiskt. Det svenska handelstonnaget har halverats och fisket stagnerat. Till de näringar som ännu inte fått fotfäste inom landet hör offshoreverksamheten. Den är expansiv och passar i en del avseenden svenskt näringsliv mycket väl som kompensation för bortfall i äldre branscher, men rymmer samtidigt väsentliga anpassningsproblem.

Inom våra egna kust- och havsområden är naturtillgångarna ännu mycket bristfälligt undersökta och möjligheterna att genom vattenbruk utveck-

la de levande resurserna tämligen outnyttjade. Det föreligger enligt DSH ett angeläget behov att bättre utnyttja de möjligheter som havet erbjuder och att tillsammans med andra länder ta ett långsiktigt ansvar för miljöproblemen. Dessa frågor rör för svensk del stora värden, inte minst när det gäller sysselsättning samt bytesbalans med omvärlden.

I Sverige finns ett stort antal myndigheter, industrier och forskningsorgan som i större eller mindre utsträckning deltar i havsresursverksamheten. Många engagemang har av naturliga skäl tillkommit oberoende av varandra – svensk havsresursverksamhet uppvisar i många avseenden en splittrad bild. Behovet av att samordna och effektivisera svensk havsresursverksamhet är enligt DSH påtagligt.

1 Program, prioriteringar, m. m.

DSH föreslår att *program* inom följande områden av havsresursverksamheten *prioriteras*:

- kustplanering,
- utforskning och tillståndskontroll av havet,
- vattenbruk,
- arktisk teknik,
- undervattensteknik,
- teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet.

DSH redovisar förstudier och inledande arbeten samt föreslår vissa åtgärder avseende:

- kust- och havsfiske,
- polarområdena,
- svenskt deltagande i internationellt samarbete,
- materialbeständighet i marin miljö,
- miljöskydd och teknik,
- teknik för utvinning av energi från havet,
- teknik för brytning och utvinning av mineral från havet.

DSH redogör även för den naturvetenskapliga havsforskningen i Sverige samt den havsindustriella utvecklingen inom vilken DSH lämnar förslag till strategi, stödformer, undervisning, forskning, praktik samt marknadsföring av statlig kompetens.

Slutligen skissar DSH sin egen framtida roll inom havsresursverksamheten samt föreslår årliga resurstillskott.

2 Program

2.1 Kustplanering

En planering för kust- och havsområden bör syfta till att i erforderlig utsträckning dra upp riktlinjer och reglera utnyttjande för olika ändamål i

planer, kartor, beskrivningar och bestämmelser på olika detaljeringsnivå. Planeringen kan behöva innefatta anspråk på ett vattenområdes utnyttjande i själva ytan, i vattenmassan, på botten och jordmassan därunder. Ansvar för genomförandet av planläggningen bör så långt det är möjligt ligga på kommunerna, som i den kommuntäckande fysiska planeringen i ökad utsträckning behöver beakta utvecklingsmöjligheter och hushållningsproblem beträffande kust- och havsområdena.

Nuvarande planeringsinstrument och styrmedel behöver kompletteras för att ge kommunerna möjlighet att påverka vattenanvändningsfrågorna genom den kommunala fysiska planeringen. Planeringen bör ges politisk förankring. Förutsättningar bör skapas för att de intentioner som uttrycks i planeringen blir vägledande för skilda myndigheters beslutsfattande. En förutsättning för en sådan utveckling är att den kommunala planeringen bedrivs i nära samarbete med andra berörda kommuner, med länsstyrelser, berörda statliga sektorsmyndigheter och andra viktiga intressenter. I kustplaneringsprogrammet ställer DSH upp följande mål för verksamheten:

- att utveckla metoder och former för havsresursfrågornas behandling i den fysiska planeringen och att genomföra erforderliga kompletteringar eller ändringar i befintliga regelsystem och administrativa rutiner,
- att samordna insamling och bearbetning av kunskaper och erfarenheter som rör resurshållningen i kust- och havsområdena för att ge statsmakterna möjlighet att följa utvecklingen, och
- att få till stånd fortlöpande analyser av de problem och frågor som rör havsresursernas nyttjande och skydd samt mot bakgrund därav redovisa överväganden och behov av åtgärder med avseende på långsiktig hushållning av havsresurserna.

För att uppnå kustplaneringens syften *föreslår* DSH att ett antal studier eller projekt inom två programområden successivt genomförs. Det gäller dels utveckling av metoder och former för fysisk planering i kustvatten och havsområden, dels utveckling av system för kunskapsuppbyggnad i svenska kust- och havsområden. Studier inom de båda programområdena har i några delar redan påbörjats i och med den försöksverksamhet som bedrivs i Göteborgs och Bohus län, Malmöhus län och Södermanlands län. DSH avser att i samråd med andra myndigheter vid försöksverksamhetens slut utvärdera denna och till regeringen lämna förslag till metoder och former för en med landplaneringen så långt möjligt integrerad kust- och havsområdesplanering. Vidare skall förslag lämnas till erforderliga ändringar i provningssystem och ansvarsförhållanden.

2.2 Utforskning och tillståndskontroll av havet

Med tillståndskontroll avses att genom regelbundna observationer följa både snabba och långsamma förändringar i havets fysiska miljö och biolo-

giska produktionsförhållanden och klarlägga förändringarnas orsaker och konsekvenser samt att föreslå åtgärder som föranleds av påvisade förändringar.

Målet för ett program för utforskning och tillståndskontroll är att samordna och förstärka svenska aktiviteter i syfte att få ett bättre beslutsunderlag för utnyttjande och skydd av havet samt ge underlag för export av produkter och system inom området. Programmet skall också syfta till att skapa en nationell politik ägnad att tillvarata svenska intressen vid internationella förhandlingar.

Den hittillsvarande svenska havsforskningen ger enligt DSH inget intryck av samling och effektivitet. Såväl myndighetsansvar som utförandeansvar är splittrat, med bristande samordning och konkurrens om små resurser som följd. Den vetenskapliga och tekniska kompetens som i dag finns inom tillståndskontrollens område utgör emellertid en tung resurs inom svensk havsforskning. Delegationen anser att svensk tillståndskontroll har goda möjligheter att hävda sig och även medverka till effektivisering av svensk havsforskning liksom industriell utveckling. Det finns dock inga entydiga lösningar på problemen. DSH föreslår:

- att en samordningsgrupp inrättas för svensk tillståndskontroll. Gruppen skall senast år 1984, inför arbetet med 1984 års forskningspolitiska proposition, lägga fram det beslutsunderlag som erfordras för en programutveckling och åtgärdsbeskrivning inom tillståndskontrollens område. Innehållet i ett sådant program bör behandla frågor om vilka marina forskningsområden som skall prioriteras, hur dessa forskningsområden kan finansieras fortsättningsvis och vem som skall ansvara för programområdet. Programmet bör inrymma större, flervetenskapliga projekt som även har till syfte att effektivisera samverkan mellan berörda forskningsorgan och myndigheter. Mot bakgrund av erfarenheter som vinnas under arbetets gång bör även möjligheter till organisatoriska förbättringar av forskningsverksamheten tas upp till behandling.

2.3 Vattenbruk

Med vattenbruk avses odling av fisk, skaldjur och alger. Häri ingår dels åtgärder för att bevara eller förbättra den naturliga produktionen (fiskevård), dels olika typer av odlingsanläggningar för produktion avsedd för direkt konsumtion. Vattenbruk innebär att vattnens biologiska produktionsförmåga tillvaratas på ett effektivare sätt än vid fiske, vilket blir allt viktigare när överfiskning och föroreningar starkt begränsar avkastningen från haven.

År 1980 var Sveriges handelsunderskott för fisk och fiskprodukter över 1,1 miljarder kronor. Denna situation kan förbättras genom bl.a. en satsning på vattenbruk. Utan förbättringar av den juridiska och administrativa hanteringen samt utbildnings- och forskningsnivån anser emellertid DSH

att vattenbruket får svårigheter att utvecklas. Målet för en svensk vattenbrukspolitik bör vara att under hänsynstagande till naturvärden och andra samhällsintressen bygga upp en vattenbruksnäring som kan bidra till såväl bättre samhällsekonomi som ökad sysselsättning.

Bland motiven för en satsning på svenskt vattenbruk kan följande nämnas:

- Genom utveckling av ett svenskt vattenbruk skulle den svenska importen av fisk kunna minskas.
- Genom vattenbruk kan olika resurser utnyttjas bättre, t.ex. spillvärme från industri, avfallsprodukter från jordbruk och industri. Fiskbestånd som utnyttjas i yrkesfiske och sportfiske kan förstärkas. Energibesparingar finns att hämta jämfört med yrkesfisket etc.
- Vid avspärrning är vattenbruk en för landet värdefull proteinkälla.
- Fisk och skaldjur är ur näringsfysiologisk synvinkel bättre livsmedel än de flesta andra produkter.
- Vattenbruket skapar sysselsättning till stor del i glesbygder.

Årsskiftet 1980–1981 tillsatte DSH och forskningsrådsnämnden (FRN) en styrgrupp med uppgift att främja utvecklingen av vattenbruk. Fr.o.m. den 1 juli 1982 tillskjuter, förutom DSH och FRN, även skogs- och jordbrukets forskningsråd (SJFR) medel för styrgruppens arbete.

Styrgruppens verksamhet har främst bedrivits inom ramen för åtta arbetsområden (miljö, juridik, sjukdomar, avelsmetodik, teknik, forskning och utveckling, marknad och ekonomi samt kräftdjur). Sommaren 1982 utökades antalet med ytterligare två arbetsområden (alger och musslor/ostren). *Resultatet av styrgruppens arbete har sammanställts till en slutrapport med förslag till åtgärder för en rationell uppbyggnad av ett svenskt vattenbruk.*

2.4 Allmänt om offshoret teknik

De av DSH prioriterade programmen *arktisk teknik*, *undervattensteknik* och *teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet* utgör kompletteringar till styrelsens för teknisk utveckling (STU) program för offshoret teknik.

Med offshoret teknik avses teknik för utvinning av olja, gas och andra mineraliska ämnen ur havsbotten. Vid sidan om sjöfarten är offshoreverksamheten vad avser utvinning av olja och gas den i världsekonomin mest betydelsefulla havsresursverksamheten. Inom loppet av något tiotal år har oljeutvinningen på kontinentalsocklarna vuxit mycket kraftigt och täckte år 1980 20–25 % av den globala oljeproduktionen.

STU har sedan början av 1970-talet haft ett program för stöd till svensk offshoreverksamhet. Till följd av bristande efterfrågan på utvecklingsmedel ur detta program från industrins sida reducerade STU medlen inom

insatsområdet "olje- och gasutvinning till havs" till 2,4 milj. kr. för budgetåret 1980/81 från att ha varit 4,4 milj. kr. föregående budgetår. Samtidigt började dock trenden inom svensk industri att vända. Till följd av vidgat intresse för offshoreverksamhet har STU följaktligen ökat sitt bidrag och överförde i sin anslagsframställning för budgetåret 1982/83 området "havsteknik" till de prioriterade områdena.

STUs primära mål för den fortsatta verksamheten inom området havsteknik är:

- att underlätta för svensk industri att på kort och lång sikt öka sina marknadsandelar på främst den del av offshoremarknaden som kräver teknikintensiva produkter/system/metoder,
- att bidra till att svensk industri får bättre teknisk problemkännedom och vidgade marknadskontakter med etablerad offshoreindustri, i första hand i Norge, och
- att bidra till att svensk forskningskompetens byggs upp främst inom "nyckelområden", dvs. forskningsdiscipliner av grundläggande betydelse för en framtida industriell offshoreteknisk utveckling.

Med svenska forskningsinstitutioners och svensk industris speciella förutsättningar i bakgrunden kommer STUs framtida offshoretekniska FoU-program att innehålla bl.a. följande områden:

Marin geologi, oceanografi och meteorologi

Information om bottenförhållanden, vågor, strömmar och vindar utgör underlag för design av plattformar och rörledningar som installeras i Nordsjön. Det finns behov för mer omfattande undersökningar, speciellt i områden norr om 62:a breddgraden. Utvecklingen bör inriktas mot system som förutom de miljömässiga parametrarna också inkluderar mätningar av de fysiska påkänningarna på konstruktionerna. I norra delen av Nordsjön kommer även faktorer som havsis, nedisning och dålig sikt att påverka den operativa verksamheten.

Förundersökningar

För att indikera förekomsten av kolväten finns ett flertal geologiska och geofysiska metoder som exempelvis reflexionsseismik. För att höja "the rate of success" i den efterföljande borrhälsfasen och för att få bättre beslutsunderlag för hur utvärderings- och produktionshålen skall planeras finns anledning till vidareutveckling av dessa metoder.

Prospekterings- och produktionsborrning

En ökad grad av automatisering är nödvändig för att öka effektiviteten och säkerheten kring borroperationer. Ett område av särskild betydelse är säkerheten kring okontrollerade utblåsningar. Det finns behov av teknik för att kontinuerligt indikera tryckvariationer nere i borrhålet.

Mobila prospekteringsplattformar

Konstruktioner som arbetar i havet utsätts ständigt för dynamiska påkänningar som kan orsaka utmattningsproblem. För att skapa bättre konstruktionsunderlag krävs fördjupade kunskaper inom området samt att erhållna teorier korreleras och återkopplas till tanktester och fullskalemätningar. Med ökat vattendjup och införandet av undervattensproduktions-system kommer intresset att öka för flytande produktionsanläggningar. Detta ställer än högre krav på delsystem som förankringar och produktions''risers'', men också på konstruktionerna som sådana.

Produktionsteknik

I anslutning till konstruktion av produktionsplattformar för större vattendjup eller marginella fält finns behov av bl.a. viktreduceringar genom exempelvis integrering och miniatyrisering av separationsprocessen och därtill hörande undersystem.

Med anledning av ökade drifts- och underhållskostnader på grund av bl.a. skärpta inspektionsbestämmelser accentueras behovet av mer kostnadseffektiva metoder. Större hänsyn till dessa faktorer bör i framtiden tas redan på konstruktionsstadiet. Detta gäller även mobila plattformar.

Undervattensproduktionssystem

De stora vattendjupen i norra delen av Nordsjön talar för en användning av undervattensproduktionssystem i större utsträckning än vad som idag är fallet. Teknik och metoder för att installera, underhålla och inspektera dessa system måste därvid vidareutvecklas.

Kolvätetransport

Rörledningar eller lager-last-bojsystem är två alternativa transportsystem för olja. Med stora vattendjup ökar kraven på anpassning av system och metoder för att installera, underhålla och inspektera dessa.

Undervattensteknik

Det finns ett omfattande behov av alla slags undervattensarbeten i syfte att inspektera, underhålla och reparera offshorebaserade installationer. Dykertechniken bör utvecklas mot mer kostnadseffektiva system och mot högre grad av säkerhet för den dykande personalen. Med de stora vattendjupen finns utrymme för alternativa system till dykeriet såsom bemannade och obemannade undervattensfarkoster, mer eller mindre robotiserade i förhållande till arbetsuppgifterna.

Utöver ovan återgivna offshoreprogram avser STU att hålla en viss flexibilitet i förhållande till speciella initiativ från industrin, enskilda innovatörer samt svenska forskningsinstitutioner.

DSH ansluter sig till STUs ovan återgivna grundsyn på området i fråga. Ett övergripande program för offshoretekniken bör kunna ta STUs projekt som bas. Det är DSHs uppfattning att dessa projekt kan förstärkas och utökas i flera avseenden. De åtgärder som DSH funnit särskilt angelägna avser i första hand:

- ändrade former för och utökat stöd till havsteknisk utveckling.
- särskilt stöd till vidareutveckling av redan befintlig kompetens inom landet avseende arktisk teknik, bl.a. under beaktande av de fördelar som närheten till provning i arktisk miljö erbjuder (speciellt Bottenvisken/Bottenhavet vintertid).
- bidrag till höjning av den industriella offshorekompetensen genom etablering av avancerad dykeriutbildning och utbildningsanknuten forskning för den civila sektorn.
- särskilt stöd till kompetensutveckling inom området undervattens teknik, speciellt med anknytning till befintliga verksamheter vid vissa statliga organ såsom försvarets forskningsanstalt (FOA), marinens dykeri-centrum (MDC) och Chalmers arbetsenhet för undervattens teknik (CTH/AUT).
- särskilt stöd till utveckling av konkurrenskraftiga referensanläggningar genom svenska myndigheters teknikupphandling.
- inrättande av bolag för marknadsföring av vissa konkurrenskraftiga produkter och tjänster från i första hand FOA, och
- vidgade möjligheter till utlandspraktik inom offshoresektorn, samt främjande av innovationer och entreprenöranda.

Som stöd för ovan uppräknade förstärkningsåtgärder föreslår DSH särskilda program inom följande områden:

- arktisk teknik,
- undervattens teknik,
- teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet.

2.5 Arktisk teknik

I områden med klimat- och miljöproblem av arktisk karaktär, inte bara det egentliga Arktis, dvs. Norra ishavet jämte angränsande ö- och kustområden, utan även andra områden av åtminstone tidvis liknande karaktär, kommer både ordinär och speciell teknik till användning. Den teknik som nyttjas i sådana områden kan indelas i följande tre grupper:

- ordinär teknik, dvs. teknik som inte utvecklats för polarområden men är lämplig också i Arktis (t.ex. byggnadsmaterial, husgeråd, elektronik och truckar),
- anpassad teknik, dvs. ordinär teknik som anpassats mer eller mindre till arktiska krav (t.ex. lastfartyg med isförstärkning),
- speciell teknik, dvs. teknik, exklusivt utvecklad för arktiska betingelser (t.ex. isbrytare och konstgjorda öar för Ishavet).

Med arktisk teknik avses här både speciell och anpassad teknik, dock i senare fallet inte sådan teknik som undergått teknologiskt sett tämligen obetydliga modifieringar för arktiskt klimat.

DSH framhåller att vi i Sverige sedan gammalt är bekanta med problem som uppkommer vid aktiviteter i kombinationer av is, kyla, snö och mörker. Dessa erfarenheter härrör väsentligen från norra Sverige men också i någon mån från det egentliga Arktis. I senare fallet kan man peka på enstaka svenska polarexpeditioner, senast genom den mycket omfattande Ymerexpeditionen år 1980.

I takt med våra egna behov har teknik för arktiska betingelser till en del importerats, t.ex. isbrytare från Finland och snöscooters från Japan, till en del utvecklats inom landet. Svensk export av sådan teknik har varit obetydlig. Den internationella marknaden för arktisk teknik har inte heller varit stor.

En omfattande prospektering av olje- och gastillgångarna har inletts i de arktiska delarna av Alaska, Kanada och Sovjetunionen. Med stöd av de lovande resultat som redan erhållits och de investeringsplaner som nu är kända rörande dessa områden förutser många bedömare en relativt omfattande exploatering av Arktis med början under 1980-talet. Geologiska bedömningar förekommer, enligt vilka uppskattade oljereserver i Arktis överstiger 70 miljarder ton, att jämföras med de globala oljereserverna i övrigt som brukar anges till ca 90 miljarder ton. Detta sammanhänger med förekomsten i Arktis av mycket stora kontinentalsockelområden med maktiga sedimentära bergarter.

Svenskt näringsliv har anledning att i vidgad omfattning uppmärksamma den expanderande marknaden för arktisk teknik i Alaska och på Grönland jämte norra delarna av Kanada och Sovjetunionen. Omfattande exploatering på längre sikt kan komma att aktualiseras även inom Antarktis och de omfattande kontinentalsockelområdena mellan Svalbard och Nordnorge. Skälen för ökat svenskt engagemang kan enligt DSH sammanfattas på följande sätt:

- Bekantskapen inom svenskt näringsliv med arktiska förhållanden ger komparativa fördelar och möjlighet till initialframgångar.
- De tidvis isbelagda områdena utefter svensk kust, speciellt i Bottenhavet och Bottenviken, erbjuder testmöjligheter för arktisk teknik som är mera lättillgängliga från industri- och kommunikationscentra än vad fallet som regel är i andra kustområden med arktiskt klimat.
- Exploateringen av polarområdena skapar många och smala nischer för ny teknik, passande för mindre och medelstora företag, dvs. nischer av en typ som lämpar sig väl för svensk industri.
- Den begränsade svenska hemmamarknaden kan i vissa fall vara tillräcklig som draghjälp vid prototyputveckling.

Programmets huvudändamål bör vara att genom kunskapsutveckling bidra till höjning på kort och lång sikt av svensk industris internationella

konkurrenskraft i verksamheter som avser nyttjande och skydd av naturresurserna i Arktis. Programmet bör även skapa förutsättningar för svenska myndigheter och forskningsorgan att i ökad utsträckning delta i sådana verksamheter på kommersiella villkor.

Genom stöd till svensk export av varor och tjänster för områden med arktiska betingelser bör programmet sålunda ge underlag för ökad industriproduktion och förbättrad bytesbalans på sikt. Programmet bör också avse kunskap om och närkontakt med marknaden i Arktis. Speciellt bör programmet ta upp aktiviteter som ger information om konkreta möjligheter till de företag som ännu inte haft kontakt med marknaden i fråga.

DSH *föreslår* att ett program för arktisk teknik upprättas av DSH och STU i samråd med berörda intressenter och att resurser avsätts till stöd för utveckling av kompetens i arktisk teknik inom enskilda företag, forskningsorgan och myndigheter.

2.6 Undervattensteknik

Programmet för undervattensteknik bör enligt DSH syfta till att genom grundläggande utbildning, forskning och kunskapsutveckling förstärka den inhemska basen för utveckling av industriell kompetens inom havstekniken. En huvuduppgift för programmet bör också vara att ta vara på den stimulans och de effekter avseende utveckling av ny teknik som aktivare samverkan mellan berörda myndigheter, forskningsorgan och företag kan ge. Programmet undervattensteknik redovisas på följande delområden:

- humandykeri,
- undervattensfarkoster,
- verktyg och hjälpmedel för dykare och undervattensfarkoster,
- testplattform för undervattenssystem.

2.6.1 Humandykeri

Undervattensarbeten med dykare – humandykning – har i Sverige hittills främst utförts med luft som andningssgas och med hjälmrustning. Arbetsuppgifterna har normalt funnits i kustnära områden, hamnar, sjöar och älvar med begränsade arbetsdjup.

Den forskning och utveckling som lett fram till nya dykmetoder för stora djup med utnyttjande av artificiella andningssgas (gränsen för luftdykning ligger vid ca 60 meter), genomfördes fram till 1960-talets början främst i marinens regi. I Sverige finns f.n. endast ett företag med svenska yrkesdykare (Göteborgs Dykeriteknik AB) som kan arbeta på stora djup (150 m).

Svenska marinen har tillsammans med FOA fortsatt dykeriforskningen och sedan början av 1960-talet utvecklat djupdykmetoder med heliumsyre (heliox) som andningssgas. Utbildningen av djupdykare har begränsats till egen personal och följer marinens egna säkerhetsbestämmelser. Vidareutveckling av dessa system fortsätts vid det sedan år 1979 verksamma MDC i samarbete med FOAs institution för navalmedicin (FOA 58).

Det största antalet dykare arbetar f.n. inom havsexploateringen och kommer enligt nuvarande bedömningar att behövas där även framdeles. Avancerad ubåtteknik och manipulatorer och annan kvalificerad utrustning kommer sannolikt att komplettera dykarna i deras arbete, men inte ersätta dem. Dykarnas arbetsuppgifter kommer att breddas och kräva större yrkesskicklighet inom olika teknikområden. Oljeexploateringens trend mot större djup kräver också forskning och utveckling avseende nya dykmetoder.

Verksamheterna i Nordsjön sysselsätter vid tider med stor aktivitet 2 000–3 000 dykare, de flesta i uppgifter som djupdykare. Antalet luftdykare i hamnar, floder etc. är svårare att uppskatta men torde röra sig om ca 2 000 i Västeuropa.

Säkerhetskraven vid dykning ökar. En strävan att samordna de europeiska säkerhetsbestämmelserna pågår. European Diving Technology Committee (EDTC) med 13 medlemsländer, däribland Sverige, har utarbetat förslag till grund för samordning av även de nationella bestämmelserna. Ett av de viktigaste förslagen rör utbildning av dykare. Bristen i utbildningen har varit huvudorsak till många olyckor under 1970-talet. Arbetarskyddsstyrelsens översyn av de svenska säkerhetsbestämmelserna för dykning utgår från EDTCs förslag.

Med utgångspunkt i olika prognoser för europeisk undervattensteknik kan följande bedömning göras av utvecklingen under 1980-talet:

- Antalet djupdykare med helium/syrgas som andningsmedium kommer att minska något.
- Antalet blandgasdykare med kväve/syrgas kommer att öka.
- Antalet luftdykare förblir i stort sett oförändrat.
- Större yrkeskunnande krävs av dykarna.
- Krav ställs på förbättrad och internationaliserad utbildning.
- Harmonisering av säkerhetsbestämmelserna för västeuropeiska stater kommer att eftersträvas.

Vid svensk utbildning av yrkesdykare är det viktigt att ta fasta på erfarenheter från närbelägna dykerinationer med kvalificerad yrkesdykarkår. De närmast belägna som har dykare arbetande på olje- och gasfält i Nordsjön är Norge och Storbritannien. Erfarenheterna från 1970-talets dykningar har inarbetats i EDTCs förslag till säkerhetsbestämmelser år 1978. Ett av dessa förslag har givit till resultat att de norska och brittiska utbildningsnormerna för dykare nu överensstämmer. I de båda länderna utbildas dykare vid statliga dykarskolor. Med det syfte som ovan angivits för svensk dykarutbildning bör även den kunna ske vid statlig dykarskola och ansluta sig till förutnämnda normer. De inhemska erfarenheterna av modern dykarutbildning finns inom marinen som under ca 15 år utbildat djupdykare. Marinens utbildning är kvalitetsmässigt ungefär jämbördig med den norska och brittiska. Det är sannolikt att Sveriges behov av dykare kan fyllas genom utbildning vid någon av de utländska dykarsko-

lorna, t.ex. vid den norska skolan i Bergen eller vid den engelska i Fort William. Det finns dock avigsidor med detta:

- Antalet dykarelever från Sverige bestäms av tillgång på plats.
- Kostnaden för utbildningen blir sannolikt stor.
- Vi går miste om den viktiga kompetensuppbyggnad som en egen utbildnings- och forskningsverksamhet ger.
- Dykarens inplacering i svensk undervattensteknologi försvåras.

I en svensk satsning på undervattensteknologi ingår enligt DSH human-dyki som en väsentlig del. DSH fäster särskilt avseende vid humand-ykeriets kvalitativa betydelse som del av den kompetensbas inom landet som är betydelsefull för den långsiktiga utvecklingen av svensk offshorein-dustri. Fullt utnyttjande av offshoresektorns möjligheter förutsätter enligt DSH att statliga bidrag till industriella projekt kombineras med en lång-siktsmedveten satsning på kompetensutveckling inom vissa basområden, bl.a. inom undervattenstekniken. En satsning på god kunskap om och kontakt med undervattensmiljön och dess problem är lika betydelsefull. Sistnämnda mål kan, enligt DSHs mening, inte nås utan en avancerad svensk dykarutbildning för kvalificerade tekniker, forskare och specialar-betare jämte en utbildningsanknuten forskning och utveckling.

Utbildning av moderna yrkesdykare kan etableras i Sverige med för-stärkning av befintliga resurser och utnyttjande av den kompetens som finns i landet. Eventuell utbildning bör ske i statlig regi med en statlig myndighet som ansvarig för utbildning och säkerhet.

Följande åtgärder bedöms nödvändiga för att marinens och FOAs re-surser skall kunna utnyttjas även i civil utbildning av kvalificerade djupdy-kare:

- Organisatoriska åtgärder som gör försvarets resurser tillgängliga för det civila samhället och industrin.
- Extra tilldelning av resurser (personal och materiel) som behövs för civila åtaganden bekostas av medel utöver försvarsanslaget.
- En myndighet utses som ansvarig för utbildning och säkerhet.

DSH avser att tillsammans med marinen och andra berörda intressenter utreda frågan om utbildning av yrkesdykare för den civila sektorn och återkomma med förslag i ärendet. Som underlag för utredningen har DSH i oktober 1982 avslutat en förstudie.

En komplettering bör göras avseende utbildning och licensiering av halvprofessionella s.k. vetenskapliga dykare, dvs. vetenskapsmän som inom ramen för forskningsprojekt delvis bedriver undervattensarbeten som dykare. Nuvarande förhållande, som innebär risk för att forskningsin-stitutioner tar på sig arbetsgivaransvar gentemot inte nöjaktigt utbildade dykare, finner DSH otillfredsställande.

Ett par förutsättningar för att man skall kunna nå ovan angivna mål för en svensk yrkesdykarutbildning är enligt DSH dels att den navalmedi-cinska forskningen vid MDC/FOA 58 får erforderligt stöd, dels att motsva-

rande undervisning och forskning vid Karolinska institutets avdelning för baromedicin inte läggs ner. Detsamma gäller den därmed nära samhöriga tekniska forskning som är under uppbyggnad vid AUT/CTH.

2.6.2 Undervattensfarkoster

Den expanderande offshoresektorn ställer ständigt större krav på möjligheterna att utföra fler och svårare arbetsuppgifter på större vattendjup. Dessa arbeten inbegriper som regel dykare och/eller bemannade och obemannade undervattensfarkoster.

Typiska undervattensarbeten inom offshoresektorn kan exemplifieras med installation och service av plattformar, inspektion och icke förstörande provning (NDT), reparation av plattformsstrukturer och rörledningar, kontroll och byte av korrosionsskyddande anoder, röjning, städning, provtagning och kartläggning av havsbotten, söknings- och bärgningsarbeten m.m. Merparten av dessa arbetsuppgifter utförs än så länge med hjälp av dykare försedda med mer eller mindre utvecklade verktyg och hjälputrustningar. Kraven på att arbetsuppgifterna måste kunna utföras på allt större djup innebär att kostnaderna och även riskerna för arbete med dykare växer. De djupgränser som bestäms av ekonomi- och säkerhetskänslighet kommer att vidgas successivt. De möjligheter som därvid står till buds är att ersätta den tryckexpanderade dykaren med enatmosfärsdykare (pansardykare eller bemannad undervattensfarkost) eller med fjärrstyrd, obemannad undervattensfarkost, ROV (Remotely Operated Vehicle).

I Sverige finns sedan lång tid tillbaka en forsknings- och utvecklingsverksamhet som innefattar flertalet av de komponenter som ingår i bemannade och obemannade farkostsystem vartill kommer en industristruktur som är väl lämpad för sådan verksamhet. Vad som egentligen fattas, framhåller DSH, är ett inhemskt behov på avnämarsidan beroende på avsaknaden av svensk offshoreverksamhet.

Den ubåtsutveckling som under en lång följd av år pågått i Sverige under ledning av marinen och med Kockums AB som konstruktör och tillverkare har lett till att ett kvalificerat ubåtskunnande byggts upp inom landet. Den ubåtsräddningsfarkost (URF) som utvecklades vid Kockums AB under slutet av 1970-talet är ett resultat av denna kompetens tillämpad på en något mindre farkost än de vanliga ubåtarna. Från Kockums ABs sida har man gjort försök att lansera en farkost av denna storlek på offshoremarknaden. Farkosten är försedd med tryckkammare och dykarluss för användning som transport- och arbetsubåt på djup ned till 300 m.

Någon tradition då det gäller små, bemannade undervattensfarkoster finns dock knappast i Sverige. Möjligen kan nämnas den lilla, enkla enmansutbåten "Doppingen". Den byggdes med mycket små medel redan i början av 1970-talet som en liten forskningsfarkost och har använts av framför allt marinbiologer. Den finns f.n. på CTH där den används som studieobjekt och kan möjligen vara embryot till mera avancerade farkostprojekt.

Det finns inom landet betydande kunskaper om obemannade undervattensfarkoster och om praktiskt taget alla delområden som berör dessa system. Flera forskningsinstitutioner och universitet bedriver utvecklingsarbeten som har anknytning till denna teknik. Vid FOA har man t.ex. under många år arbetat inom hydroakustik och undervattensnavigering samt akustisk avbildning. Inom hydrooptiken har man speciellt studerat avbildnings- och belysningsproblematiken. Under senare delen av 1970-talet har man utvecklat en undervattensfarkost "FOA-SUB" – huvudsakligen avsedd som experiment- och forskningsplattform. Vid CTH i Göteborg har man bearbetat många av de problem som har anknytning till fjärrstyrda farkoster som t.ex. hydrodynamiska frågor, arbetsmetoder och verktyg.

Under senare delen av 1970-talet utvecklade och provade SAAB i Linköping sin stora och mycket avancerade, obemannade undervattensfarkost – "SAAB-SUB" – (4,5 ton). Mycket av kunnandet från flyg- och robotsidan med avancerad styr- och reglerteknik tillämpades i detta projekt. Med sina tre manipulatorer torde den tillhöra de mest avancerade som någonsin utvecklats inom den civila sektorn. Inom SAAB lades projektet ned år 1979 då företaget beslöt koncentrera sina insatser på flygsidan. Kunskapen och erfarenheten från detta arbete, inklusive fältarbetet offshore, har emellertid bevarats och vidareutvecklats inom landet genom det nybildade företaget SUTEC AB i Linköping. Här bygger och vidareutvecklar man en liten, obemannad inspektionsfarkost kallad "Sjöugglan". Den har nyligen sålts till svenska marinen. Några exemplar har också blivit placerade utomlands. Kockums AB och SUTEC AB har nyligen gemensamt bildat AB Subcraft, bl.a. för att bygga om och gå vidare med det stora "SAAB-SUB" -projektet till en avancerad farkost, kallad "SEA-DOG".

Flera svenska småföretag arbetar med TV-kameror, fotografiska kameror och belysningsutrustningar (t.ex. Ingenjörfirman Undervattensfoto). En svensk, avancerad undervattensmanipulator, som utvecklades i mitten av 1970-talet av företaget Ingla AB i Ludvika, har nu vidareutvecklats av Jungner Marin AB.

Under senare år har på olika sätt försök gjorts att samla lämpliga svenska industrier och institutioner för att gemensamt kunna gå in på området kontroll och underhåll offshore med hjälp av dykare eller undervattensfarkoster. Dessa försök har emellertid hittills inte rönt någon framgång. Grundläggande kunskaper finns inom landet, men erfarenheter beträffande applikationer under vatten har varit sparsamma. Även system för navigering och positionsbestämning samt undervattenskommunikation med anknytning till undervattensfarkoster finns det industriella förutsättningar för att utveckla i Sverige (t.ex. Amlab i Nynäshamn).

Som tidigare påpekats är det viktigt att de som bedriver utveckling av farkostsystem eller komponenter till dessa har direktkontakt med behov och problem i fält. Möjligheter till detta bör finnas bl.a. genom svenska företag såsom Stena Offshore, med flera stora och utomordentligt välut-

rustade dykerifartyg, eller genom Göteborgs Dykeriteknik AB, som bl.a. utvecklat ett eget högklassigt tryckkammersystem.

Aven marinen är av stor betydelse vid utveckling av ny teknik. Ofta har man från marinens sida ställt upp med fartyg, materiel och personal för utprovningsarbeten i fält, vilket är betydelsefullt för en nation som Sverige utan egen offshoreverksamhet.

2.6.3 Verktyg och hjälpmedel för dykare och undervattensfarkoster

Den teknik som utnyttjas i offshoreverksamheten utgörs ofta av i princip redan befintlig "landteknik", efter vissa erforderliga justeringar eller kompletteringar.

Detta gäller inte minst vad avser service, kontroll- och underhållsverksamhet på undervattensanläggningar. Maskinelement och komponenter på sådana anläggningar har hittills i ringa utsträckning utformats med hänsyn till vad som är lämpligt ur dykarens synvinkel.

I Nordsjön sker underhålls- och reparationsarbeten på djup ned till 300 m. Dessa arbetsuppgifter utförs av lätta dykare under mättnadsdykning. I Sverige sker ca 75 % av all yrkesmässig dykning på djup mindre än 20 m. Huvudparten sker i samband med anläggningsarbeten på broar, hamnar och vattenkraftverk.

Lätta dykare kan inte uppta några reaktionskrafter från verktyg, varför speciella anordningar måste till. Det är ofta kallt, dålig sikt och strömt, varför en stor del av dykarens arbetsförmåga åtgår till att hålla sig kvar på arbetsstället eller helt enkelt att hålla sig vid liv. Detta medför att stora krav ställs på verktygens utformning. De skall vara avpassade för höga yttre tryck och korrosiv miljö samt vara lätta att underhålla och reparera. Förhållandena i Nordsjön är extremt svåra, varför framgångsrik tillämpning av utrustning i dessa områden brukar öppna vägen till den internationella offshoremarknaden.

Det finns inom landet institutioner och företag som arbetar med utveckling av verktyg och annan utrustning för undervattensarbeten. Bland företagen kan nämnas Atlas Copco, SIKOB, ESAB, Jungner Marin AB, Göteborgs Dykeriteknik AB och SUTEC AB.

En vanlig uppfattning, framhåller DSH, är dock att marknaden för dykeriverktyg är ointressant för större företag. Mycket talar för att det i vissa fall, t.ex. för kraftalstring till svetsutrustning och verktyg för undervattensbruk, fordras stor FoU-kapacitet under det att utvecklingen av verktygen i många fall lämpar sig bättre för småföretag. I Sverige finns företag av båda slagen med god kompetens för ifrågavarande uppgifter. Även FOA besitter hög kompetens inom den teknisk-vetenskapliga forskningen beträffande verktyg och hjälpmedel. Denna kompetens har hittills i endast ringa utsträckning tagits i anspråk inom svensk industri.

AUT/CTH går i hög grad in på här berörda teknikområden. Ett nära samarbete har etablerats mellan AUT och FOA 58 vid MDC, där FOA

bedriver den dykerimedicinska forskningen och AUT angränsande teknisk forskning och utveckling.

2.6.4 Testplattform för undervattenssystem

Inom en del svenska företag pågår teknikutveckling av utrustning respektive systemutveckling för undervattensstillämpning med sikte på kommersialisering inom offshoresektorn. Den aktuella teknikutvecklingen pågår i många fall inom mindre företag, där det ekonomiska stödet från organ typ STU varit nödvändigt för initiering av utveckling men samtidigt endast tillräckligt för utveckling fram till prototyp. Fortsatt systemutveckling kommer i många fall att kräva externt finansieringsstöd.

Ett flertal projekt syns nå prototypstadiet ungefär samtidigt men efter individuella, oftast okoordinerade utvecklingsplaner. Någon aktivitet i syfte att samordna de individuella projekten har inte förekommit, men från många håll har enligt DSH hävdats att svensk undervattens teknisk industri borde samverka inom ett/ flera systemprojekt. Kapacitet och resurser här för syns föreligga inom landet, men en bas för gemensamma systemprojekt har saknats.

Inför avsedd kommersialisering av aktuella system förmodas fortsatt systemutveckling nödvändig. Samverkan inom ett större systemprojekt kan därför vara det optimala sättet att utnyttja framtida tillgängliga ekonomiska resurser, samtidigt som den kommersiella genomslagskraften hos den svenska systemtekniken ökar genom samverkan inom ett större projekt.

Som exempel kan nämnas projekt "Testmyggan" som f.n. är skisserat som ett svensk-norskt utvecklings- och samarbetsprojekt. Idén är att konvertera en befintlig tryckskrovsdel, "Stålmyggan", till en testplattform som förläggs på lämplig plats i havet utefter norsk eller svensk kust. Plattformen skall sedan användas också för slutprovning av komponenter för offshoremarknaden och som utgångspunkt för systemutveckling gemensam för flera av de i "Testmyggan" engagerade företagen. För projektets planeringsfas beviljades 200 000 kr i mars 1982 från vardera STU och Norges teknisk-naturvitenskapelige forskningsråd (NTNF). Projektets målsättning är främst:

- att ge referenser och erfarenheter erforderliga för fortsatt teknikutveckling,
- att skapa förutsättningar för ett konkret tekniskt/kommersiellt samarbete mellan norsk och svensk industri inom den avancerade undervattens-teknologin, och
- att ge svensk undervattensindustri tillgång till de avancerade provnings-resurser och erfarenheter som finns/byggs upp vid NUTEC i Bergen.

Projekt "Testmyggan" representerar möjligheter till ett samordnat ny-skapande som DSH bedömer som mycket angeläget. Projektet har också stark anknytning till andra aktiviteter, speciellt med sikte på referensan-

läggningar med stöd av den begränsade hemmamarknaden. DSH finner det sälunda angeläget att hålla nära kontakt med projektarbetet under planeringsfasen. DSH bör kunna bidra till en vidgad samverkan mellan inte bara intresserade företag utan även med vissa fackmyndigheter och forskningsorgan, som tar vara på innovationsmöjligheterna genom skilda kompetenser och erfarenheter (synergieffekter).

2.6.5 Målsättning och förslag för undervattensteknik

Inom undervattenstekniken finns enligt DSH flera delområden för ny-
skapande och en utvecklingsbar svensk kompetens.

Utvecklingsbara områden är bl.a:

- verktyg och utrustning för undervattensarbeten, och
- system för spaning och sökning under vatten samt fjärrstyrda farkoster.

Hjälpmedel i denna utveckling är:

- kvalificerad dykeriutbildning och därmed sammanhängande FoU, och
- testplattform för delvis gemensam utprovning av undervattenssystem.

I ovanstående avseenden fördelar sig kompetensen inom landet på många olika myndigheter, forskningsorgan och enskilda företag. En del myndigheter kan också som kompetenta beställare driva på den tekniska utvecklingen inom vissa områden.

Programmet för undervattensteknik bör enligt DSHs mening syfta till att genom grundläggande utbildning, forskning och kunskapsutveckling förstärka den inhemska basen för utveckling av industriell kompetens inom havstekniken. En huvuduppgift för programmet bör också vara att ta vara på den stimulans och de synergieffekter avseende utveckling av ny teknik som en aktivare samverkan mellan berörda myndigheter, forskningsorgan och företag kan ge.

DSH föreslår:

- att ett program för undervattensteknik med ovan angivna syften upprättas av DSH i samarbete med STU och andra berörda intressenter, och
- att frågan om utbildning av yrkesdykare för den civila sektorn utreds av DSH och marinen i samråd med berörda intressenter.

2.7 Teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet

Programmet avseende teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet syftar till att utveckla system som har en hemmamarknad, med svenska myndigheter och verk som avnämare, men som också bedöms ha en internationell marknad. Förstärkt stöd till myndigheter för sådan utveckling bedöms av DSH vara en särskilt effektiv åtgärd för industriell utveckling, genom det finansiella stödet i kombination med krävande beställare.

Aktuella system byggs upp av olika komponenter; sensorer, kraftförsörjning, signalöverföring, signalbehandling m.m., för vilka det finns åt-

skillig kompetens inom landet, både bland de statliga forskningsinstitutionerna och i industrin – inte minst den högteknologiska småindustrin.

2.7.1 Fjärranalysteknik

Fjärranalys är beteckningen för tekniska metoder där man på avstånd samlar in, bearbetar och presenterar information om t.ex. naturförhållanden. Fjärranalysteknik kan delas in i grenar som rör:

- sensorer (kameror, telespektorradiometrar, multispektrala svepradiometrar, lasersystem och radarsystem),
- plattformar (flygplan, satelliter, markstationer),
- överföringsteknik,
- bearbetning (datorer, fotoregrering etc.),
- presentation (bildskärmar, kartor, diagram etc.).

Resurser för flygfotografering, infraröd och sidtittande radar (SLAR-kartering) från flyg finns i dag i landet. Fotograferings- och termograferingstjänster utförs på uppdragsbasis av statens lantmäteriverk (LMV) för olika ändamål. Kustbevakningens IR/UV- och SLAR-utrustningar har i första hand utvecklats för att vara hjälpmedel för övervakning av olje- och kemikalieutsläpp. Utprovnings- och utvecklingsarbeten även inom andra områden kan göras med dessa utrustningar. SLAR-utrustningar tillverkas av Ericsson, medan övriga instrument är av utländskt fabrikat. Multispektrala scanners finns inte i landet men kan lånas in.

Inom lasertekniken har system utvecklats vid CTH för i första hand mätning av luftföroreningar. Såväl detta system som ett av FOA utvecklat system utprovas för mätning i vatten. För att få fram ett operativt system för laserfluorescens för kartering av vattenföroreningar, alger m.m. krävs vidareutveckling och försöksverksamhet. Utrustning för laserbatymetri, dvs. djupmätning med laser, har lånats in för försöksverksamhet.

Mikrovågsradiometri för flygbruk finns på FOA. På CTH pågår arbete med definition av system för mikrovågsradiometri för vertikal sondering av temperatur och luftfuktighet i atmosfären. För att kunna utnyttjas för vattenföroreningar krävs systemutveckling.

Sodar för akustisk vindmätning (vindhastighet och vindriktning) i ytnära skikt (0–150 m) har utvecklats i Sverige av Sensitron AB. Utprovning har skett. Sodarutrustningar av detta slag kan användas på plattformar i havet.

För Codar, dvs. strömmätning med radar från landstationer, finns ingen resurs i Sverige. För utprovning är det troligt att inlånning kommer att ske.

Sverige har god tillgång till satellitdata, främst genom mottagningsresurser inom landet vid Rymdbolagets station i Kiruna och militära väder-tjänsten i Stockholm. En ny, avancerad mottagningsresurs är också under uppbyggnad vid Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) i Norrköping. För Sverige intressanta data kan dessutom erhållas bl.a. från mottagningsstationer i Frankrike och Norge. Sverige beräknas också få en central mottagningsstation för en ny europeisk satellit under senare hälften av 1980-talet.

Program och bearbetningsresurser för avancerad satellitdatabearbetning utvecklades under 1970-talets första hälft. Resurser för digital bearbetning av data finns i dag på flera håll, t.ex. hos naturgeografiska institutionen vid Stockholms universitet och hos LMV. Det stora genombrottet för bearbetning av satellitdata kom år 1979 då Rymdbolagets utrustning kunde utnyttjas för bildbearbetning och systemutveckling. Den bearbetningsresurs som f.n. planeras på SMHI kommer också att tillåta avancerad databehandling väl i klass med Rymdbolagets nuvarande system. De centrala bearbetnings- och programutvecklingsresurserna i Sverige är därmed förhållandevis väldimensionerade och de institutionella behoven väl tillgodosedda.

För data från laser- och mikrovågssystem krävs särskilda bearbetningsrutiner och systemutveckling. För befintliga system utvecklas och utprovas bearbetnings- och presentationssystem separat. För digitalisering av filmmaterial har ett svenskt instrument utvecklats. Saab-Scania har nyligen levererat en prototyp till Rymdbolaget.

På forsknings- och utvecklingssidan ligger Sverige väl framme inom fjärranalysområdet. Ett exempel är utvecklingen av de flygburna oljeövervakningssystem som nu används av kustbevakningen. Vidare har flera försök och systemstudier genomförts inom havsisområdet. Satellitinformation (bilder) har utnyttjats rutinmässigt på SMHI för havsiskartering sedan lång tid tillbaka. Vidare har SMHI stor erfarenhet när det gäller temperaturkartering med flygburna infrarödsensorer.

Kunskaperna inom fjärranalysområdet är begränsade till enstaka personer vid ett flertal verk och institutioner. En breddning av kunskapsnivån är enligt DSH nödvändig. Det har vidare visat sig svårt att kunna utnyttja befintliga kunskaper och erfarenheter för utveckling av operativa system, beroende dels på bristande samordning, dels på resursbrist.

Ett nationellt mål bör vara att på sikt effektivisera utforskning och tillståndskontroll av havet genom att utnyttja fjärranalysen. Fjärranalystekniken bör härvid koordineras med andra informations- och mätsystem där fjärranalysens förmåga att lämna övergripande och kompletterande information tas till vara. En satsning på kunskaps-, metod- och produktutveckling bör göras. System bör tas fram som tillgodoser behov inom landet samtidigt som man utvecklar metoder och system som lämpar sig för export på den internationella marknaden.

Utvecklingen bör i första hand inriktas på de sektorer som i dag har störst potential. Efter hand bör andra utvecklingsbara sektorer kunna komma i fråga. Inledningsvis bör inriktning ske mot:

- havsiskartering och havsisövervakning för sjöfart, isbrytning, anläggningsverksamhet och exploatering nationellt såväl som internationellt,
- ström-, isdrift- och väginformation, speciellt inriktad mot sjöfart, lokal trafikledning, energiforskning och offshoreverksamhet,
- övervakning av föroreningsutsläpp och vattenkvalitetsförhållanden för miljövård och resursutnyttjande. Denna bör kunna anpassas för nationell såväl som internationell tillämpning.

- vattentemperaturkartering för fiske, sjöräddning, cirkulations-, isläggnings- och islossningsstudier etc. samt
- kartläggning av naturförhållanden för planering och forskning.
För att nå de uppsatta målen bör:
- fjärranalysverksamheten inom havsområdet samordnas och så långt möjligt samlas på en central instans, företrädesvis ett statligt verk med övergripande ansvar.
- personella resurser skapas för fjärranalystillämpning, speciellt med inriktning på definition och utveckling av system,
- kraftfull satsning göras på utveckling inom prioriterade områden,
- utvecklingsprojekt definieras som kan ingå i statens delegation för rymdverksamhet (DFR) fjärranalysprogram.

DSH avser att ta upp en diskussion med DFR och andra berörda myndigheter för att formulera ett förslag till program för svensk marin fjärranalys.

2.7.2 Punktmätningar

För att kunna utnyttja och skydda havsresurserna, för att kunna planera och utföra arbete på och i havet på ett effektivt sätt krävs ingående kunskap om den marina miljön. Denna kunskap insamlas traditionellt genom observationer punktvis och mätningar från fasta punkter i och vid havet samt från fartyg.

Organ som på olika sätt är engagerade i mät- och observationsverksamheterna är främst fiskeristyrelsen, SMHI, SNV, försvaret, kustbevakningen, sjöfartsverket, universiteten, privata konsultföretag samt länsstyrelser och kommuner.

Den idag pågående mätverksamheten är splittrad på många institutioner. Stora vinster kan enligt DSH göras om en ökad samordning kan komma till stånd, framför allt om samordningen innebär ett ökat utnyttjande av modern automatisk datainsamlingsteknik. Svensk havsforskning lika väl som svensk industri skulle gynnas av en omstrukturering av mätverksamheterna till ett större nyttjande av permanenta, automatiska mätstationer såsom dränkbara mätpaket innehållande givare och vattenprovtagare och vid behov även trådlösa telemetriordningar. I dag finns ett behov av realtidsinformation hos hamnmyndigheter, lotsväsen och sjöledningscentraler. Detta behov kan tillgodoses om bl.a. nya typer av strömmätare i kombination med datatransmissionslänkar kan tas i bruk.

Programmets övergripande mål bör vara att effektivisera den svenska mätverksamheten i havet genom att kunskapsinhämtningen ökar samtidigt som de nya metoder som utvecklas har en hög exportpotential. Ett generellt system för punktmätning av vissa miljöförhållanden i havet bör utvecklas. Det innebär en bred satsning på tekniskt utvecklingsarbete med målet att förverkliga ett system för automatisk:

- mätning.

- insamling av mätdata,
- bearbetning av mätdata och
- distribution och delgivning av mätdata och prognoser.

Genom enkla hårdvaru- och mjukvaruförändringar skall mätsystemet kunna anpassas till skilda applikationer såsom:

- meteorologiska och oceanografiska observationsstationer till havs,
- sjöfartens speciella behov av mätningar,
- energi- och mineralutvinning till havs,
- vattenbruk,
- offshoreplattformar,
- operationer under vatten och
- militära behov av mätningar.

Området bedöms av DSH som en av de specialgrenar inom havsresursområdet där svenskt kunnande och svensk teknik kan skapa internationellt intressanta produkter.

Utvecklingsarbetet delas lämpligen upp i två delar som löper parallellt.

1. Fortsatt utveckling av redan påbörjade produkter som har en given marknad och som senare kan ingå som delkomponenter i ett totalsystem. Följande produkter föreslås:

- akustisk strömmätare med profilerande kapacitet och möjlighet att mäta isdrift,
- akustisk datalänk och
- akustisk vågriktningsskannare med programvara för reelltidsanalys av riktningsspektra.

Arbetet bör inledas med ett tekniskt utrednings- och utprovningsarbete och därefter görs en detaljspecifikation av produkterna. Produkterna utvecklas och långtidstestas sedan vid befintlig automatisk oceanografisk station.

2. Utveckling av ett generellt system för punktmätning avseende havets miljösituation bör påbörjas.

Arbetet bör inledas med en fördjupad behovs- och marknadsundersökning och därefter fortsätta med en definitionsstudie av det generella systemet. Definitionsstudien skall syfta till en översiktlig specifikation av ett totalsystem (inkluderande allt från givare till delgivning av mätresultat och prognoser) samt en detaljspecifikation (och därmed nödvändigt tekniskt utredningsarbete) av en pilotanläggning (för bruk i sambandscentraler) för utprovning och testning av utrustning och funktioner i totalsystemet. Pilotanläggningen bör utvecklas och lokaliseras t.ex. till en av hamnarna i Öresund där sjötrafiken har behov av bl.a. ströminformation och vintertid även av drivisens rörelser. Pilotanläggningen skall innehålla givare, dataöverföringslänkar och datorsystem. Det senare med kommunikationsmöjlighet med central instans för erhållande av tilläggsinformation i form av prognoser. I pilotanläggningen skall även ingå en boj med givare och utrustning för satellitkommunikation. Bojen skall dimensioneras så att den kan utnyttjas även på Nordatlanten.

För att utvecklingsarbetet skall ha framgång krävs enligt DSH bl.a:

- ett gott samarbete mellan företag, universitet/högskolor och institutioner liksom med militära utvecklingsorgan,
- nära kontakter med – och kunskap om – den internationella utvecklingen,
- en god förståelse för problematiken offshore, och
- att riskvilligt kapital frigörs för utveckling och kompetensuppbyggnad.

Från industripolitiska aspekter syns det enligt DSH väl motiverat att statsmakterna ger ett omfattande stöd åt teknisk utveckling och tillämpad forskning inom detta område.

Början till en utvecklingsgrupp finns redan i ett samarbete mellan SMHI, Amlab och SUTEC AB med visst ekonomiskt stöd från STU.

DSH föreslår att medel tilldelas DSH för att tillsammans med STU vidareutveckla och initiera arbetet enligt ovan. Det är enligt DSH av stor vikt att arbetet initieras snarast, eftersom marknaden för produkterna redan finns och allt pekar på ett ökat behov under 1980- och 1990-talen.

2.7.3 Prospektering med seismiska metoder

Med prospektering avses att med geologiska, geofysiska och geokemiska undersökningar söka efter förekomster av ekonomiskt utvinningsbara mineralråvaror, t.ex. malmer, olja, gas och lösa avlagringar. Arbetsgången innebär i stort övergång från översiktliga undersökningar av större områden till allt intensivare och kostsammare arbeten inom allt mer avgränsade områden.

De svenska oljeletningsinsatserna är globalt sett synnerligen små, även om svenska företag bedriver prospektering i Sverige och i utlandet. Sverige har inget bolag, s.k. contractor, som utför seismiska undersökningar. Oljeprospekteringen i Sverige omfattar verksamheter på och kring Gotland samt i sydligaste Sverige och kringliggande vatten. Under 1970-talet har totalt 200 milj. kr. lagts ned på oljeprospektering i Sverige, varav 20–30 milj. kr. använts för seismiska undersökningar.

Svenska företag deltar i oljeletningsprojekt i flera länder med större eller mindre andelar. Bland annat deltar Volvo Petroleum i Norge, Svenska Petroleum Exploration AB i England, Tunisien och Västindien. I dessa projekt är något annat bolag ansvarigt för det praktiska arbetet och därmed "operator". Salén Energy AB driver oljeletning som operator i Filippinerna och Turkiet. Svenska Petroleum Exploration ABs oljeletningsinsatser utomlands ligger f.n. kring 20–30 milj. kr. per år. Företaget är nu under uppbyggnad och fullt utbyggt siktar man på satsningar kring 100 milj. kr. per år.

Inom ramen för FOA-STUs havstekniska samarbetsprojekt har seismisk prospekteringsforskning bedrivits vid FOA sedan år 1977. Denna forskning har resulterat i att principer för en ny seismisk prospekteringsmetod har utarbetats, omfattande såväl ny metod för operativa mätningar till havs

som nya dataanalyrutiner. Denna nya prospekteringsmetod innebär, till skillnad från nu kommersiellt använda, att en seismisk undersökning ses som ett system där planering, mätning och analys integreras. Den nya metoden medger att yttäckande mätningar kan genomföras, att de insamlade mätningarna kan tolkas relativt snabbt genom en uppställd modell av den aktuella strukturen, både vad gäller tids- och amplitudinformation, samt att en betydande utvärdering kan ske redan vid mättillfället ombord på fartyget.

Svensk forskning och teknologi bör inom detta område kunna frambringa internationellt konkurrenskraftiga och lönsamma tjänster och produkter. Nedan presenteras kortfattat de skäl som, utöver den rationalisering av prospekteringen som den nya metoden kan leda till, kan tala för att en sådan prospekteringsverksamhet skall kunna etableras:

- En svensk prospekteringsverksamhet som utvecklas och drivs i nära kontakt med de svenska företag som bedriver oljeprospektering blir ett stöd för dessa företag vad gäller utvärdering och tolkning av seismiska data.
- En nationell svensk seismisk prospekteringsresurs kan i kombination med svenska privata eller statliga företag som driver oljeletning och oljehandel vara en internationellt sett intressant samarbetspartner. Detta kan underlätta erhållandet av oljeletningsrättigheter i främst tredje världen, i synnerhet om en ökande andel av oljehandeln kommer att gå direkt mellan länder i stället för via multinationella oljebolag.
- Uppbyggnaden av en prospekteringsverksamhet skulle utnyttja inte bara kunskap och erfarenhet som byggts upp inom den geologiska och geofysiska forskningen utan också kunnandet inom svensk industri, t.ex. varvsindustrin, och skulle kunna leda till utveckling av säljbara produkter.

DSH föreslår att den inom ramen för FOA-STUs havstekniska program anskaffade mät- och registreringsutrustningen kompletteras för att medge försöksvis tillämpade mätningar för att i full skala demonstrera den nya metodens praktiska tillämpbarhet.

Denna mätutrustning bör utformas så att den kan användas för mätningar försöksvis från ett lämpligt civilt eller militärt fartyg. För varje försöksmätning lämplig navigationsutrustning bör kunna inhyras. Kostnaden för mätutrustningen beräknas av DSH till 3 milj. kr. och kostnaderna för försöksmätningarna till 1,5 milj. kr. Eventuell vidareutveckling av FOAs resurser på detta område bör enligt DSH kopplas till frågan om bolag för marknadsförsörjning av FOAs kompetens på den civila sektorn.

2.7.4 Spaning och sökning under vatten

Sökning, identifiering och bärgning av objekt från havsbotten är ganska likartade problem vad gäller både civila och militära objekt. Tekniken att återfinna havererade fartyg, förlorade flygplan, torpeder eller andra före-

mål är i stort sett densamma för den civila som för den militära sektorn, varför också de totalt tillgängliga resurserna brukar utnyttjas gemensamt. Samma teknik bör också enligt DSH kunna utnyttjas vid överspaning av s.k. döda havsbottnar, områden där organiskt liv släckts ut till följd av t.ex. syrehrist eller giftutsläpp.

Den teknik som normalt används för sökning under vatten är scannande eller sidtittande sonar på ytfartyg i kombination med noggrann plottning av fartygets positioner och förflyttningar. Identifiering av misstänkta ekon sker med dykare eller undervattensfarkoster med TV-kameror och stillbildskameror.

Scannande eller sidtittande sonarsystem har hittills inte utvecklats i Sverige. Däremot finns en hel del erfarenhet beträffande användningen av sådana system i såväl svenska som andra farvatten. Vidare finns stor erfarenhet vad gäller användningen av såväl dykare som undervattensfarkoster för sökändamål samt hjälpmedel härför. Lämpliga undervattensfarkoster utvecklas f.n. inom landet (SUTEC AB). Avbildningsproblematiken är väl genomarbetad. Undervattenskameror, TV-kameror och belysningsutrustningar av hög klass utvecklas också inom landet (Undervattensfoto, SUTEC AB, FOA m.fl.).

Ett behov av bättre teknik och system för sökning, identifiering och bärgning av objekt på havsbotten finns sedan länge dokumenterat inom landet. Detta har redan i mitten av 1970-talet framhållits speciellt från den militära sidan. Det har i andra länder (och speciellt i USA) utvecklats avancerad teknik för sökning och bärgning av värdefulla objekt (ubåtar, atombomber etc.) på stora djup. Vad som för svensk del bör undersökas är värdet av att inom landet utveckla ett helt sök- och identifieringssystem optimalt anpassat för våra vatten, dvs. för måttliga djup, dålig sikt, vinteris m.m.

Ett sådant system utgör ett område inom undervattens tekniken, för vilket det finns en viss hemmamarknad (gemensam civil och militär) och där möjlighet finns till utprovning i hemmavatten. Avgörande för det värde som bör tillmätas ett sådant projekt är systemets bedömda konkurrensförmåga på världsmarknaden.

Följande syfte föreslås för programmet spaning och sökning under vatten:

- att genom en målmedveten samordning av tekniska och finansiella resurser inom landet främja utveckling av system för spaning och sökning under vatten. Den bör göras i den utsträckning som kan vara ändamålsenlig med hänsyn till inhemska militära och civila behov jämte konkurrensmöjligheterna på världsmarknaden.

DSH föreslår:

- att ett program för spaning och sökning under vatten med ovan angivet syfte upprättas av DSH i samarbete med marinen, STU och andra berörda intressenter.

2.7.5 Sjömätningsteknik

Sjömätning med nuvarande metoder är tidsödande och fordrar stora resurser. Vid mitten av 1960-talet beräknades att, med dåvarande resurser, Sveriges territorialhav inte skulle vara tillfredsställande mätt förrän efter ca 100 år. Än i dag finns stora områden som inte är mätta sedan mitten av 1800-talet. För närvarande är endast några procent av våra vattenområden mätta med moderna sjömningsmetoder. Den helt övervägande delen av det svenska sjöterritoriet är fortfarande mätt endast med handlod, (Ds K 1978:14).

Sjöfartsverket prövar andra metoder än traditionell sjömätningsteknik med ekolod för att öka möjligheterna till djupbestämning. Med tanke på de stora, ofullständigt mätta arealerna följer sjöfartsverket de försök med laserljus för att bestämma djupet som pågår främst i USA, Kanada och Australien. Försök har även utförts i Sverige av FOA. Fördelen med flygburen djupsondering framför konventionell kartläggning ligger främst i den större ytavverkningshastigheten. Såväl helikopter som lätt flygplan kan fungera som plattform.

Den konventionella sjömätningen syftar till en heltäckande kartläggning av botten medan laserbatymetrien endast ger "stickprov". Man erhåller följaktligen en snabb, relativt tät rekognoseringsmätning med laserteknikens hjälp. Denna kan alltså inte ersätta men väl komplettera ekolodsmetodiken. Lasertekniken har f.n. minsta begränsning i ca 0,5 m djup.

För vidare värdering av teknikens användning i svensk sjömätning är det av stor betydelse att utföra ett försök som helt ägnas det civila behovet av att studera hur laserbatymetritekniken skall kunna inpassas komplementärt till gängse lodningsmetoder.

DSH förestår att ett sådant försök genomförs av FOA och sjöfartsverket i samverkan, dels i det väl inmätta området vid Fifång i Stockholms skärgård, dels i ett område som är dåligt sjömått. Försöket har kostnadsberäknats till 1,5 milj. kr. För försöket används om möjligt ett i USA nyligen utvecklat laserbatymetrisystem för militärt bruk, betecknat HALS och tillverkat av företaget Aveco Everett i Boston. Alternativt begagnas det av FOA hittills använda kanadensiska lasersystemet, ägt av Canada Center for Remote Sensing. Detta system bör då vara modifierat för scanning av laserstrålen enligt FOAs modell. HALS-systemet är intressant därför att det utvecklingsmässigt ligger närmare ett operativt system för bottenkartläggning än vad det kanadensiska systemet gör.

3 Förstudier och inledande arbeten

3.1 Kust- och havsfiske

Förutsättningarna för ett bärkraftigt kust- och havsfiske har på ett genomgripande sätt ändrats under senare år. Ökade fartygskostnader (an-

skaffningspriser, driftskostnader etc.) har ej kompenseras av motsvarande ökning av inkomsterna. Överuttag utgör dessutom ett hot mot havsfisket i alla våra havsområden.

Målet för den svenska fiskeripolitiken är bl.a. att upprätthålla en fiskeflotta av ungefär dagens storlek, samtidigt som det skapas stabila och rimliga ekonomiska förhållanden för näringens utövare. Det föreligger svårigheter att med nuvarande insatser från samhällets sida nå denna målsättning. DSH *föreslår* att följande åtgärder för förbättring av det svenska fisket närmare övervägs:

- att förändra distributionskedjan och minska höga skillnader mellan råvarupris och konsumentpris,
- att komplettera de större, moderna trålarna med rationell och ergonomiskt riktig utrustning för fångsthantering,
- att utveckla nya typer av fåmansfartyg för kustnära fiske med bättre förutsättningar att ge ekonomi i små fångster,
- att stimulera efterfrågan på svensk färsk fisk, och
- att stimulera kompletterande sysselsättningsformer, t.ex. vattenbruk.

DSH *uppdrog* hösten 1982 åt institutionen för transportteknik vid CTH att genomföra en systemanalytisk förstudie av distributions- och konsumtionsfrågorna för såväl vildfångad som odlad fisk.

DSH har *påbörjat* informella överläggningar med fiskeristyrelsen och fiskets organisationer avseende eventuella insatser som kan vara påkallade från delegationens sida. DSH är *inte beredd att nu framlägga några förslag* avseende svenskt kust- och havsfiske.

3.2 Polarområdena

Arktis och Antarktis har börjat tilldra sig betydande internationellt intresse. Samtidigt konstaterar DSH att en svensk polarpolitik saknas. Sveriges position vid kommande förhandlingar rörande polarområdena, främst med anknytning till Svalbard- och Antarktistraktaterna, kommer enligt DSH att bero av i vilken utsträckning Sverige deltagit i utforskningen av dessa områden.

DSH har som underlag för svensk polarpolitik påbörjat en förstudie beträffande värdet av naturtillgångarna i polarområdena med beaktande av utvinningskostnaderna. DSH *föreslår*:

- att en värdering från svensk synpunkt av de oskiftade tillgångarna av polarområdena företas, jämte en bedömning av i vilken omfattning Sverige bör delta i utforskningen av Arktis respektive Antarktis, och
- att det samarbete som kan vara påkallat mellan Sverige och signatär-makterna i Antarktis respektive traktatsländerna kring Arktis klarläggs.

3.3 Svenskt deltagande i internationellt samarbete

Sverige deltar genom myndigheter och forskningsorgan i behandlingen av ett stort antal frågor som rör världshavens nyttjande och skydd. De frågor som DSH finner angelägna rör värderingen från svensk synpunkt av ännu kvarstående, legalt öppna världshavsområden. Samverkan mellan berörda intressenter inom landet avseende de havsrättsliga frågorna är angeläget. Arbetet med dessa frågor har hittills i stora delar pågått inom regeringskansliet. DSH har inlett informella diskussioner med främst UD angående behovet av en analys av konsekvenserna för Sverige av att havsrättskonventionen antagits i FN och den utveckling havsrätten därmed kan stå inför. Ansvars- och samverkansformerna inom Sverige kring havsrättsliga frågor bör härvid enligt DSH också klargöras. Det internationella havsforskningsarbetets betydelse för den inhemska kompetensutvecklingen bör framhållas.

Det svenska deltagandet i internationellt samarbete är svåröverskådligt, vilket kan orsaka dubbelarbeten och otillräcklig informationsåtervinning till berörda intressenter inom landet. *DSH avser att ta fram en översiktlig skrift* om internationella organisationers uppgifter, program och projekt liksom svenska myndigheters m.fl. deltagande i den internationella havsresursverksamheten. *DSH avser även att söka utveckla rutiner för effektivare informationsåtervinning* till intressenter inom landet från svenskt deltagande i internationell havsresursverksamhet.

Det kan i samband med svensk bistandsverksamhet framhållas att produkter och tjänster med anknytning till havsresurser i många fall skulle kunna utgöra värdefulla inslag i bistandsverksamheten. Inom följande områden finns goda förutsättningar att gynna export av svensk marin teknik och know-how:

- statlig kompetens inom bl.a. kustbevakning, kustplanering och tillståndskontroll av havet,
- vatten- och avloppsrening samt övrig miljöskyddsteknik,
- vattenbruk (t.ex. utbildning) och fisketeknik för att öka självförsörjningsgraden i u-länderna vad gäller livsmedel, och
- resursutvinning ur havet: energiteknik, olja- och gasutvinning och på sikt även mineralutvinning m.m.

DSH föreslår:

- att en inventering görs i samarbete främst SIDA-DSH av behov i u-länderna av tjänster och teknik rörande havsresursverksamhet.

3.4 Materialbeständighet i marin miljö

Den växande etableringen av verksamheter i havet har medfört ett ökat behov av konstruktioner med små underhållskrav. Den dominerande faktorn för underhållet av stålkonstruktioner är korrosion. Detta gäller även

för armerad betong, där korrosionen kan bli besvärande vid infästningar och på armering. Särskilda krav ställs på ledningar som pumpar upp het olja eller transporterar gas från produktionsfälten. Vid konstruktion i havsmiljö uppkommer ett motsatsförhållande vid val av stålqualität. Utvecklingen inom stålbyggnad går mot användandet av mer höghållfast stål med klenare dimensioner. Problemet är att korrosiviteten hos stålet växer med hållfastheten och de klenare dimensionerna ger mindre materialreserv i konstruktionen.

Korrosionsproblemet är i grunden ett ekonomiskt problem. I konstruktionsarbetet står valet mellan billiga korrosionsbenägna material och dyra motståndskraftiga material. Det billiga materialet orsakar större underhållskostnader än det dyra materialet. Andra faktorer som spelar in är vilka konsekvenser ett omfattande underhåll medför. För en plattform är en driftstörning mycket kostsam varför dyrare material kan bli lönsamma.

Ett forskningsprogram på området marin korrosion och marin materialteknik skulle enligt DSH förutom skeppsfart gagna offshore-industri och havsenergiindustri, t.ex. vågkraftverk, värmeutvinning ur havsvatten med värmepumpar och OTEC-kraftverk (Ocean Thermal Energy Conversion). Atmosfärisk korrosion studeras vid CTH och vissa försök med marin korrosion görs i Kosterfjorden av Korrosionsinstitutet. Mikrobiell korrosionsforskning vid Göteborgs universitet har stötts av STU och NE.

DSH avser att med närmaste berörda intressenter *analysera behovet av övergripande program* på detta område.

3.5 Miljöskydd och teknik

Under de senaste 10–15 åren har havsföroreningarna uppmärksamrats allt mer. Främst har oljeutsläpp vid fartygsolyckor och utblåsningar vid oljeutvinning till havs kommit i blickpunkten. De samlade föroreningarnas effekter på den marina miljön har blivit allvarigare. Enligt en aktuell bedömning är de årliga utsläppen av olja i världshaven i samband med sjötransporter ca 1,5 miljoner ton (de totala utsläppen ligger i storleksordningen 6 miljoner ton). En minskning med ungefär en tredjedel av de förstnämnda tycks ha skett under den senaste 10-årsperioden. Orsakerna härtill är bl.a. utvecklingen av tekniken att hantera olja, oljerester och barlastvatten såväl ombord på fartyg som i hamnar och oljeterminaler, skärpt lagstiftning och övervakning samt högre oljepriser.

Kemikalieutsläpp till sjöss är färre än oljeutsläppen och erfarenheterna av hur de skall bekämpas är relativt begränsade. Sådana utsläpp kan vara svårare att åtgärda än oljeutsläpp, då generella riktlinjer för bekämpning till stor del saknas. Behandling av kemikalieutsläpp är föremål för diskussioner i det internationella konventionsarbetet. Med hänsyn till att väsentliga kostnader är förknippade med effektiva skyddsregler mot kemikalieutsläpp har åtskilliga länder motsatt sig en dylik utvidgning av konven-

tionsreglerna. Sverige eftersträvar att reglerna mot kemikalieutsläppen skall bli lika strikta som i fråga om oljeutsläpp.

Ärligen investeras i svensk industri drygt 500 milj. kr. i miljöskyddande åtgärder och utveckling av utrustning för sådana. Kommunerna har i avloppsreningsanläggningar investerat tiotals miljarder kronor.

Sverige har stora erfarenheter och stort kunnande inom vattenreningens område. Förutsättningarna för att marknadsföra svensk miljöskyddsteknologi avseende åtgärder mot vattenföroreningar från flera industrisektorer är goda. Däremot är möjligheterna att exportera denna teknik och detta kunnande begränsade. Det hänger samman med att miljövärdspolitiken i många länder ofta inte innefattar särskilt långtgående krav på miljövärdande åtgärder inom berörda industrier. Bland andra STU och Sveriges Exportråd har gjort ansatser till exportfrämjande åtgärder, dock utan mer påtagligt resultat.

Regeringen har anvisat 30 milj. kr. under en femårsperiod till STU för "TOBOS 85" – ett program för utveckling av utrustning och metoder för oljebekämpning till sjöss och på stränder.

SNV och Svenska vatten- och avloppsverksföreningen genomför f.n. ett utvärderingsprojekt kallat SWEP (Sewage Works Evaluation Project) avseende kommunal avloppsreningsteknik. Denna utvärdering bör bl.a. ligga till grund för fortsatta överväganden om möjligheter för Sverige att marknadsföra och försälja teknik och kunnande inom vattenreningsområdet.

Inom programområdet miljöskydd och miljöskyddsteknik erfordras f.n. *inga särskilda insatser av programkaraktär*. DSH följer pågående utredningsarbete inom området. På sikt kan behov av särskilda insatser bli aktuella. De tas i så fall upp till behandling i samband med den rullande översynen av havsresursprogrammet.

Ett stort antal departement, myndigheter och organisationer har uppgifter avseende det marina miljöskyddet i Sverige. Problem föreligger vid samordning och gränsdragning mellan olika instanser och uppgifter.

DSH anser sig kunna *konstatera* att produktutveckling, planering och ekonomiska investeringar inom vissa delar av miljöskyddsområdet f.n. icke är lämpligt samordnade. DSH vill även *peka på behovet av en samlad analys* och utvärdering av de förslag av vikt som framkommit i olika utredningar och därav föranledda beslut.

3.6 Teknik för utvinning av energi från havet

Enligt DSH talar mycket för att havslokaliserade vindkraftverk blir av intresse i ett framtida energiförsörjningssystem. Det finns därför anledning att närmare studera den havsbaserade vindenergin i jämförelse med de landbaserade prototyperna (Näsudden på Gotland och Maglarp i Skåne). I rapporten Vindenergi till havs (NE 1979:6) uppges att inom de studerade områdena om ca 5 000 km² skulle en energiproduktion av 30 TWh/år kunna erhållas.

Vågkraften har inte kommit lika långt i utvecklingen, men ett ökat intresse för detta energislag kan märkas. Vågkraften utvecklas för närvarande i huvudsak inom laboratorier och vid mindre sjöförsök med förhållandevis begränsade målsättningar. I rapporten Akvatisk energi (NE 1981:16), beräknas att ca 5 TWh vågkraft per år skall kunna utvinnas i kustnära svenska farvatten.

Ett nödvändigt steg för att utveckla vågeneritekniken till havs är att bygga mindre havsförlagda prototypkraftverk. Att göra vågförsök längs världshavens kuster är både svårt och kostsamt p.g.a. de stora vågor som kan uppträda där. Östersjön har goda förutsättningar att fungera som modellhav för internationell forskning samtidigt som man här kan utveckla prototypkraftverk i full skala för svenska förhållanden.

Vind- och vågenergi är närbesläktade energiformer med samma slumpartade förlopp och därmed likartad inverkan på ett kraftnät. De båda kraftslagen skulle kunna samlokaliseras i gemensamma kraftverksanläggningar. För anslutning av vind- och vågenergin till stamnätet utgör variationerna i tidskalan de största problemen. Allmänt beräknas ca 10 TWh från källor med varierande energiproduktion kunna tas emot på stamnätet utan alltför stora svårigheter.

Ett problem med havslokalisering är förekomsten av is och vågor, vilket ställer andra krav på konstruktionsmaterial och på utförande än landbaseerade anläggningar. Samtidigt försämras servicemöjligheterna. En annan nackdel är att de sjökablar som måste dras från aggregaten till land är relativt dyra.

Några skäl för havslokalisering är:

- Vindkraftverk ute till havs tar relativt sett endast en mindre areal i anspråk. Lokala störningar eller risker för tredje man i samband med driften av vindkraftverken minskas. Dessutom är vindförhållandena gynnsammare än över land.
- Teknik för sådana anläggningsarbeten på havet finns utvecklad inom landet. Tekniken påminner om den som används vid anläggning av fyrar.
- Produktionsmöjligheter vid skeppsvarv kan utnyttjas och aggregaten kan monteras och provas på varv.
- Sjötransport till uppställningsplatsen har uppenbara fördelar jämfört med landtransport p.g.a. begränsningar i fråga om transport av stora och tunga enheter som råder på det allmänna vägnätet.
- Av samma skäl öppnas möjligheter till export av prefabricerade vindkraftverk.

NE och energiforskningsnämnden ansvarar i dag för forskning och utveckling beträffande nya energikällor i Sverige. För närvarande pågår ett samarbetsprojekt mellan NE, DSH och statens planverk avseende anspråk och konflikter till följd av energianläggningar till havs.

DSH ser NEs forsknings- och utvecklingsprogram, med där lämnade

förslag för de havsbaserade energislagens utveckling, som en del av det övergripande programmet vad avser energiteknik. *DSHs uppgift är att följa utvecklingen inom området och vid behov initiera särskild utrednings- eller forskningsverksamhet, vilket t.ex. kan bli aktuellt när ovan nämnda samarbetsprojekt avslutats. I övrigt ser DSH f.n. ingen anledning att engagera sig ytterligare i havsenergiägorna eller att formulera ett särskilt program härför.*

3.7 Teknik för brytning och utvinning av mineral från havet

Brytning av mineralråvaror från havet och utvinning av mineral från dessa är ännu så länge av blygsam omfattning. Det är framför allt koksalt, magnesium och brom som utvinns ur havsvattnet och sand och grus som tas från havsbotten. På längre sikt är brytning av och utvinning av mineral ur fosforitknölar, manganknölar (mangannoduler) och metallslam av särskilt intresse. Dessa råvaror utgörs av sedimentära avlagringar på djupt belägna havsbottnar. Närmare kusterna är tungsandsfyndigheter och vissa mineraltillgångar i den fasta berggrunden av intresse. Den just antagna havsrättskonventionen kommer av allt att döma att få betydelse för hur brytningen av mineralråvaror till havs kommer att utvecklas. De ekonomiska zonerna ger de enskilda kuststaterna rätten till mineralresurserna inom dessa zoner, som rymmer huvuddelen av havens mineraltillgångar. Kvar utanför dessa zoner blir djuphavstillgångarna. Konventionen innehåller bl.a. regler för hur det internationella havsbottenområdet skall förvaltas.

De viktigaste mineralförekomsterna i svenska kust- och havsområden utgörs av sand- och grustillgångar. För närvarande täcks endast någon procent av grusbehovet från fyndigheter till havs. En successiv övergång till täkt i havsområden kan vara en möjlighet att förbättra försörjningen med naturgrus. I rapporten Sand och grus på land och i hav, (SIND 1980:1), och i propositionen 1981/82:99 Mineralpolitik, har påtalats behovet av en planmässig kartering av vissa från behovssynpunkt lämpliga grusfyndigheter.

Av mineralfyndigheter i den fasta berggrunden är hittills Skelleftefältets fortsättning i Bottenviken den mest intressanta. Nodulförekomster finns även i våra havsområden. Här är emellertid både nodulernas storlek och kvantitet mindre än i djuphaven. Det är särskilt ett område i Bottenviken mellan Luleå och Skellefteå som är rikt på noduler och intressant att undersöka. Högskolan i Luleå har gjort vissa analyser av mineralsammansättningen i dessa noduler.

Brytningstekniken till havs av olika mineraltillgångar har ännu flera utvecklingssteg framför sig. I Sverige finns hög kompetens och kunnande inom de maringeologiska, metallurgiska och mineralteknologiska områdena inom universitet, högskolor, myndigheter och industrier. De möjlig-

heter som finns att utnyttja detta kunnande till nytta för t.ex. svensk industri och biståndsverksamhet bör klarläggas, anser DSH.

4 Naturvetenskaplig havsforskning

Med naturvetenskaplig havsforskning avser DSH grundforskning och tillämpad forskning inom områdena fysisk och kemisk oceanografi, marin biologi och marin geologi jämte den kartläggningsverksamhet inom dessa områden som hänger samman med utforskning och skydd av havsområdena.

Svensk naturvetenskaplig havsforskning bedrivs av många olika organ. Institutioner vid olika universitet och högskolor har ett stort antal forsknings- och utvecklingsprojekt av intresse för havsresursverksamheten. Flera fackmyndigheter bedriver forskning, antingen i egenskap av forskningsmyndigheter eller i egenskap av myndigheter med mät- och observationsuppgifter ur vilka forsknings- och utvecklingsprojekt härleds. Det finns också några fristående forskningsinstitut som bedriver naturvetenskaplig havsforskning, delvis med statligt stöd. Dessutom förekommer viss forskning i kommunal regi samt inom näringslivet.

Den marina forskningen inom landet är med andra ord utspridd över ett förhållandevis stort antal forskningsenheter med ofta små resurser för uppgifterna i fråga. Den svenska havsforskningens finansiering är som regel projektorienterad och till väsentlig del uppdelad på en mängd mindre, kortsiktiga och av varandra oberoende projekt. Härigenom kan det brista i samordningen mellan projekten. Det påtalas också ofta att det är svårt att få till stånd finansiering av projekt som sträcker sig över de sektoriella gränserna. Av sådana skäl har ett ingenmansland uppkommit i en del gränsområden. Gränsområdet mellan grundforskning och tillämpad forskning, det s.k. grundforskningsgapet, är ett sådant område. Ett annat rör kontaktbristerna naturvetenskap – teknik – ekonomi.

Organisationen inom vissa delar av den svenska havsforskningen har utretts av statskontoret, Havsforskningens resurser och organisation – förslag till effektivisering inom delar av området (1982:34). Statskontorets utredning är främst inriktad mot den myndighetsanknutna havsforskningen inom ämnesområdena hydrografi och marin biologi samt mot möjligheter till samordning av forskningsfartygens användning. Statskontorets utredning, som lämnats in till regeringen ungefär samtidigt med DSHs förslag till övergripande program, har lett fram till vissa konkreta förslag till organisatoriska och administrativa förändringar inom de behandlade områdena.

Statskontoret föreslår bl.a:

- Att havsfiskelaboratoriet och Kristinebergs marinbiologiska station, båda i Lysekils kommun, skall samordna sina utbyggnader och samlokaliseras till Kristineberg. DSH har ej tagit ställning till platsen för utbyggnaden.

- Att marinbiologisk forskning med visst områdesansvar bör utvecklas vid s.k. baslaboratorier. Dessa bör utvecklas vid Askölaboratoriet, vid det föreslagna samlokaliserade laboratoriet i Lysekil, vid institutets för vatten- och luftvårdsforskning (IVL) laboratorium i Karlskrona och vid Norrhyn i Umeå.
- Att diskussioner inleds om baslaboratoriernas uppgifter och funktion. Härvid bör bl.a. ansvaret för införande av årliga kontaktträffar för gemensamma forskningsangelägenheter tas upp till behandling.
- Att hydrografiansvaret i Sverige samordnas inom en myndighet, SMHI, genom att fiskeristyrelsens hydrografiska laboratorium i sin helhet sammanförs med SMHIs hydrologiska och oceanografiska avdelning.
- Att forskningsfartygen skall vara en nationell resurs inte enbart knuten till ägaren, dvs. att möjligheter ges externa forskare att utnyttja myndighets- och institutionsägda forskningsfartyg.

Den av statskontoret genomförda utredningen behandlar med sin inriktning på den myndighetsanknutna delen av den marina forskningen endast en begränsad del av havsforskningsområdet. SNVs laboratorier har inte behandlats i utredningen. Här avvaktas verkets interna förslag till organisationsförändringar. Om statsmakterna beslutar genomföra de lämnade förslagen erfordras fortsatt medverkan från statskontorets sida.

Inom universitet och högskolor återstår att behandla delar av det marina forskningsområdet där behoven av koordination och samordning är angelägna. *DSH avser att i samarbete med FRN och berörda intressenter fortsätta det inleda arbetet och föreslå effektiviseringsåtgärder.*

Satsningen inom havsforskningen måste utgå från samhällets behov av kunskap inom havsresursområdet. DSH ser därför anledning att mot bakgrund av havsresursfrågornas betydelse för sysselsättning och försörjning studera de viktigare problemen och peka ut de områden inom havsforskningen där insatsbehoven är stora och där integrerade satsningar krävs. Principer för samordning och finansiering behöver också klargöras. *DSH avser att bilda en samordningsgrupp med företrädare för olika havsforskningsintressenter. Gruppens uppgifter bör bl.a. vara:*

- att behandla prioriterings- och samordningsfrågor vad avser viktigare forskningsområden, kostbar utrustning m.m.,
- att verka för en successiv profilering av forskningsorganens kompetens,
- att skapa impulser till större flervetenskapliga projekt av särskild betydelse för samhälle och näringsliv,
- att behandla havsforskningens informationsfrågor, och
- att ge DSH underlag för sitt årliga yttrande över andra myndigheters anslagsframställningar.

En hög forskningskompetens är viktig med hänsyn till behov inom landet att kunna följa och dra nytta av den omfattande forskning som sker internationellt, både vad gäller förståelse för och tillgång till nya resultat. Ett problem för forskningen är härvidlag den brist på stipendier som kan

möjliggöra för forskare att under viss tid få arbeta vid utländska forskningsinstitutioner. Inom den föreslagna samordningsgruppen bör även förutsättningarna för inrättande av sådana stipendier inom prioriterade forskningsområden klarläggas.

FN-organet IMO (f.d. IMCO) har lokaliserat World Maritime University till sjöbefälsskolan i Malmö. Utbildningen omfattar bl.a. internationella havsmiljökonventioner och deras praktiska tillämpning. Därtill kommer en internationell säkerhetsutbildning för besättningar till olje-, kemikalie- och gastankers. Mot bakgrund av detta och med hänsyn till Sveriges internationella anseende inom miljövårdsområdet avser DSH följa upp de initiativ som framkommit från bl.a. forskningshåll rörande ett internationellt marint miljövårdsuniversitet/institut i Sverige.

5 Den havsindustriella sektorn

Inom havsresursverksamheten har nya marknader uppstått, i första hand till följd av ändrade betingelser för den globala energiförsörjningen. På många håll har stora resurser satts in på utvinningen av olja och gas ur kontinentalsocklarna. Det pågår också teknisk utveckling avseende energi ur vågor, tidvatten, salthalts- och temperaturskillnader. Även teknik för utvinning av mineral ur djuphavsbottenarna tilldrar sig växande intresse.

Samtidigt som dessa marknader – bl.a. genom sin expansiva karaktär – erbjuder många och skiftande möjligheter för svenskt näringsliv, föreligger också väsentliga hinder. I första hand avses här frånvaron av hemmamarknad, nationell protektionism på en del kontinentalsockelområden och de internationellt verksamma oljebolagens konservatism vid val av underleverantörer och teknik.

Bland motiven för att satsa på svensk havsteknik pekar DSH särskilt på följande

- dagens och morgondagens havsresursverksamhet innehåller högteknologiska och relativt snabbt föränderliga områden. Produkter inom dessa områden tillverkas regelmässigt i korta serier. Marknader av denna typ passar svensk industri bättre än mogna produktområden, där skalekonomi och rationella produktionsanläggningar för stora serier är dominerande konkurrensmedel,
- havsresursverksamheten erbjuder expansiva marknader. Den teknologiska bredden är redan mycket stor,
- havsresursverksamheten, främst inom den marina oljeutvinningen, innehåller många utvecklade nischer. En del av dessa passar för nyföretagande, andra för avancerade insatsvaruindustrier. Även om en del nischer omsätter förhållandevis blygsamma belopp, kan de ändå sikt genom kombination med andra aktiviteter utgöra inkörsporten till större affärsverksamheter,

- inom svensk industri finns redan på många håll, om än i smala sektorer, en kompetens som ger god avstamp för nyskapande av utrustning och tjänster inom havstekniken. Några företag är redan väl etablerade på offshoremarknaden.

Som hinder för en svensk expansion på offshoremarknader anger DSH främst följande

- den hemmamarknad som skulle kunna bana väg för svensk havsteknik är mycket begränsad,
- de svenska operatörer på marina oljefält som skulle kunna stå som avnämare för svensk teknik saknas nästan helt,
- den nationella protektionismen är stark på en del kontinentalsockelområden,
- offshoremarknaden präglas av stark konservatism vid val av underleverantörer och teknik,
- stark position för svensk industri föreligger f. n. endast inom enstaka och smala marknadssegment.

Även sammantagna utgör dock dessa problem enligt DSH inte något avgörande hinder.

Eftersom offshoremarknaden kan ge väsentliga bidrag till industriproduktion och bytesbalans är det angeläget att det inom landet utvecklas en strategi som kan bana väg för svensk havsteknik på utlandsmarknaderna. En huvudfråga är härvidlag hur man skall identifiera potentiellt givande affärsmöjligheter och definiera de roller som myndigheter, forskningsorgan och näringsliv kan spela för att främja offshoreindustrins utveckling. Speciell hänsyn bör tas till den omständigheten att innovationerna och entreprenörandan ofta återfinns hos de små och ibland också nystartade företagen.

Betydelsefulla element i en sådan strategi har DSH funnit vara i första hand följande:

Ändrade former för statligt utvecklingsstöd. De stödformer som gäller vid STU och de regionala utvecklingsfonderna är mindre väl anpassade för marknader av den karaktär som offshoresektorn representerar; dvs. för tidskrävande utveckling av ny teknologi på nya marknader och kostsam marknadsintroduktion av sådana produkter. Denna omständighet, i kombination med svårigheter för företagen att göra långsiktiga investeringar i helt nya produktområden, har begränsat hittillsvarande svenska framgångar på offshoremarknaden till områden där affärskompetens, snarare än ny teknologi, varit vägröjande.

Eftersom industriell förnyelse enligt delegationen är en angelägen fråga för landet *föreslår* DSH:

- att formerna för stöd till teknisk utveckling ses över, speciellt avseende räntebelastning och återbetalningsvillkor vid s.k. villkors- och produktutvecklingslån samt möjligheterna till stöd överstigande 50% av ett projekts totala värde,

- att låne- och bidragsmöjligheterna bör göras mer attraktiva för industrin, även med bortseende från de f.n. mycket höga räntenivåerna, och
- att staten tar på sig ett större finansiellt risktagande, speciellt vid tidskrävande utveckling och marknadsföring av nya produkter.

Ökat finansiellt utvecklingsstöd. Under 1970-talet var industrins efterfrågan på statligt utvecklingsstöd för havsteknisk utveckling förhållandevis svag. Från omkring år 1980 har dock efterfrågan vuxit. Ändras de statliga stödformerna så att de bättre passar tidskrävande utveckling och marknadsintroduktion av ny teknologi kommer detta att öka efterfrågan på stödmedel. Å andra sidan är det inte möjligt att nu bedöma volymen för de närmaste åren av goda industriprojekt inom sektorn i fråga.

I konsekvens med vad som anförts beträffande stödformer *föreslår DSH:*

- att det finansiella stödet ökas och ges formen av en särskild fond, omfattande förslagsvis 100 milj. kr. till STUs förfogande som extra stöd till havsteknisk utveckling under en femårsperiod. Det bör då vara möjligt att, med ledning av erfarenheter rörande efterfrågans art och omfattning under de första två à tre åren, inkomma med förslag till regeringen avseende stödets framtida omfattning.

Stöd till referensanläggningar. Även om hemmamarknaden på de havsindustriella områdena är liten är det angeläget att ta vara på de möjligheter som kan finnas. DSH vill speciellt fästa uppmärksamheten på möjligheterna till draghjälp vid prototyputveckling och marknadsintroduktion genom beställningar från svenska fackmyndigheter som marinen, sjöfartsverket, kustbevakningen, SNV, SMHI och Sveriges geologiska undersökning (SGU).

Det av DSH föreslagna programmet teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet har detta som huvudändamål men även programmen för arktisk teknik och undervattens teknik har delvis samma syfte. Förstnämnda program syftar till en kraftsamling på utveckling av sådana avancerade system för mätning och observation som kan ha svenska myndigheter och verk som kompetenta beställare och som samtidigt bedöms ha en internationell marknad. Förstärkt stöd till myndigheter för utveckling av referensanläggningar anser delegationen vara en särskilt effektiv åtgärd för industriell utveckling eftersom det finansiella stödet då kan kombineras med krävande beställare. DSH *föreslår:*

- att program avseende teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet antogs – i syfte att genom inhemsk teknikupphandling främja utvecklingen av system för mätning och observation i havet och i huvudsak enligt programbeskrivningen, och
- att särskilda medel ställs till DSHs förfogande för i huvudsak fackmyndigheternas räkning som kompletterande bidrag vid prototyputveckling inom områden av havsresursverksamheten där svensk industriell kompetens bedöms ha i övrigt nöjaktiga konkurrensförutsättningar.

Utveckling av teknologisk kompetens för framtiden. Förnyelse av svensk industri på de havstekniska områdena är delvis en fråga på lång sikt eftersom både affärsutveckling och insteg på dessa marknader är tidskrävande. Ett villkor för optimalt utnyttjande av de svenska förutsättningarna är ett starkt stöd från samhällets sida till teknisk utveckling och utbildning av kompetent personal. Programmen för arktisk teknik och undervattens-teknik tjänar, om än på helt olika grunder i övrigt, syftet att bidra till industriell kompetens för framtiden.

Utan god satsning på programmen för arktisk teknik och undervattens-teknik är prognosen för svensk havsindustriell verksamhet enligt DSHs bedömning väsentligt sämre. DSH föreslår:

- att de redovisade programmen för arktisk teknik och undervattens-teknik antas i syfte att genom grundläggande FoU förstärka den inhemska basen för utveckling av industriell kompetens inom havstekniken och att genom aktivare samverkan mellan myndigheter, forskningsorgan och näringsliv ge synergieffekter avseende utveckling av ny teknik,
- att, i samma syfte, frågan om utbildning av yrkesdykare för den civila sektorn utreds av DSH och marinen i samråd med berörda intressenter, och
- att DSH erhåller kompletterande resurser för aktiverande uppgifter inom dessa programområden.

Marknadsföring av statlig kompetens. Inom en del myndigheter och statliga forskningsorgan pågår en avsevärd kompetensutveckling inom speciella områden av havsresursverksamheten. Det är angeläget att denna kompetens, i vidgad omfattning och på kommersiell bas, utnyttjas för exportuppdrag och inom biståndsverksamheten. Möjligheterna att genom kombinationer av statlig och industriell kompetens inom havsresursverksamheten skapa större s.k. joint ventures på den internationella marknaden bör också vidgas. För vissa myndigheter, t.ex. marintekniska institutet SSPA och SMHI, finns formerna givna och i varierande utsträckning även resurser till förfogande för sådana engagemang. Andra myndigheter saknar inte bara former och resurser för en marknadsföring av sin havsresurskompetens. De saknar i sin instruktion också incitamentet till en kommersiell verksamhet.

Två myndigheter av sistnämnda slaget – och med betydande resurser för den havsindustriella sektorn – är marinen och FOA. Marinens resurser knyter främst an till MDC och frågan om utbildning av yrkesdykare för den civila sektorn. Även FOAs dykerimedicinska forskning är lokaliserad till MDC, vilket gör att man här har en samlad resurs för utbildning av dykare samt forskare och tekniker inom området dykeri. DSH har därför haft informella överläggningar i ärendet med företrädare för FOA. Med ledning av dessa överläggningar föreslår DSH:

- att ett bolag bildas för marknadsföring av FOAs kompetens under kommersiella betingelser på den civila sektorn.

Stöd till utbildning och forskning. De offshoreorienterade teknologierna vilar på samma vetenskapliga grund som redan av andra skäl finns etablerad vid våra tekniska högskolor. Det innebär, enligt DSHs mening, att erforderlig utbildning i grundläggande ämnen finns inom landet, om man bortser från vissa exklusiva områden.

Oavsett det ovan anförda är den kompetenta personalen för offshoreteknik fåtalig inom landet, vilket sammanhänger med att industrin ännu i endast begränsad omfattning engagerat sig på detta område. En orsak är också att forskningsorganens kontakter med offshoreverksamheten varit begränsade. En bred svensk offensiv mot offshoresektorn skulle sålunda beredas svårigheter genom brist på erfaren och kompetent personal.

DSH avser att hålla nära kontakt med havsinriktad utbildning och forskning vid våra tekniska högskolor och, så snart resurser kan avsättas för ändamålet, sondera eventuella behov av kompletterande utbildning inom vissa specialområden av särskild betydelse för industrin.

En effektiv mekanism för skapande av s.k. entreprenöranda, innovationer och nya affärsidéer är att bereda möjlighet för personal, inte minst personal med djupgående kunskaper i grundläggande ämnen, att delta i operativa uppgifter inom den verksamhet som kan vara aktuell.

DSH föreslår:

- att årliga kontaktträffar eller arbetsinternat arrangeras genom DSHs försorg med företrädare för berörda myndigheter, forskningsorgan och utvecklingsorienterade företag i syfte att genom informellt utbyte av information om resultat, pågående arbeten, resursproblem m.m. verka för en successiv profilering av forskningsorganens kompetens, skapa impulser till större, flervetenskapliga projekt av särskild betydelse, ge DSH underlag för sitt årliga yttrande avseende myndigheternas anslagsframställningar, och förbättra de teknikorienterade forskningsorganens marknadskontakt och stimulera entreprenöranda och intresse för nyföretagande bland forskare och specialister,
- att DSH åläggs uppgifter att ombesörja erforderliga kontakter och administrativa åtgärder för kortare utlandstjänstgöringar inom främst offshoreverksamheten, för kompletterande utbildning och för förbättrad kontakt med marknaden och dess konkreta problem och möjligheter, och
- att DSH erhåller kompletterande resurser för de föreslagna uppgifterna.

Identifiering av tillväxtområden. I ett utvidgat svenskt offshoreengagemang är det angeläget att avsätta resurser för att följa förändringar på utlandsmarknaderna och identifiera nya tillväxtområden för svenskt näringsliv. Marknadsundersökningar bör göras i samverkan med näringslivet och berörda fackmyndigheter, Sveriges Exportråd, de svenska handelskontoren i utlandet, utländska konsulter etc. Speciellt bör man härvidlag vara uppmärksam på dels tillväxtområden som kan öppna möjligheter för näringslivet i kombination med statlig kompetens, dels stora internationel-

la projekt inom och utom biståndsverksamheten som kan lämpa sig för konsortier av svenska företag och fackmyndigheter. Eftersom förändringarna i svensk varu- och tjänstexport på offshoremarknaden f.n. ej kan utläsas ur officiell svensk statistik är det också angeläget att man med berörda parter överlägger om praktiska åtgärder för täckande av denna brist. Insatser av nämnda slag bör ha karaktär av grupparbeten och analyser inom konkreta områden. Biträde av extern, ofta utländsk expertis, kan erfordras. *DSH föreslås få i uppdrag:*

- att i samverkan med statistiska centralbyrån (SCB) och berörda branschorgan göra en årlig sammanställning av svensk export på offshoresektorn, samt
- att i anknytning till sitt årliga yttrande över andra myndigheters anslagsframställningar göra en sammanställning över det sammantagna FoU-stödet till svensk havsresursverksamhet från STU, regionala utvecklingsfonder och kreditinstitut.

6 DSHs framtida roll och resursbehov

Havsresursverksamheten rymmer många möjligheter för svenskt näringsliv. Dessa möjligheter kan vidgas på olika sätt genom en rad åtgärder som beskrivits ovan, inte minst inom DSHs uppgiftsområden.

Inom ramen för befintliga resurser är insatser från DSHs sida möjliga i endast ringa omfattning och i långsammare takt än som en framgångsrik anpassning till den internationella havsresursutvecklingen skulle förutsätta. Omvänt skulle enligt DSH tilläggsresurserna sannolikt ge god återbärning inom svensk ekonomi på kortare och i än högre grad på längre sikt. En nöjaktig utveckling av havsresursverksamheten under rådande förhållanden förutsätter att många små men snabba åtgärder kan vidtas för bättre samverkan mellan myndigheter, forskningsorgan och näringsliv. I den decentraliserade svenska havsresursverksamheten erfordras ett särskilt organ som i de många frågorna av övergripande karaktär kan följa och analysera verksamheten, ta initiativ, ge råd och i övrigt aktivt främja utvecklingen genom smärre stödåtgärder av olika slag. Vidareutveckling av det övergripande programmet är ett led i detta arbete. DSHs roll som samordnande myndighet bör övervägas mot denna bakgrund. DSH kan ges ökade ekonomiska och personella eller, alternativt, i första hand ökade ekonomiska resurser jämte ökad medverkan av personal inom fackmyndigheterna. I det senare alternativet bör regeringen i förekommande fall, för att ge större tyngd bakom behovet, uppdra åt DSH och berörda myndigheter att i samverkan genomföra de arbeten som påkallas. DSH bör också kunna bidra till snabbare utredning av sådana större havsresursfrågor som knyter an till delegationens speciella kompetens.

Villkor för framgång i samordningsuppgiften är enligt DSH bl.a.:

- att ha erforderlig överblick,
- att kunna delta som kreativ länk i utvecklingen av samarbetet mellan myndigheter – forskningsorgan – näringsliv,
- att kunna ta förhållandevis snabb ställning i löpande delfrågor över sektorsgränserna, och
- att i särskilt angelägna fall kunna ge de resurstillskott som påfordras för att få till stånd eller påskynda sektorsövergripande arbeten för utveckling av svensk havsresursverksamhet.

För denna uppgift erfordras inte något stort organ, men DSHs nuvarande resurser är otillräckliga. DSH bedömer ett tillskott, successivt ökat till storleksordningen 10 milj. kr. efter ett par år, behövligt för ifrågavarande uppgifter. De finansiella resurserna skulle DSH huvudsakligen sätta in som kompletterande medel i de verksamheter som DSH finner särskilt angelägna. Medlen skulle av DSH till övervägande del ställas till förfogande för uppgifterna i fråga genom anvisning via andra myndigheter och forskningsorgan och skulle sålunda inte påfordra någon större utökning av de administrativa resurserna vid DSHs kansli. En förstärkning av DSHs kansli med uppskattningsvis 4–6 tjänster torde dock behövas.

DSH föreslår:

- att resurser enligt ovanstående bedömning ställs till DSHs förfogande.

Sammanfattning av forskningsrådsnämndens (FRN) och delegationens för samordning av havsresursverksamheten (DSH) rapport (82: 14) Vattenbruk för Sverige

För att närmare precisera problemen och utreda förutsättningarna för en positiv utveckling av ett svenskt vattenbruk tillsatte FRN och DSH en särskild styrgrupp för vattenbruk. FRN och DSH har den 26 november 1982 till regeringen överlämnat en rapport med förslag till åtgärder för svenskt vattenbruk. Förslaget bygger på analyser och förslag inom åtta olika delområden, presenterade i separata rapporter. Styrgruppen föreslår åtgärder som gäller ekonomi och marknadsföring, utbildning, forskning och administration. Dessutom pekar gruppen på vilka arter man främst bör satsa på och vilka odlingssystem som lämpar sig bäst för svenska förhållanden.

Med vattenbruk avser styrgruppen odling av vattenlevande organismer som fisk, musslor och ostron, kräftdjur och alger i intensiva eller extensiva odlingsformer för att öka produktionen eller värdet av avkastningen över den som normalt förekommer i miljön.

Vattenbruket omfattade år 1981 totalt i hela världen ca 10 miljoner ton fisk, skaldjur och alger eller ca 13 % av havens och sjöarnas avkastning. År 1970 var avkastningen 7%. Av det totala utbytet av vattenbruk år 1980 kom 84% från Asien och 13% från Europa. Produktionen i Nordamerika är för närvarande 1,6% av världsproduktionen och kommer enligt styrgruppen att öka mycket snabbt i absoluta tal.

I Norden odlas ca 50 000 ton fisk och skaldjur. Större delen av denna produktion består av regnbåge och lax i konsumtionsodlingar. Sverige odlar ca 2 000 ton regnbåge och drygt 1 000 ton blåmusslor för konsumtion. I fiskevårdande syfte odlas i Sverige ett 10-tal arter. Utsättningar av främst lax, öring och ål har betydelse för yrkesfisket. Andra arter som regnbåge, öring, bäckröding, röding och harr betyder mycket för sportfisket.

Styrgruppen förklarar den snabba utvecklingen av vattenbruket i den industrialiserade delen av världen bl. a. med ökande energipriser, ökade föroreningsmängder i hav och sjöar, marknadens efterfrågan på vissa fiskarter samt medvetenheten om att fisk och skaldjur är nyttiga livsmedel. Förutom för livsmedelsproduktion odlas idag organismer avsedda som betesfisk, akvariefiskar, fiskar för biologisk bekämpning, försöksdjur m. m. Musslor odlas för pärlframställning. Alger odlas för framställning av kemikalier till bl. a. livsmedelsindustrin, för omvandling till energi eller för vattenrening.

Odlingstekniken utvecklas i riktning mot energisnåla odlingssystem där näringsämnen återcirkuleras. Styrgruppen utgår från att vattenbruk, jordbruk och industri alltmer kommer att integreras för att varmt spillvatten och olika avfallsprodukter skall utnyttjas vid framställning av fiskfoder och att de kinesiska polykulturerna, där fiskfoder produceras med hjälp av

avfall från jordbruk och samhällen, bildar modell för ett nytt tänkande i västerlandet.

Styrgruppen konstaterar att allt utnyttjande av mark och vatten för jordbruk, industri, samhällen m. m. innebär konsekvenser för miljön. Detta gäller också vattenbruket. Vid odlingar tillförs det omgivande vattnet fosfor genom fodret och organismernas exkrementer. Genom lämplig lokalisering och odlingsteknik samt optimal produktionsvolym kan fosforutsläppen begränsas.

Motiv för ett svenskt vattenbruk som styrgruppen framför är att ca 9% av Sveriges yta täcks av vatten och att kuststräckan är mer än 7000 km lång. Vattenkvaliteten i svenska vatten är i många fall god. Den stora importen av fiskprodukter kan minskas. Sverige är idag det land i världen som importerar mest fisk och fiskprodukter per capita. År 1980 var handelsbalansunderskottet för fiskprodukter 1,1 miljard kronor och år 1981 670 miljoner kronor. Detta motsvarade 11 respektive 37% av det totala handelsbalansunderskottet.

Styrgruppen kalkylerar med att Sverige år 1990 kommer att odla ca 9000 ton fisk, 1200 ton kräftdjur och 15000 ton musslor. Detta representerar ett förstahandsvärde av 343 miljoner kronor. Samtidigt förväntas en relativt stor sysselsättningseffekt av ett utbyggt svenskt vattenbruk. Den för 1990 beräknade odlingsvolymen kommer enligt styrgruppen att kunna ge 2200 arbetstillfällen och år 2000 kan 6400 människor komma att vara direkt eller indirekt sysselsatta genom vattenbruk.

Styrgruppens förslag

Produktionsformer och arter

Styrgruppen rekommenderar att utsättning av lax, öring, vissa andra laxfiskar, ål och sötvattenskräftor görs i vissa vatten, kombinerat med fiskevårdande åtgärder. För extensiv och intensiv produktion i odlingar rekommenderas olika arter för sötvatten, Östersjön och västkusten. Speciella rekommendationer ges för intensivproduktion med värmetillskott. Den extensiva produktionen bör främst omfatta lax, havsöring, ål, flodkräfta och signalkräfta. Den intensiva produktionen i naturliga vatten lämpar sig bäst för stor regnbåge, lax och röding. Intensivodling med värmetillskott är mest lämpad för ål och piggvar. Rekommendationerna gäller med hänsyn till ekonomi/marknad och fysiska förutsättningar.

Vattenbruksråd

Styrgruppen föreslår att ett vattenbruksråd inrättas övergångsvis.

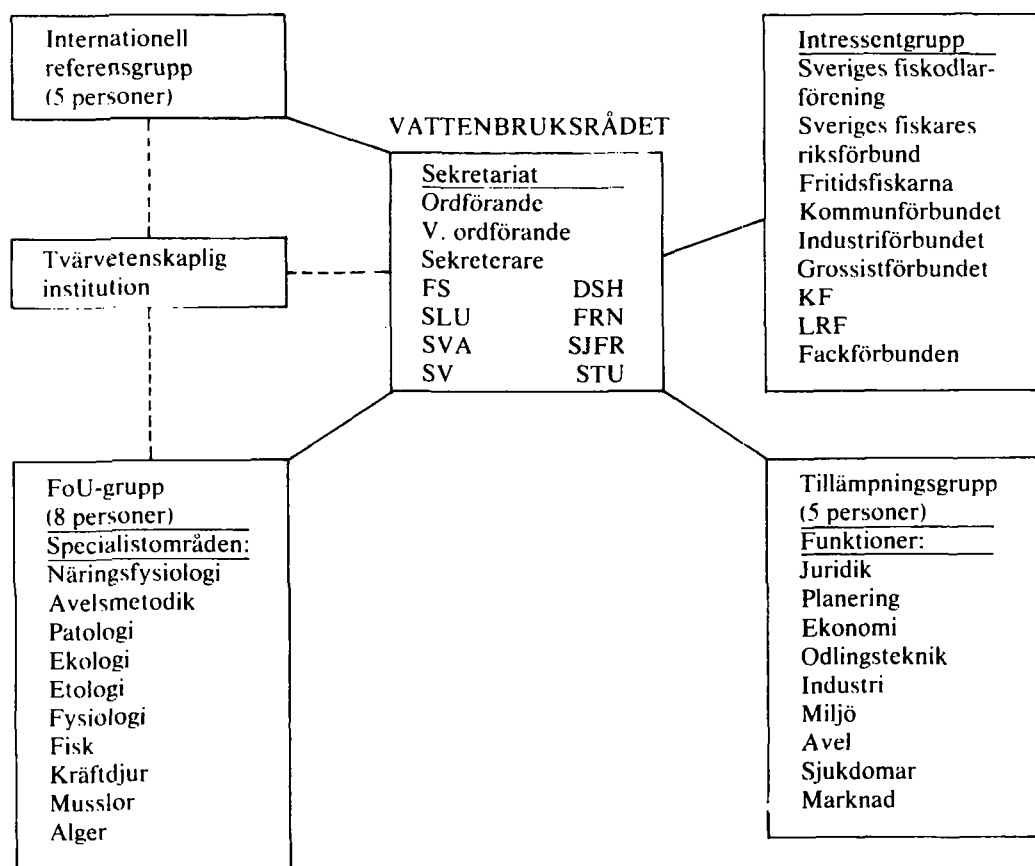
När vattenbruket etablerats som en ny näring har styrgruppen avsett att ansvaret för näringens fortsatta utveckling läggs dels på en förvaltnings-

myndighet (administrativa åtgärder) och dels på en central forskningsenhet (undervisning och forskning).

Vattenbruksrådet föreslås få 10 ledamöter. Förutom en ordförande, en vice ordförande och sekreterare bör fiskeristyrelsen (FS), Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), statens vattenfallsverk (Vattenfall), styrelsen för teknisk utveckling (STU) och de idag bidragsgivande organen DSH, FRN och skogs- och jordbrukets forskningsråd (SJFR) ha var sin representant. Rådets uppgifter blir att verka för vattenbrukets utveckling på ett övergripande plan och följa utvecklingen nationellt och internationellt.

Verksamheten bör bedrivas genom kontakter med odlare, näringsliv och myndigheter. Därigenom kan nödvändiga åtgärder vidtas på olika plan för att främja utvecklingen av vattenbruk i Sverige. Rådet föreslås under övergångsskedet vara ett rådgivande och samordnande organ i frågor rörande vattenbrukets juridik, administration och ekonomi. Dessutom bör rådet med hjälp av experter stå till förfogande med upplysningar om den tekniska och biologiska utvecklingen.

Styrgruppens förslag till vattenbrukets framtida administration.



Svenska Fiskbolaget

Styrgruppen föreslår vidare inrättandet av en ny organisation med arbetsnamnet Svenska Fiskbolaget med en central marknadsföringsfunktion avseende vildfångade och odlade produkter. Detta bolag bör ha ett flertal funktioner för att kunna stödja näringen med etableringsservice, produktutveckling, marknadsföring, export och import, juridiska frågor m.m. Styrgruppen betraktar sitt organisationsförslag som ett ramförslag inom vilket olika initiativ kan utvecklas efterhand.

Svenska Fiskbolaget bör enligt styrgruppen påta sig rollen som en samlad central marknadsfunktion för hela det svenska fisket, dvs. yrkesfisket och vattenbruket. Bolagets funktioner bör omfatta bl.a. följande (ej i prioriteringsordning).

Myndighetskontakter

Etableringsservice

Produktutveckling

Teknisk service

Upphandlingsservice

Marknadsföring/handel/industri

Export/import

Försäkringar

Remissinstans

Juridiska frågor

Produktionsplanering/buffertlagring

Ägare till utrustning

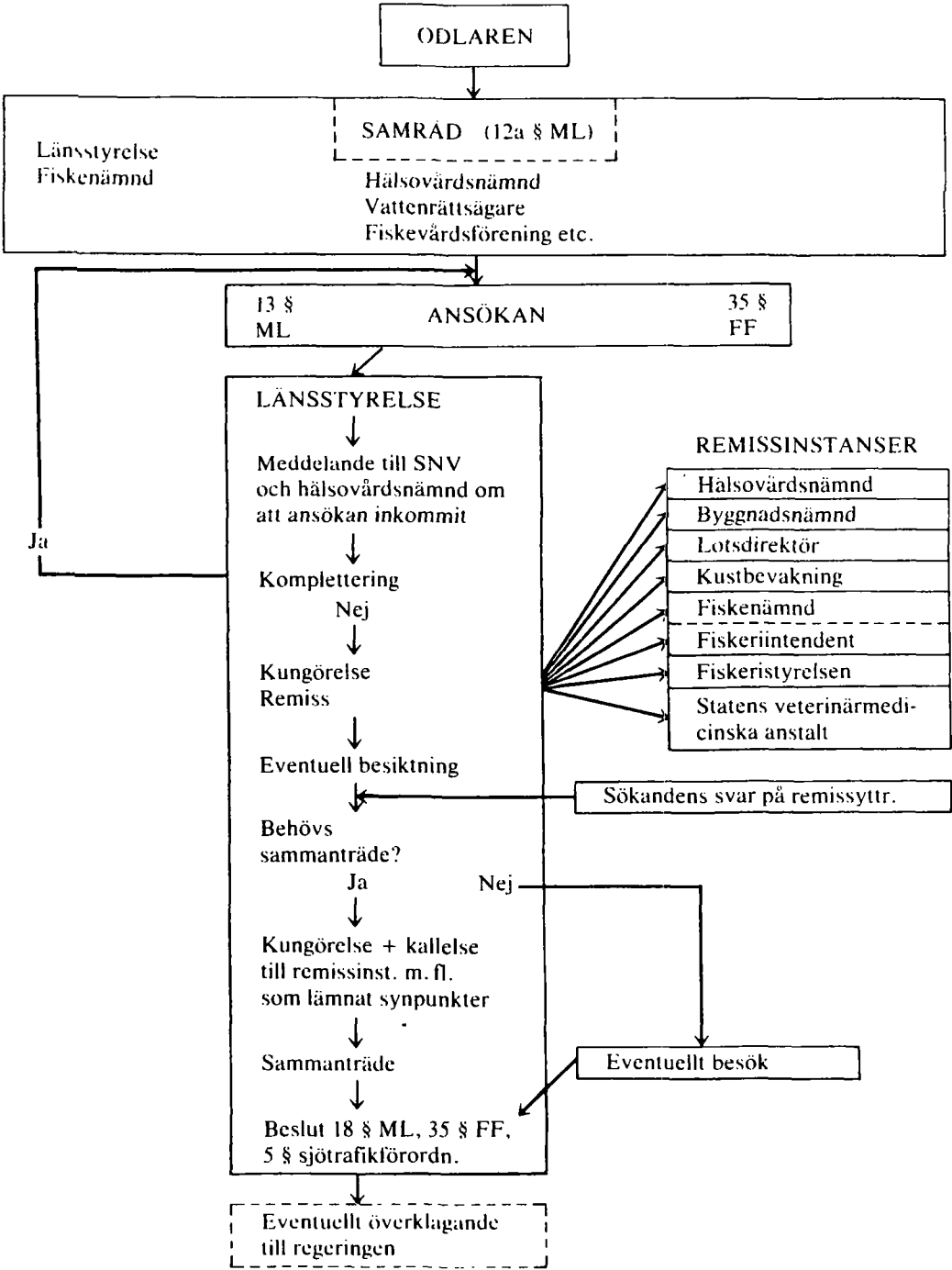
De olika frågorna behöver inte inplaceras på en stor central enhet. Svenska Fiskbolaget kan i stället med fördel "leasa ut" olika funktioner på kommersiella bolag med specialisering inom olika områden som t.ex. marknadsföring. Den sammanhållande uppgiften som bolaget föreslås ha betonas starkt.

Planering av vattenområden

Styrgruppen föreslår att en översiktlig planering av vattenområdenas användning genomförs i kommuner där intresset för vattenbruk är stort. Genom att ta fram områden som är lämpade för vattenbruk och göra en avvägning gentemot andra intressens anspråk kan en stor del av de problem och konflikter som vattenbruket hittills orsakat sannolikt elimineras.

Tillståndsprövning

Styrgruppen föreslår en förenkling av den tillståndsprövning som sker i dag, t.ex. i enlighet med följande skiss.



Vattenbrukslån m. m.

Styrgruppen föreslår inrättande av ett vattenbrukslån med samma villkor som gäller för fiskerilån dvs. två års amorteringsfrihet och lägre räntefot än normalt för lån. Lånet är tänkt att kunna stimulera en ny näring med likviditetsproblem i inledningsskedet. Statliga lånegarantier bör också kunna utgå. Styrgruppen pekar också på behovet av handelspolitiska åtgärder för att ge svensk fiskproduktion ett bättre utgångsläge.

Sjukdomsservice

Styrgruppen konstaterar att det föreligger brist på diagnostisk och rådgivande service avseende fisksjukdomar och föreslår att servicen förstärks och byggs ut vid SVA och vid regionala veterinärmedicinska laboratorier.

Den framtida fisksjukdomsbekämpningen föreslås bli organiserad enligt modell med ett centralt sjukdomslaboratorium, central tillsynsmyndighet, rådgivande nämnd och regionala laboratorier. I första hand konsulterar odlarna de regionala laboratorierna.

Tvårvetenskaplig institution m. m.

Styrgruppen föreslår att en tvårvetenskaplig institution för vattenbruk inrättas. Institutionen bör vara centralt belägen i Sverige och knuten till universitetet.

En forskningsinstitution för vattenbruk bör ha avdelningar för allmän vattenbruksteknik, näringsfysiologi, sjukdomsbekämpning, avelsmetodik, fysiologi, ekologi, vattenkemi och ekonomi. Institutionen bör framför allt ägna sig åt tillämpad forskning som ger bakgrundsfakta till undervisningen. Styrgruppen bedömer att fältarbete och experimentellt arbete förutom vid den centralt belägna institutionen bör bedrivas vid olika regionala stationer. Dessa kan utföras i anslutning till redan etablerade institutioner eller laboratorier. De flesta av dessa behöver emellertid förstärkas eller byggas ut för att klara de behov som verksamheten har av experimentellt utrymme.

Enligt styrgruppen bör särskilt stöd utgå till internationell och nationell forskarutbildning inom området för vattenbruk. Utbildningen av fiskerikonsulenter vid universitetet bör kompletteras med vattenbrukskunskap.

Vissa övriga förslag

Styrgruppen redovisar behovet av att lämpliga försäkringssystem för vattenbrukare tas fram, att avelsstationer och en statlig karantänanläggning inrättas samt att utbildning, rådgivning och information förbättras.

Sammanfattning av statskontorets rapport (1982:34) Havsforskningens resurser och organisation — förslag till effektivisering inom delar av området

Statskontoret har inriktat utredningen mot i första hand den myndighetsanknutna havsforskningen. Statens naturvårdsverks (SNV) berörda laboratorier har dock inte behandlats eftersom det vid rapportens överlämnande pågick en intern organisationsöversyn inom verket. Även delegationsen för samordning av havsresursverksamheten (DSH) arbetar med att ta fram ett övergripande program för svensk havsresursverksamhet pågick vid denna rapportens överlämnande varför statskontoret inte ansett sig ha tillräckligt underlag för att nu ta fram ett fullständigt organisationsförslag. Vid utarbetandet av sin rapport har statskontoret dock haft tillgång till ett programutkast av DSH.

Vid arbetets bedrivande liksom vid presentationen har statskontoret delat in rapporten i fyra delar, nämligen:

- befintliga resurserns användning,
- naturvetenskap,
- havsteknik och
- forskningsfartyg.

1 Befintliga resurserns användning

Statskontorets kartläggning av befintliga resurserns användning genomfördes med hjälp av en enkät eftersom antalet organisationer som bedriver havsresursanknuten verksamhet är stort. Som vid alla enkäter är precisionen i svar etc. inte den bästa. Statskontoret anser dock att precisionen är tillräcklig för det övergripande angreppssätt som uppdraget medför. Vissa intressanta sammanställningar visas nedan i tabeller som kommenteras.

Tabell 1

Havsresursområdet. Resursanvändning budgetåret 1980/81 avrundat till miljoner kronor

Område	Totalt	Varav mätning	Varav SSPA	Varav övrig forskning
Naturvetenskap	33	11	—	22
Havsteknik	88	33	38	17
Fartyg	5	—	—	—
Totalt	126	44	38	39

Havsresursverksamheten omfattade budgetåret 1980/81 totalt 126 milj. kr. Av dessa utgör minst 5 milj. kr. utgifter för forskningsfartyg och 44 milj. kr. mättningsverksamhet. Inom teknikområdet är det enbart myndigheter som utför mättningsverksamhet, nämligen sjöfartsverket (25 milj. kr.) och Sveriges geologiska undersökning (SGU) (8 milj. kr.), medan inom naturvetenskapliga området mättningsverksamhet utförs av flertalet forskningsutförande organ. Det gäller såväl myndigheter som universitet/högskolor. Det är dock Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) (7 milj. kr.) och SNV (4 milj. kr.) som finansierar 40 % av denna mätverksamhet.

Marintekniska institutet SSPAs verksamhet är i miljoner räknat av samma storlek som den övriga totala forskningsverksamheten nämligen 38 milj. kr. resp. 39 milj. kr. Den övriga forskningsverksamheten omfattar inom det naturvetenskapliga området 22 milj. kr. och inom det havstekniska området 17 milj. kr.

Kostnadsredovisningen för forskningsfartygen är inte enhetlig och finns för de flesta organisationer inte redovisad separat utan ligger antingen helt eller delvis inom ovan angivna siffror. Fiskeristyrelsens fartygskostnad var för budgetåret 1981/82 ca 5 milj. kr.

Tabell 2

Fördelning av de 39 milj. kr. övrig forskning som redovisats i tabell 1 för budgetåret 1980/81

Organisation	Totalt	Varav grundforsk.	Varav tillämpad forskn.	Antal enheter
Myndigheter	17	2	15	11
Univ/högskola	22	12	10	54
Summa	39	14	25	65

Den övriga forskningens 39 milj. kr. utförs dels inom 11 myndigheter till en kostnad av 17 milj. kr. (44 %), varav 2 milj. kr. är grundforskning och 15 milj. kr. är tillämpad forskning, dels inom universitet/högskolor vid 54 institutioner till en kostnad av 22 milj. kr. (56 %), varav 12 milj. kr. är grundforskning och 10 milj. kr. är tillämpad forskning.

Som framgår är forskningen mycket spridd framför allt inom universitet/högskolor. Detta torde sammanhånga med universitetsstrukturen. Vidare framgår att av den totala summan för grundforskning bedrivs 86 % inom universitet/högskolor och 14 % inom myndigheter. Medan av den totala summan för tillämpad forskning 60 % bedrivs inom myndigheter och 40 % inom universitet/högskolor.

Tabell 3

Fördelning av de 39 milj. kr. övrig forskning som redovisats i tabell 1 för budgetåret 1980/81

Område	Totalt	Varav grund-forskn.	Varav tillämpad forskn.	Antal myn-digheter	Insti-tutioner
Havsteknik	17	6	11	4	24
Naturvetenskap	22	8	14	7	30
Summa	39	14	25	11	54

Forskningen inom det naturvetenskapliga området som omfattar 22 milj. kr. är till 36 % grundforskning och till 64 % tillämpad forskning. Ungefär samma fördelning procentuellt gäller för havsteknikområdets 17 milj. kr. Inom naturvetenskap är verksamheten något mer spridd än inom havsteknik.

2 Naturvetenskap inom havsresursområdet

Den naturvetenskapliga havsforskningen som tagits upp till behandling i rapporten består av två delar, marin biologi och hydrografi.

2.1 Marin biologi

Inom det marinbiologiska området verkar myndigheter, universitet/högskolor och fristående institut/stiftelser.

Dessa är fiskeristyrelsen, naturhistoriska riksmuseet, i viss mån SNV och statens livsmedelsverk (SLV), universiteten i Stockholm, Göteborg, Uppsala, Lund, Umeå, Kalmar och Linköping, Chalmers tekniska högskola (CTH), Sveriges lantbruksuniversitet, Institutet för vatten- och luftvårdsforskning (IVL), Vetenskapsakademien (KVA) och Laxforskningsinstitutet. Samtliga har laboratorieverksamhet och de flesta har laboratorierna placerade nära kusten.

Antalet organisationer och antalet platser där marinbiologisk verksamhet bedrivs är stort. De flesta enheterna är små och oftast knutna till särskilda universitet. Verksamheten är dessutom geografiskt mycket spridd med tyngdpunkter i norra Bohuslän resp. Stockholm–Uppsalaområdet.

Statskontoret framhåller att i och med att verksamheterna är av liten omfattning har resp. enhet svårt att anskaffa och hålla avancerad utrustning och att hålla tillräckligt bred kompetens.

Enheterna är oftast lokaliserade utan närhet till annan laboratorieverksamhet som skulle kunna ge möjligheter till gemensamt utnyttjande av utrustning. Undantag är Lysekil och Stockholm–Uppsala. Verksamheterna är underordnade olika huvudmän och departement varför samordning är svår att genomföra.

Av de platser där marinbiologisk verksamhet bedrivs torde fyra kunna sägas vara av större omfattning, nämligen KVA:s Kristineberg, fiskeristyrelsens havsfiskelaboratorium, båda i Lysekils kommun, Stockholms universitets Askölaboratorium och IVL i Karlskrona.

Den hittillsvarande forskningen inom marinbiologin har i huvudsak varit inriktad mot delar av det marina ekosystemet. Den framtida inriktningen kommer vad statskontoret erfarit allmer att avse hela ekosystemet vilket innebär större krav på tvärvetenskaplig kompetens och avancerad utrustning.

För att kunna bedriva systemstudier är det med hänsyn till kostnaderna nödvändigt att avgränsa studierna i rummet, dvs. mindre områden studeras. Dessa studier kommer att omfatta betydligt fler biologiska, kemiska och fysikaliska förhållanden än i dag. Mätning och provtagning kommer att behöva göras kontinuerligt och med hög frekvens. Studierna kommer också ha betydande inslag av inventeringsarbete.

SNV, som är den största enskilda beställaren av marinbiologisk forskning, har i sin planering av det fortsatta programmet för miljökontroll (PMK) utpekat några geografiska områden som kontinuerligt kommer att intensivstuderas, dvs. verket har tagit det steg som ovan beskrivits utgöra framtidsperspektivet för marinbiologin.

KVA och fiskeristyrelsen har var för sig planer på utbyggnader i Lysekilsområdet av Kristineberg respektive havsfiskelaboratoriet utan att samordningsmöjligheterna prövats.

Kostnaderna för att bygga enligt föreliggande planer beräknas till sammanlagt ca 38 milj. kr. En samordnad laboratorieutbyggnad vid Fiskebäck beräknas kosta ca 32 milj. kr. vartill kommer kostnader för kaj, gästförsörjningsställen m. m.

En samordnad laboratoriebyggnad vid Kristineberg beräknas kosta ca 26 milj. kr. eftersom möjligheter finns att utnyttja befintliga byggnader och anläggningar varav vissa dock måste rustas upp och kompletteras.

Statskontoret *föreslår i rapporten:*

- att havsfiskelaboratoriet och Kristineberg, både i Lysekils kommun, skall samordna sina utbyggnader och samlokaliseras till Kristineberg,
- att sakverksamheterna vid ett sådant samordnat laboratorium hålls åtskilda,
- att viss personal och vissa lokaler samutnyttjas vid det samordnade laboratoriet,
- att Tjärnös och Klubbans begränsade behov av hydrografisk och instrumentteknisk kompetens tillgodoses från laboratoriet i Lysekil,
- att marinbiologisk forskning med visst områdesansvar bör utvecklas vid s. k. baslaboratorier,
- att dessa baslaboratorier i första hand bör utvecklas vid Askölaboratoriet, vid det föreslagna samlokaliserade laboratoriet i Lysekil, vid Norrbyn och i andra hand vid IVL i Karlskrona.

- att diskussioner inleds om baslaboratoriernas uppgifter och funktion. Härvid bör bl. a. ansvaret för införandet av årliga kontakträffar för gemensamma forskningsangelägenheter tas upp till behandling.
- att det inom universiteten, i första hand Askölaboratoriet, bör prövas delning av tjänster mellan institutioner för att tillföra speciell kompetens till olika områden.

2.2 Hydrografi

Hydrografi-verksamhet bedrivs myndighetsmässigt av fiskeristyrelsen och SMHI. Därutöver bedrivs viss sådan verksamhet vid universitet och högskolor, vid enskilda konsultföretag och myndigheter. Vid Göteborgs universitet finns landets enda oceanografiska institution.

I rapporten behandlas hydrografi som myndighetsverksamhet medan den oceanografiska forsknings- och undersökningsverksamheten på universitet- och högskolor lämnats utanför eftersom statskontoret funnit att denna forskningsverksamhet inte är av sådan omfattning att större rationaliserings- eller effektiviseringsvinster kan göras.

Fiskeristyrelsens huvuduppgift är att vara central förvaltningsmyndighet för ärenden angående fiskerinäringen, fritidsfisket och fiskevärden.

Den forskningsverksamhet som bedrivs inom styrelsens havsfiskelaboratorium och hydrografiska laboratorium syftar till att på olika sätt skaffa kunskap om hur mycket fisk som kan fångas utan att bestånden skadas samt förutsättningar för att utveckla fisket. För flertalet av de fiskeribiologiska undersökningarna som utförs av havsfiskelaboratoriet behövs hydrografiska uppgifter.

Nuvarande verksamhet inom hydrografiska laboratoriet är endast till mycket liten del hydrografiundersökningar. Övrig verksamhet är forskning och undersökningar i form av ett sektoransvar för svensk hydrografi. Undersökningarna bedrivs till stor del av historiska skäl och statskontoret anser inte att de ligger inom fiskeristyrelsens egentliga myndighetsansvar.

SMHIs huvuduppgift är att vara central förvaltningsmyndighet för ärenden som rör meteorologi, hydrologi och oceanografi.

Den havsanknutna mätverksamheten vid SMHI kan indelas i två grenar, de reguljära observationerna och de karterande undersökningarna. De senare sker inom SMHIs uppdragsverksamhet.

Fiskeristyrelsen och SMHI har delvis olika kompetensprofiler. Fiskeristyrelsen har kemisk expertis som SMHI är i behov av, medan SMHI förutom mätverksamhet även forskar kring och utvecklar mätinstrument, något som fiskeristyrelsen varken har kompetens eller resurser till.

Fiskeristyrelsens vetenskapliga kompetens är uppbyggd kring storskaligt vattenutbyte medan SMHIs finns beträffande kustnära ventilationsförhållanden. Det är emellertid samma metoder som används vid båda typer av undersökningar.

Nuvarande dubbling av verksamheten innebär enligt statskontoret att det finns två mätserier och två lagringsställen. Den mätverksamhet som de båda myndigheterna bedriver är mycket resurskrävande. Undersökningarna bedrivs över stora geografiska områden och är relativt personalkrävande.

Statskontoret föreslår i rapporten:

- att hydrografiansvaret i Sverige samordnas inom en myndighet, SMHI, genom att fiskeristyrelsens hydrografiska laboratorium i sin helhet, bortsett från en laborator och en forskningsassistent, sammanförs med SMHIs hydrologiska och oceanografiska avdelning,
- att i samband med detta SMHI inventerar behovet av hydrografisk kunskap i Sverige och utarbetar ett program för svensk hydrografi-verksamhet. Därvid behöver definieras vilken verksamhet som beror av andra myndigheters, kommuners eller länsstyrelser speciella behov,
- att SMHIs instruktion ändras att omfatta även en skyldighet att tillhandahålla myndigheter, kommuner och länsstyrelser hydrografiska uppgifter,
- att fiskeristyrelsens instruktion ändras så att verkets behov av hydrografiska uppgifter inte längre skall erhållas genom egna hydrografiska observationer och mätningar utan genom krav gentemot SMHI. Fiskeristyrelsen behöver i detta sammanhang tilldelas anslagsmedel,
- att en laborator och en forskningsassistent från hydrografiska laboratoriet överförs till havsfiskelaboratoriet både funktionsmässigt och geografiskt,
- att fiskeristyrelsen presenterar sitt behov av hydrografiska uppgifter,
- att fiskeristyrelsen och SMHI reglerar sina förhållanden i avtal,
- att de medel som i dag finansierar hydrografiska laboratoriets verksamhet överförs till SMHI bortsett från kostnaden för de tjänster och för dem nödvändiga resurser som överförs till havsfiskelaboratoriet.

3 Havsteknik

Inom området havsteknik har statskontoret behandlat följande delområden i DSHs programutkast: offshoreteknik, arktisk teknik, undervattens-teknik, system för utforskning och tillståndskontroll av havet samt underhållsteknik.

Havsteknikområdet är ett samlande begrepp för ett mycket brett och komplext område. Som utgångspunkt för analysen har statskontoret belyst vissa aspekter avseende situationen i Sverige. Härvid konstaterar statskontoret att en gynnsam utveckling av området ställer stora krav på bl. a. kvalificerad forskning och produktutveckling samt att svenska företag i ökad utsträckning måste uppfylla dessa krav. Exempel ges även på företag som lyckats med detta. Vidare påpekas att vissa statliga myndigheter

besitter kvalificerad kompetens som enligt statskontorets mening inte utnyttjas i tillräckligt hög grad inom området havsteknik. Slutligen understryks vikten av ett gott samarbete mellan stat och näringsliv. Statskontoret bedömer härvid att den nuvarande industripolitiska organisationen är mindre väl anpassad till de krav som en önskad utveckling av havsteknikområdet ställer. Några av dessa är krav på referensprojekt, högt risktagande, långsiktighet samt internationellt samarbete.

Från dessa utgångspunkter bedömer statskontoret att de krav på åtgärder från samhällets sida som ställs inom havsteknikområdet bör analyseras med utgångspunkt i de industripolitiska målen och med avseende på i första hand de möjligheter som nuvarande industripolitiska system erbjuder. Till grund för dessa åtgärder skall ett havstekniskt program föreligga. I anslutning till detta pekar statskontoret på några principer som bör vara vägledande för ett sådant. Ett havstekniskt program bör vara väl avgränsat. Insatsområdena skall i möjligaste mån vara smala och inte för många. Ett handlingsprogram bör formuleras för att täcka upp samtliga nivåer inom resp. område från grundforskning till produktion och marknadsföring. Vid bedömningen av vilka områden som är intressanta bör ett långsiktigt perspektiv anläggas. Av största vikt är en analys av marknadsbehoven.

Inom ramen för det industripolitiska systemet krävs det enligt statskontorets mening fyra huvudfunktioner.

1. Strategisk utredningsverksamhet och kunskapsupbyggnad innefattande internationell bevakning av marknads- och teknikutveckling.
2. Företagsutveckling. Utgående från en kunskaps- och informationsfunktion upbyggd i samarbete med bl.a. branschorganisationerna skall funktionen vidta företagsstödjande åtgärder genom exempelvis information, konsultinsatser och teknikupphandling.
3. Finansiellt stöd. Denna funktion skall stödja företag och projekt genom finansiellt stöd utgående från de speciella krav som havstekniksektorn ibland ställer.
4. Initiering av forskningsinsatser.

En huvudtanke i statskontorets förslag är att den industripolitiska organisationens verksamhet, i den mån statsmakterna prioriterar ett visst område, exempelvis havsteknikområdet, skall kunna inriktas mot just detta. Alla delar av systemet skall under en viss tidsperiod kunna inriktas mot ett gemensamt mål. Insatserna skall kunna gälla såväl viss bransch eller visst område som t. ex. havsteknikområdet eller ett enskilt företag eller grupp av företag. Insatserna skall vidare kunna gälla samtliga nivåer, från grundforskning till kommersialisering.

Statskontorets förslag vad gäller havsteknik förutsätter att statsmakterna fastställer ett havstekniskt handlingsprogram på förslag av DSH.

Statskontoret föreslår:

- att DSH även fortsättningsvis skall verka för samordning och fortsatt programarbete och att ansvaret för strategisk utredningsverksamhet och kunskapsupphyggnad, företagsutveckling, finansiellt stöd samt initiering av forskningsinsatser även fortsättningsvis skall handhas av statens industriverk (SIND) och styrelsen för teknisk utveckling (STU).

Statskontoret vill dessutom framföra *rekommendationer till två konkreta åtgärder*:

a) Marinens dykericentrums (MDC) utrustning

Förutsatt att det bedöms som angeläget att även fortsättningsvis bedriva navalmedicinsk forskning i Sverige, anser statskontoret det vara av största vikt att de mycket kvalificerade resurser som finns på MDC utnyttjas bättre. I dagsläget använder, förutom marinen, del av försvarets forskningsanstalt (FOA 58) denna utrustning. Emellertid medför bl. a. brist på personal att MDC ej alltid kan tillhandahålla operatörpersonal och dykledare. Detta medför, förutom en allmänt låg nyttjandegrad, en dålig planeringssituation för användarna. En bättre samordning av verksamheten på MDC och FOA 58 bör därför eftersträvas. Denna bör utgå från en gemensam plan för den långsiktiga verksamheten på området.

b) Tryckkammersystem vid arbetsenheten för undervattensteknik (AUT) vid CTH

Vid AUT bedrivs i första hand utbildning och forskning kring temat "Utrustningar, tekniska hjälpmedel och system för undervattensarbete". Denna verksamhet kräver speciella resurser för att kunna simulera miljön vid undervattensarbete. Enheten förfogar i dag över en vattentank med ett maximalt dykdjup på fem meter. De dykdjup som inom en snar framtid blir aktuella inom offshoredykeriet närmar sig 500 meter. Den utrustning som krävs för forskning under dessa betingelser som kan vara av intresse för genomförandet av undervattensarbete saknas f. n. Vid enheten finns i dag önskemål att kunna genomföra prov med följande utrustningar:

- andningsapparater inklusive andningssimulator,
- svetsutrustningar,
- tryckskrovsmodeller,
- verktyg för undervattensbruk,
- ventiler och hydraulik.

Inom Göteborgsregionen saknas i dag möjligheter att vid ett dykolycksfall ansluta marinens transportabla tryckkammare till en behandlingskammare. Ett kammersystem (värde 1–2 milj. kr.) som i dag finns uppställt vid f. d. flyg- och navalfysiologiska laboratoriet vid fysiologiska institutionen i Lund, uppfyller med vissa modifieringar de ovan nämnda önskemålen. Enligt statskontorets mening bör detta system

överföras till AUT vid CTH. Statskontoret har därför initierat diskussioner om hur en sådan lämpligast bör ske.

4 Forskningsfartyg

Antalet i Sverige befintliga fartyg som lämpar sig för olika undersökningar inom havsresursområdet är relativt stort men de flesta fartygen är tämligen små varför de endast passar för inomskärsarbeten. Det finns dock ett antal större fartyg som statskontoret bedömt vara av intresse för närmare studium. Dessa är Argos, Thetis och Svanic, placerade i Göteborg, Arne Tiselius i Lysekil, Tjärnös "nybygge" vid Strömstad, Sensor i Norrköping, Aurelia vid Trosa, Strombus i Stockholm och Ancylus som inte har någon fast placering.

Fartygen utgör arbetsplattformar som har viss grundutrustning och kan enligt statskontoret till stor del betraktas som utbytbara. Vissa skillnader finns dock vad gäller sjötålighet, utrymmen ombord etc.

Det allt överskuggande problemet är att kostnaderna för fartygen och deras drift är synnerligen höga och att utnyttjandegraden är låg.

De största fartygen används ofta till undersökningar där deras kapacitet är mer än tillräcklig och många av fartygen är inte utrustade med helt modern apparatur. I flera fall är fartygen alltid bemannade för mycket arbetskrävande expeditioner trots att sådana sällan förekommer.

De fartyg som används utmed hela kusten, främst Argos och Thetis, har ofta långa gångtider till undersökningsområdena från sina resp. hemmahamnar.

Finansieringen av fartygen skiljer sig starkt åt. Vissa fartyg finansieras helt via anslag som är skilda från forskaranslagen medan andra till stor del är uppdragsfinansierade.

Flertalet fartyg är placerade på norra västkusten medan de största vattenområdena finns i egentliga Östersjön och i Bottniska viken.

Fartygens kapacitet är så stor att de mycket begränsade behov av fartygstid som angivits i samband med denna utredning – även om dessa behov räknas upp kraftigt – inte belägger fartygen så mycket att samtliga kommer att behövas.

En alternativ planering till det faktiska utnyttjandet har genomförts som visar att flera undersökningar kan utföras med mindre, billigare fartyg.

Forskningsfartyget Ancylus har mycket låg utnyttjandegrad och kan knappast betraktas som lämpligt forskningsfartyg p.g.a. sin väderkänslighet.

Statskontoret har i rapporten låtit utreda möjligheterna att använda andra arbetsplattformar än forskningsfartyg. Därvid har två alternativa

typer av plattformar framkommit: kustbevakningens nya miljöskyddsfartyg (TV 045–051) resp. helikopter. Kustbevakningens miljöskyddsfartyg måste dock i vissa fall kompletteras med laboratorieutrustning och vinschar. Helikopter kan användas vid hydrografiska mätningar liksom vid ekointegreringar.

Fiskeristyrelsens bemanningsföreskrifter för Argos och Thetis tar inte hänsyn till de olika förhållanden som fartygen används under. Fartygen är nu bemannade för dygnet-runt-arbete och för mycket resurskrävande arbete såsom trålning, vilket sällan är förekommande.

Statskontoret *föreslår i rapporten:*

- att forskningsfartygen skall vara en nationell resurs inte enbart knuten till ägaren, dvs. att möjligheter ges externa forskare att utnyttja myndighets- och institutionsägda forskningsfartyg.
- att forskningsfartygen i första hand utnyttjas enligt följande: Arne Tiselius, Svanic och Tjärnös "nybygge" utmed västkusten, Sensor, Aurelia och Strombus i Östersjön,
- att kustbevakningens miljöskyddsfartyg och fiskefartyg används vid vissa undersökningar,
- att Argos placeras på ostkusten, lämpligen i Karlskrona, för att användas vid krävande undersökningar och särskilda expeditioner utmed hela den svenska kusten,
- att till Argos anskaffas modern utrustning,
- att fiskeristyrelsen snarast sluter nytt avtal om bemanning för Argos i vilket utgångspunkten är en anpassning mellan typ av undersökning och bemanning,
- att Thetis och Ancylus avyttras,
- att ytterligare forskningsfartyg inte behöver anskaffas,
- att planeringen av utnyttjandet av forskningsfartygen görs gemensamt av ägarna vid respektive kuststräcka varvid en anpassning sker mellan undersökning och val av fartyg,
- att därvid ett sammankallande och beredande organ skall finnas vid resp. kuststräcka,
- att dessa sammankallande och beredande organ skall vara fiskeristyrelsen för västkusten och SMHI för ostkusten,
- att finansieringen för forskningsfartygen ändras så att fasta kostnader täcks genom anslag och rörliga av nyttjaren,
- att en försöksverksamhet genomförs att använda helikopter vid vissa hydrografiska undersökningar,
- att avtal sluts med KVA om att dess forskningsfartyg upplåts till användning enligt här givna riktlinjer.

5 Sammanfattande förslag

Statskontorets rapport har sänts för samråd till berörda myndigheter och organisationer. Svaren redovisas i rapporten. Statskontorets beslut i anledning av rapporten redovisas nedan.

Statskontoret föreslår:

I fråga om naturvetenskap, marin biologi

- att marinbiologisk forskning med definierat områdesansvar utvecklas vid Kristineberg i Lysekil, Askölaboratoriet, Norrhyn och vid IVL i Karlskrona.
- att regeringen ger DSH i uppdrag att tillsammans med SNV, universitets- och högskoleämbetet (universiteten), fiskeristyrelsen, SMHI, KVA, IVL och naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR) utarbeta förslag till områdesansvar vad avser geografiskt område samt uppgifter och funktion för vart och ett av de angivna laboratorierna.
- att planerade utbyggnader av fiskeristyrelsens havsfiskelaboratorium och Kristinebergs marinbiologiska station, båda i Lysekils kommun, skall samordnas och samlokaliseras till Kristineberg.

I fråga om naturvetenskap, hydrografi

- att det samlade hydrografiansvaret i Sverige läggs på SMHI och att som konsekvens härav fiskeristyrelsens hydrografiska laboratorium, bortsett från en laborator och en forskningsassistent, sammanförs med SMHIs hydrologiska och oceanografiska avdelning.

I fråga om havsteknik

Statskontorets förslag vad gäller havsteknik förutsätter att statsmakterna fastställer ett havstekniskt handlingsprogram på förslag av DSH.

- att DSH även fortsättningsvis skall verka för samordning genom fortsatt programarbete och att ansvaret för strategisk utredningsverksamhet och kunskapsuppbyggnad, företagsutveckling, finansiellt stöd samt initiering av forskningsinsatser även fortsättningsvis skall handhas av SIND och STU.

I fråga om forskningsfartyg

- att forskningsfartygen skall vara en nationell resurs varigenom möjligheter skall ges även andra än den egna institutionen att utnyttja myndighets- och institutionsägda forskningsfartyg.
- att regeringen ger fiskeristyrelsen och SMHI i uppdrag att tillsammans med övriga fartygsutnyttjare utarbeta riktlinjer för planering, placering och finansiering av forskningsfartygen i huvudsak enligt de riktlinjer, som framgår av rapporten.

Sammanställning av remissyttranden över delegationens för samordning av havsresursverksamheten (DSH) förslag till övergripande program, Svensk havsresursverksamhet 1982 (DSH 1982: 1)

Efter remiss från industridepartementet har yttrande över förslaget avgetts av *SIDA*, överbefälhavaren (*ÖB*), försvarets materielverk (*FMV*), försvarets forskningsanstalt (*FOA*), sjöfartsverket, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (*SMHI*), riksrevisionsverket (*RRV*), universitets- och högskoleämbetet (*UHIÄ*) – som hänvisar till yttranden från tekniska högskolan i Stockholm (*KTH*), Lunds universitet, tekniska högskolan i Lund, högskolan i Kalmar, Göteborgs universitet, Umeå universitet och högskolan i Luleå –, Askölaboratoriet vid Stockholms universitet, fiskeristyrelsen, statens naturvårdsverk (*SNV*), generaltullstyrelsen, statens planverk, statens lantmäteriverk (*LMV*), statens industriverk (*SIND*), Sveriges geologiska undersökning (*SGU*), nämnden för energiproduktionsforskning (*NE*), styrelsen för teknisk utveckling (*STU*), fonden för industriellt utvecklingsarbete, marintekniska institutet *SSPA*, statens delegation för rymdverksamhet (*DFR*), forskningsrådsnämnden (*FRN*), naturvetenskapliga forskningsrådet (*NFR*), skogs- och jordbrukets forskningsråd (*SJFR*), Sveriges Exportråd, svenska livsmedelsinstitutet, korrosionsinstitutet, regionala utvecklingsfonderna i Stockholms, Östergötlands och Blekinge län, länsstyrelsen i Stockholms län, länsstyrelsen i Uppsala län – som bifogar yttrande från fiskenämnden i Uppsala län –, länsstyrelsen i Södermanlands län, länsstyrelsen i Östergötlands län – som bifogar yttranden från Norrköpings kommun, fiskenämnden i Östergötlands län och Östergötlands och Södermanlands handelskammare –, länsstyrelsen i Kalmar län – som bifogar yttrande från fiskenämnden i Kalmar län –, länsstyrelsen i Gotlands län – som bifogar yttranden från Askölaboratoriet, Gotlands kommun, fiskenämnden i Gotlands län, Gotlands fiskareförbund och fritidsfiskarna Gotlandsdistriktet –, länsstyrelsen i Blekinge län – som bifogar yttranden från Karlskrona och Ronneby kommuner, regionala utvecklingsfonden i Blekinge län, fiskenämnden i Blekinge län och Svenska Sydkustfiskarnas centralförbund –, länsstyrelsen i Kristianstads län, länsstyrelsen i Malmöhus län – som bifogar yttranden från fiskenämnden och lantbruksnämnden i Malmöhus län –, länsstyrelsen i Hallands län – som bifogar yttranden från fiskenämnden och näringslivscommité i Hallands län –, länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län – som bifogar yttranden från Göteborgs och Bohus läns landsting, utvecklingsfonden i Göteborgs och Bohus län, regionstyrelsen för Göteborgs högskoleregion, fiskenämnden i Göteborgs och Bohus län, Svenska Västskustfiskarnas centralförbund, Västsvenska handelskammaren och Bohusläns samarbetskommitté –, länsstyrelsen i Gävleborgs län, länsstyrelsen i Västernorrlands län, länsstyrelsen i Västerbottens län – som bifogar yttran-

den från *Umeå universitet* och *Skellefteå och Umeå kommuner* –, *länsstyrelsen i Norrbottens län* – som bifogar yttrande från *fiskenämnden i Norrbottens län* –, *Norrtälje*, *Österåkers*, *Nynäshamn*, *Älvkarleby*, *Nyköpings*, *Oxelösunds*, *Norrköpings*, *Valdemarsviks*, *Västerviks*, *Mörbylångas*, *Gotlands*, *Karlskrona*, *Ronneby*, *Ängelholms*, *Vellinge*, *Malmö*, *Lomma*, *Halmstads*, *Falkenbergs*, *Göteborgs*, *Öckerö*, *Kungälv*s, *Tjörns*, *Uddevalla*, *Tanums*, *Nordanstigs*, *Söderhamns*, *Härnösands*, *Sundsvalls*, *Skellefteå och Umeå kommuner*, *Vetenskapsakademien (KVA)*, *Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)*, *Svenska kommunförbundet*, *Landstingsförbundet*, *Sydvästra Skånes kommunalförbund*, *Nordvästra Skånes kommunalförbund* – som bifogar yttrande från *Landskrona kommun* –, *Svenska hamnförbundet*, *Tjänstemännens centralorganisation (TCO)*, *Centralorganisationen SACO/SR*, *Landsorganisationen i Sverige (LO)*, *Sveriges Industriförbund*, *Swedoc*, *Sveriges Redareförening*, *Föreningen för samhällsplanering*, *Sveriges fiskares riksförbund*, *Sveriges fritidsfiskares riksförbund* samt *Kvarkenrådet*.

I Allmänt

Ett stort antal remissinstanser uttrycker sin tillfredsställelse med att ett förslag till övergripande program för svensk havsresursverksamhet lagts fram även om viss kritik riktas mot enskilda program eller delar av program.

Remissinstansernas kommentarer

ÖB anser att föreslagna program och projekt i allt väsentligt har positiva effekter för försvaret och då särskilt när det gäller utvecklingen av de olika tekniker som är förutsättningen för ett konkret genomförande av programmen och efterföljande projekt.

SMHI anser att förslaget till övergripande program för svensk havsresursverksamhet har en mycket öppen karaktär och innehåller en stor mängd förslag på ytterligare utredningsarbete. Svensk havsresursverksamhet har utretts under ca 15 år utan att ge resultat i konkreta aktiviteter påpekar *SMHI*.

Det övergripande program som presenterats innehåller enligt *RRVs* mening alltför få konkreta och väl underbyggda förslag som skulle kunna utgöra underlag för statsmaktens ställningstagande i frågan. Materialet kan dock i vissa delar användas, t. ex. inom ramen för *STUs* treårsprogram och i *SNVs* forskningsanknutna verksamhet. Som en framtida möjlig organisationsform för de delar av *DSHs* arbete som har en industripolitisk syftning vill *RRV* framföra idén att industriell utveckling och kommersialisering av havsresursfrågorna införlivas med branschprogramverksamheten inom ra-

men för det omorganiserade industriverket. Enligt nya riktlinjer för denna verksamhet kan metodiken även prövas på framtidsbranscher, samtidigt som begreppet bransch fått en vidare definition. Ett sådant branschprogram förutsätter ett nära samarbete mellan berörda myndigheter. Staten skulle inom ramen för branschprogrammet kunna stödja en önskvärd utveckling av de delar av havsteknikområdet som mot bakgrund av den övergripande industripolitiken bör prioriteras. Samordningsansvaret för den forskningsanknutna delen av havsresursfrågorna borde enligt RRV kunna åläggas FRN.

Biologisk-geovetenskapliga sektionsnämnden vid Lunds universitet anser att helhetsintrycket av utredningen är att den utgör ett ambitiöst försökt till översikt över ett väsentligt område, men att den i många stycken är för vag för att utgöra lämpligt arbetsunderlag.

Kulturgeografiska institutionen vid Göteborgs universitet anser att frågorna som rör den grundläggande utbildningen på högskolenivå är ofullständigt redovisade. En utveckling av svensk havsresursverksamhet för rimligtvis med sig att inte bara den havstekniska och marinbiologiska utbildningen behöver anpassas utan även andra delar av utbildningssystemet. Institutionen anser vidare att det är väsentligt att hela havsresursområdet, inklusive sjöfartens utnyttjande av haven som farleder, beaktas då man gör insatser för samordning av verksamheten. Dessutom, framhåller institutionen, skulle DSH, med sina goda möjligheter till överblick över havsresursverksamheten, i större utsträckning kunna ge ett tidsperspektiv på utvecklingen av respektive program, och på så sätt underlätta en prioritering av verksamhetens olika delar.

Fakultetsnämnden vid Göteborgs universitets matematisk-naturvetenskapliga fakultet finner att en exploateringsfilosofi i alltför hög utsträckning fått prägla programförslaget som helhet. Självklart bör svensk industri utnyttja och stärka sin position inom den etablerade offshoremarknaden. Men att visa en okritisk följsamhet till internationella marknadskrafter och medverka till exploatering av extremt känsliga havsmiljöer, som t.ex. polarhaven, rimmar dåligt med svensk miljövårdstradition anser fakultetsnämnden.

SNV anser att förslaget utgör en värdefull presentation av olika verksamheter och dessas anspråk på de svenska havsresurserna samt att sammanställningar av bl.a. denna karaktär bör öka verkets möjligheter att uppmärksamma och identifiera framtida miljöfrågor med anknytning till havet. SNV understryker starkt vikten av hänsyn till havsmiljön och ett utnyttjande av havet som garanterar organismers och miljöers fortbestånd samt påpekar att dessa grundläggande utgångspunkter återspeglas mycket lite i de olika delprogrammen. Havsresursprogrammet är enligt SNV som helhet exploateringsinriktat och man förutspår en utvinning av både det ena och det andra ur havet. Det är därför naturligt att man ägnar en stor del åt resonemang om teknisk forskning. Man tar också upp frågor om miljö-

forskning och miljöskydd, men där finns en inneboende konflikt mellan exploateringen av havets resurser och skyddet av dessa, som man glider förbi i programmet. En något djupare analys av denna motsättning och hur den skulle kunna överbryggas hade enligt verkets uppfattning varit önskvärd. I ett program för svensk havsresursverksamhet bör utvecklas en tydligare filosofi kring vård och skydd av havet och dess resurser.

General tullstyrelsen menar att förslaget ger en god överblick av den nuvarande situationen inom havsresursverksamheten. Styrelsen delar i stort de uppfattningar som framförs beträffande utvecklingen av ett övergripande program med åtföljande förslag till åtgärder.

LMV anser att den framlagda rapporten med förslag till övergripande program för svensk havsresursverksamhet är värdefull. Rapporten ger enligt verket en bred översikt över området och påvisar problem och möjligheter inom havsresursverksamheten.

SIND framhåller att den breda ansatsen och den höga ambitionen att täcka in flertalet väsentliga områden inklusive nedbrytningar i delområden i kombination med den något oklara framställningen gör att programförslagen är mycket svåra att ta till utgångspunkt för målinriktade industripolitiska insatser.

Enligt *SGU* är DSHs förslag ett steg framåt och ett uttryck för viljan att få ett grepp över den utveckling som sker inom havsresursverksamheten.

Marintekniska institutet SSPA menar att DSHs uppgift har varit att lägga fram förslag till övergripande program för svensk havsresursverksamhet. Några konkreta program redovisas enligt SSPA emellertid inte i DSHs rapport, utan istället föreslår DSH ett antal prioriterade områden för vilka DSH tillsammans med berörda intressenter skall utarbeta program.

FRN framhåller i sitt remissvar att DSHs rapport är ett imponerande dokument med en både bred och djup beskrivning och analys av ett område med stor framtida betydelse för svensk ekonomi, teknisk utveckling och forskning. Rapporten är ett illustrativt exempel på hur utvecklingen på ett område måste baseras på såväl känd teknologi som FoU-baserad högteknologi. Rapporten visar vidare betydelsen av forskningsbaserad kunskap på "systemnivå"; den direkt teknikorienterade satsningen är inte tillräcklig. Forskning med inriktning på naturmiljö, på juridiska och folk-rättsliga frågor, på samhällsplanering m. m. är en nödvändig förutsättning för ett rationellt och acceptabelt utnyttjande av havsresurserna vare sig detta består av offshore-aktiviteter, vattenbruk eller kustsjöfart. Av detta framgår, fortsätter nämnden, att DSHs uppgift – att göra prioriteringar och föreslå åtgärder – är ytterst vanskelig. Prioriteringarna – och framför allt åtgärderna – blir flerdimensionella och kräver samverkan mellan privat och offentlig sektor på en mängd nivåer. Enligt nämndens mening har DSH belyst dessa problem på ett respektingivande sätt. Enbart de deskriptiva delarna i rapporten borde kunna innebära en betydande stimulans för samarbete mellan relevanta parter just genom att komplexiteten och komplementariteten så väl framkommer.

Länsstyrelsen i Uppsala län menar att det samlade kunskapsunderlag över havsresursverksamheten som läggs fram är av stort värde för att sprida information om pågående verksamheter och därmed stimulera en ökad samordning av skilda aktiviteter.

Länsstyrelsen i Västernorrlands län anser att förslaget får ses som ett lovvärt första steg att samordna och effektivisera havsresursverksamheten. Men just på grund av ambitionen att redan nu spänna över hela bredden har innehållet ibland blivit väl tunt och allmänt hållet. Därmed har ibland uppstått vissa svårigheter med att bryta ner och konkretisera frågorna till en nivå som gör dem meningsfulla att behandla på regional nivå.

Sveriges Exportråd konstaterar att programarbetet ger en överskådlig och klarläggande bild av den svenska havsresursverksamheten, dess organisation och aktörer. Dock anser Exportrådet att DSH i sina förslag till övergripande program ägnar mycket begränsat utrymme till frågor avseende former och mekanismer för forsknings- och utvecklingsresultats överföring till respektive marknad. Således diskuteras inte alls förutsättningar/hinder för närmare samarbete mellan svensk havsteknisk industri och företag etablerade i länder med egen olje- och gasutvinning offshore. Dylikt samarbete borde, enligt exportrådets mening, stimuleras, gärna redan på forsknings- och utvecklingsstadiet eftersom det i de flesta fall påtagligt underlättar marknadsintroduktionen av produkter/tjänster. Handelskontoren kan härvid utgöra en viktig länk för etablerande av sådant samarbete framhåller exportrådet.

Västerviks kommun konstaterar att det samlade program som DSH lägger fram är högst nödvändigt för kommunernas framtida befattning med havsresursfrågor. Genom en enskild åtgärd i havet påverkas ofta ett flertal kustkommuner.

Göteborgs kommun anser det vara av stort värde att DSH lägger fram sitt förslag trots att programförklaringar inte har utarbetats för alla prioriterade områden. Ett program för svensk havsresursverksamhet måste, anser kommunen, betecknas av stor flexibilitet på grund av den snabba utveckling som sker. Det är vidare väsentligt att DSH fortsätter att lägga fram övergripande program för de områden som ännu inte är fullständiga i rapporten. Även *Söderhamns kommun* påpekar vikten av flexibilitet.

Både *Sundsvalls kommun* och *Svenska hamnförbundet* framhåller att betydelsen av ett övergripande program och handlingslinjer för svensk havsresursverksamhet knappast kan överskattas.

Skellefteå kommun konstaterar med tillfredsställelse att samordningen av havsresursverksamheten drivits ett steg vidare samt att detta steg med nödvändighet är av övergripande och mindre konkret karaktär.

KVA anser att förslaget, som ger en bred översikt över olika slag av verksamhet med anknytning till havet, i alltför hög grad uttrycker en strävan att exploatera den naturresurs som haven med bottnar och stränder representerar. Det är utomordentligt viktigt, framhåller KVA, att

bevarandefragans betydelse uppmärksammas och framhävs. Havet får inte uppfattas som ett exploateringsobjekt, så att varje lönsam utvinning möjliggen med någon reservation för sadana naturvårds- och vetenskapliga intressen som kan befinnas beaktansvärda i konkurrens med mängder av andra sektorsanspråk, bedöms som tillåten eller t. o. m. önskvärd. Vården av och skyddet för havet som bestående naturresurs är inte ett sektorsintresse, utan en förutsättning förutan vilken något utnyttjande inte kan tillåtas.

IWA anser att DSHs rapport utgör en utmärkt sammanställning av havsteknikens nuläge. Man har genom en bred uppläggning lyckats täcka alla områden av intresse.

TCO menar att det föreliggande materialet räcker för att möjliggöra konkreta åtgärder i åtskilliga frågor. Den viktigaste uppgiften för DSH borde ha varit att föreslå hur genomförandet av olika insatser kan komma igång. DSHs rapport är i det avseendet enligt *TCO* alldeles för återhållsam.

SACO/SR framhåller att det är en bred och noggrann inventering av havsresursverksamheten som DSH presenterar.

Sveriges Industriförbund anser programmet vara en värdefull redovisning över pågående aktiviteter och möjligheter till framtida insatser. Ett sådant programarbete finner förbundet vara helt i linje med de samordningsuppgifter, för vilka DSH bildades. Även *Sveriges redareförening* anser den nu framlagda utredningen värdefull. Förslaget till övergripande program, även om detta får ses som del av ett fortlöpande programarbete, har föreningens fulla stöd.

2 Prioriteringar

DSH föreslår att program inom följande områden av havsresursverksamheten prioriteras

- kustplanering
- utforskning och tillståndskontroll av havet
- vattenbruk
- arktisk teknik
- undervattens teknik
- teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet.

DSH redovisar förstudier och inledande arbeten samt föreslår vissa åtgärder avseende

- kust- och havsfiske
- polarområdena
- svenskt deltagande i internationellt samarbete
- materialbeständighet i marin miljö
- miljöskydd och teknik
- teknik för utvinning av energi från havet,
- teknik för brytning och utvinning av mineral från havet.

DSH redogör även för den naturvetenskapliga havsforskningen inom landet samt den havsindustriella utvecklingen inom vilken DSH lämnar förslag till strategi, stödformer, undervisning, forskning, praktik samt marknadsföring av statlig kompetens.

Slutligen skissar DSH sin egen framtida roll inom havsresursverksamheten samt föreslår årliga resurstillskott.

Bl. a. institutionen för jord- och bergmekanik vid KTH, kulturgeografiska institutionen vid Göteborgs universitet, Askölaboratoriet, länsstyrelsen och fiskenämnden i Östergötlands län, Skellefteå kommun samt Swed-ocean stöder i stort DSHs förslag, under det att t.ex. sjöfartsverket, SSPA, länsstyrelsen i Västernorrlands län samt Göteborgs och Bohus läns landsting föreslår en koncentration av resurserna på ett färre antal områden.

SIND, STU och Sveriges Exportråd anser att förslag till konkreta marknadsåtgärder och marknadsanpassning saknas i de föreslagna programmen.

Remissinstansernas kommentarer

ÖB kan inte på detta stadium ge några synpunkter på avvägningen mellan olika programområden. Programarbetet måste enligt ÖB föras betydligt längre innan en sådan avvägning kan ske.

FOA anser att DSHs initiativ till att bilda arbetsgrupper för den vidare bearbetningen av innehåll i de prioriterade programområdena väsentligt bidrar till att främja samordningen mellan olika FoU-intressenter inom stat och näringsliv. Däremot lägger FOA f. n. inte några synpunkter på avvägningen mellan olika programområden. Programarbetet måste enligt FOA föras betydligt längre innan en sådan avvägning kan ske. FOA anser dock programarbetet värdefullt och är för sin del beredd att medverka i det fortsatta arbetet inom sådana områden där FOA har kompetens och erfarenhet.

Sjöfartsverket framhåller att den hydrografiska verksamhetens (sjökartläggningen) betydelse i DSHs program fått en alltför blygsam plats trots att hydrografi är fundamental för flera havsanknutna verksamheter. I övrigt tillstyrker verket prioriteringarna av programmen:

- arktisk teknik,
- undervattenteknik, och
- teknik för tillståndskontroll av havet.

Enligt RRVs mening borde DSH, med tanke på vidden av begreppet havsresursverksamhet, sökt avgränsa och prioritera de områden där Sverige kan tänkas ha möjlighet att hävda sig internationellt eller där det finns speciella svenska behov som bör tillgodoses med hjälp av statliga satsningar. Det begränsade statsfinansiella utrymmet accentuerar ytterligare behovet av sådana prioriteringar. Sverige har som ett litet land behov av att koncentrera de statliga satsningarna till ett fåtal möjliga framtidsbranscher.

Därför måste enligt RRVs uppfattning förslagen angående havsteknik vägas mot andra insatsområden med motsvarande målsättning, t.ex. energiområdet. Insatser riktade mot havsresursområdet bör därvid bedömas mot överordnade samhällsmål, som industriell tillväxt, exportökning etc. I sammanhanget måste enligt RRV hänsyn tas till faktorer av typen branschutveckling, utländska satsningar, marknadsförutsättningar, hemmamarknad, förekomst av referensanläggningar etc. Organisation av en framtida statlig satsning inom havsresursområdet måste också, enligt RRVs uppfattning, bedömas mot bakgrund av de befintliga sektormyndigheter som på olika sätt berörs av eller kan rikta sina insatser mot havsresursområdet. En beskrivning och analys av denna myndighetsstruktur saknas i DSHs kartläggning menar verket.

Askölaboratoriet stöder DSHs förslag om övergripande program till väsentliga delar. Laboratoriet vill emellertid starkt varna för en överskattning av de ekonomiska och personella vinster som kan frammanas vid användning av begreppen "samordning" och "effektivisering". För det första är en livaktig och produktiv forskning av nöden mångfaldig anser laboratoriet. Endast en prövning av en uppsjö idéer, genererade av fritt arbetande forskare, kan ge den nödvändiga framförhållning på forskningsplanet som samhällets resursutnyttjande kräver. För det andra är det naturvetenskapliga området som helhet så svältfött att en samordning och effektivisering snarare förutsätter ett substantiellt tillskott än ger några reella vinster.

Institutionen för jord- och bergmekanik vid KTH stöder i huvudsak de av utredningen prioriterade programområden och är intresserad att medverka i flera av de föreslagna utvecklingsprojekten.

Högskolan i Kalmar betonar att många insatser i de olika programmen kan förverkligas med deltagande ej enbart av de stora institutionerna och organisationerna utan även av de många mindre enheter som byggts upp med kompetens inom vissa sektorer av programmen. Högskolan i Kalmar är för sin del beredd att ställa sina kunskaper och erfarenheter inom utbildning och fältundersökning till förfogande. Detta gäller inom sjöfart, miljöskydd, miljökontroll och naturresursplanering.

Matematisk-naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Umeå universitet framhåller att DSHs förslag skall ses som ett första försök till en mer övergripande samordning av svensk havsresursverksamhet. Fakultetsnämnden finner vidare att utredningens utgångspunkter varit riktiga och prioriteringarna i stort sett välfunna, åtminstone i nuvarande stadium av utvecklingen.

Generaltullstyrelsen har inget att erinra mot den föreslagna prioriteringen men vill understryka det angelägna i att behovet av åtgärder för utvecklingen av miljöskydd avseende oljeutsläpp från fartyg tillgodoses även efter det att TOBOS 85-programmet avslutats. Därutöver, framhåller styrelsen, är det nödvändigt att initiera ett utvecklingsprogram för metoder och teknik för bekämpning av kemikalieutsläpp till havs.

SIND anser att förslaget är relativt svårfångat. Programförslagen mynnar i flertalet fall ut i förslag om fortsatt målinriktat programarbete. Dessutom redovisas speciella utredningar och förslag rörande effektivisering och förstärkning av naturvetenskaplig havsforskning, havsindustriell kompetensutveckling och samordning. Denna inriktning utgör således, anser *SIND*, skärningar över flera programområden. Vidare menar *SIND* att det finns risk för att de av *DSH* föreslagna massiva insatserna på forskning och teknisk utveckling gör att nödvändiga marknadssatsningar inte uppmärksammas i erforderlig utsträckning. Samordningen och kontinuiteten mellan forskning, utveckling och marknadsföring är av stor, och i liknande sammanhang ofta förbisedd, betydelse.

SGU finner det angeläget att ett övergripande maringeologiskt program avseende i första hand den svenska kontinentalsockeln utarbetas. Ett sådant program, som saknas i det aktuella förslaget, måste enligt *SGUs* uppfattning ingå som en viktig del i ett rationellt havsresursprogram. Vid utarbetandet och genomförandet av maringeologiska prov har *SGU* en central roll. *SGU* är beredd att ta initiativ till samt medverka till såväl utformning som genomförande av ett sådant program.

STU anser att programförslagen är alltför oprecisa i nuvarande form. Genom en prioritering mellan och avgränsning av programområdena hade kanske ett färre antal program kunnat utarbetas men med en högre grad av konkretisering. Denna brist och avsaknaden av kostnadsuppskattningar för anförda stödbehov omöjliggör en avvägning såväl mellan programområdena som inom respektive program. Programförslagen är vidare alltför centrerade kring aktiviteter som avses initieras via statliga stödåtgärder, men där närmare analys saknas beträffande de svenska förutsättningarna tekniskt och marknadsmässigt. Enligt *STUs* uppfattning bör programmen i första hand stimulera och komplettera en av näringslivet prioriterad utvecklingslinje.

SSPA anser att, av de områden *DSH* behandlat, statens insatser för att främja utvecklingen inom svensk havsteknik i första hand bör prioriteras till:

- offshoreteknik,
- arktisk teknik, samt
- undervattensteknik.

Inom dessa områden, påpekar *SSPA*, pågår eller finns konkreta förslag till forsknings- och utvecklingsprojekt.

Länsstyrelsen i Västernorrlands län anser följande områden vara mest angelägna att bearbeta vidare:

- kustplanering med därtill knutet inventerings- och sammanställningsarbete,
- naturvetenskaplig forskning samt utforskning och tillståndskontroll av havet,
- vattenbruk,

- utvinning av mineral från havet,
- offshoreteknik/arktisk teknik.

Skellefteå kommun instämmer i valet av prioriterade områden och framhåller att det är väsentligt att det parallellt med forskningsverksamheten drivs verksamheter med praktisk industriell inriktning.

Göteborgs och Bohus läns landsting föreslår att det under rådande statsfinansiella omständigheter vore mera realistiskt att koncentrera resurserna på ett färre antal områden, t. ex.:

- industriell kompetensutveckling och finansiering av utvecklingsprojekt,
- undervattensteknik,
- vattenbruk.

IVA framhåller att det är av stort värde att man lyft fram områden som arktisk teknik, utbildning, riskkapital och forskningsfinansiering. Dessa och andra områden är av stor betydelse när det gäller att stödja svensk satsning på havsteknik och utnyttjande av havets resurser. Ett mycket viktigt område är skapandet av referensanläggningar för svensk industri vilka kan tjäna som exempel och argument vid exportinriktad försäljning. IVAs åsikt är att staten här har en särskild uppgift som kompetent teknikupphandlare, inte minst för försvarets behov.

Swedoecean anser att urvalet av de 14 programområden som på kort och medellång sikt bör prioriteras är riktigt. Det bör dock framhållas att de mer utpräglade havsindustriella och exportberoende programmen till stor del överlappar varandra. Det definitiva urvalet av dessa bör enligt *Swedoecean* styras av det svenska näringslivets bedömningar av produkt- och marknadsstrategi.

Sveriges Exportråd finner att programmen är mycket allmänt hållna och tyvärr saknar den konkretiseringsgrad och marknadsanpassning som efterfrågas för att programmen i sig skulle utgöra en stimulans till industriella aktiviteter. En annan brist ser Exportrådet i att inga kostnadsuppskattningar finns redovisade för de skilda programmets genomförande, vilket medför att viktigt underlag saknas för prioritering såväl mellan programmen som inom desamma.

I.O anser att DSH gått fram med stor försiktighet när det gäller att föreslå målsättningar och ange önskvärda myndighetsförändringar. Det är inte sällan vagt formulerade mål som föreslås; oftast, men inte alltid, utan beräkningar av vad antydda projekt och verksamheter skulle kosta.

Föreningen för samhällsplanering är beredd att medverka vid seminarier och som remissinstans vid det fortsatta arbetet med havsresursplanering.

3 Förslag

3.1 Program

3.1.1 Kustplanering

DSH föreslår följande mål för verksamheten inom kustplaneringsprogrammet:

- att utveckla metoder och former för havsresursfrågornas behandling i den fysiska planeringen och att genomföra erforderliga kompletteringar eller ändringar i befintliga regelsystem och administrativa rutiner,
- att samordna insamling och bearbetning av kunskaper och erfarenheter som rör resurshållningen i kust- och havsområdena för att ge statsmakterna möjlighet att följa utvecklingen, och
- att få till stånd fortlöpande analyser av de problem och frågor som rör havsresursernas nyttjande och skydd samt mot bakgrund därav redovisa överväganden och behov av åtgärder med avseende på långsiktig hushållning av havsresurserna.

För att uppnå kustplaneringens mål föreslår DSH att ett antal studier eller projekt inom två programområden successivt genomförs. Det gäller dels utveckling av metoder och former för fysisk planering i kustvatten och havsområden, dels utveckling av system för kunskapsuppbyggnaden i svenska kust- och havsområden. Studier inom de båda programområdena har i några delar redan påbörjats i och med den försöksverksamhet som bedrivs i Göteborgs och Bohus län, Malmöhus län och Södermanlands län. DSH avser att i samråd med andra myndigheter vid försöksverksamhetens slut utvärdera denna och till regeringen lämna förslag till metoder och former för en med landplaneringen så långt möjligt integrerad kust- och havsområdesplanering. Vidare skall förslag lämnas till erforderliga ändringar i prövningssystem och ansvarsförhållanden.

Av de remissinstanser som yttrat sig om programmet stöder de flesta förslaget, däribland SMHI, matematisk-naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Umeå universitet, högskolan i Kalmar, Göteborgs universitet, generaltullstyrelsen, statens planverk, LMV, länsstyrelserna i Stockholm, Uppsala, Östergötlands, Kalmar, Göteborgs och Bohus län och Gävleborgs län, Österåkers, Norrköpings, Valdemarsviks, Västerviks, Lomma, Halmstads, Göteborgs och Tjörns kommuner, Föreningen för samhällsplanering samt Sveriges fiskares riksförbund.

Länsstyrelsen i Hallands län kritiserar förslaget p. g. a. att havsplanering alltför mycket likställs med landplanering.

Nynäshamns kommun reagerar mot att ansvaret för planeringen av kust- och havsområdena åläggs kommunerna innan gränser för olika myndigheters ansvarsområden finns.

Oxelösunds och Mörbylångas kommuner är positiva till förslaget men

framhåller att kommunernas personella och ekonomiska resurser är mycket begränsade vad gäller aktivt deltagande i kustplaneringen.

Remissinstansernas kommentarer

ÖB framhåller att betydande intressekollisioner kan uppstå vid kustplanering, om inte militärpolitiska aspekter vägs in redan från början i det kommande arbetet.

SMHI stöder programförslaget rörande ett planlagt utnyttjande av våra kustområden. *SMHI* har i ett stort antal år medverkat som sakkunnig i mål rörande alternativ användning av vattenområden. *SMHI* har också stor erfarenhet vad gäller att förutsäga och undersöka effekterna av olika former av påverkan på ett kustområde, speciellt från kylvattenutnyttjande, konstruktioner och föroreningsutsläpp. Vad gäller ADB-teknikens utnyttjande i kunskapsförsörjningen vill *SMHI* påminna om den uppbyggnad av svenskt vattenarkiv, vilket även skall omfatta havsdata, som pågår inom institutet. Det är *SMHI*s uppfattning att det råder stor brist på kunskap om våra kustområden. Det fortsatta programarbetet måste kompletteras med en plan för metodiska undersökningar av viktigare kustområden. Att endast inrikta sig på insamlande och samordning av befintlig kunskap kommer inte att ge det planeringsinstrument som eftersträvas enligt programförslaget anser *SMHI*.

Askölaboratoriet understryker starkt *DSH*s åsikt att planering av havsområden i många avseenden är jämförbar med planering av markområden på lokal, regional och central nivå. Den är ingen sektorfråga och bör inte heller ses som en för kust- och havsområden specifik planeringsform. Däremot framför laboratoriet en allvarlig, principiell invändning mot den pågående försöksverksamheten med kustplanering. Enligt laboratoriet omfattar en stor del av arbetet kartläggning av befintliga fysiska och biologiska resurser av exploaterande verksamhet och dennas eventuella effekt på nivåerna av fysiska, kemiska och biologiska variabler. En analys av hur kustområdet som helhet fungerar förespråkas inte, varför svårfångade processer som primärproduktion, omsättning av alg- och fiskbiomassa, havshottnens syreförbrukning ej behandlas. Det är laboratoriets bestämda åsikt att den i anvisningarna förespråkade geografisk-statiska bilden aldrig kan ge en riktig uppfattning om kustekosystemets tolerans och bärighet och reaktionen på ett långsiktigt naturresursutnyttjande. Härtill erfordras enligt laboratoriet dynamiska analysinstrument som inför en tidsdimension i applicerandet på en ekologiskt korrekt beskrivning av området.

Biologisk-geovetenskapliga sektionsnämnden vid Lunds universitet framhåller att det är utomordentligt viktigt att man snarast gör en översiktlig kustplanering och senare en detaljplanering, där olika intressen vägs mot varandra. För detta måste emellertid enligt sektionsnämnden gemensamma normer för biologisk, hydrografisk, geografisk och geologisk karaktärisering och dokumentation skapas. Detta bör initieras av *DSH* anser sektionsnämnden.

Kulturgeografiska institutionen vid Göteborgs universitet upplyser om att flera examensarbeten inom institutionen gjorts inom ämnesområdet kustplanering samt att flera forskningsprojekt berör detta program.

SNV anser att de projekt i kustplaneringsprogrammet som har nära anknytning till fysisk planering bör på central nivå ledas av statens planverk. Att samordna uppföljningen av verksamheten regionalt görs bäst av länsstyrelserna. Enligt verkets mening bör man dock undvika en allmän kustplanering och i stället använda resurserna inom områden där efterfrågan finns eller klart kan förutses.

LMV framhåller att för en mer detaljerad redovisning av havsresursdata är den koordinatsatta Sverige kartan inte tillräcklig. Verket undersöker därför f. n. möjligheterna att snabbt ta fram en digitalt lagrad länskarta. *LMV* avser att som försöksområde bl. a. välja Kristianstads och Malmöhus län. Ett sådant arbete syns även väl sammanfalla med det i rapporten föreslagna försöket i Malmöhus län med ADB-behandling av havsresursdata.

Länsstyrelsen i Stockholms län anser att en förutsättning för att en kommunal fysisk plan skall kunna utgöra ett samlat underlag för vattenområdenas disponering och vara vägledande vid enskilda beslut är att planeringen bedrivs i samarbete över kommungränserna. Länsstyrelsen vill även framhålla vikten av att erfarenheterna från den pågående försöksplaneringen i vissa län sprids till övriga av kustplanering berörda län. Även *länsstyrelsen i Uppsala län* framhåller att kustplaneringen bör göras sektorsövergripande samt att det syns naturligt att länsstyrelserna ges en aktiv roll i planeringen.

Länsstyrelsen i Östergötlands län anser att kustplaneringen bör – som *DSH* föreslår – genomföras med kommunerna som huvudmän. Staten bör medverka genom råd- och kunskapsförmedling från central och regional nivå samt genom samordningsåtgärder inom ramen för länsstyrelsernas allmänna samordningsansvar.

Länsstyrelsen i Kalmar län finner det lämpligt att – som rapporten föreslår – ansvaret för genomförandet av planläggningen ligger på kommunerna med länsstyrelsen som samordnande instans mellan kommunerna. Vidare anser länsstyrelsen att kustplaneringen bör göras rullande så att nytt kunskapsunderlag och förändrade anspråk på användningen av vattenområden kontinuerligt kan föras in.

Länsstyrelsen i Gotlands län vill understryka att utvecklandet av planeringsformer för kustnära områden ("inomskärs") sannolikt skiljer sig från samma utvecklingsarbete i uthavsområden. Själva förutsättningarna, karaktären hos det medium man planerar för, är så dåligt känt att det närmast i tiden ligger ett kunskapsinsamlade om hur de havsområden vi skall planera för är uppbyggda, vad de innehåller samt hur de reagerar för olika form av påverkan. Dessutom syns dynamiken i dessa marina system vara sådan att en geografisk-statisk bild av planläggningen aldrig kan ge ett tillräckligt underlag för ett långsiktigt naturresursutnyttjande.

Länsstyrelsen i Malmöhus län anser att den försöksverksamhet med kustplanering som bedrivs i bl. a. Malmöhus län bör kunna bidra till att den fysiska planeringen för havsområdena ska kunna utvecklas. De vunna erfarenheterna tyder på att de planeringsmetoder som hittills utnyttjats på land till stora delar bör kunna läggas till grund även för havsplanering.

Enligt *länsstyrelsen i Västernorrlands län* förefaller det rimligt att planeringen till en början hellre inriktar sig mot att ge en god beslutsberedskap än att innehålla beslut. Vidare framhåller länsstyrelsen att ansvarsfördelningar mellan kommunala och regionala myndigheter bör klargöras, vilket eventuellt kan ske i samband med förslaget till ny plan- och bygglag (PBL).

Halmstads kommun framhåller att det åtminstone på kortare sikt finns stora havsområden vid våra kuster som ej berörs av skilda nyttjandeintressen. Det finns därför ingen anledning att kräva en generell planmässig bedömning överallt. Planeringsinsatserna bör koncentreras till områden, vilka efter inventering befunnits vara intressanta för olika verksamheter.

Tjörns kommun vill understryka de synpunkter som framförs av DSH beträffande kust- och vattenplanering och härvid särskilt framhålla att kommunerna självklart bör åläggas att ansvara för denna planering.

Svenska kommunförbundet tillstyrker DSHs förslag att en planering av våra kustområden bör utvecklas inom ramen för kommunernas fysiska planering och att resultatet bör vara vägledande för kustvattnens och havsresursernas nyttjande och skydd. Av flera anledningar anser förbundet dock det vara för tidigt att peka ut ett kommunalt ansvar för genomförandet av planeringen. Planeringen måste enligt förbundet vara frivillig och ett kommunalt ansvarstagande för den måste utgå ifrån lokala planeringsbehov samt kommunens resurser och kompetens.

Sydvästra Skånes kommunalförbund påpekar att interkommunala samarbetsformer betr. kustplanering bör utvecklas i de regioner som inte redan har sådana. I Öregrundsregionen måste havsfrågorna dessutom enligt förbundet samordnas med Danmark.

Innan man på allvar kan ta upp frågan om metoder och former för kust- och havsresursernas behandling i den fysiska planeringen behövs enligt *Kvarkenrådets* uppfattning betydande forsknings- och inventeringsinsatser kring hur stora resurserna är, vilka anspråk som kan tänkas finnas och vilka problem som finns. Eftersom fastställda kommungränser till havs inte finns är det motiverat att samarbeta mellan kommunerna. Likaså krävs samarbete mellan kommuner och myndigheter beträffande myndigheternas stöd till kommunerna i deras ansvar för den fysiska planeringen av havsområdena. För Kvarkenregionen är det dessutom särskilt viktigt att berörda parter i kustplaneringen beaktar de möjligheter till samarbete och samråd som den nordiska konventionen om gränskommunalt samarbete ger i bl. a. planeringsfrågor menar rådet.

3.1.2 *Utforskning och tillståndskontroll av havet*

DSH föreslår:

- att en samordningsgrupp inrättas för svensk tillståndskontroll. Gruppen skall senast år 1984, inför arbetet med 1984 års forskningspolitiska proposition, lägga fram det beslutsunderlag som erfordras för en programutveckling och åtgärdsbeskrivning inom tillståndskontrollens område. Innehållet i ett sådant program bör behandla frågor om vilka marina forskningsområden som skall prioriteras, hur dessa forskningsområden kan finansieras fortsättningsvis och vem som skall ansvara för programområdet. Programmet bör inrymma större, flervetenskapliga projekt som även har till syfte att effektivisera samverkan mellan berörda forskningsorgan och myndigheter. Mot bakgrund av erfarenheter som vinnas under arbetes gång bör även möjligheter till organisatoriska förbättringar av forskningsverksamheten tas upp till behandling.

Av de remissinstanser som yttrat sig i frågan är en klar majoritet positiv till förslaget, bl. a. *SIDA, ÖB, SMHI, Askölaboratoriet, fakultetsnämnden vid matematik-naturvetenskapliga fakulteten vid Göteborgs universitet, matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Umeå universitet, fiskeristyrelsen, länsstyrelserna i Stockholms, Uppsala, Östergötlands, Kalmar, Gotlands och Västernorrlands län, Lomma, Sundsvalls och Umeå kommuner, KVA, SACO/SR samt Sveriges fiskares riksförbund.*

Remissinstansernas kommentarer

SIDA understryker vikten av att i internationellt sammanhang aktivt delta och medverka för ett balanserat utnyttjande och solidariskt värnande av jordens havsresurser. Nationella strategier är nödvändiga men dessa löser inte regionala problem, än mindre globala. Sverige har ett vidsträckt erkännande som föregångsland vad avser internationella samarbetsformer. Det finns all anledning att bevara denna bild av Sverige. *SIDA* stöder DSHs förslag att en samordningsgrupp inrättas för svensk utforskning och tillståndskontroll av havet.

SMHI anser att det genom att följa intentionerna i DSHs förslag finns möjlighet till förbättring av nuvarande system utan ökning av driftskostnaderna. *SMHI* är berett att aktivt delta i det föreslagna programarbetet.

Askölaboratoriet ser med tillfredsställelse inrättandet av en samordningsgrupp med föreslagna riktlinjer. Det är mycket angeläget att övervakningsmetodiken samordnas och för de svenska havsområdena föreligger redan ett väl fungerande program vad gäller havsbottens tillstånd, inom SNVs program för miljöövervakning (PMK). Detta bör byggas ut att omfatta även den fria vattenmassan, kompletteras och samordnas med mätningar av tillflödet till havet från såväl atmosfär som land. Mätningarna måste ha rätt noggrannhet, tids- och rumsupplösning för att kunna användas såväl i tillståndskontroll som grundforskning menar laboratoriet.

Fakultetsnämnden vid matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Göteborgs universitet instämmer i DSHs situationsbeskrivning av svensk tillståndskontroll och delar också delegationens synpunkter på möjligheterna till svensk teknik- och kunskapsexport inom miljöområdet. Beträffande målsättningen ser fakultetsnämnden med tillfredsställelse att objektivitetsfrågorna ställs i förgrunden och betraktar förslaget till modell för en styrgrupp som mycket positivt. Fakultetsnämnden anser vidare att de marinbiologiska stationerna är synnerligen lämpliga för utförandet av tillståndskontroller. Personella och materiella resurser finns på plats och erhållna data kan integreras med dagliga fältobservationer och forskningsresultat.

Fiskeristyrelsen framhåller att DSHs förslag att en samordningsgrupp inrättas för svensk utforskning och tillståndskontroll av havet har koppling till förslaget om en samordningsgrupp för havsforskning. Fiskeristyrelsen biträder båda förslagen och anser att det bör finnas en företrädare för styrelsen i resp. grupp.

SNV anser att programförslaget till övervägande del handlar om övervakning av havsmiljön, i någon mån också om tillämpad forskning, medan mycket litet sägs om grundforskningen. Vad gäller DSHs program för övervakning av havsmiljön så täcker programmet för miljö kvalitet (PMK) och samordnad recipientkontroll (SRK) i dag stora delar av detta. De bitar som faller utanför är framför allt vad som rör havets fysiska miljö såsom vattenstånd, våghöjd, strömmar, issituation m. m. samt dessutom fiskeuttag och fiskbeståndsuppskattningar. Det är möjligt, anser verket, att vinster kan göras genom att inordna även dessa bitar i ett större program för övervakning av havsmiljön.

Länsstyrelsen i Stockholms län ställer sig bakom givna målformuleringar och förslag till hur utforskning och kontroll av tillståndet i havet skall kunna planeras. Länsstyrelsen bedömer att det samlade kunnandet inom detta område är stort inom landet och mycken erfarenhet vad gäller parameter, mätfrekvens, kvalitet på mätmetod etc., finns att hämta bl. a. inom PMK, ytkemiska nätet samt mätningar av atmosfäriskt nedfall. Beträffande mera lokal kontroll av tillståndet utgör den recipientkontroll som regleras med miljöskyddslagen ett omfattande kunskapsunderlag, påpekar länsstyrelsen.

KVA ser med gillande DSHs avsikt att via en samordningsgrupp undersöka möjligheterna till samordning och effektivisering av existerande kontrollprogram, bl. a. recipientkontrollerna och programmet för övervakning av miljö kvalitet. Akademien vill starkt framhålla vikten av att varje form av tillståndskontroll ständigt konfronteras med framstegen inom forskningsområdet för att tillgodose nödvändig förnyelse i metodik och kontroll-objekt.

3.1.3 Vattenbruk

Se bil. 7 s. 105 ff.

3.1.4 Arktisk teknik

DSH föreslår att ett program för arktisk teknik upprättas av DSH och STU i samråd med berörda intressenter och att resurser avsätts till stöd för utveckling av kompetens i arktisk teknik inom enskilda företag, forskningsorgan och myndigheter.

Av de remissinstanser som yttrat sig i frågan är flertalet positiva till förslaget, bl. a. *sjöfartsverket*, *SMHI*, *högskolan i Luleå*, *generaltullstyrelsen*, *SSPA*, *FRN*, *länsstyrelserna i Göteborgs och Bohus län*, *Västernorrlands* och *Norrbottnens län*, *Sveriges Exportråd*, *Härnösands kommun*, *Sveriges Industriförbund* samt *Swedoccan*.

Fiskeristyrelsen anser det tveksamt om Sverige bör satsa så mycket på verksamhet i Arktis när många verksamheter pågår inom landet utan att tillräckliga medel finns.

STU delar inte DSHs bedömning att programmet arktisk teknik f. n. bör prioriteras.

Remissinstansernas kommentarer

Sjöfartsverket framhåller det nationella värdet av insatsområdet arktisk teknik. Sjöfartsverkets kompetens kan här tillvaratas med lång erfarenhet av vintersjöfart, samarbete med varv om ny isbrytare, arbete i svensk-finska styrelsen för vintersjöfartsforskning m. m.

STU påpekar att styrelsen under flera år följt utvecklingen i de arktiska områdena. Särskild uppmärksamhet har därvid ägnats olje- och gasverksamheten i kanadensiska Arktis. Under år 1982 lät STU genomföra två teknisk/ekonomiska studier avseende kanadensisk offshoreverksamhet. Med utgångspunkt från detta underlag arrangerades ett Arktis-seminarium i december 1982 med representanter främst från svensk industri men även från forskningsinstitutioner. Från ovanstående utgångspunkter konstaterar STU att den arktiska marknaden eventuellt kan komma att bli av intresse för svensk industri, men att mycket stor osäkerhet råder beträffande tidpunkten för marknadens tillkomst. Industrin förefaller ännu inte planera för engagemang i FoU-projekt med arktisk anknytning, med undantag för ett fåtal företag. Representanter från industrin har däremot framfört ett behov av grundläggande forskning kring arktiska problem dock under förutsättning att nya statliga medel ställs till förfogande. Omprioritering av nuvarande insatser är ej önskvärd. Någon konkretisering av forskningsprojekt har STU ej erhållit från industrirepresentanterna.

SMHI anser att av de få geografiska områden som idag går mot en växande internationell ekonomisk betydelse torde Arktis vara det där Sverige redan från början har goda möjligheter att hävda sig. Tillväxten tycks också vad gäller tidpunkt och hastighet möjliggöra en genomtänkt policy och välplanerad insats. För att utnyttja Sveriges möjligheter bör planering och uppbyggnad av resurser påbörjas utan dröjsmål. *SMHI* konstaterar att sjöfartsverkets, marinens och *SMHI*s stora kunskaper vad

gäller vinternavigation resp. havsiskunskap saknas i DSHs lista över svensk kompetens avseende arktiska förhållanden.

Högskolan i Luleå konstaterar att DSH gör en uppdelning på olika typer av arktisk teknik. Högskolan menar att man inte kategoriskt kan göra stora skillnader mellan arktisk/icke arktisk teknik. Likaså ej heller mellan ordinar/anpassad/speciell teknik. Problemen kring utvinning av olja/gas/mineraler i områdena kring polerna kommer i gradvis tempererade-subarktiska-arktiska områden. Att göra skarpa skillnader mellan olika områden utan vidhängande klara definitioner, kan bidra till att man glömmer bort vissa problemområden. Högskolan framhåller även att den forskning som bedrivs inom högskolan har stora tillämpningsområden inom programmet arktisk teknik.

Länsstyrelsen i Norrbottens län framhåller att när det gäller utvecklingen av det nya forskningsområdet arktisk teknik bör de resurser som Norrbotten kan erbjuda vara av stor betydelse. Utöver högskolans i Luleå möjligheter, där en hel del forsknings- och utvecklingsverksamhet med direkt tillämpning på området redan i dag är igång, borde Bottenviken i sig utgöra ett utomordentligt intressant område genom de klimatologiska förutsättningarna med 5–6 månaders isläggning etc.

Sveriges Exportråds uppfattning är att, vad gäller arktisk teknik, den kanadensiska ostkustmarknaden, parallellt med marknaden i norra Nordsjön, bör prioriteras framför insatser riktade mot de arktiska områdena i Kanada.

Sveriges Industriförbund bedömer att Sveriges deltagande i utforskningen av Arktis och Antarktis är en angelägen fråga lämplig för DSH att utreda tillsammans med berörda organ.

Swedoccean anför som intressant objekt för statlig upphandling ett multidisciplinärt forskningsfartyg, eventuellt försett med kraftig isförstärkning för användning i Arktis. Vidare föreslår Swedoccean att medel reserveras för forskarutbyte och forskarsamverkan med utlandet, vari speciellt den arktiska havsforskningen bör ingå.

3.1.5 Undervattensteknik

DSH föreslår:

- att ett program för undervattensteknik upprättas av DSH i samarbete med STU och andra berörda intressenter, och
- att frågan om utbildning av yrkesdykare för den civila sektorn utreds av DSH och marinen i samråd med berörda intressenter.

Av de remissinstanser som avgett synpunkter är de flesta helt eller delvis positiva till förslaget, bl. a. *FOA*, *sjöfartsverket*, *generaltullstyrelsen*, *STU*, *SSPA*, *länsstyrelsen i Blekinge län*, *Sveriges Exportråd* samt *utvecklingsfonden i Blekinge län*.

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län påpekar att DSH tyvärr inte redovisar konkreta förslag till samrådsgrupper.

Remissinstansernas kommentarer

FOA anser att DSH med rätta sätter betydelsen av en adekvat dykeriutbildning högt. FOA menar dock att DSH föga beaktat forskningen inom navalmedicin/dykerifysiologi samt bioteknologi (man – maskininteraktion) i förening med dykeri, vilken FOA anser vara av hög prioritet och som gärna bör drivas i anknytning till den mera avancerade dykeriutbildningen för t. ex. dykeri på stora djup. Andra grenar av undervattenstekniken, som delvis förbisetts i utredningen, är säkerhetsfrågor samt teknik för inspektion och underhåll av offshoreanläggningar, påpekar FOA.

Fiskeristyrelsen anser att så gott som ingenting har nämnts om havsteknikens betydelse för fiskeriforskningen eller för havsforskningen i allmänhet. Här borde enligt styrelsen ha nämnts behovet av olika slags fiskeredskap, instrument för ekointegrering, dykningsutrustning, utrustning för undervattensfotografering, forskningsubåtar m. m.

Generaltullstyrelsen delar DSHs åsikt att en statlig myndighet bör vara ansvarig för säkerhet vid dykning och utbildning av yrkesdykare.

STU instämmer i DSHs bedömning avseende betydelsen av det undervattenstekniska området och att svensk industri och forskningsinstitutioner kan göra ytterligare landvinningar på detta marknadssegment. Med utgångspunkt i denna värdering har STU under flera år prioriterat FoU-projekt inom detta teknikområde. STU konstaterar att så gott som samtliga angivna projekt i DSHs program erhållit stöd från STU. Enligt STUs mening bildar de skilda undervattenstekniska kompetenserna en intressant stomme för en gemensam svensk teknikprofil med god exportpotential. STU avser även fortsättningsvis prioritera undervattensteknik. I samarbete med Sveriges Exportråd har preliminära planer framtagits för gemensamma aktioner inom området.

Sveriges Exportråd anser att det finns växande behov av säkrare och kostnadseffektivare produkter/tjänster för inspektion och arbete under vattnet. Ett flertal svenska komponent- och delsystemtillverkare finns redan etablerade på den inhemska och internationella marknaden. Det torde således enligt Exportrådets mening finnas en god grund för ett gemensamt svenskt agerande, där den samlade svenska kompetensprofilen presenteras för relevanta operatörer på den undervattenstekniska marknaden. Preliminär planering för sådana aktioner har igångsatts inom Exportrådet.

3.1.6 Teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet

DSHs förslag:

Vad beträffar fjärranalysteknik avser DSH att ta upp en diskussion med DFR och andra berörda myndigheter för att formulera ett förslag till program för svensk marin fjärranalys.

Vad beträffar punktmätningar föreslår DSH att medel tilldelas delegationen för att tillsammans med STU vidareutveckla och initiera arbetet med punktmätningar.

Vad beträffar prospektering med seismiska metoder föreslår DSH att den inom ramen för FOA-STUS havstekniska program anskaffade mät- och registreringsutrustningen kompletteras för att i full skala demonstrera den praktiska tillämpbarheten hos en ny metod som innebär att en seismisk undersökning ses som ett system där planering, matning och analys integreras.

Vad beträffar spaning och sökning under vatten föreslår DSH att ett program upprättas av DSH i samarbete med marinen, STU och andra berörda intressenter.

Vad beträffar sjömatningsteknik föreslår DSH att ett försök, som helt ägnas det civila behovet av att studera hur laserbatymetritekniken skall kunna inpassas komplementärt till gängse lodningsmetoder, genomförs av FOA och sjöfartsverket i samverkan. Försöket skall enligt förslaget göras dels i det väl inmatta området vid Fifång i Stockholms skärgård, dels i ett område som är dåligt sjömått.

Av de remissinstanser som har lämnat synpunkter på förslagen är bl. a. FOA, SMHI, matematisk-naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Umeå universitet, generallutstyrelsen, LMV, DFR samt Lomma kommun huvudsakligen positiva.

Sjöfartsverket anmärker att den positiva beskrivningen av försöksverksamheten med laserbatymetri kan väcka förhoppningar som sedan inte infrias.

Fiskeristyrelsen framhåller att beskrivningen av fjärranalysteknik och punktmätningar åtskilligt brister i realism.

Remissinstansernas kommentarer

FOA påpekar att en förbättrad teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet i många fall även har försvarsintresse. FOA föreslår därför, med tanke på en eventuell exploatering av sådan teknik, att en grupp verkande inom ramen för DSHs programarbete på området får inventera och värdera inom landet utvecklad instrumentteknik. Det gäller instrument för mätning av tillståndsp parametrar i både vatten- och ismiljö. En sådan undersökning kan, enligt FOA, inbegripas i den av DSH föreslagna målsättningen för fortsatt programarbete.

Sjöfartsverket framhåller att det inom offshoretekniken finns och utvecklas hjälpmedel som är intressanta för en effektiv sjökartläggning. Nuvarande resurser som ställs till sjökartläggningens förfogande räcker ej till för ett önskvärt studium av möjliga utvecklingsprojekt för den hydrografiska verksamheten. Verket knyter därför stora förhoppningar till det samarbete som nu startats mellan DSH, marinen, STU och andra berörda intressenter rörande spaning och sökning under vatten.

SMHI anser att det, för att förbättra och i vissa avseenden rationalisera svensk havsutforskning och havsövervakning, är angeläget att i högre grad utnyttja och lära sig utnyttja de utvecklingsmöjligheter som befintliga och

planerade satellitsystem erbjuder. På sikt finns sannolikt stora vinster att hämta i förbättrad och effektiviserad övervakning och undersökning av havet. SMHI är såsom central förvaltningsmyndighet inom oceanografin berett att bidra med kompetens och, om särskilda medel ställs till förtogande, att också driva ett svenskt marint program för operativt utnyttjande av rymd- och övrig fjärranalysteknik. På SMHI pågår redan egen fjärranalysverksamhet inom meteorologi, hydrologi och oceanografi. Fjärranalysmätningar måste oftast också kompletteras med mätningar direkt i havet, vilket tillhör SMHIs traditionella verksamhet. Dessutom har SMHI utvecklat och har under uppbyggnad ett automatstationssystem utmed Sveriges kust, vilket system är väl anpassat till att samverka med de automatiska fjärranalysystemen framhåller SMHI.

Tekniska högskolan i Lund menar att det inte finns för få data som beskriver olika parametrars variation i svenska vatten, utan snarare tvärtom. En osäkerhet om de styrande processerna och tillgången till avancerade instrument gör att forskare ofta, som en säkerhet, mäter för många parametrar och i fler punkter än nödvändigt, varvid den viktigaste informationen riskerar att drunkna i den övriga. För att bättre kunna planera insatserna krävs en ökad satsning på grundläggande kunskaper om och simulering av de styrande processerna anser högskolan.

Kulturgeografiska institutionen vid Göteborgs universitet meddelar att den kan bidra med geografisk kompetens vid exempelvis utformandet av underlagsmaterial och behandling av mätdata ur ett rumsligt perspektiv.

Fiskeristyrelsen tycker att DSHs beskrivning av fjärranalystekniken brister åtskilligt i realism. Påståendet att möjligheter finns att med denna teknik upptäcka fiskstim och bedöma storleken på fiskbeståndet gäller inte beståndsuppskattningar på större djup. Intransport av fiskägg och larver till kustnära trakter kan såvitt är känt för styrelsen inte beräknas enbart med hjälp av studier av strömmar och blandningsfenomen. Det låter sig helt enkelt inte göras utan kännedom om fiskbeståndens storlek och reproduktionsförmåga. Samma brister vidläder, enligt styrelsen, DSHs beskrivning av punktmätningar, när det gäller omläggning från manuella mätningar till automatiska enheter. Automatisk registrering kan givetvis göras redan i dag beträffande fysikaliska parametrar. I fråga om kemiska parametrar är automatisk registrering nu och åtminstone på måttlig sikt möjlig endast i undantagsfall, om korrekta resultat eftersträvas. Vad gäller biologiska observationer i de former vi känner dem i dag är tekniken knappast alls användbar. Automatiska stationer får därför, enligt styrelsen, ses som ett komplement till de mera traditionella metoderna. Inte någonstans i världen torde det enligt fiskeristyrelsen pågå någon omstrukturering där man ersätter de traditionella arbetsmetoderna och systemen med automatiska bojsystem för fysikaliska och kemiska observationer.

Generaltullstyrelsen konstaterar att DSH föreslår att fjärranalysverksamhet inom havsområdet samordnas och samlas på central instans t. ex.

hos ett statligt verk med övergripande ansvar. Styrelsen kan dela denna uppfattning i den man samordningen avser teknikutvecklingen av marin fjärranalys men kan se vissa svarigheter att inom ramen för en enda central organisation samla ansvaret för den tillämpade, operativa användningen av marina fjärranalysutrustningar. Däremot torde det vara möjligt att begränsa antalet sektorsansvariga operativa myndigheter till några få, med klart definierade ansvarsområden. För styrelsen ter det sig naturligt och riktigt att det samordnande ansvaret för teknikutvecklingen läggs på DFR som enligt sin instruktion bl. a. har att verka för att olika intressenters verksamhet på rymd- och fjärranalysområdet samordnas. I anslutning till avsnittet om punktmätningar i havet vill styrelsen föreslå att operativt användbara mätinstrument utvecklas för koncentrationsmätning av löskomna kemikalier i vatten. Instrumenten bör lämpligen utformas som mätsonder som kan sänkas ner och avläsas kontinuerligt från fartyg eller helikopter. Generaltullstyrelsen har under ca tio års tid haft ett nära samarbete med Rymdbolaget för utveckling av fjärranalysteknik för havsövervakning.

LMV tillstyrker förslaget beträffande sjömätningsteknik angående försöksverksamhet med laserbatymetrитеknik. Det finns dock även andra angelägna områden för teknikutveckling rörande sjömätning och sjökartläggning. Detta gäller t. ex. inom satellit- och rymdgeodesin, användningen av digital kartteknik m. fl. områden.

DFR instämmer i DSHs bedömning att det är väsentligt att fjärranalysverksamheten inom havsområdet samordnas också på användarsidan och så långt som möjligt samlas på en central instans, företrädesvis ett statligt verk med övergripande ansvar. Detta skulle i betydande utsträckning underlätta DFRs arbete.

3.2 Förstudier och inledande arbeten

3.2.1 Kust- och havsfiske

DSH uppdrog hösten 1982 åt institutionen för transportteknik vid CTH att genomföra en systemanalytisk förstudie av distributions- och konsumtionsfrågorna för såväl vildfångad som odlad fisk.

DSH har påbörjat informella överläggningar med fiskeristyrelsen och fiskets organisationer avseende eventuella insatser som kan vara påkallade från delegationens sida. DSH är inte beredd att nu framlägga några förslag avseende svenskt kust- och havsfiske.

Remissopinionen är delad vad gäller DSHs förstudie kust- och havsfiske. Positiva till förstudien är bl. a. Askölaboratoriet, länsstyrelsen, fiskenämnden och regionala utvecklingsfonden i Blekinge län, Valdemarsviks, Karlskrona, Lomma och Sundsvalls kommuner samt Svenska kommunförbundet. Några remissinstanser riktar varken positiv eller negativ kritik mot förstudien utan ger kompletterande synpunkter och förslag.

Fiskeristyrelsen anser att för att förstå det svenska yrkesfiskets problem

behövs en mera utförlig beskrivning än vad DSH givit beträffande de under 1970-talet helt förändrade förutsättningarna för fiskets bedrivande.

Fiskenämnden i Östergötlands län anser att fiskefrågorna fått för lite utrymme samt att det är angeläget att ett övergripande program för kust- och havsfiske utarbetas. Även *länsstyrelsen i Kalmar län* anser att kust- och havsfisket fått en undanskymd plats i rapporten.

Remissinstansernas kommentarer

Askölaboratoriet delar DSHs uppfattning att det svenska fiskets relativt ringa del i statsbudgeten till stor del kan utökas genom de strukturförändringar DSH föreslår. Laboratoriet vill emellertid kort kommentera produktionssidan av problemet, dvs. tillgången till ekonomiskt värdefull fisk. Bedömningarna av tillgången till fisk har hittills världen över i stort sett endast grundats på kunskap om fisken själv. I stället för att behandla den som en oskiljbar del av det marina ekosystemet med begränsningar givna av systemets egenskaper har fångstkvoterna satts mot bakgrund av rent statistiska samband inom fångstuppskattningarna. Detta erkänns nu allmänt som ett misslyckande, och mera ekologiskt betingade ansatser som ICES "Ad hoc Working Group on Multispecies Assessment" börjar slå igenom.

Fiskeristyrelsen konstaterar att Sverige har i värde räknat ett stort importöverskott på fisk och fiskprodukter. En väsentlig förbättring av det svenska fiskets ekonomi skulle kunna uppnås genom ökad försäljning i Sverige och på europamarknaden av färsk fisk. För konsumenten är sådan vara mera begärlig än djupfryst fisk och lockar till ökat antal fiskeinköp. I större delen av landet saknas svensk konkurrens med importerad färsk fisk, och det är möjligt att ta ut ett högre pris än vad den djupfrysta fisken tål. Färsk fisk är emellertid ett livsmedel som snabbt kan undergå kvalitetsförsämring. Skall försäljningen av färsk fisk kunna geografiskt utvidgas – innebärande att tiden från fångst till försäljning utökas – måste bättre teknik än som finns i dag utvecklas i fråga om beredning, förpackning och distribution. I DSHs programförslag redogörs för visst utvecklingsarbete beträffande förpackning och distribution av fisk. Med obruten kylkedja kan uppnås att bakteriehalten i fisken hålls godtagbar i 6–8 dagar. Andra faktorer som måste beaktas är tendens till lukt- och smaksförsämring, vätskeblödning och konsistensförändringar. Som livsmedel är färsk fisk säljbar endast om varan är tilltalande i fråga om utseende, lukt, smak och konsistens. Framtagande av rätt system för saluföring av färsk fisk är ett internationellt problem lika aktuellt inom u-ländernas hantverksmässiga fiske som inom den högmekaniserade fiskerinäringen i i-länderna. En kraftfull satsning på utvecklingsarbete inom denna sektor skulle kunna främja såväl svensk fiskerinäring som svensk exportindustri menar fiskeristyrelsen.

STU påpekar att styrelsen i skilda sammanhang har deltagit i diskussioner

ner och utredningar avseende behovet av effektivare fiskeredskap. STUs erfarenhet är att de utvecklingsprojekt som varit aktuella och som i vissa fall stötts av STU kännetecknats av en relativt låg teknisk nivå. Vidare är det STUs erfarenhet att projektplaneringen och projektgenomförandet måste ske i ett mycket nära samarbete med yrkesfiskarna för att framgångsrika resultat skall uppnås. STU vill därför särskilt framhålla vikten av ett aktivt deltagande från verksamma fiskare vid ett utarbetande av ett särskilt program för svenskt kust- och havsfiske.

Länsstyrelsen i Kalmar län påpekar att många av de problem DSH pekar på är gemensamma för yrkesfisket och vattenbruket.

Utvecklingsfonden i Stockholms län framhåller att en utbyggnad av småskalig lokal fiskberedning bör eftersträvas där vägen från råvara till färdigvara görs så kort som möjligt. Tillräckliga utrymmen för kylagring bör finnas för att jämna ut säsongvariationer.

Nordvästra Skånes kommunalförbund anser att bland de åtgärder som föreslås för att trygga ett bärkraftigt fiske, framstår utvecklingen av det kustnära fisket med fåmansfartyg och kompletterande sysselsättningsformer i form av vattenbruk som särskilt viktiga prioriteringsområden. Samtidigt måste förutsättningarna i form av reproduktions- och odlingsområden på olika sätt skyddas eller tillskapas.

Tjörns kommun anser, bl. a. med tanke på sysselsättningsläget, att det är ytterst angeläget att frågorna om det kustnära fisket och vattenbruket avgörs snabbt och att tillräckliga resurser för att stimulera näringarna under det nu pågående uppbyggnadsskedet tillskapas.

Sveriges fiskares riksförbund konstaterar att DSH avser att tillsammans med fiskeristyrelsen, och bl. a. med utgångspunkt från dess långsiktsplan för yrkesfisket, överväga behov och inriktning av ett övergripande program för stöd till svenskt kust- och havsfiske. Förbundet anser att en utredning med fiskeristyrelsens långsiktsplan som utgångspunkt inte är att föredra, eftersom planen gett uttryck för en pessimism som ej är förankrad i sanna bedömningar av det svenska fiskets framtid. Sveriges fiskares riksförbund har hos jordbruksdepartementet begärt en utredning om det svenska fiskets framtid. Förbundet föreslår därför att DSH till jordbruksdepartementet framlägger förslag om att i förbundets begärda utredning även ingår ett övergripande program för stöd till svenskt kust- och havsfiske.

Svenska Västkustfiskarnas riksförbund anser att de i programmet omnämnda vågkraftverken kan förorsaka stora olägenheter för fisket dels genom det utrymme vågkraftverken i sig själva tar upp av havsbottarna med brutna fångstområden som följd, dels också genom de kablar som från dessa kraftverk skall gå in till kusten.

Svenska livsmedelsinstitutet gör följande kommentarer beträffande vattenbruk samt kust- och havsfiske.

- För att utvecklingsarbete inom dessa områden skall ge avsedd effekt behövs samordning både inom och mellan områdena.

- Produktions- och avsättningsförhållandena bör bedömas gemensamt för de båda områdena.
- De livsmedelsteknologiska aspekterna är i princip desamma för odlad och för vildfångad fisk. Insatser för utveckling av behandlingssätt, processteknik, distributionssystem osv. kan därför ses gemensamt för odlad och vildfångad råvara men måste naturligtvis i båda fallen anpassas till råvarans speciella karaktär.
- Behovet av sådan samordnad utveckling är minst lika stort för råvara från fisket som för råvara från vattenbruk.
- Det samordnande organet, hur det än utformas eller dimensioneras, bör i första hand utnyttja och bygga på den kompetens och erfarenhet som finns vid redan existerande institutioner och institut.

Kvarkenrådet önskar fästa uppmärksamheten på det gränsregionala samarbetsprojekt inom fiskhanteringen mellan Västerbottens och Vasa län som rådet initierat och som syftar till gränshandelssamarbete, utveckling av hantering, exportsamarbete och produktutveckling. Beträffande angelägna åtgärder önskar *Kvarkenrådet* framhålla betydelsen av att etablera ett projekt angående utveckling av fiskeprodukter i syfte att stimulera till ökad konsumtion. Inom ramen för DSHs verksamhet bör också enligt *Kvarkenrådets* mening tas upp frågan om begränsning av laxfisket i Östersjön i syfte att trygga en framtida stam av vandrande havslax. Det finns mycket oroande tecken på att överfisket av lax i Östersjön lett till att laxstammen minskar eftersom laxen inte går upp till de naturliga lekplatserna i de outbygda älvarna i Norrland.

3.2.2 Polarområdena

DSH har som underlag för svensk polarpolitik påbörjat en förstudie beträffande värdet av naturtillgångarna i polarområdena med beaktande av utvinningskostnaderna. DSH föreslår:

- att en värdering från svensk synpunkt av de oskiftade tillgångarna av polarområdena företas, jämte en bedömning av i vilken omfattning Sverige bör delta i utforskningen av Arktis respektive Antarktis, och
- att det samarbete som kan vara påkallat mellan Sverige och signatär-makterna i Antarktis respektive traktatsländerna kring Arktis klarläggs.

Endast få remissinstanser har kommenterat förslaget.

Remissinstansernas kommentarer

FRN påpekar att nämnden har bidragit till bildandet av en svensk kommitté för polarforskning. Motiven för att stimulera svensk polarforskning är enligt nämnden flerfaldiga: att bredda forskningsinsatserna på ett område med betydande svensk forskningstradition; att ta till vara de fördelar och ansvar Sverige som neutral stat har i polarverksamheten och att bevaka utvecklingen vad gäller exploatering av polarområdenas natur-

tillgångar. Enligt nämndens uppfattning bör den breddning av forskningsinsatserna, som DSH söker åstadkomma, få möjlighet att fullföljas.

Sveriges Industriförbund anser att Sveriges deltagande i utforskningen av polarområdena är en angelägen fråga, lämplig för DSH att utreda tillsammans med berörda organ. De oskiftade tillgångarna i Antarktis, med framför allt folkrättsliga problem, är däremot av sådan karaktär och omfattning, att förbundet är mycket tveksamt till ett svenskt engagemang, åtminstone i DSHs regi.

3.2.3 *Svenskt deltagande i internationellt samarbete*

DSH avser att ta fram en översiktlig skrift om internationella organisationers uppgifter och projekt liksom svenska myndigheters m. fl. deltagande i den internationella havsresursverksamheten. DSH avser även att söka utveckla rutiner för effektivare informationsåtergivning till intressenter inom landet från svenskt deltagande i internationell havsresursverksamhet.

DSH föreslår:

- att en inventering görs i samarbete, främst SIDA–DSH om behov i u-länderna av tjänster och teknik rörande havsresursverksamhet.

Av de remissinstanser som lämnat synpunkter är en klar majoritet positiv till DSHs förslag, bl. a. *SIDA*, *Askölaboratoriet*, *biologisk-geovetenskapliga sektionsnämnden vid Lunds universitet*, *högskolan i Luleå*, *STU*, *länsstyrelserna i Uppsala och Göteborgs och Bohus län* samt *KVA*.

SNV anser att de av DSH föreslagna arbetsuppgifterna bör fullgöras av berörda departement och myndigheter.

Remissinstansernas kommentarer

SIDA välkomnar en översiktlig beskrivning av såväl den svenska som internationella havsresursverksamheten. *SIDA* påpekar att inom den bilaterala biståndsverksamheten är det de mottagande programländerna som bestämmer vilka de prioriterade programområdena skall vara. *SIDA*s uppgift är sedan att bedöma huruvida ett sådant förslag till programstöd rimmar med de svenska biståndspolitiska målen och eventuella strategier, tillgängliga svenska resurser samt *SIDA*s egen kapacitet. DSHs avsikt att i samarbete med främst *SIDA* inventera behov i u-länderna av tjänster och teknik av särskilt intresse för svensk havsresursverksamhet syns vara en välmotiverad intention. *SIDA* stöder DSHs avsikt i detta avseende. Vad avser genomförande av program och projekt samarbetar *SIDA* nära med nationella och internationella institutioner. Personella och institutionella resurser har därvid stor betydelse, påpekar *SIDA*.

FOA framhåller, att beträffande det av DSH bedömda behovet av information från internationellt samarbete och DSHs plan att undersöka förutsättningarna för att utarbeta ett system för delgivning av information, vill

FOA endast peka på betydelsen av att ett sådant system får en enkel form för att inte ge alltför stor arbetsbelastning för berörda parter.

Askölaboratoriet hälsar med tillfredsställelse DSHs förslag till åtgärder vad gäller internationellt samarbete på havsresursområdet. En bättre samordning av det svenska officiella deltagandet, en medverkan till en klarare uppgiftsfördelning mellan de internationella organisationerna för undvikande av dubbelarbete, en inventering i samarbete med SIDA av u-ländernas behov av svensk forskning och teknik är alla angelägna uppgifter. En viktig del av internationaliseringen av svensk havsresursverksamhet som ej hittills behandlats av DSH är emellertid det internationella samarbetet inom grundforskning och tillämpad forskning, framhåller laboratoriet.

SNV påpekar att den övervägande delen frågor i det internationella samarbetet rör skyddet av miljön, varför det kan vara befogat att intensifiera verkets arbete med dessa frågor. En översyn av formerna för de svenska myndigheternas deltagande är, enligt *SNV*, önskvärd.

STU framhåller att bedömningen av den internationella utvecklingen inom olika teknikområden är en mycket central och viktig del av STUs verksamhet. I syfte att bevaka det havstekniska området är *STU* medlem i Massachusetts Institute of Technology Industrial Liaison Program omfattande även Sea Grant samt Underwater Engineering Group, the Research and Information Group For the Underwater and Offshore Engineering Industries i Storbritannien. *STU* har således goda möjligheter att bidra till en översiktlig beskrivning enligt DSHs förslag. Vidare stödjer *STU* delegationens förslag avseende utformning av ett system för delgivning av information från svenskt internationellt samarbete. En förutsättning är dock enligt STUs mening att systemet ges en mycket enkel administrativ form. I annat fall finns risk för att informationsutbytet snarare försämrats än förbättras. *STU* saknar en diskussion kring förutsättningar/hinder/åtgärder i syfte att stimulera till närmare utvecklingssamarbete med offshoreetablerade företag i producentländer, t. ex. med norska företag. I STUs program prioriteras projekt som har en dylik förankring, eftersom *STU* ser sådant samarbete som ett viktigt led i marknadsintroduktion av projektresultaten. Ett svenskt-norskt samarbete kan vara av stort värde bl. a. beroende på de omfattande resurser som tillställs norska forskningsinstitut från de internationella oljebolagen. En annan stödform som skulle kunna innebära fördelar för offshoreindustrin är om möjlighet bereds att låta delar av svenskt bistånd till utvecklingsländer få form av riktade havstekniska projektstöd anser *STU*.

Sveriges Exportråd framhåller att handelskontoren är en viktig informationskälla och resurs när det gäller att följa marknadsutvecklingen och identifiera tillväxtsegment. F. n. finns särskild offshorebevakning vid kontoren i Houston, London och Oslo, men även vid övriga kontor finns tillgång till marknadsanalytiker.

Länsstyrelsen i Uppsala län framhåller att det är synnerligen angeläget

med en utveckling av det internationella samarbetet för att exempelvis få fram lämpliga referensområden i Östersjön, eftersom detta bl. a. torde komma att påverka programmet för miljökvalitetsövervakning (PMK) som nu är under uppbyggnad vid SNV. Vattenområdet öster om Gräsö i Ålands hav mot Finland syns här vara av strategisk betydelse med tanke på bl. a. den storskaliga strömningsbilden i Östersjön med nordgående ström på finska sidan och sydgående på den svenska. På den finska sidan finns dessutom avsatta reservat (Tvärminne) och etablerad forskningsverksamhet som kan utgöra grund för ett utvecklat samarbete, påpekar länsstyrelsen.

KVA delar i stort DSHs förslag om en effektivisering av det svenska deltagandet i internationella sammanhang; inventering av u-ländernas behov av tjänster och teknik och informationssystem för det svenska deltagandet i internationella havsresursorganisationer och dettas rapportering. Internationellt utbyte inom forskningen är en aktivitet som akademien finner än angelägnare och som DSH förhoppningsvis framdeles kommer att ägna stort intresse. Samprojekt med utländska institutioner, gästforskarutbyten och bättre ekonomiska möjligheter till personliga kontakter är, enligt KVA, grundförutsättningar för att svensk havsforskning skall kunna hålla internationell standard.

3.2.4 Materialbeständighet i marin miljö

DSH avser att med närmast berörda intressenter analysera behovet av övergripande program på detta område.

Få remissinstanser har lämnat synpunkter på DSHs förslag.

Remissinstansernas kommentarer

FMV anmäler sitt intresse vad gäller korrosionsproblem i marin miljö.

Korrosionsinstitutet meddelar att institutet hösten 1982 bildat ett utskott för "Korrosionsskydd offshore" med följande uppgifter, alla avseende korrosion och korrosionsskydd på offshoreområdet:

- att utgöra samrådsforum för berörda forskningsinstitutioner och företag,
- att söka överblicka behovet av FoU-insatser,
- att initiera, samordna och följa upp FoU-insatser,
- att följa upp utvecklingen inom området genom bevakning av litteratur och konferenser samt sprida information härom till berörda.

3.2.5 Miljöskydd och teknik

DSH anför:

Inom programområdet miljöskydd och miljöskyddsteknik erfordras enligt DSH *f. n. inga särskilda insatser av programkaraktär*. Delegationen följer pågående utredningsarbete inom området. På sikt kan behov av särskilda insatser bli aktuella. De tas i så fall upp till behandling i samband med den rullande översynen av havsresursprogrammet.

DSH anser sig kunna *konstatera* att produktutveckling, planering och ekonomiska investeringar inom vissa delar av miljöskyddsområdet inte är lämpligt samordnade. DSH vill även *peka på behovet av en samlad analys* och utvärdering av de förslag av vikt som framkommit i olika utredningar och därav föranledda beslut.

Av de remissinstanser som har lämnat synpunkter på området miljöskydd och teknik anser bl. a. *SNV, generaltullstyrelsen* och *Nordöstra Skånes kommunalförbund* att det finns behov av ett övergripande program inom området.

Remissinstansernas kommentarer

Enligt *SNV's* mening borde redan nu utarbetas program för att följa effekter i miljön av planerat havsresursutnyttjande. SNV har under senare tid prioriterat frågor som gäller utsläpp av ämnen som har långsiktiga och irreversibla verkningar på miljön. I DSHs utredning har dessa stora frågor endast berörts översiktligt, medan frågor vad avser utsläpp i samband med transport av olja och kemikalier ägnats mer uppmärksamhet. Dessa frågor är enligt verkets uppfattning i och för sig angelägna, men är av mindre dignitet än de frågor som gäller kontinuerliga utsläpp från industrier m. m. av kemikalier och oljor, dvs. föroreningar från landbaserade källor.

Generaltullstyrelsen bedömer det angeläget att ett utvecklingsprogram för kemikaliebekämpning initieras inom en nära framtid. Därvid erfordras utveckling av teknik och taktik för olika typer av respons mot kemikalieutsläpp till sjöss. Utrustning behöver tas fram för insatser mot kemikalier som flyter, upplöses eller sjunker till botten. För riskbedömningar och insats med bekämpningsutrustning behövs snabb prognostisering av spridning och koncentration vilket fordrar tillgång till mätutrustning (mätsonder) av olika slag.

Statens planverk påpekar att stora mängder av miljöfarligt gods går igenom våra havs- och skärgårdsområden. Utvecklingen tyder inte på att denna trafik kommer att minska. Länsstyrelserna bör därför enligt planverket i samråd med sjöfartsverket göra en sammanställning ur befintligt material över hamnar och tunga trafikkorridorer och andra leder där miljöfarligt gods kan transporteras. Länsstyrelserna bör vidare tillsammans med SNV och fiskeristyrelsen redovisa från natur- och miljövårdssynpunkt särskilt känsliga och skyddsvärda områden i anslutning därtill anser verket.

Länsstyrelsen i Kristianstads län anser att frågan om utläckage av senapsgas från dumpad krigsmateriel, bl. a. kring Bornholm, bör uppmärksammas i detta sammanhang. Hotet mot havsmiljön tilltar i takt med den fortskridande korrosionen av materielen. En kartering och övervakning av miljöförhållandena kring deponeringsområdena bör, enligt länsstyrelsens mening, komma till stånd.

Malmö kommun framhåller att det under hand har erfarits, att miljöpå-

verkan vid deponering av muddermassor i havet torde vara mindre negativ än vad som befarats under senare år. Forskningsresultaten, till den del de omfattar muddring och deponering av muddermassor, kan därför, enligt kommunen, för hamnarnas del förväntas ge regler för prövning enligt miljöskyddslagen som innebär minskning av kostnader i framtiden samtidigt som reglerna bör kunna medge snabbare beslutsprocess.

Öckerö kommun anser att ett av de allvarligaste hoten mot ett rationellt fiske kommer från läckande oljeborrhål i Nordsjön. Det är fyndigheter som öppnats men inte bedömts lönsamma att utvinna. Oljeletarna har dessutom förstört havsbotten mekaniskt. Här och var finns rester av stålmaterial, sprängningar och provborrningar kvar. Kommunen vill betona vikten av att när provborrningar och undersökningar av ett område slutförts, städning sker så att inte fiske med bottenredskap förhindras.

Swedocean framhåller att riskerna för allvarlig försmutsning av havet, som redan föreligger i stark industrialiserade kustområden och i samband med transporter och dumpning av oljor och kemikalier, kommer att växa i takt med den ökande havsexploateringen. Detta skapar i sin tur en växande marknad för utrustning för havsövervakning och kemikaliebekämpning.

Nordvästra Skånes kommunalförbund påpekar att havs- och kustmiljön påverkas av direkta och diffusa utsläpp liksom av vattendragen. Detta ställer krav på en god miljöbevakning, vilket måste prioriteras högt. En regional samordning över läns- och nationsgränser är nödvändig för att åstadkomma enhetliga åtgärdsprogram, skydds- och reningsåtgärder. Vid utveckling av miljö- och utsläppsbevakning bör observeras att det hos en del företag bedrivs avancerad intern- och utsläppskontroll. Sådan verksamhet kan enligt förbundet lämpligen samordnas med centrala och regionala program och satsningar.

3.2.6 Teknik för utvinning av energi från havet

DSH anför:

NE ansvarar i dag för forskning och utveckling beträffande nya energikällor i Sverige. För närvarande pågår ett samarbetsprojekt mellan NE, DSH och statens planverk, avseende anspråk och konflikter till följd av energianläggningar till havs. DSH ser NEs forsknings- och utvecklingsprogram, med där lämnade förslag för de havsbaserade energislagens utveckling, som en del av det övergripande programmet vad avser energiteknik. DSHs uppgift är att följa utvecklingen inom området och vid behov initiera särskild utrednings- eller forskningsverksamhet, vilket t. ex. kan bli aktuellt när ovannämnda samarbetsprojekt avslutats. I övrigt ser DSH f. n. ingen anledning att engagera sig ytterligare i havsenergifrågorna eller att formulera ett särskilt program härför.

Bl. a. *Svenska Kommunförbundet* och *Lomma kommun* finner det angeläget med forsknings- och utvecklingsarbete avseende nya energikällor.

NE anser att DSH har en passiv inställning vad gäller teknik för utvinning av energi från havet.

Remissinstansernas kommentarer

ÖB påpekar att stora anläggningar till havs eller vid kusten av vindkraft- och/eller vågkraftverk kan bli "omöjliga skyddsobjekt" och även bli till direkta hinder för ett effektivt kustförsvar.

Statens planverk anser att genom lokalisering av vindkraftverk till kustnära havsområden ges goda möjligheter att tillgodogöra sig vindenergin. I jämförelse med landlokaliserade anläggningar begränsas konflikterna med andra intressen. En översiktlig studie rörande havsenergi pågår för närvarande i samråd mellan DSH, NE och statens planverk. Studien behandlar lokaliseringsförutsättningar för vindenergianläggningar samt för vågkraft och algodling. Berörda länsstyrelser bör enligt verket i samråd med DSH och NE översiktligt bedöma förutsättningarna för vind- och vågkraftverk i havsområden.

Länsstyrelsen i Uppsala län framhåller att uppförande av vindkraftverk till lands åtminstone i vissa lägen leder till konflikter med andra intressen. Om energiproduktion baserad på vindkraft blir aktuell talar vissa skäl för att kraftverk till havs bör övervägas, bl. a. därför att större produktionsanläggningar kan byggas och att intressekonflikter enligt länsstyrelsen inte är så uttalade.

NE upplyser om att nämnden bedriver omfattande forsknings- och utvecklingsverksamhet, vilket kan leda fram till energitillförselsystem med relativt omfattande ianspråktagande av havsresurser. Detta ianspråktagande kan förutses disponera delar av havsresursen som plats för omvandling av solenergi till användbara energiformer, såsom vindbaserad elproduktion och biomassa ur exempelvis alger. För vindenergiutvecklingen genomför NE erforderliga studier även av havsresurser, varför DSHs passiva inställning inte är besvärande på kort sikt påpekar nämnden. Leder denna utvecklingsinsats till förslag om införande av havsbaserad elkraft får detta resursutnyttjande ej hindras av ofullständigheter i kunskap om alternativutnyttjandets värde. För biomassproduktionen bedriver NE forskning för utveckling av högproduktiva alger, vilka efter skörd kan användas dels som kemisk råvara, dels som foder och energiråvara. Då denna satsning är långsiktig och nyttan ej endast tillfaller energisektorn, måste – om utvecklingen skall få erforderlig bredd och djup – forskningsstödjande organ med andra mål än NE samverka. NEs ansträngningar att bredda denna verksamhet har varit i det närmaste resultatlösa. Det är därför, anser nämnden, ej uppmuntrande att även DSHs utredning intar en passiv hållning till detta forskningsbehov. NE föreslår att DSH och det nybildade energiverket tar upp förnyade överläggningar för att öka den samlade nyttan av bådas insatser.

Gotlands kommun framhåller att arbetet med att utforma ett prototyp-

kraftverk för vågenergi har avancerat längre än vad som beskrivs i DSHs rapport. Gotlands kommun och länsstyrelse har gett gruppen för vågenergiforskning vid CTH i uppdrag att utarbeta dels en förstudie (avslutad) och dels en projektstudie (pågående). Syftet med studierna är att undersöka möjligheten att någonstans utanför Gotlandskusten placera ett vågkraftverk. Förutsättningarna har enligt kommunen hittills visat sig vara goda med beaktande av tänkbara konfliktområden, som t. ex. fiske, miljö, sjöfart och militär.

Lomma kommun finner det angeläget med forskning och utvecklingsarbete rörande vind- och vågenergi och framhåller att det i Öresund finns goda möjligheter att utnyttja vågenergi i de nord- och sydgående strömmarna i centrala delen av sundet. Även värmepumpar kan bli bärkraftiga för energiåtervinning ur det tempererade ytvattnet i sundet (nordgående ström), anser kommunen.

Svenska kommunförbundet är positivt till att nya inhemska energikällor utvecklas. När det gäller havsbaserade anläggningar vill förbundet peka på vikten av att man tidigt kartlägger återverkningarna på land. Detta kan bl. a. ske med hjälp av kommunernas fysiska planering.

3.2.7 Teknik för brytning och utvinning av mineral från havet

DSH anför:

Brytningstekniken till havs av olika mineraltillgångar har fortfarande flera utvecklingssteg framför sig. I Sverige finns hög kompetens och kunskande inom de maringeologiska, metallurgiska och mineralteknologiska områdena inom universitet, högskolor, myndigheter och industrier. De möjligheter som finns att utnyttja detta kunnande till nytta för t. ex. svensk industri och biståndsverksamhet bör klarläggas.

En majoritet av remissinstanserna är positiv till fortsatta kartläggning av mineral- och grustillgångarna i svenska havsområden.

SGU framhåller vikten av att insamlade geofysiska data fortlöpande dokumenteras.

Enligt *Swedoc* kan teknik för upptagning och bearbetning av värdefulla noder från stora havsdjup få en stor marknad redan på 1990-talet.

Remissinstansernas kommentarer

ÖB framhåller att området Kopparstenarna-Salvorev, som anges som särskilt intressant för sand- och grusexploatering, är av stor betydelse från försvarsmaktens synpunkt.

Institutionen för kärnkemi vid KTH påpekar att det i kapitlet teknik för brytning och utvinning av mineral från havet saknas beskrivning av en svensk ansats att försöka utvinna lösa ämnen ur havsbotten, t. ex. metaller. Institutionen står gärna till tjänst med information om pågående försök.

Biologisk-geovetenskapliga sektionen vid Lunds universitet anser att

analysen vad beträffar vissa prospekteringsfrågor avseende industrimineral, malm, kolväten, sand och grus är ofullständig och inte mynnar ut i några konkreta förslag.

Högskolan i Luleå menar att ett fortsatt arbete på att analysera förekomsterna av mineral i svenska havsområden bör stödjas. Såväl för att bättre kartlägga tillgångarna som för att finna användningsområden för t. ex. mangannoduler. Kunskap kring utvinningsteknik bör enligt högskolan utvecklas liksom kunskapen kring teknisk utrustning för bättre utnyttjande av vatten/havsresurser.

Enligt *statens planverk* behövs en fortsatt kartläggning av de grusförekomster till havs som är mest lämpade för utnyttjande. Länsstyrelserna i aktuella län bör i samråd med SGU, DSH och SNV tillsammans med berörda kommuner ställa ihop befintligt material om tillgängliga grusförekomster till havs. De län där grustäkt till havs är mindre akutell i dag bör genom ett samråd med SGU få frågan översiktligt diskuterad, anser planverket.

SGU framhåller att maringeologiska forskningsresultat, speciellt rörande olja, gas och malm, många gånger är bundna till betydande ekonomiska intressen för företag eller staten. Det anses ofta på grund härav, eller ibland beroende på lagar eller avtal, ej vara möjligt att fritt lämna ut sådana forskningsresultat. Vid prospektering efter olja insamlas således, för stora kostnader, mängder av geofysiska data och geologiska material. Det insamlade materialet, som normalt bearbetas endast för sitt prospekteringssyfte, utgör en nationalekonomisk resurs. Detta material kan utnyttjas även inom andra sektorer inom geområdet i frågor som rör t. ex. geovärme, gaslagringsmöjligheter, avfallsdeposition etc. Resultaten av många synnerligen kostnadskrävande undersökningar kan riskera att ej bli kända för forskning och samhälle. Av synnerlig vikt är därför enligt *SGU* att tillfredsställande dokumentation ur allmän geologisk synpunkt görs fortlöpande av sådana undersökningar vilkas resultat ej kan offentliggöras i sin helhet i vart fall ej omedelbart.

Länsstyrelsen i Västernorrlands län framhåller att det i Bottenhavet förekommer stora områden med kalksten och alunskifferbildningar. Några närmare uppgifter om dessa föreligger ej. I första hand bör dessa bildningar kunna karteras med seismiska mätmetoder. Nordingråområdet i Höga Kusten har ovanliga bergarter. Alnömassivet, bestående av otaliga sällsynta och i vissa fall värdefulla mineral, fortsätter ut i havet. Undersökningarna bör därför inriktas på havsområdena utanför Nordingrå och Alnön, anser länsstyrelsen.

Länsstyrelsen i Västerbottens län anser att en noggrann kartering först bör genomföras vad gäller mineral-, grus- och sandtillgångarna på land. Karteringen av de marina förekomsterna av dylikt material bör i ett inledande skede vara av mycket översiktlig karaktär. Först om landinventeringarna visar att akuta behov föreligger bör de marina inventeringarna

vara mera detaljerade. För Sveriges del är enligt länsstyrelsen särskilt ett område i Bottenviken i höjd med Skellefteå intressant för utvinning av mineral.

Swedoccean framhåller att det redan i dag pågår utvinning av sällsynta metaller, grus och sand från havets botten i begränsad men växande utsträckning. Ett flertal internationella konsortier med partners främst i USA, Japan, Västtyskland och Frankrike utvecklar och provar teknik för upptagning och bearbetning av värdefulla noder från stora havsdjup. Detta kan bli en stor marknad för havsteknik redan under 1990-talet, anser Swedoccean.

Kvarkenrådet finner det ytterst viktigt att undersökningarna av Skelleftefältets fortsättning i Bottenviken kan fortsätta. Likaså är det viktigt att brytningstekniken till havs utvecklas eftersom det med dagens teknik inte på långt när är ekonomiskt försvarbart att påbörja brytning i Skelleftefältet. Det krävs alltså intensifierade forskningsinsatser och utvecklingsarbete beträffande utvinning av mineral ur havet. Detta arbete torde, enligt Kvarkenrådet, med fördel lokaliseras till Skelleftefältet.

4 Naturvetenskaplig havsforskning

Mot bakgrund av den av statskontoret framlagda rapporten Havsforskningens resurser och organisation – förslag till effektivisering inom delar av området, anför DSH:

Inom universitet och högskolor återstår att behandla delar av det marina forskningsområdet där behoven av koordination och samordning är angelägna. DSH avser att i samarbete med FRN och berörda intressenter fortsätta det inleda arbetet och föreslå effektiviseringsåtgärder. Satsningen inom havsforskningen måste utgå från samhällets behov av kunskap inom havsresursområdet. DSH ser därför anledning att mot bakgrund av havsresursfrågornas betydelse för sysselsättning och försörjning studera de viktigare problemen och peka ut de områden inom havsforskningen där insatsbehoven är stora och där integrerade satsningar krävs. Principer för samordning och finansiering behöver också klargöras. DSH avser att bilda en samordningsgrupp med företrädare för olika havsforskningsintressenter. Gruppens uppgifter bör bl. a. vara:

- att behandla prioriterings- och samordningsfrågor vad avser viktigare forskningsområden, kostbar utrustning m. m.,
- att verka för en successiv profilering av forskningsorganens kompetens,
- att skapa impulser till större flervetenskapliga projekt av särskild betydelse för samhälle och näringsliv,
- att behandla havsforskningens informationsfrågor och
- att ge DSH underlag för sitt årliga yttrande över andra myndigheters anslagsframställningar.

En hög forskningskompetens är viktigt med hänsyn till behov inom landet för att kunna följa och dra nytta av den omfattande forskning som sker internationellt, både vad gäller förståelse och tillgång till nya resultat, fortsätter DSH. Ett problem för forskningen är härvidlag brist på stipendier som kan möjliggöra för forskare att under viss tid få arbeta vid utländska forskningsinstitutioner. *Inom den föreslagna samordningsgruppen bör även förutsättningarna för inrättande av sådana stipendier inom prioriterade forskningsområden klarläggas.*

FN-organet IMO (f. d. IMCO) har lokaliserat World Maritime University till sjöbefälsskolan i Malmö. Utbildningen omfattar bl. a. internationella havsmiljökonventioner och deras praktiska tillämpning. Därtill kommer en internationell säkerhetsutbildning för besättningar till olje-, kemikalie- och gastankers. Mot bakgrund av detta och med hänsyn till Sveriges internationella anseende inom miljövårdsområdet *avser DSH följa upp de initiativ som framkommit från bl. a. forskningshåll rörande ett internationellt marint miljövårdsuniversitet/institut i Sverige.*

Remissopinionen är splittrad vad avser området naturvetenskaplig havsforskning. Ingen av remissinstanserna är odelat positiv till DSH:s synpunkter och avsikter och ingen är heller odelat negativ. Asikterna går även isär när det gäller frågan om det är grundforskningen eller den tillämpade forskningen som bör prioriteras. Ett antal instanser, däribland KVA, anser att DSH använder begreppet naturvetenskaplig havsforskning i alltför vidsträckt bemärkelse.

Remissinstansernas kommentarer

SMHI framhåller att det centrala problemet inte är forskningens effektivitet, inriktning eller splittring utan i stället att dess volym är alltför begränsad. Enligt uppgifter som DSH och FRN har publicerat utgör havsutforskningen ekonomiskt endast några promille av den totala statliga satsningen på forskning. En med hänsyn till utbildningskapacitet successiv upptrappning av svensk havsutforskning bör, enligt SMHI, vara ett av de bästa sätten att stödja och utveckla svensk havsresursverksamhet.

Fakultetsnämnden vid matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Göteborgs universitet anser att DSH med naturvetenskaplig havsforskning innefattar allt från grundforskning till mer eller mindre rutinmässiga miljöprovtagningar. Detta omöjliggör en bedömning av grundforskningens situation i förhållande till den tillämpade forskningen och mätprogrammen. DSH påstår att svensk havsforskning uppvisar en bristande samordning och splittring. Med förbehåll för den oklara definitionen av forskning kan fakultetsnämnden delvis ge DSH rätt i detta avseende, men vill framhålla att förhållandet i stor utsträckning har sin orsak i den otillräckliga och oberäkneliga anslagstilldelningen. Den prioritering och samordning som DSH efterlyser bör i första hand gälla den tillämpade forskningen, vars resultat direkt skall ligga till grund för skilda åtaganden. Det är viktigt att

det inom grundforskningen ges utrymme åt egna initiativ. Tendensen att även inordna grundforskningen i hårt styrda projektgrupper får inte drivas för långt, anser fakultetsnämnden. Fakultetsnämnden ger sitt fulla stöd åt DSH:s förslag att genom stipendier utöka det internationella forskarutbytet.

Askölaboratoriet framhåller att mer svärfångad information som omsättningstider för ekonomiskt intressanta komponenter som fiskbiomassa, algbiomassa, tolerans för föroreningar av olika slag, allmän bärighet hos ekosystemet inför resursuttag av varierande typ till övervägande delar saknas. Detta är kunskap som är oundgänglig för ett långsiktigt naturresursutnyttjande och som är personal- och tidskrävande genom omöjlighet till automatisering och nödvändighet av långa tidsserier. En substantiell ökning av anslagen till naturvetenskaplig grundforskning är, enligt laboratoriet, inte bara helt nödvändig som förutsättning för teknikens praktiska tillämpning utan också det främsta sättet att effektivisera svensk havsforskning.

Biologisk-geovetenskapliga sektionsnämnden vid Lunds universitet anser att uppgifterna för den samordningsgrupp av havsforskningsintressenter som föreslås är något oklara, då man säger "Satsningen inom havsforskningen måste utgå från samhällets behov av kunskap inom havsresursområdet". Detta yttrande bör förtydligas så att det klart framgår, att det inte gäller grundforskning. Den tänkta samordningsgruppen bör naturligtvis se till att goda projekt inte hamnar i det s.k. forskningsgapet. Beträffande särskilda stipendier önskar sektionen framhålla, att enbart stipendier för forskare inte är tillräckligt. En översyn av kursutbudet inom marina ämnen bör ske. För forskarrekruteringen och därmed för den framtida forskningen är det nödvändigt att också vidtaga åtgärder, exempelvis genom att avsätta medel för doktorandtjänster inom ämnen där ett rekryteringsbehov föreligger. Möjligheterna för studerande på alla nivåer att välja en marin inriktning på sina studier bör, enligt sektionen, också vidgas.

Matematik-naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Umeå universitet anser att vid en bedömning av den totala finansieringen av svensk havsforskning ter sig den icke sektorsbundna delen alltför liten. Speciellt borde NFR söka vägar för ett utökat engagemang inom grundläggande ekologisk och biologisk forskning i marin miljö, anser fakultetsnämnden.

Enligt *SNV* är den bild som DSH tecknar av naturvetenskaplig havsforskning alltför negativ. *SNV* påpekar att *FRN* och *UHÄ* har ansvar för frågor som griper över hela forskningsfältet. När det gäller principer för samordning och finansiering av forskning, inkl. havsforskning, och när det gäller eventuell profilering av forskningsorganen är det, enligt *SNV*, naturligt att *FRN* och *UHÄ* agerar, inte att nya grupper bildas.

LMV tillstyrker förslaget att DSH skall bilda en samordningsgrupp med företrädare för olika havsforskningsintressenter. *LMV* är berett att delta

i en sådan grupp. Om verket inte blir representerat i gruppen förutsätts ändå att lämpliga former tillskapas för att det kunnande och de erfarenheter som verket har inom bl. a. landskapsinformationsområdet tas tillvara i en ökad satsning inom havsforskningen.

Enligt *SGU's* uppfattning har den naturvetenskapliga forskningen om resurserna i havet och på havsbotten tillmätts alldeles för liten betydelse. Inte minst gäller detta maringeologi och maringeofysik. Precisa kvantitativa och kvalitativa data – vare sig det gäller olje- och gasförekomster, kol, malmer eller andra tillgångar – är förutsättningen för att senare tekniska och ekonomiska satsningar på uppföring, distribution och förädling av förekomsterna skall kunna anpassas på optimalt sätt. Att anskaffa sådana data är, enligt *SGU*, geologiska och geofysiska arbetsuppgifter. För att lösa dessa erfordras forskning och resursevaluering.

FRN framhåller att det i rapporten påpekas att i vissa fall – och antyds i andra – medverkan från samhällsvetenskap, juridik och kanske också humaniora krävs. Nämnden vill därför understryka vikten av att de organ som ansvarar för dessa forskningsområden, särskilt humanistiskt-samhällsvetenskapliga forskningsrådet, får möjlighet att påverka den fortsatta planeringen och genomförandet av forskning med anknytning till havsresursverksamheten.

NFR framhåller att *DSH* med marin forskning avser grundforskning och tillämpad forskning jämte kartläggningsverksamhet. Man torde kunna konstatera att grundforskningen i ekonomiskt avseende använder en mindre del av resurserna. Nödvändigheten av grundforskning för annan forskning och utveckling är dock självklar och *NFR* vill därför ge uttryck för förhoppningen att *DSH* i sitt angelägna samordningsarbete mer energiskt värnar om grundforskningens villkor.

SJFR påpekar att det bör beaktas att marin forskning inte bara förekommer vid de traditionellt marinbiologiska institutionerna, utan också vid fysiologiska, morfologiska och biokemiska institutioner både inom naturvetenskapliga, medicinska, veterinärmedicinska och lantbruksvetenskapliga fakulteter, vilket inte observerats i förslaget.

KVA anser att *DSH* använder begreppet naturvetenskaplig havsforskning i en alltför vidsträckt bemärkelse. Man inncfattar allt från grundforskning till allehanda rutinmässiga mätningar och observationer. En del av dessa senare kan utnyttjas i samband med grundforskning, men i övrigt utförs de utan något som helst grundforskningssyfte. Detta leder, enligt *KVA*, till oklarhet eller förvirring i åtminstone två fall. Det ena berör frågan om hur stor del av de totala havsforskningsresurserna som går till naturvetenskaplig grundforskning och hur stor del som används för andra ändamål. Det andra berör påståendet att den svenska naturvetenskapliga havsforskningen har särskilt stora samordningsproblem. Vad som främst behövs är, enligt *KVA*, ökade ekonomiska resurser eller en stark omfördelning av redan existerande. Resurserna för den naturvetenskapliga havs-

forskningen fördelar sig med stark övervikt på tillämpade studier. Endast en mindre del tillfaller naturvetenskaplig grundforskning. Om man beaktar att grundforskningen inom de huvudområden som DSH anför utgör den samlade kunskapsbasen och grundförutsättningen för att vi på rätt sätt skall kunna tillgodogöra oss havets naturresurser och finna lämpliga metoder för dess skydd, ligger det, anser KVA, i öppen dag att det i första hand är grundforskningen som bör prioriteras.

5 Havsindustriell kompetensutveckling

DSH föreslår:

Beträffande ändrade former för statligt utvecklingsstöd

- att formerna för stöd till teknisk utveckling ses över, speciellt avseende räntebelastning och återbetalningsvillkor vid s. k. villkors- och produktutvecklingslån samt möjligheterna till stöd överstigande 50% av ett projekts totala värde,
- att låne- och bidragsmöjligheterna bör göras mer attraktiva för industrin, även med bortseende från de f. n. mycket höga räntenivåerna, och
- att staten tar på sig ett större finansiellt risktagande, speciellt vid tidskrävande utveckling och marknadsföring av nya produkter.

Beträffande ökat finansiellt utvecklingsstöd

- att det finansiella stödet ökas och ges formen av en särskild fond, omfattande förslagsvis 100 milj. kr., till STUs förfogande som extra stöd till havsteknisk utveckling under en femårsperiod. Det bör då vara möjligt att, med ledning av erfarenheter rörande efterfrågans art och omfattning under de första två till tre åren, inkomna med förslag till regeringen avseende stödets framtida omfattning.

Beträffande stöd till referensanläggningar

- att program avseende teknik för utforskning och tillståndskontroll av havet antas i syfte att genom inhemsk teknikupphandling främja utvecklingen av system för mätning och observation i havet och i huvudsak enligt programbeskrivning, och
- att särskilda medel ställs till DSHs förfogande för i huvudsak fackmyndigheternas räkning som kompletterande bidrag vid prototyputveckling inom områden av havsresursverksamheten där svensk industriell kompetens bedöms ha i övrigt nöjaktiga konkurrensförutsättningar.

Beträffande utveckling av teknologisk kompetens för framtiden

- att de redovisade programmen för arktisk teknik och undervattensteknik antas i syfte att genom grundläggande FoU förstärka den inhemska basen för utveckling av industriell kompetens inom havstekniken och att genom aktivare samverkan mellan myndigheter, forskningsorgan och näringsliv ge synergieffekter avseende utveckling av ny teknik,
- att, i samma syfte, frågan om utbildning av yrkesdykare för den civila

sektorn utreds av DSH och marinen i samråd med berörda intressenter, och

- att DSH erhåller kompletterande resurser för aktiverande uppgifter inom dessa programområden.

Beträffande marknadsföring av statlig kompetens

- att ett bolag bildas för marknadsföring av FOAs kompetens under kommersiella betingelser på den civila sektorn.

Beträffande stöd till utbildning och forskning

- att årliga kontaktträffar eller arbetsinternat arrangeras genom DSHs försorg med företrädare för berörda myndigheter, forskningsorgan och utvecklingsorienterade företag i syfte att genom informellt utbyte av information om resultat, pågående arbeten, resursproblem m. m. verka för en successiv profilering av forskningsorganens kompetens skapa impulser till större, flervetenskapliga projekt av särskild betydelse, ge DSH underlag för sitt årliga yttrande avseende myndigheternas anslagsframställningar, förbättra de teknikorienterade forskningsorganens marknadskontakt samt stimulera entreprenöranda och intresse för nyföretagande bland forskare och specialister,
- att DSH åläggs uppgifter att ombesörja erforderliga kontakter och administrativa åtgärder för kortare utlandstjänstgöringar inom främst offshoreverksamheten, för kompletterande utbildning och för förbättrad kontakt med marknaden och dess konkreta problem och möjligheter, och

- att DSH erhåller kompletterande resurser för de föreslagna uppgifterna.

Beträffande identifiering av tillväxtområden

- att DSH i samverkan med statistiska centralbyrån (SCB) och berörda branschorgan gör en årlig sammanställning av svensk export på offshoresektorn, samt
- att DSH i anknytning till sitt årliga yttrande över andra myndigheters anslagsframställningar gör en sammanställning över det sammantagna FoU-stödet till svensk havsresursverksamhet från STU, utvecklingsfonder och kreditinstitut.

Positiva i stort till förslagen, eller till delar av förslagen, är bl. a. *SIDA, FOA, sjöfartsverket, institutionen för elektronfysik vid KTH, högskolan i Luleå, generaltullstyrelsen, SSPA, DFR, länsstyrelserna i Blekinge, Göteborgs och Bohus och Västernorrlands län, utvecklingsfonderna i Stockholms och Blekinge län, IVA, Landstingsförbundet, TCO, samt Swed-ocean.*

Kritiska till ett eller flera av förslagen är bl. a. *SIND, STU, Göteborgs kommun* (som dock är positiv till inrättandet av en fond för havsteknisk utveckling) samt *SACO/SR*.

Fonden för industriellt utvecklingsarbete påpekar att inga formella hinder föreligger för fonden att åta sig större finansieringsandel än 50 %.

Remissinstansernas kommentarer

SIDA delar DSHs synpunkter om nödvändigheten av utlandspraktik och stimulans till utlandstjänstgöring. Att delegationens förslag främst sätter offshoreverksamheten i blickpunkten för detta behov finner *SIDA* dock märkligt, enär behovet syns vara lika stort inom den naturvetenskapliga sektorn.

FOA påpekar att det med tanke på den i stort förutsebara militära upphandlingen av produkter inom havsteknikområdet borde finnas möjligheter till konkreta samlade åtgärder för teknikupphandling. Förutsättningar och former för samarbetet bör därvid diskuteras. *FOA* ser med stort intresse på utvecklingen inom svensk havsteknik och är beredd att delta i och stödja aktiviteter inom detta område, i de former som i varje enskilt fall är lämpliga. Skulle ett hel- eller halvstatligt bolag utanför *FOA* bildas, är *FOA* givetvis villig att samarbeta med detta.

Sjöfartsverket påpekar att verket har ett betydande "know-how" på intressanta teknikområden och tillgång till plattformar som kan utnyttjas för att utveckla svensk havsresursverksamhet och forskning.

Enligt *SINDs* mening kan man starkt ifrågasätta den markerade satsning på forskning och teknisk utveckling som DSHs förslag innebär om man inte samtidigt tillförsäkrar en konkret industripolitisk och marknadsinriktad anknytning. *SIND* föreslår att den tänkta satsningen om 100 milj. kr. till *STUs* insatsområde havsteknik omfördelas så att en del av medlen knyts till operativa industripolitiska och marknadsinriktade åtgärder i form av insatser inom *SINDs* program för industriell omvandling och tillväxt.

STU ser det som självklart att industrin även fortsättningsvis bör vara den som prioriterar de tekniska nischer/problem inom vilka företagen bedömer sig ha erforderliga kompetens- och marknadsföringsförutsättningar. De statliga stödåtgärderna bör i första hand stimulera till en dylik utveckling. Med den förbättrade kompetensbasen, som byggts upp under senare delen av 1970-talet, finns nu, enligt *STUs* mening, förutsättningar för avancerat utvecklingsarbete. Mycket talar för att sådant arbete bör koncentreras till systemlösningar, företrädesvis i samarbete med offshore-etablerade företag i avnärmarlandet. *STU* har inlett förstudiearbete inom alternativa nischområden för att i den kommande treårsplanen kunna föreslå specificerade och koncentrerade insatser. *STU* avstyrker DSHs förslag att det statliga stödet till havsteknisk FoU skulle ges generösare villkor än vad som är tillämpligt inom andra programområden. Väsentligt är däremot att projektstödet kan anpassas på ett flexibelt sätt alltefter de enskilda projektens karaktär. Enligt *STUs* uppfattning ges sådan flexibilitet med nuvarande stödformer. *STU* har dock i annat sammanhang föreslagit att i vissa fall bör finnas möjlighet till utökad finansieringsandel av projekt dvs. med mer än 50% av projektkostnaderna. *STU* tillstyrker inte DSHs förslag om bildandet av ett *FOA AB*, eftersom detta sannolikt inte löser nuvarande problem. Däremot anser *STU* att möjligheterna att bilda

t. ex. ett aktiebolag kring ett projekt bör finnas om så bedöms lämpligt i det enskilda fallet. STU ser mycket positivt på att ökade möjligheter skapas för offshore-praktikarbete men anser, till skillnad mot DSHs förslag, att administrationen av utlandspraktiken bör oförändrat kvarstå vid respektive anslagsgivande myndigheter. STU är positivt inställd till förslaget om en fond på 100 milj. kr. men anser att det är för tidigt att ta slutlig ställning.

DFR anser att Rymdbolagets erfarenheter av bl. a. teknikupphandling av avancerad teknisk utrustning, eget högteknologiskt utvecklingsarbete och projektledning i internationella samarbetsprojekt med fördel även kan utnyttjas i projekt med havsteknisk inriktning. DFR är positiv till att samarbeta med DSH vid definition av forsknings- och utvecklingsprojekt inom havsområdet, så att samordning och koncentration av tillgängliga resurser kan uppnås. Därvid bör utgångspunkten liksom hittills vara att DFR tillsammans med andra utvecklingsorgan företrädesvis medverkar i definitionsskedet och de inledande etapperna i större projekt som syftar till att utveckla kompletta systemlösningar. När man närmar sig färdiga system bör huvuddelen av det ekonomiska ansvaret övertas av de slutliga användarna.

Fonden för industriellt utvecklingsarbete påpekar att de projekt, vari fonden idag är finansiellt engagerad, kännetecknas av combinationen hög risk/hög lönsamhetspotential. Riskerna kan vara såväl av teknisk som kommersiell natur. Enligt fondens erfarenheter möter det inga svårigheter att identifiera projekt med höga risker, problemet är att finna projekt där även kravet hög lönsamhetspotential är uppfyllt. Detta problem torde även gälla de havstekniska projekten. Industrifonden påpekar även att det inte föreligger några formella hinder för fonden att åtaga sig en större finansieringsandel än 50 %, men att fonden i praktiken aldrig engagerat sig med mer än 50 % i något projekt.

Enligt *Sveriges Exportråds* mening kan en mycket positiv utveckling noteras för svensk offshoreindustri. Inom vissa marknadssegment har klara genombrott gjorts. Exempel på detta är riggtillverkning vid Götaverken Arendal AB, drift av bostadsplattformar vid Consafe AB, dykerifartyg vid Stena Line AB m. fl. Vidare märks ett ökat intresse för offshoremarknaden bland mindre och medelstora underleverantörer. Ett tecken på denna breddning inom industrin är tillkomsten av branschorganisationen Swedocean, som nu har mer än 100-talet medlemmar. Exportrådet delar således DSHs allmänt positiva syn på möjligheterna för svensk industri att än mer engagera sig på offshoremarknaden och därtill hörande delmarknader.

IVA anser att ett mycket viktigt område inom havstekniken är skapandet av referensanläggningar som kan tjäna som exempel och argument vid exportinriktad försäljning. IVAs åsikt är att staten här har en särskild uppgift som kompetent teknikupphandlare inte minst för försvarets behov.

SACO/SR framhåller att området havsteknik inte är så unikt att t. ex. en

särskild fond behöver inrättas. SACO/SR vill också varna för en övertro på svenska referensanläggningar i Östersjön för offshoreverksamhet inom området arktisk teknik. Den utrustning som behövs måste sannolikt av marknadsskäl i många fall användas på plats för att ha värde som referensanläggning. Statliga utredningars roll när det gäller etablering av svensk industri på utländska marknader bör heller inte överskattas. Det är, anser SACO/SR, primärt företagen själva som i avgörande lägen har att identifiera de affärsmöjligheter och tekniska lösningar som kan leda fram till marknadsetableringar inom det havstekniska området.

LO anser att DSHs förslag beträffande havsindustriell utveckling i alltför liten grad penetrerar företagandet, nyetableringar och marknadsföring och i stället har en slagsida åt forskning och ren teknikutveckling. LO anser det viktigt att en bättre balans uppnås i detta avseende. Inom havsresursområdet torde inrättande av vissa storprojekt och genomförande av teknikupphandling vara en lämplig väg för direkt industriutveckling. Man bör också kunna ge Exportrådet och de regionala utvecklingsfonderna större resurser till affärsfrämjande, anser LO.

Sveriges industriförbund ansluter sig till uppfattningen att speciellt räntebelastning och återbetalningsvillkor vid villkors- och produktutvecklingslån bör ses över. När det gäller ett större finansiellt risktagande från statens sida anser förbundet detta speciellt befogat beträffande marknadsföring men även gällande särskilt tidskrävande produktutveckling. Förbundet avvisar emellertid förslaget att en särskild fond för havsteknisk utveckling skall inrättas. Det strider mot förbundets uppfattning om en generellt verkande industripolitik. Däremot bedömer förbundet det som angeläget att STU och Industrifonden får sådana anslagsramar att de – när behovet är dokumenterat – kan lämna bidrag med upp till 100 milj. kr./år. Vad avser förslaget om stöd till statliga myndigheter för upphandling av referensanläggningar anser industriförbundet att denna väg måste beträdas med stor försiktighet eftersom det ändå är marknadsbehovet som avgör om en produkt bör utvecklas. Förbundet menar att varken den beställande myndigheten eller DSH – såsom förslaget förutsätter – normalt besitter den nödvändiga marknadskännedomen.

Swedoecean anser att ambitionen att kommersiellt marknadsföra existerande statlig kompetens är vällovlig. Nya bolagsbildningar bör dock undvikas. Vederbörande myndigheter bör låta undersöka vilken specifik kompetens som har kommersiell användning och marknadsförutsättningarna härfor. Marknadsföring kan, enligt Swedoecean, sedan ske genom etablerade privata eller statliga företag. Beträffande identifiering av tillväxtområden anser Swedoecean att ansvaret självfallet måste ligga hos industrin i samverkan med dess branschorgan. Fackmyndigheterna kan dock, enligt Swedoecean, i vissa fall också beröras. Swedoecean stöder förslagen beträffande ökat finansiellt utvecklingsstöd.

6 DSHs framtida roll och resurser

DSH *bedömer* ett tillskott, successivt ökat till storleksordningen 10 milj. kr. efter ett par år, behövt för de uppgifter som beskrivs i bil. 0 s. 00. ff. De finansiella resurserna skulle DSH huvudsakligen sätta in som kompletterande medel i de verksamheter som DSH finner särskilt angelägna. Medlen skulle, enligt DSH, till övervägande del ställas till förfogande för uppgifterna i fråga genom anvisning via andra myndigheter och forskningsorgan och skulle sålunda inte påfordra någon större utökning av de administrativa resurserna vid DSHs kansli. En förstärkning av DSHs kansli med uppskattningsvis 4–6 tjänster torde dock behövas, anser delegationen.

DSH *föreslår*:

- att resurser enligt ovanstående bedömning ställs till DSHs förfogande.

En majoritet av de remissinstanser som kommenterat förslaget anser att DSH skall behålla sin rådgivande och samordnande roll och att mera operativt inriktade insatser skall göras av redan etablerade organ. Ett fåtal instanser anser att DSH skall ges ökade befogenheter och resurser medan några instanser anser det omotiverat att alls bygga upp DSH till ett permanent organ.

Remissinstansernas kommentarer

SIDA delar DSHs bedömning att det inte behövs något stort organ för att säkerställa framgång vad beträffar samordningsuppgifter. Att DSHs nuvarande resurser är klart otillräckliga är däremot uppenbart. SIDA anser att viss förstärkning av kansliet är befogat. Risker för överlappning av funktioner, redan tillgängliga inom andra organ, bör emellertid noga observeras och undvikas.

SMHIs uppfattning är att samordning bäst uppnås då DSH arbetar nära och genom befintliga fackmyndigheter i stället för att enligt förslaget utöka sitt eget inre arbete och därigenom bli ytterligare en kostnadskrävande självständig part i en redan alltför splittrad verksamhet. SMHI anser dock att DSH bör få föreslagna medel för att genom att lägga ut uppdrag och genom att initiera arbete hos havsresursverksamhetens parter påskynda genomförandet av prioriterade delprogram.

RRV anser att den verksamhet som DSH nu begär mandat för att fortsätta delvis medför en omotiverad dubblering av redan befintlig institutionell struktur. För att DSH skall kunna uppfylla rollen som samordnare inom eller komplettera denna struktur fordras att DSH skall kunna överblicka området, samordna åtgärder på den privata och statliga sidan samt konkretisera problem och behov av åtgärder från statsmakterna. Det kan, enligt RRV, ifrågasättas om ett organ med DSHs profil har praktiska förutsättningar att fylla denna funktion.

Biologisk-geovetenskapliga sektionsnämnden vid Lunds universitet anser att många av de uppgifter som DSH anför som önskvärda att utföra

inom DSHs ram med fördel kan anförtros åt redan existerande organ och att DSHs nuvarande kapacitet används för övergripande angelägen planering.

Askölaboratoriet delar DSHs åsikt om behovet av ett särskilt initierat, kreativt och snabbverkande organ för främjande av utvecklingen av svensk havsresursverksamhet. Laboratoriet vill också starkt understryka DSHs egen åsikt att dess sekretariat bör ha ett litet omfång och i huvudsak verka via andra myndigheter och forskningsorgan. Askölaboratoriet anser det synnerligen viktigt att DSH eller av delegationen tillskapat "centrum för svensk havsforskning" ej blir ett ytterligare forskningsråd med egen fördelning av tjänster och projektanslag. En livlig aktivitet för skapandet av nya resurser är högst välkommen, men dessa bör "öronmärkta" tilldelas existerande anslagsgivande organ. Detta håller inte bara administrationen på ett minimum, det tillförsäkrar också, enligt laboratoriet, ansökningarna en fackgranskning med samma kvalitetskrav som svensk forskning i övrigt.

Fiskeristyrelsen anser att DSH obestriddligen har en uppgift att fylla när det gäller att verka för att havsresursverksamheten främjas och stöds såväl vid myndigheter och organisationer som inom svenskt näringsliv. Styrelsen vill dock understryka vikten av att de informella kontakter som idag existerar mellan myndigheter och institutioner i Sverige och mellan Sverige och utlandet inte skadas utan tillvaratas vid en eventuellt intensifierad, sektorsövergripande samordning av havsresursverksamheten.

SNV framhåller att ansvarsfördelningen inom den framtida programverksamheten bör vara sådan att DSH i samverkan med berörda intressenter skall ta fram program och underlag för regeringens ställningstagande i frågor som rör utnyttjande och skydd av havet. I och med att DSH lämnat sitt programförslag har man avslutat sin del. Genomförandet av programmet bör ske efter förslag från regeringen och läggas på befintliga myndigheter. Krävs resursförstärkningar för ledning och genomförande bör dessa enligt SNVs uppfattning lämnas till myndigheterna. Verket anser det tveksamt att DSH nu behöver förstärkas i form av tjänster på kansliet. Däremot bör delegationen ha ekonomiska resurser för utvärdering och planering med hjälp av särskild expertis.

SSPA anser att DSH inte bör byggas upp till ett permanent organ med operativa uppgifter. DSH har gjort en värdefull insats med att beskriva havsresursverksamhetens olika områden. Fortsatt arbete med bl. a. verkställande av de åtgärder som bedöms angelägna bör emellertid ombesörjas av de myndigheter som redan finns på resp. område. Det finns enligt SSPAs mening inte behov av någon ytterligare myndighet med den typ av samordnande och utredande uppgifter som DSH föreslår när det gäller havsteknik. Detta skulle skapa oklarheter och gränsdragningsproblem gentemot befintliga myndigheter på området, anser SSPA.

NFR anser att mot bakgrund av de belopp som står till buds för marin

grundforskning, och vad som via fakultetsbudgeten ges till en normal institution, är det alltför stora belopp som DSH äskar. Det hittills utförda arbetet visar på en betryggande kapacitet och framtida verksamhet torde kunna rymmas inom andra myndigheters åligganden. Kontroll av forskningens effektivitet utövas nu av t. ex. NFR, STU och SNV.

SJFR avstyrker DSHs äskande om en utökning av sin egen verksamhet motsvarande 4–6 tjänster och 10 milj. kr. Mot bakgrund av det behov som finns av forskningsverksamhet på olika nivåer och de möjligheter till ökad samordning och effektivisering som synes föreligga är detta ett helt orealistiskt äskande.

Länsstyrelsen i Östergötlands län vill understryka vikten av att DSH tilldelas resurser enligt förslaget för att även fortsättningsvis kunna medverka till att främja svensk havsresursverksamhet. Det är av central betydelse att DSH får bibehålla och ytterligare stärka sin samordnande och sektorövergripande roll, anser länsstyrelsen.

Enligt *Göteborgs kommun* bör ansvaret för genomförandet av programmen i möjligaste mån läggas ut på andra organ än DSH med undantag för program som rör havsrättsliga frågor. Flera existerande organ bör enligt kommunen ha kompetens att ansvara för programmen, exempelvis SMHI (tillståndskontroll), SSPA och AUT vid CTH (offshore, arktisk teknik).

IVA betonar vikten av att det operativa ansvaret, i det läge som havstekniken nu intar i Sverige, läggs på industri och näringsliv och dess organ samt på exekutiva myndighetsorgan inom respektive område och att några speciella utredningar utom de som görs av näringslivet i marknadsföringssyfte inte skall påbörjas och de nu löpande avslutas så snart som möjligt. Vidare anser akademien att DSHs verksamhet skall begränsas till frågor som rör:

- tillståndsgivning,
- förenklad byråkrati,
- fortbildning,
- kustplanering,
- internationell kontaktverksamhet samt
- remissverksamhet.

KVA anser att DSH bör fungera som samordnande myndighet i samverkan med befintliga organisationer. DSH bör enligt akademiens bestämda mening inte utvidgas personellt men ges möjligheter att, via existerande anslagsgivande myndigheter, fullfölja egna utredningar inom sitt kompetensområde. Genom sina möjligheter till överblick över såväl naturvetenskaplig som teknisk problematik kan DSH svara för den föreslagna rullande programverksamheten. När det gäller fördelning av projektmedel bör emellertid befintliga forskningsrådsorganisationer inkopplas. Dels har dessa enligt KVA den erforderliga personalen, kompetensen och erfarenheten, dels är det väsentligt att samma kvalitetskriterier tillämpas på projekten oavsett vem som initierat dem. Akademien är beredd att via sin

nationalkommitté för oceanografi biträda i de fall en kompetensutvidgning anses angelägen. Denna kommitté bör särskilt kunna vara till hjälp i frågor av övergripande och flervetenskaplig art inom oceanologin. Genom att den tillika utgör den svenska nationella SCOR-kommittén (Scientific Committee on Oceanic Research) kan den även biträda i frågor om vissa internationella oceanologiska forskningsprojekt.

TCO anser att DSH bör läggas ned och att dess kansliresurser förs över till ett lämpligt samordningsorgan. Detsamma gäller kvarvarande arbetsuppgifter hos DSH. De operativa uppgifterna bör enligt *TCO* ligga kvar hos de instanser som idag har dem, om det inte finns goda sakskäl för andra lösningar.

LO understöder DSHs begäran om ökade resurser för sin verksamhet, dvs. ca 10 milj. kr. i anslag för diverse projekt samt personalförstärkning. Det är vidare *LO*s inställning att det är angeläget att mer konkret och detaljerat dra upp riktlinjerna för statens insatser inom havsresursområdet. Ett stort antal myndigheter är engagerade i frågor som på ett eller annat sätt hör hit. En samordning och en gemensam målsättning behövs utöver vad som nu förekommer. I samband med att en ny målsättning för svensk havsresurspolitik formuleras och närmare specificeras bör det, enligt *LO*, också specificeras vilken förstärkning och omläggning inom olika existerande myndigheter som kan anses nödvändig och rimlig.

Sveriges industriförbund anser att DSH skall bibehålla sin rådgivande och samordnande roll och att mera operativt inriktade insatser skall göras av redan etablerade organ, samt att en väsentlig höjning av DSHs anslag inte är motiverad.

Swedoc anser DSHs uppgift som samordnare och främjare av svensk havsresursverksamhet som värdefull och viktig. *Swedoc* tror däremot inte att DSH skall ikläda sig operatörens roll i fråga om forsknings- och utbildningsplanering, marknadsundersökningar, projektfinansiering, projektstyrning och dylikt. En tänkbar operativ uppgift skulle, enligt *Swedoc*, kunna vara att fungera som "pool" för informationsspridning av forskningsresultat från myndigheter och det internationella fältet.

Sammanställning av remissyttranden över forskningsrådsnämndens (FRN) och delegationens för samordning av havsresursverksamheten (DSH) rapport (82: 14) Vattenbruk för Sverige

Efter remiss från jordbruksdepartementet har yttrande över rapporten avgetts av:

Sjöfartsverket, statskontoret, riksrevisionsverket (RRV), universitets- och högskoleämbetet (UHÄ), som bilagt yttranden av universiteten i Stockholm, Uppsala, Lund, Göteborg och Umeå, lantbruksstyrelsen (LBS), statens livsmedelsverk (SLV), fiskeristyrelsen, statens jordbruksnämnd (JN), statens naturvårdsverk, kommerskollegium, generaltullstyrelsen, arbetsmarknadsstyrelsen (AMS), statens planverk, statens vattenfallsverk, styrelsen för teknisk utveckling (STU), delegationen för samordning av havsresursverksamheten (DSH), forskningsrådsnämnden (FRN), Sveriges lantbruksuniversitet, statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), skogs- och jordbrukets forskningsråd (SJFR), länsstyrelserna i Kalmar län, Gotlands län, Malmöhus län, Göteborgs och Bohus län, Skaraborgs län, Värmlands län, Västmanlands län, Gävleborgs län, Norrbottens län och Blekinge län, naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR), Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), överstyrelsen för ekonomiskt försvar, vattenöverdomstolen, institutet för vatten- och luftvårdsforskning (IVL), kommittén (Jo 1981: 06) om vissa fiskefrågor, utvecklingsfonderna i Kalmar län och Göteborgs och Bohus län, Svenska kommunförbundet, landstingsförbundet, Sveriges grossistförbund, Sveriges industriförbund, lantbrukarnas riksförbund, tjänstemännens centralorganisation (TCO), centralorganisationen SACO/SR, landsorganisationen i Sverige (LO), laxforskningsinstitutet, Sveriges hantverks- och industriorganisation (SIHO-Familjeföretagen), Sveriges fiskares riksförbund, Sveriges fiskevattenägareförbund, Sveriges fiskodlareförening och Sveriges fritidsfiskares riksförbund.

Yttrande över rapporten har även avgetts av:

Länsstyrelsen i Västerbottens län, glesbygdsdelegationen, svenska insjöfiskarnas centralförbund, kooperativa förbundet (KF), skolstyrelsen i Öckerö kommun som bilagt yttrande av lärare och elever vid Brattebergs skolan och K-konsult.

Arbetets uppläggning

För att närmare precisera problemen och utreda förutsättningarna för en utveckling av svenskt vattenbruk tillsatte FRNs naturresursdelegation och DSH en särskild styrgrupp för vattenbruk som har gett ut åtta delrapporter och en slutrapport "Vattenbruk för Sverige".

Styrgruppen föreslår i slutrapporten vissa åtgärder som gruppen anser angelägna att genomföra på kort sikt. Förslagen är i prioritetsordning:

- Tillskapande av ett vattenbruksråd som föreslås få en samordnande och rådgivande funktion i arbetet med en fortsatt utveckling av svenskt vattenbruk. På sikt bör ansvaret läggas över på förvaltningsmyndighet.
- Uppbyggnad av en för vattenbruk och yrkesfiske gemensam organisation "Svenska Fiskbolaget" för marknadsföring, försäljning och distribution av fisk och fiskprodukter.
- Översiktlig planering av vattenområdenas användning bör genomföras i kommuner där intresset för vattenbruk är stort.
- Tillståndsprövningen för odling av fisk m. m. bör förenklas i riktning mot ett provningssystem.
- Inrättandet av ett vattenbrukslån med två års amorteringsfrihet och lägre räntefot än normalt samt statliga lånegarantier för produktion och förädling.
- Diagnostisk och rådgivande service avseende fisksjukdomar bör förstärkas och byggas ut vid statens veterinärmedicinska anstalt och vid regionala veterinärmedicinska laboratorier.
- Inrättande av en tvärvetenskaplig institution för vattenbruk.
- Stöd till internationell och nationell forskarutbildning samt till grundutbildning vid universitet.
- Omprövning av möjligheter till handelspolitiska ingripanden.

1 Allmänt

Ca 50 remissinstanser har yttrat sig över förslagen. Remissinstanserna är positiva till en utbyggnad av svenskt vattenbruk. I fråga om formerna för utbyggnaden är remissutfallet splittrat. Styrgruppens förslag delas i stort och utan särskilda kommentarer av DSH, FRN, landstingsförbundet och LO.

2 Vattenbruksråd

Styrgruppen föreslår att ett vattenbruksråd inrättas övergångsvis.

En majoritet av instanserna konstaterar att det är naturligt att ansvaret för vattenbruk åvilar en myndighet. Flera av instanserna pekar på att fiskeristyrelsen är den myndighet som idag har ansvaret för vattenbruk.

Remissinstansernas kommentarer

Statskontoret anser att ett vattenbruksråd med expertgrupper enligt förslaget kan ge gott stöd till en växande näring men bör bli knutet till fiskeristyrelsen som rådgivande organ. Arbetsuppgifterna bör i huvudsak

klaras inom fiskeriverket. De medel som det föreslagna rådet skulle disponera bör föras till fiskeristyrelsen som nytt anslag i programform.

Riksrevisionsverket konstaterar att väsentliga delar av ansvaret för vattenbruket redan åvilar befintliga myndigheter. Fiskeristyrelsen ansvarar för fiskevården. Enligt den definition styrgruppen ger av begreppet vattenbruk hör redan härigenom stora delar av vattenbruket till fiskeristyrelsens ansvarsområde. Styrelsen har också en forskningsorganisation och en anläggning för fiskodling. Med hänsyn till behovet av att anknyta till den befintliga myndighetsstrukturen kan RRV inte tillstyrka styrgruppens förslag om ett särskilt vattenbruksråd. Skall en särskild insats göras finner RRV det naturligt att den knyts till fiskeristyrelsen. Vidare finner RRV det naturligt att även jordbruksnämnden knyts till verksamheten; nämndens specifika bidrag skulle inte minst kunna bestå i marknadsanalys.

Rektorsämbetet vid *Stockholms universitet* anser att vattenbruksrådet bör ha en främjande och samordnande roll för forskningen. Bedömningen av forskningens kvalitet bör göras av en internationell referensgrupp. Dessutom bör den bedömningskompetens utnyttjas, som finns t. ex. inom naturvetenskapliga forskningsrådet. Zoologiska institutionen finner det angeläget att det skisserade vattenbruksrådet inrättas för att ta olika initiativ samt fungera som en förmedlande länk mellan näringen och olika myndigheter. I de ramförslag som styrgruppen givit finns inga färdiga praktiska lösningar för de mängder av problem som nu måste åtgärdas. Det är därför mycket viktigt att ett vattenbruksråd tillskapas för att i början av denna nya närings utveckling hjälpa till att bl. a. lösa administrativa, organisatoriska och kommersiella problem. Askölaboratoriet anför att det brådskar med bildandet av ett vattenbruksråd.

Umeå universitet anser att det i första hand finns skäl att söka former för ansvarsfördelning inom existerande verk och råd, även om tämligen omfattande omorganisation och/eller resursförstärkning skulle bedömas som nödvändiga. Den kompetens som utvecklats inom styrgruppen för vattenbruk bör tas till vara i denna process. Ansvaret för uppbyggnaden av näringen bör om möjligt ges till befintliga verk och råd.

Lantbruksstyrelsen anför att ett vattenbruksråd, av det utseende styrgruppen föreslagit, bör komma till stånd endast om det kommer att verka under en övergångstid. Det är naturligt att ansvaret inom det aktuella området ligger på respektive myndighet.

Fiskeristyrelsen anser med stöd av sin instruktion, att vattenbruk hör till styrelsens ansvarsområde. Styrelsen har obrutet haft det administrativa ansvaret för vattenbruket, både vad avser fiskevård och konsumtionsodling. Fiskeristyrelsen finner inga skäl till att inrätta ett vattenbruksråd utan anser att styrelsen skall ha ansvaret för den fortsatta utvecklingen. Flera av rådets föreslagna funktioner finns idag redan hos styrelsen, nämligen en referensgrupp för odlingsfrågor med representanter för intresseorganisationer, myndigheter och forskning, en forskningsnämnd som rådgivande

organ för FoU-arbetet, samt en internationell referensgrupp. Styrelsen är representerad i olika arbetsgrupper inom både ICES, EIFAC och Nordiska Rådet. Dessutom har styrelsen ett biståndssekretariat som bl. a. arbetar med odlingsfrågor i u-länder. Samarbete sker med SIDA och SAREC vad gäller utveckling av akvakultur och fiske i sött, bräckt och salt vatten i u-länder. Fiskeristyrelsen föreslår vissa organisatoriska förändringar centralt inom verket för att utveckla odlingsverksamheten under förutsättning att staten beslutar att anslå erforderliga medel. En sektion för odlingsfrågor bör inrättas på fiskevårdsbyrån. För detta krävs ytterligare en handläggartjänst i nuvarande skede. En handläggartjänst för låneverksamheten bör återbesättas och forskningsnämnden bör utökas med en representant för odlingsfrågor. Styrelsen bör också utökas med en ledamot som representerar odlingen.

Statens jordbruksnämnd har i och för sig inget att erinra mot att ökade resurser satsas på utveckling och forskning kring vattenbruksfrågorna, men vill ifrågasätta om det för detta ändamål bör inrättas helt nya organ av den storlek som styrgruppen föreslagit.

Statens naturvårdsverk anför att kopplingen mellan de problem som styrgruppen anser att vattenbruket brottas med och det föreslagna vattenbruksrådet inte är övertygande. Rådets uppgifter och befogenheter är oroväckande vagt beskrivna. Styrgruppen har inte hållit isär sådana uppgifter som normalt handhas av branschorganisationer, och sådana som handhas av offentliga organ. Naturvårdsverket avstyrker det föreslagna vattenbruksrådet. Ansvar för vattenbrukets olika delar bör läggas på olika existerande myndigheter och organ. Fiskeristyrelsen, som redan har en rad myndighetsuppgifter inom fiskeriområdet, bör enligt naturvårdsverkets uppfattning ha huvudansvaret för vattenbrukets utveckling och därmed också samordningsansvaret inom området vattenbruk. Verket anser det naturligt att den myndighet som ges samordningsansvar håller kontakt med såväl statliga och kommunala myndigheter som berörda intressegrupper.

Statens vattenfallsverk ser som ett riktigt initiativ att tillskapa ett vattenbruksråd med representanter från vattenbrukets olika verksamhetsområden för att få till stånd en god utveckling av näringen. Om vattenbruksrådet sammansätts av ledamöter med god insikt i problem och utvecklingstrender för de olika verksamheterna borde rådets insatser kunna bli vattenbruket mycket behjälpligt utan behov av stora kapitaltillskott. Vattenbruksrådet bör också kunna ansvara för att forskningsresultat omsätts i information och råd till näringen. Mot bakgrund av Vattenfalls intresse och resurser på fiskodlingens område samt dess outnyttjade tillgång på spillvärme från värmekraftverken ställer sig Vattenfall positivt till att ingå i vattenbruksrådet. I likhet med styrgruppen anser Vattenfall att rådets verksamhet bör vara av övergångskaraktär men anser också att rådets fortsatta verksamhet i första hand skall tas över av näringen själv. Myndighetsfunktionen bör därför utövas i annan ordning.

Styrelsen för teknisk utveckling konstaterar att vattenbrukets olika delområden i dag är uppdelade mellan flera ansvarsmyndigheter. Detta visar sig bl. a. när odlare ansöker om etableringstillstånd. STU anser det därför väsentligt att ansvarsområdena klarare definieras. Vattenbruksrådet skulle kunna bli ett forum där forskning och utvecklingsfrågor kan tas upp. Dess roll, arbetsuppgifter och organisationsform bör emellertid närmare konkretiseras.

Sveriges lantbruksuniversitet instämmer i bedömningen att det även under de närmaste åren behövs en grupp som har ett samordnat ansvar för utbyggnaden av verksamheten inom vattenbruksområdet och tillstyrker att en styrgrupp inrättas för samordning av verksamheten inom vattenbruksområdet. Denna grupp bör dock kunna få en väsentligt mindre omfattning och ett mera begränsat ansvarsområde är vad som föreslås för vattenbruksrådet.

Statens veterinärmedicinska anstalt anser att det vattenbruksråd som föreslås torde komma att få en viktig funktion under en förväntad expansionsperiod för näringen. Även om fiskeristyrelsen är den självskrivna centrala förvaltningsmyndigheten för vattenbruket, finns det skäl som talar för att en relativt fristående styrgrupp (vattenbruksråd) i ett uppbyggnadsskede är motiverad. Vattenbruksrådet kommer att ha väsentliga uppgifter när det gäller organisation och samordning av forskningen inom vattenbruket tills en samlad organisation för vattenbruksforskning har hunnit byggas upp. Omfattningen av vattenbruksrådet förefaller dock vara omotiverat stor. SVA saknar också en bärkraftig motivering för varför rådet måste vara helt fristående från fiskeristyrelsen.

Skogs- och jordbrukets forskningsråd stöder förslaget att inrätta ett vattenbruksråd och att ansvaret för olika delar av vattenbruket därefter successivt skall övertas av andra myndigheter.

Länsstyrelsen i Gotlands län anser att tillskapandet av ett temporärt s. k. vattenbruksråd kan vara motiverat för att på kortast möjliga tid uppnå resultat av föreslagna offensiva satsningar. Emellertid är det av största vikt att ett dylikt råd ej fräntar andra befintliga myndigheter på olika nivåer deras roll och ansvar inom vattenbruksområdet. Således måste även dessa ges både resurser och kompetens för att på sikt kunna förvalta denna näring.

Länsstyrelsen i Malmöhus län har inte blivit övertygad om att det är lämpligt att för en övergångstid skapa en så omfattande organisation som det föreslagna vattenbruksrådet. Det synes länsstyrelsen mest naturligt att den förvaltningsmyndighet respektive forskningsenhet som senare avses ta över verksamheten från början ges motsvarande uppgifter. På det regionala planet kan länsstyrelserna svara för att erforderlig kompetens anlitas för det arbete inom länen som kan uppkomma inom vattenbruksrådet. Om det föreligger behov av ett centralt samordningsorgan i inledningsskedet bör detta ges ett avsevärt mindre format än det föreslagna vattenbruksrådet

och kunna byggas in i redan existerande myndighet. Likaså bör man sträva efter att den förstärkning av resurserna som är erforderlig inordnas i bestående myndighet och forskningsenhet.

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län tillstyrker inrättandet av ett vattenbruksråd. Länsstyrelsen anser dock att detta endast bör verka under en övergångsperiod tills näringen funnit sin form.

Länsstyrelsen i Skaraborgs län tror snarare på en långsammare utbyggnadstakt av vattenbruket och det bör enligt länsstyrelsens mening vara tillräckligt att förstärka fiskeristyrelsen med en vattenbruksgrupp.

Länsstyrelsen i Värmlands län anser att det föreslagna vattenbruksrådet fyller de krav man kan ställa på en projektorganisation i detta sammanhang. Rådet skulle samla representanter för olika intressegrupper och skulle kunna verka för att det svenska vattenbruket under ett uppbyggnadsskede inriktas och organiseras på ett bra sätt. Med hänsyn härtill tillstyrker länsstyrelsen att det föreslagna vattenbruksrådet tillsätts.

Länsstyrelsen i Gävleborgs län anför att de ekonomiska resurserna i stället bör lämnas till fiskeristyrelsen som både kan och bör ha ansvar för det nuvarande och för ett utvecklat vattenbruk.

Länsstyrelsen i Norrbottens län tillstyrker förslaget om att tillskapa ett vattenbruksråd för samordning och rådgivning i arbetet med en fortsatt utveckling av svenskt vattenbruk. Ett beslut härom bör dock klart ange vid vilken tidpunkt ansvaret för rådets verksamhet skall ha överförts till lämplig förvaltningsmyndighet.

Länsstyrelsen i Blekinge län föreslår att fiskeristyrelsen i framtiden skall svara för information och rådgivning om vattenbruk på lokal och regional nivå. Fiskenämnden bör därvid även svara för tillsyn av odlingar, vilken kan vara motiverad bl. a. från smittskyddssynpunkt. Länsstyrelsen är positiv till att vattenbruket ges fasta organisatoriska former så att utveckling och samordning med närliggande verksamhet förbättras. Länsstyrelsen anser därvid att fiskeristyrelsen bör vara central myndighet för vattenbruket. Vattenbrukets organisation bör ges en relativt självständig ställning inom verket. Med dessa utgångspunkter bör även organisation och samverkansformer med andra berörda myndigheter bl. a. naturvårdsverket närmare utredas.

Naturvetenskapliga forskningsrådet stöder utredningens förslag om att temporärt inrätta ett vattenbruksråd. Beroende på hur näringen utvecklar sig kan ansvaret senare övertas av för ändamålet lämplig myndighet.

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut menar att det är fördelaktigt att utnyttja de myndigheter som redan finns och att vattenbruksrådets uppgifter istället kan anförtros fiskeristyrelsen. Det förefaller naturligt att ett övergripande ansvar för utvecklingen av svenskt vattenbruk anförtros fiskeristyrelsen och detta bör kunna ske omedelbart utan övergångsperiod.

Utvecklingsfonden i Göteborgs och Bohus län finner det angeläget att det föreslagna vattenbruksrådet kommer till stånd. Särskilt angeläget bör det vara att göra insatser inom forskning och utveckling som idag har allt för små resurser.

Lantbrukarnas riksförbund och Sveriges fiskevattenägareförbund avstyrker förslaget om inrättande av ett vattenbruksråd och förordar att fiskeristyrelsen ges ett klart uttalat ansvar för vattenbruksutveckling samt att erforderliga resurser härför ställs till denna styrelses förfogande. Den ökning av utbildningen, rådgivningen och informationen på vattenbrukets område som är nödvändig bör organiseras av fiskeristyrelsen och ingå i dess arbetsuppgifter.

Sveriges industriförbund ifrågasätter behovet av ett vattenbruksråd. Med tanke på alla de skäl som tycks tala för ett kraftigt ökat vattenbruk i Sverige bör denna näring snart kunna stå på egna ben med ett ganska begränsat initialstöd, främst av ekonomiskt karaktär.

Tjänstemännens Centralorganisation anför att styrgruppens förslag om en ny "myndighet" kommer, såvitt avdelningen kan bedöma, att försvåra vattenbrukets integrering med fiskerinäringen i övrigt. Ett utvecklat vattenbruk är av stort intresse men ekonomiska och personella resurser bör lämnas till fiskeriverket som både kan och bör ha ansvar för ett utvecklat vattenbruk.

Laxforskningsinstitutet anför att fiskeristyrelsen med den lokala fiskeadministrationen bör ha ansvaret för rådgivning och information i vattenbruksfrågor.

Sveriges fiskares riksförbund anför att förslaget att tillskapa ett vattenbruksråd i praktiken kommer att innebära en ny myndighet för odlingsverksamheten. SFR anser att detta bör kunna klaras inom befintliga myndigheter. Såvitt förbundet kan bedöma finns där idag större delen av den befintliga expertisen på odlingsfrågor samlad. Att bygga upp en ny organisation som skall syssla med dessa frågor kan inte vara rationellt och absolut inte ekonomiskt försvarbart.

Sveriges fiskodlareförening ser i vattenbruksrådet en risk för ökad administration och byråkratisering. Föreningen menar att behov finns av en styrande grupp under vattenbrukets uppbyggnadsskede. Föreningen anser samtidigt att detta kan åstadkommas i en enklare form och till en lägre kostnad, t. ex. i form av en referensgrupp där vattenbrukets intressenter ingår. Fiskeristyrelsen bör vara central förvaltningsmyndighet för vattenbruksverksamheten. Föreningen föreslår således att vattenbruksrådet bantas till en referensgrupp.

Sveriges fritidsfiskares riksförbund anser att utvecklingen av det framtida vattenbruket bör ske inom den befintliga fiskeridadministrationen. Ett speciellt organ för vattenbruket måste dock inrättas och förbundet förutsätter att fiskeriverket ges erforderliga resurser för att utveckling, rådgivning och information ska kunna ske både centralt och regionalt.

Kooperativa förbundet känner sig inte övertygat om behovet av att inrätta ett vattenbruksråd eftersom fiskeristyrelsen bör ha ansvaret för vattenbrukets utveckling.

3 Svenska Fiskbolaget

Styrgruppen föreslår en uppbyggnad av en för vattenbruk och yrkesfiske gemensam organisation för marknadsföring, försäljning och distribution av fisk och fiskprodukter.

De remissinstanser som kommenterat förslaget har bemött förslaget med viss tveksamhet. Majoriteten av instanserna är positiva till samordning men tveksamma till den föreslagna modellen. Några instanser anför att frågan bör utredas ytterligare.

Remissinstansernas kommentarer

Statskontoret stöder i princip förslaget om att en marknadsföringsorganisation skapas. Den föreslagna marknadsorganisationen saknar dock funktion för att säkra råvaruleveranser från det traditionella fisket. Den saknar också beredningsfunktionen. För att marknadsorganisationen skall fungera krävs troligen att organisationen handhar hela kedjan från första handsmottagning till leveranser till DAGAB, ICA, KF etc. eller direkt till butikerna (i likhet med t. ex. Scan och Arla vad gäller kött- och respektive mjölkprodukter). Statskontoret anser att möjligheterna att marknadsorganisationen handhar hela kedjan bör prövas.

Riksrevisionsverkets principiella inställning är att näringarna själva bör besluta om bildandet av ett sådant företag och likaså själva bör svara för den nödvändiga finansieringen.

Fiskeristyrelsen ställer sig tveksam till att i ett första skede tillskapa en rikstäckande organisation för ovannämnda uppgifter. Om avsikten är att tillskapa en för yrkesfisket och vattenbruket gemensam säljorganisation med uppgift att bl. a. uppträda som leverantör till de stora dagligvarublocken, borde detta ske på regionsplanet i likhet med den organisation dagligvarublocken har. Om sådana regionala säljbolag kommer till stånd, samägda av företaget inom regionens fiskeri- och vattenbruksnäring, kan dessa senare bygga upp centrala stabsfunktioner. För vattenbrukets del måste givetvis först tillkomma en intresseorganisation i likhet med yrkesfiskets fackliga och ekonomiska organisationer inom resp. regioner. En samverkan med yrkesfiskets producentkooperativa företag bör snarast etableras.

Statens jordbruksnämnd instämmer i utredningens bedömning vad gäller behovet av en bättre samordning och effektivisering i fråga om marknadsföring, försäljning och distribution av fisk och fiskprodukter. Nämnden anser att en bättre samordning av utbudet av fisk är ett mycket viktigt led i

strävandena att öka fiskförsäljningen, i synnerhet försäljningen av färsk fisk på den svenska maknaden. Så vitt nämnden känner till anser köparsidan att det vore en stor fördel om man hade en enda motpart att vända sig till, i stället för att som nu kanske behöva sätta sig i förbindelse med ett stort antal fiskförsäljningsföretag för att få sitt leveransbehov täckt. En sådan utveckling borde underlätta för konsumenterna att få bättre tillgång till färsk fisk. Nämnden ställer sig emellertid tveksam till möjligheterna att förverkliga den lösning som utredningen förordat. Erfarenheterna hittills av liknande åtgärder inom fiskförsäljningen visar vilka svårigheter som är förknippade med ett sådant genomförande även om åtgärderna begränsas till det nuvarande yrkesfisket. Skulle arbetet med att söka uppnå en gemensam försäljningsorganisation begränsas till enbart vattenbruket, torde likväl detta inte bli helt problemfritt med hänsyn bl. a. till den geografiska splittringen av odlingsverksamheten. Enligt nämndens mening kan en stark och livsduglig försäljningsorganisation inom fisket inte skapas med mindre än att en helhjärtad satsning kommer till stånd från näringens egen sida och inte minst fiskarnas egen ekonomiska föreningsrörelse. Det är därför nämndens uppfattning att initiativet till ett dylikt arrangemang liksom även huvudansvaret för genomförandet av detsamma bör ankomma på näringen själv.

Nämnden är således tveksam till inrättandet och den konkreta utformningen av "Svenska Fiskbolaget".

Statens veterinärmedicinska anstalt anför att hittillsvarande erfarenheter av matfiskodlingen i Sverige har visat att det periodvis funnits problem med avsättningen av produkterna, medan det vid andra tillfällen har varit svårt att få fram fisk i tillräcklig mängd för att möta efterfrågan, bl. a. på exportmarknaderna. Fortsatta studier av vattenbrukets ekonomiska förutsättningar liksom olika tänkbara möjligheter att organisera marknadsföring, försäljning och distribution av produkterna är angelägna. Även om viss stimulans till ekonomisk samverkan mellan producenterna har givits bl. a. av olika utvecklingsfonder är det motiverat med centrala statliga insatser för att initiera en ökad producentsamverkan på det ekonomiska planet.

Länsstyrelsen i Kalmar län instämmer i behovet av en betydligt bättre samordning och effektivisering av marknadsföring, försäljning och distribution.

Länsstyrelsen i Gotlands län vill särskilt prioritera bl. a. uppbyggnad av en för vattenbruk och yrkesfiske gemensam organisation för marknadsföring, försäljning och distribution av fisk och fiskprodukter. Det skissade förslaget "Svenska Fiskbolaget" bör kunna utgöra en lämplig utgångspunkt för fortsatta omedelbara diskussioner.

Länsstyrelsen i Malmöhus län anser att de förslag som lämnats när det gäller marknadsföring och ekonomi för framför allt fiskodlingsprodukter är väl grundade.

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län instämmer helt med utredningens förslag om en samlad central marknadsfunktion för hela det svenska fisket och vattenbruket.

Länsstyrelsen i Skaraborgs län anser i likhet med fiskenämden i länet att marknadsföringen behöver förbättras och effektiviseras. Förslaget om marknadsorganisation tillstyrks. En sådan organisation måste dock ges erforderliga resurser för att bli slagkraftig.

Länsstyrelsen i Västmanlands län ser positivt på styrgruppens förslag till utbyggnad av en för vattenbruk och yrkesfiske gemensam organisation för marknadsföring, försäljning och distribution av fisk och fiskprodukter.

Länsstyrelsen i Gävleborgs län anför att även om förslaget om "Svenska Fiskbolaget" är intressant torde det i nuläget vara orealistiskt. Länsstyrelsen anser att det statliga tillskottet som föreslås (3–4 milj. kronor under en tidsperiod av 3–4 år) med större effekt kunde användas för marknadsföring inom t. ex. Svensk Fisk. Den service i övrigt som naturligtvis är motiverad kan lämnas genom befintliga företag i branschen och administrativa myndigheter.

Länsstyrelsen i Norrbottens län delar utredningens uppfattning att avsaknaden av en gemensam organisation för marknadsföring, försäljning och distribution av fisk och fiskprodukter innebär stora svårigheter för utveckling av vattenbruk. För Norrbottens del gäller dessa svårigheter främst för inlandsfisket men även kustfisket skulle kunna få väsentligt förbättrade avsättningsmöjligheter. Utbyggnaden av en sådan organisation bör ges hög prioritet.

Utvecklingsfonden i Göteborgs och Bohus län vill när det gäller marknadsföring understryka det angelägna i att man blir mer kund- och marknadsorienterad och anpassar produkterna till kunders önskemål. Distributionen måste samordnas bättre. "Svenska Fiskbolaget" föreslås bli bildat och påta sig rollen som en samlad central marknadsfunktion för hela det svenska fisket – såväl yrkesfisket som vattenbruket. Närheten till export- och importmarknaderna gör det motiverat med en lokalisering till västkusten.

Svenska kommunförbundet är tveksam till bildandet av ett stort rikstäckande bolag, då intressenterna i de flesta fall kommer att vara utpräglade småföretagare med begränsade möjligheter att verkligen dra nytta av ett stort bolags centraliserade service. En regional samordning i mindre skala bör enligt styrelsen vara verkningsfullare.

Landstingsförbundet anser det viktigt med en effektivisering av de olika leden marknadsföring, försäljning och distribution för att framför allt små och medelstora företag bättre skall komma ut på marknaden.

Sveriges grossistförbund anför att tanken på en samordning inte är någon ny företeelse i dessa sammanhang. Vissa uttalanden av styrgruppen pekar mot monopol och inskränkningar i den fria konkurrensen. Såväl från kvalitets- som prissynpunkt är enligt förbundets mening fri konkurrens en

förutsättning för all kvalitativ varudistribution. Erforderlig kompetens för att driva en sund affärsmässig verksamhet finns redan hos såväl fiskförsäljningsföreningar som privata förstahandsmottagare. Enligt förbundets mening bör man därför i första hand stödja dessa företag i ansträngningarna att utveckla verksamheten.

Förbundet förutsätter att styrgruppens förslag på området vattenbrukets ekonomi och marknadsfrågor måste diskuteras och bearbetas mer i detalj längre fram.

Sveriges industriförbund anför som sin mening att industrins roll underskattas i rapporten som tänkbar avnämare av betydande kvantiteter råvaror från vattenbruket för vidare förädling. Det är angeläget att möjligheterna till produktutveckling på detta område tas till vara, med syfte att öka omsättningen av förädlade produkter såväl inom landet som på exportmarknaderna. Förbundets starkaste kritik av rapporten gäller organisationsformen "Svenska Fiskbolaget" och den funktion detta bolag föreslås få. Förbundet sammanfattar kritiken enligt följande:

- Prissättningen måste vara fri för att incitament skall finnas till att söka nå de effektivaste produktionsmetoderna. Monopoliserade priser eliminerar priskonkurrensen med åtföljande negativa effekter på marknadsmekanismen.
- En organisation av typen "Svenska Fiskbolaget" kommer att innebära en tungroddhet, som en näring i utveckling inte kan klara av. Svensk fiskodling måste få känna sig fram till den struktur som passar svenska förhållanden bäst. Det erfordras stor flexibilitet i uppbyggnadsskedet.
- En påtvungen sammanslagning av vattenbruket med yrkesfisket vore mycket olycklig. Yrkesfiskets problem med jämn kvalitet, garanterade leveranser och överskottsfisk kommer inte att finnas inom den framtida fiskodlarnäringen. Det finns således inte någon gemensam grund för dessa båda typer av fiskproduktion.

Lantbrukarnas riksförbund och *Sveriges fiskevattenägareförbund* avstyrker förslaget om ett särskilt fiskbolag men förelår att en särskild organisationsutredning om vattenbruksprodukternas distributions- och marknadsföring enligt kooperativ modell omgående genomförs. Förbunden anser att styrgruppen för vattenbruk borde ännu grundligare utrett marknadsfrågorna. Förbundet understryker starkt behovet av samordning beträffande vattenbruksprodukternas marknadsföring, försäljning och distribution men ställer sig dock tveksamma till det av styrgruppen föreslagna "Svenska Fiskbolaget". Förbunden avstyrker styrgruppens förslag i detta hänseende och föreslår att en särskild organisationsutredning för vattenbruket genomförs. I detta organisationsarbete bör de principer vara giltiga som sedan lång tid tillbaka med stor framgång utvecklats för annan livsmedelsproduktion. Detta innebär en på samverkan mellan producenterna uppbyggd Kooperation, vilken även har nära samarbete med statliga myndigheter. I samarbetet ingår samtidigt hänsynstagande till konsumenternas

intressen. Den föreslagna organisationsutredningen bör därför enligt förbundets uppfattning utföras i samarbete mellan fiskets och jordbrukets producentkooperation, konsumentkooperationen, fiskarnas och fiskodlarnas samt vattenägarnas organisationer. Förbundet finner därför att ett statligt anslag till en organisationsutredning enligt vad som här skisserats skulle vara väl motiverat. Förbunden understryker också att det är brådskande med detta organisationsarbete.

Tjänstemännens Centralorganisation anser att även om förslaget om "Svenska Fiskbolaget" är intressant torde det i nuläget på grund av många samverkande orsaker vara orealistiskt. Det statliga tillskott som föreslås torde med större effekt kunna användas för marknadsföring genom Svensk Fisk.

Sveriges fiskares riksförbund anför att försäljningen och distributionen av fisk och fiskprodukter idag är mycket spridd och att den dras med ett "bytänkande" bland försäljningsföreningarna som förlamar en viktig samordning och effektivisering av försäljning och transport. Försök har gjorts för att rätta till denna situation – skapandet av Swefisk –, men det ringa intresset och den inbördes konkurrensen mellan föreningarna samt andra faktorer medverkade till att första omgången i samordningsförsöken misslyckades. Detta har gjort att tanken på ett nytt bolag med ännu större uppgifter och befogenheter inte ter sig speciellt hoppfyllt. Det bästa under nuvarande omständigheter är att låta insikten om den rådande situationen mogna bland berörda föreningar samt aktivt verka för att "Swefisk-tanken" prövas på nytt. I ett eventuellt nytt Swefisk bör även vattenbruket bli involverat.

Sveriges fiskodlareförening anser det nödvändigt att resurser snarast satsas på en rikstäckande marknadsorganisation för odlade produkter, så att man undviker att hamna i den negativa försäljningsstruktur, som yrkesfiskets många fiskförsäljningsföreningar representerar. Föreningen delar dock inte utredningens uppfattning om en för vattenbruket och yrkesfisket gemensam försäljningsorganisation. Tiden är inte mogen för ett sådant samarbete. Istället bör ansträngningar och resurser läggas på den förut nämnda rikstäckande marknadsorganisationen för odlade produkter och på handelspolitiska ingripanden i syfte att underlätta exporten.

I detta sammanhang är det också väsentligt att poängtera vikten av att de resurser som avsätts för en rikstäckande marknadsorganisation också kanaliseras genom Sveriges fiskodlareförening. Föreningen är idag den enda förekommande intresseorganisationen för fiskodlare i Sverige, men den arbetar med mycket små resurser.

Sveriges fritidsfiskares riksförbund anser att en viktig del för att en satsning på vattenbruket skall kunna lyckas är att organisationen för vidareförädling, försäljning och inte minst marknadsföring förbättras och utvecklas. Organisationen bör byggas enligt kooperativ modell med en regional prägel för att i ett senare skede samordnas och bli rikstäckande.

Kooperativa förbundet anser det särskilt viktigt att frågan om sättet att distribuera och sälja vattenbrukets produkter blir föremål för särskild utredning. Detta förutsätter att detaljhandeln bereds möjligheter att medverka i utredningen eller får tillfälle att på annat sätt framföra sina synpunkter. Vattenbruk skulle i många fall förmodligen kunna bedrivas i kooperativ form. Detta knyter bl. a. an till tankar om sysselsättning för ungdom i krisdrabbade kommuner i former som beskrivs av den statliga kooperationsutredningen.

4 Tillståndsprövning, vattenplanering och vattenbrukslån

Styrgruppen föreslår att tillståndsprövningen för att anlägga en odling förenklas i riktning mot ett provningssystem. En översiktlig planering av vattenområdenas användning bör genomföras i kommuner där intresset för vattenbruk är stort. Vattenbrukslån och statliga kreditgarantier bör inrättas.

Styrgruppens förslag bemöts positivt av remissinstanserna.

Remissinstansernas kommentarer

Sjöfartsverket delar styrgruppens mening i fråga om tillståndsprövningen och provningsförfarandets nuvarande utformning och att anvisningar för dess tillämpning i sin helhet bör bli föremål för utvärdering. Vid en sådan utvärdering bör även beaktas frågorna om utmärkning av vattenbruksanläggningar och om anmälan till sjöfartsverket om plats för sådan anläggning. Verket delar även styrgruppens uppfattning att länsstyrelsen bör bli huvudansvarig för provningen. Vid denna provning bör samråd ske med sjöfartsverket. Mot styrgruppens förslag att kammarkollegiets nuvarande befogenhet att lämna medgivande såvitt avser allmänt vatten delegeras till länsstyrelserna har sjöfartsverket intet att erinra. Verket anser att planering av vattenområden kan vara ändamålsenlig. Kommer sådan inventering till stånd bör sjöfartsverket beredas tillfälle att framföra sina synpunkter på ifrågasatta områdets lämplighet med hänsyn till sjöfarten.

Statskontoret biträder förslaget om att en förenklad tillståndsprövning för vattenbruk bör utredas. Statskontoret biträder också förslaget om planering av vattenområden som innebär att kommunerna i samarbete med länsstyrelserna skall inventera vattenområden lämpade för vattenbruk. Kammarkollegiets provning av vattenbruk på allmänt vatten bör såsom föreslås också delegeras till länsstyrelserna.

Riksrevisionsverket anför i fråga om inrättande av vattenbrukslån att det idag ges stöd till fiskodling dels i form av glesbygdsstöd via länsstyrelserna, dels i form av fiskeristyrelsens fiskerilån. Det senare förutsätter att fiskodlingen bedrivs i kombination med yrkesfiske. Det företagsspeci-

fika stödet till yrkesfisket ges nästan uteslutande genom fiskeristyrelsen. Stödet till yrkesfiske resp. fiskodling går således via två olika kanaler och efter olika regler vad gäller t. ex. krav på företagens lönsamhet. Mot denna bakgrund vill RRV anförä två synpunkter. För det första att omfattningen av ett särskilt stöd till vattenbruket bör ses i relation till/vägas mot motsvarande stöd till det yrkesmässiga fisket. För det andra att stödet till fiskodling i ökad utsträckning bör anpassas till de regler som gäller för det motsvarande stödet till yrkesfisket. Eventuellt bör övervägas en överföring till fiskeristyrelsen/fiskenämnderna. Det avgörande skälet är att företagen inom de båda näringarna då skulle bedömas likartat vad gäller lönsamhetskrav, marknad, kalkylering etc.

Fiskeristyrelsen anför i fråga om inrättande av vattenbrukslån att det är logiskt att ett eventuellt stöd till vattenbruksföretag bygger på samma grundprinciper som stödet till yrkesfisket. Stödet bör även handhas av en central instans med möjligheter att överblicka hela den svenska marknaden. De enskilda ärendena bör i första insats beredas av länens fiske- och lantbruksnämnder som yttrar sig till den beslutande myndigheten på samma sätt som beträffande stödet till yrkesfisket.

Styrelsen finner att det statliga finansieringsstödet bör begränsas till lågräntelån, statliga lånegarantier och statsbidrag. Glesbygdsstöd bör reserveras för nuvarande ändamål och alltså inte komplettera övriga stödformer till rationella vattenbruksföretag. Styrelsen finner att ett statligt stöd för finansiering av rationella anläggningar, under förutsättning att särskilda medel anslås härför, kan inordnas under det allmänt rationaliseringsstödet till yrkesfisket och därmed handhas av fiskeristyrelsen och dess särskilda sakkunniga i sådana frågor. Rent organisatoriskt kan fiskeristyrelsen med en mindre resursförstärkning handha sådana stödärenden. I samtliga fall samverkar styrelsen härvid med statens jordbruksnämnd och yrkesfiskets organisationer. En ytterligare samverkanspartner i form av en vattenbruksorganisation bör tillkomma. Beträffande stödformerna bör vid investeringar i nya anläggningar för odling och beredning en kombination av statsbidrag och lågräntelån kunna ifrågakomma. Vid produktutveckling och investeringar i distributions- och marknadsföringsåtgärder bör i ett utvecklingsskede även lågräntelån kunna medges.

Fiskeristyrelsen tillstyrker förslagen i fråga om tillståndsprövningen och planering av vattenområden men vill särskilt påpeka att hänsyn måste tas till motstående intressen inom fisket vid en eventuell förändring av prövningsförfarandet. En odlingsanläggning kan innebära svårigheter för fiskets bedrivande och även medföra negativa effekter på de vilda fiskbestånden.

Statens jordbruksnämnd anför i fråga om vattenbrukslån att den har förståelse för att det kan finnas behov av ett statligt investeringsstöd för fiskodling även till andra kategorier än yrkesfiskare. Nämnden har därför ingenting att erinra mot att sådana lånemöjligheter tillskapas. Skulle

vattenbrukslån införas kan nämnden emellertid inte tillstyrka att handläggningen av sådana låneärenden skall ske på länsstyrelserna. Ett sådant förfarande skulle enligt nämndens mening kunna medföra ett alltför stort hänsynstagande till de sysselsättnings- och regionalpolitiska aspekterna på bekostnad av såväl marknadsmässiga som biologiska/tekniska hänsyn. En konsekvent tillämpning av lånebestämmelserna främjas bäst om besluten i fråga om vattenbrukslånen fattas på central nivå, förslagsvis av fiskeristyrelsen. Nämnden förutsätter även att en samordning kommer till stånd med det stöd i form av fiskerilån för fiskodling som redan i nuläget kan utgå till yrkesfiskare. Förutsättningen för ett statligt engagemang överhuvudtaget i uppbyggnaden av en svensk fiskodlingsnäring bör för övrigt vara att en sådan näring kan bedömas bli lönsam på sikt utan statligt stöd. För att kunna göra en sådan bedömning erfordras dock enligt nämnden dels en grundligare undersökning av marknadsförhållandena än den som redovisats i rapporten, dels ett bättre underlag i form av lönsamhetskalkyler för företag av olika storlek och med olika verksamhetsinriktning.

Statens naturvårdsverk anser att tillståndsprövning av vattenbruk även i fortsättningen skall följa de intentioner för svenskt miljöskyddsarbete som fastlagts i miljöskyddslagen (ML). Vid naturvårdsverket pågår på uppdrag av regeringen en utredning om såväl det framtida behovet som nuvarande rutiner i fråga om provningen enligt ML av musselodlingar. Beträffande behovet av förprovning av fiskodling pågår diskussioner om möjligheten att undanta vissa former av fiskodling från provning samt att sätta en nedre gräns för provningspliktiga anläggningar. Verket avser att lämna förslag till hösten 1983 rörande det framtida behovet av provning av såväl fisk- som musselodling. Naturvårdsverket delar utredningens uppfattning att det vore önskvärt med *ett* provningssystem som omfattar provning enligt såväl fiskeriförordningen som miljöskyddslagen och tillämpliga delar av naturvårdslagen och sjötrafikförordningen. Länsstyrelsen bör vara den myndighet som samordnar provningen. Verket delar styrgruppens uppfattning att det är olämpligt om vattenbruk skulle bli provningspliktigt enligt både vattenlagen och miljöskyddslagen. Verket har i skilda sammanhang arbetat för att vattenbruk endast skall vara provningspliktigt enligt en av dessa lagar. Verket har då förordat miljöskyddslagen. Enligt verkets uppfattning bör kammarkollegiet även i framtiden lämna medgivande till vattenbruk på allmänt vatten. Det är av värde att en central myndighet kan hävda de allmänna intressena. Naturvårdsverket instämmer i utredningens synpunkter beträffande syftet med och behovet av fysisk planering av vattenområden. Verket finner det angeläget att system för vattenplanering utvecklas och att planläggning kommer till stånd där efterfrågan finns eller kan förutses finnas. En interkommunal samordning av planering bör ske. T. ex. bör vattensystem behandlas i ett sammanhang oberoende av kommungränser.

Generaltullstyrelsen hälsar med tillfredsställelse förslaget om ett förenklat provningssystem. Möjligen kan man förenkla föreslagen procedur ytterligare genom att man fastställer en sista anmälningdag, då ansökningarna inför kommande odlingssäsong skall ha inkommit till länsstyrelsen. Ärendena behandlas sedan efter vederbörlig remissomgång vid ett och samma beslutssammanträde, dit de olika intressenterna kallas.

I fråga om planering av vattenområden tillstyrker styrelsen förslaget om att aktuella kommuner i samråd med länsstyrelsen inventerar vattenområden lämpade för vattenbruk. En sådan inventering utförd på rätt sätt skapar förutsättningar för att man i den fortsatta planeringen för användningen av olika vattenområden kan undvika att motstående intressen kommer i direkt konflikt med varandra.

Arbetsmarknadsstyrelsen anför i fråga om vattenbrukslån att den inte har något att erinra mot att åtgärderna för att främja ett ökat vattenbruk förstärks, men vill i detta sammanhang också peka på angelägenheten av att regionalpolitiskt motiverade stödformer även i fortsättningen får en sådan selektiv inriktning att den avsedda effekten kan uppnås.

Statens planverk upplyser i fråga om planering av vattenområden att en försöksverksamhet med fysisk planering av havsområden har, i enlighet med intentionerna i proposition 1980/81:183 om den fortsatta fysiska riksplaneringen, påbörjats i de kust- och havsområden där planeringsproblemen från rikssynpunkt har bedömts som störst. I första hand avses Upplands och Södermanlands kust- och skärgårdsområden, Öresund, Göteborgs och Bohuslans skärgård samt skärgården inom Hallands län. I verksamheten deltar för närvarande Strömstads, Landskrona, Kävlinge och Oxelösunds kommuner i samarbete med länsstyrelserna samt flera berörda centrala myndigheter. I försöksverksamheten ingår bl. a. att finna lämpliga former för redovisning av havsområden och avvägningar mellan olika intressen samt att finna praktiska samarbetsformer mellan kommuner, länsstyrelse och berörda sektororgan. Till exempel har man i Strömstads kommun, för att närmare utreda vilka möjligheter gällande lagstiftning medger, på försök gjort en områdesplan och detaljplan enligt byggnadslagens regler för utnyttjande av ett vattenområde där mussel- och fiskodling sker.

Statens vattenfallsverk instämmer i förslaget att tillståndsprövningen kan förenklas och att huvudansvaret bör läggas på en myndighet.

Statens veterinärmedicinska anstalt tillstyrker förslaget om planering av vattenområden. SVA tillstyrker vidare en utvärdering och eventuellt omvärdering av nuvarande rutiner för tillståndsprövning samt förslaget om inrättande av vattenbrukslån tillgängligt även för andra än yrkesfiskare.

Länsstyrelsen i Kalmar län finner det vara ett mycket bra förslag att vid tillståndsprövning slå samman länsstyrelsens och fiskeristyrelsens provningar till ett system med länsstyrelsen som huvudansvarig samt att

länsstyrelsen i detta sammanhang får befogenhet att upplåta allmänt vatten för odling. En möjlighet att underlätta tillkomsten av fiskodling vore att helt undanta små fiskodlingar från prövning och i stället ersätta den med anmälningsskyldighet. Styrgruppens förslag att kommuner med växande intresse för vattenbruk tillsammans med länsstyrelsen skall genomföra en inventering och planering av vattenområden lämpade för vattenbruk är även i detta sammanhang värt att särskilt framhäva. En sådan inventering och planering skulle kunna leda till att man överhuvudtaget inte ansöker om att odla i områden där kraftiga intressekonflikter kan uppstå och att de mer miljöstörande formerna av vattenbruk styrs till platser där miljömässiga förutsättningar finns för sådan verksamhet.

Länsstyrelsen i Gotlands län anför att tillståndsprövningen bör förenklas även om problemen delvis torde bestå i bristande kunskaper. De begränsade kunskaperna återverkar i minst två avseenden på hanteringen av miljöskyddsärenden hos länsstyrelsen. Dels har myndigheten svårigheter att klara ut huruvida verksamheten uppfyller miljöskyddslagens krav och intentioner, dels uppstår svårigheter för sökanden att för berörda parter (grannar, närboende, andra enskilda intressenter och olika myndigheter) klargöra miljöeffekterna av den planerade verksamheten. Det bör således noteras att miljöskyddslagen innehåller ett generellt krav om att de som utövar miljöfarlig verksamhet (dit vattenbruk räknas) också skall känna till och kunna beskriva miljöeffekterna av densamma. En i det närmaste omöjlig uppgift såvida man inte har verkligt goda kunskaper om verksamheten. Av detta följer att en förbättring av kunskaperna genom bl. a. forskning, utveckling och utbildning är den i särklass mest angelägna åtgärden för att underlätta miljöskyddsprövningen. Samtidigt bör formerna för tillståndsprövningen ses över i syfte att förenkla dessa i riktning mot ett prövningssystem enligt utredningens förslag. Översiktlig planering av vattenområdenas användning är mycket positivt. Olika omfattande vattenplaneringsaktiviteter har genomförts inom Gotlands län. Vidare har olika inventeringar bl. a. avseende förutsättningarna för extensivt vattenbruk i gotländska vattendrag genomförts inom ramen för länsplaneringen på Gotland.

Länsstyrelsen i Malmöhus län tillstyrker statlig medverkan i form av vattenbrukslån och glesbygdsstöd. Länsstyrelsen tillstyrker också de förslag som lämnas beträffande förenkling av tillståndsprövning av anläggningar för vattenbruk. Länsstyrelsen vill dock erinra om att ett pågående utredningsprojekt om planering av vattenområden, där länsstyrelsen och berörda kommuner arbetar med frågor rörande Lundåkrabukten, visar att bestämmelserna i plan- och byggnadslagstiftningen måste beaktas vid behandlingen av vattenbruksobjekt.

Förslagen om länsstyrelsens uppgifter rörande inventering och planering av vattenområden liksom övertagande av kammarkollegiets funktion beträffande medgivande till vattenbruk på allmänt vattenområde

tillstyrkes. Inordnande av vattenbruk i den regionalekonomiska och översiktliga fysiska planeringen kräver insatser från länsstyrelsens sida och länsstyrelsen måste därför ges såväl de befogenheter som de resurser som krävs för att genomföra detta.

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län anför i fråga om tillståndsprövningen att länsstyrelsen stödjer utredningens principförslag till nytt prövningsförfarande. Dock bör den utvärdering av förfarandet vid musselodling som regeringen gett statens naturvårdsverk i uppdrag att utföra avvaktas. Länsstyrelsen vidhåller dock sin ståndpunkt – som framförts till regeringen i skrivelse den 28 juni 1982 – att musselodlingar av normalstorlek bör behandlas enligt 16 § NVL. Självfallet har odlarna alltid möjlighet att frivilligt begära tillståndsprövning. Utredningens förslag om ett särskilt vattenbrukslån är en förutsättning för en snabb expansion av näringen speciellt vad gäller fiskodling. Detta lån kombinerat med glesbygdstöd i vissa områden bör ge förutsättningar att snabbt uppnå önskvärd produktionsvolym. Eftersom driftskostnaderna för fiskodling är höga och inkomsterna kommer först efter några år krävs att detta lån är amorterings- och räntefritt under minst 2 år. Alternativt att räntenivån är låg och räntan kan skjutas upp motsvarande tid. För utvecklings- och pilotprojekt bör det vara möjligt att öka det statliga engagemanget och att avskriva detta om projektet misslyckas. Länsstyrelsen biträder utredningens förslag att vattenbrukslånen liksom glebygdstödet kanaliseras till länsstyrelsen som vid behov delegerar handläggningen till utvecklingsfonden.

Länsstyrelsen i Skaraborgs län tillstyrker styrgruppens förslag om förenklad tillståndsprövning. Mindre fiskodlingar som inte är för yrkesmässig odling bör dessutom kunna anläggas utan tillståndsprövning. Länsstyrelsen vill nu åter framhålla vikten av att en särskild planering av vattenområden kommer till stånd, särskilt för komplexa vattenområden. Med en vattenplanering liknande den som styrgruppen föreslår kan kommuner och länsstyrelse få ett nödvändigt prövningsunderlag. Konflikter med andra vattenanknutna verksamheter bör i ett tidigt skede kunna undvikas.

Länsstyrelsen i Värmlands län tillstyrker att handläggningen av vattenbrukslånen läggs på länsstyrelsen. Vattenbruk är en verksamhet som med fördel kan bedrivas i många glesbygder. Det är då också – enligt länsstyrelsens mening – viktigt att t. ex. tillgången på medel för glesbygdstöd inte är begränsande för vattenbrukets utbyggnad. Länsstyrelsen tillstyrker förslaget om en förenklad tillståndsprövning. Från odlarnas synpunkt måste det vara en klar fördel att prövningen helt sker hos den myndighet som sedermera också skall utöva tillsynen. En viss översyn över vilka verksamheter som skall provas enligt miljöskyddslagen pågår. Beträffande planering av vattenområden anför länsstyrelsen att med det snabbt stigande intresset för vattenbruk och det tryck mot olika

vatten som detta kommer att leda till är det enligt länsstyrelsens mening uppenbart att en ökad beredskap rörande vattens användning och avvägning mellan olika motstående intressen bör skapas beträffande vissa vatten.

Länsstyrelsen tillstyrker vidare att kammarkollegiets rätt att medge vattenbruk på allmänt vatten delegeras till länsstyrelsen.

Länsstyrelsen i Västmanlands län vill understryka det väsentliga i att föreslagen form för planering av vattenområden kommer till stånd och vill erinra om vattenplaneringsutredningens betänkande (SOU 1980: 39, 40) som behandlar formerna för denna planering. Utredningen föreslår bl. a. att kommuner vid behov skall upprätta s. k. vattenöversikter och där redovisa vattenanvändning, vattenanspråk och målsättning för vattenresursernas användning. Förutsättningar och konsekvenser för olika former av vattenbruk skulle lämpligtvis kunna tas med i en sådan planering.

Länsstyrelsen i Gävleborgs län anför att styrgruppens förslag om tillståndsprövning i verkligheten inte innebär någon större förenkling även om beslutsfattandet i sin helhet läggs på länsstyrelserna. Angående vattenbrukslån anför länsstyrelsen att frågan är om inte vattenbruket i likhet med fiskerinäringen i övrigt skall underkastas licenstvång. Licenser skulle då närmast gälla rätt till statligt stöd. Licenser för vattenbruk bör utfärdas om objektet är en rationell verksamhet som fyller ett behov som fiskproducent i förhållande till marknaden och fiskerinäringen i övrigt.

Länsstyrelsen i Norrbottens län tillstyrker förslaget om inrättandet av ett vattenbrukslån. Ett sådant lån bör dock begränsas till att gälla odlingar av viss omfattning. Länsstyrelsen understryker vidare angelägenheten av att tillståndsprövningen förenklas så att det blir endast ett provningssystem.

Länsstyrelsen i Blekinge län biträder förslaget om inrättandet av ett speciellt vattenbrukslån. Lånet har regionalpolitisk betydelse och bör därför handläggas av länsstyrelsen i samråd med i första hand fiskenämden. De positiva erfarenheterna av glesbygdssstödet, vilket även kan utgå till vattenbruk, bör särskilt uppmärksammas i sammanhanget. Länsstyrelsen stödjer vidare styrgruppens förslag om en förenklad och samordnad tillståndsprövning för vattenbruk vilken bör handläggas av länsstyrelsen. Beträffande planering av vattenområden är länsstyrelsen positiv till kustplaneringen och bedömer att den avsevärt kan underlätta vattenbruksprövningen. Styrgruppens förslag om kommunala inventeringar av vattenområden lämpade för vattenbruk bör, i avvaktan på metoder för kustplanering, vara värdefulla för tillståndsgivning och planering. Inventeringarna, vilka även kan gälla inlandsvatten, bör genomföras i samarbete med bl. a. länsstyrelsen och fiskenämden. Förslaget om delegering av kammarkollegiets medgivandefunktion till länsstyrelsen vad avser etablering av vattenbruk på allmänt vatten tillstyrks.

Vattenöverdomstolen, Svea hovrätt anför i fråga om tillståndsprövning av vattendomstolens handläggning av vattenmål beskrivs i rapporten. Den föreslagna samrådsrutinen kan inte ersätta vattendomstolens prövning och ger inte underlag för en bedömning huruvida tillstånd enligt vattenlagen till någon i företaget ingående anläggning krävs eller ej. Myndigheternas rådgivning till vattenbruksföretaget kan aldrig ersätta den byggandes skyldighet att själv pröva om tillstånd erfordras.

Enligt *fiskekommitténs* bedömning kommer intresset för odlingsverksamhet och därmed också behovet av vattenområden för vattenbruk att öka i framtiden. För att så långt det är möjligt undvika framtida konflikter mellan olika intressegrupper är det därför viktigt att få klarlagt var odlingsverksamhet bör kunna bedrivas. En översiktlig planering beträffande hur vattenområden skall användas bör därför genomföras på kommunal och regional nivå. Genom en sådan planering skapas dessutom förutsättningar för en enkel och snabb handläggning av tillståndsärendena.

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut anför att planering av vattenområden bör kunna ske inom ramen för en kommunal vattenplanering och med stöd från centrala myndigheter. SMHI är berett medverka inom sitt ansvarsområde vid sådana karteringar. Små odlingsföretag kan knappast själva bekosta mer ingående vattenundersökningar som underlag för etablering. Erforderligt bedömningsunderlag måste i så fall tillhandahållas av det allmänna – exempelvis genom den kommunala planeringen. Den kommunala vattenplaneringen bör kunna bli ett viktigt instrument i vattenbrukets utveckling. Goda kunskaper om såväl naturliga förutsättningar som risker för miljökonsekvenser inom planeringsområdet ökar handlingsfriheten och bör öka utbyggnadsmöjligheterna. Karteringar av vattenförhållandena ger underlag för områdesplanering och etablering. I samband med drift skulle troligen även prognoser över vattentemperatur och isläggning vara av värde. SMHI studerar f.n. sådana prognosmöjligheter för Bottenhavet och för insjöar och resultaten hittills förefaller lovande.

Utvecklingsfonden i Göteborgs och Bohus län anför att vattenbruksnäringarna är nya och behöver allt stöd. Vi tillämpar idag glesbygdssöd för att finansiera odlingar i glesbygd. Idén med vattenbrukslån är god. Detta lån bör kunna ha samma utformning som dagens glesbygdssöd men därutöver ha en väsentligt utökad ram som avser rörelsekapital. Tillståndsprövningen tar idag allt för lång tid och skapar stor irritation. Prövningsförfarandet måste förenklas till ett system.

Svenska kommunförbundet tillstyrker att ett speciellt vattenbrukslån inrättas. Ärendehandläggningen bör samordnas med tillståndsprövningen på regional nivå. Även möjligheten till samordning med glesbygdssstödet bör övervägas, men de regionalpolitiska syftena får inte styra etableringen av vattenbruk till enbart vissa områden. I fråga om planering

av vattenområden då allt fler intressen idag konkurrerar om kustområdena anser förbundet att det är lämpligt att planmässigt överväganden om vattenområden förs in i kommunernas översiktliga planering. Förbundet är positivt till förslaget att tillståndsprövningen förenklas.

Lantbrukarnas riksförbund och Sveriges fiskevattenägareförbund anser att en viktig förutsättning för vattenbrukets utveckling är att enklare system för tillståndsprövning tillskapas. Styrgruppen uttalar sig för att en huvudinriktning i ett förenklat förfarande bör vara att låta länsstyrelserna vara huvudansvariga för prövningen. Med hänsyn till vad nyss sagts finner förbunden detta olämpligt och anser att frågan bör handläggas vid vattendomstolarna. I så gott som varje ärende måste prövning ske jämlikt vattenlagens regler, eftersom erforderliga åtgärder oftast utgör ett byggande i vatten. En sådan prövning kan inte läggas på administrativ myndighet. Vid ärendets handläggning kan vattendomstolen inhämta yttrande från övriga berörda myndigheter, exempelvis fiskeristyrelsen, naturvårdsverket m. fl., och sedan bedöma tillståndsfrågan i dess helhet. I fråga om vattenplanering torde en lämplig åtgärd vara att låta den ansvariga myndigheten, alltså enligt förbundens förslag fiskeristyrelsen, studera och fastställa hur en planering bör genomföras. Förbunden finner det självklart att vattenägarnas och vattenbrukarnas organisationer i största möjliga utsträckning skall beredas tillfälle att medverka i detta planeringsarbete.

Sveriges fiskares riksförbund instämmer i att förfarandet vid tillståndsprövningen bör förenklas. Tillståndsgivningen för odling på allmänt vattenområde bör ligga hos kammarkollegiet. I det av styrgruppen framtagna förslaget om ett förenklat system för prövning bör fiskets organisationer ingå som remissinstans. I fråga om vattenplanering anser SFR att i samband med framtagandet av det nya systemet för prövning bör den inventering av lämpliga odlingsområden som föreslagits göras. Det är nödvändigt att inventeringen ligger klar innan det nya prövningssystemet tas i bruk så att det finns underlagsmaterial för bedömning av placeringen av odlingsanläggningar.

Sveriges fiskodlareförening vill prioritera inrättandet av ett vattenbrukslån. Likviditetsproblemen är vid sidan av tillståndsgivningen de mest begränsande faktorerna för en utbyggnad av vattenbruksverksamheten. Föreningen bedömer att när marknaden efterfrågar mera odlad fisk är den svenska tillståndsgivningen alltför tungrodd och långsam för att de svenska odlarna skall få möjlighet att snabbt utöka produktionen och därmed få vara med och konkurrera om marknadsandelarna på världsmarknaden. Genom de åtgärder som föreslås, dvs. översiktlig planering av vattenområdena och en förenklad tillståndsprövning, bör det vara fullt möjligt att öka flexibiliteten i tillståndsgivningen och därmed snabbare kunna möta en ökad efterfrågan med en utbyggd produktion.

Sveriges fritidsfiskares riksförbund anför att för att väga vattenbruket mot andra intressenters krav på vattenmiljön måste vattenområdes-

planer upprättas. Om så sker kan också tillståndsprövningen förenklas och överföras på en myndighet. Vid en framtida planering och tillståndsprövning måste fiskets intressen ges en större tyngd än vad som nu är fallet.

5 Utökad diagnostisk och rådgivande service vid bl. a. SVA

Styrgruppen föreslår att servicen förstärks och byggs ut. Den framtida fisksjukdomsbekämpningen föreslås bli organiserad enligt en modell med ett centralt sjukdomslaboratorium, central tillsynsmyndighet, rådgivande nämnd och regionala laboratorier.

Förslaget har bemötts positivt och bedömts angeläget av de remissinstanser som kommenterat förslaget.

Remissinstansernas kommentarer

Statskontoret biträder förslagen om en central karantänsanläggning och utbyggnad av SVA. Finansiering av dessa förslag bör klaras genom avgifter.

Lantbruksstyrelsen tillstyrker förslaget om ökade resurser för sjukdomsbekämpning vid såväl centrallaboratoriet (SVA) som vid vissa regionallaboratorier (Svelab). Detta fordrar initialt en utbildningsinsats för i första hand Svelabs veterinärer. Härvid torde främst diagnostik av bakteriella sjukdomar komma ifråga. Undersökningar avseende virussjukdomar måste för fisk- och skaldjur som hittills få ske vid SVA, som är den enda institutionen för sådan diagnostik på det veterinära området. Den avsedda utbildningen bör kunna organiseras och genomföras av SVA.

Fiskeristyrelsen tillstyrker med hög prioritet en utbyggnad av rådgivande och diagnostisk verksamhet avseende sjukdomar då basresurserna redan för den nuvarande fiskproduktionen är helt otillräckliga. Styrelsen anser att SVA skall vara huvudman för fiskhälsokontrollen. SVA har också enligt sin instruktion ansvar för smittskyddet i landet men med nuvarande personalresurser kan smittskyddsfunktionen endast omfatta fisk. Behovet är emellertid stort även för andra arter som kräftdjur och blötdjur. Fiskeristyrelsen föreslår att den nuvarande verksamheten vid SVA förstärks med en veterinär och en laboratorieassistent.

Statens veterinärmedicinska anstalt anför att den av utredningen skisserade förstärkningen för SVA med två tjänster före år 1990 avser täckande av behov för diagnostik, rådgivning och fälthälsöarbete. Utveckling av mikrobiologiska metoder inom diagnostik och immunoprophylax (vaccination som förebyggande åtgärd mot infektionssjukdomar) är emellertid också synnerligen angelägna arbetsuppgifter. Grundläggande forskning saknas ännu i stor utsträckning på problem som är och sannolikt blir aktuella i vårt land när det gäller fiskarnas sjukdomar. Med SVA:s funktion som utveck-

lingslaboratorium för vacciner hos andra djurslag är det naturligt att lokalisera sådant utvecklingsarbete som gäller också fiskarnas immunopfylax till SVA. När det gäller fiskarnas infektionssjukdomar och deras profylax förekommer praktiskt taget ingen forskning någon annanstans inom landet. SVA konstaterar med tillfredsställelse att styrgruppen har insett betydelsen av att vattenbrukets behov av en fungerande hälso- och sjukvård blir tillgodosett. SVA tillstyrker styrgruppens förslag, men vill samtidigt framhålla att utan ytterligare förstärkningar vad gäller forskning, främst inom det mikrobiologiska området, är de föreslagna åtgärderna fortfarande otillräckliga vid en utveckling av i remisshandlingen skisserad inriktning och omfattning. Det måste också poängteras att SVA:s insatser på det mikrobiella och profylaktiska området tidsmässigt bör ligga före den förväntade expansionen om insatserna skall få optimal effekt.

Länsstyrelsen i Värmlands län delar styrgruppens uppfattning att resurserna för hälso- och sjukvård i odlingar är otillräckliga. Resurserna vid SVA och vid regionala veterinärmedicinska laboratorier bör därför byggas ut.

Länsstyrelsen i Norrbottens län anser med hänsyn till riskerna för spridning av fisksjukdomar det vara angeläget att föreslagen utbyggnad för rådgivande service kommer till stånd.

Laxforskningsinstitutet vill med skärpa framhålla att expansionen inom fiskodlingsverksamheten under senare år medfört så allvarliga sjukdomsproblem, att det uppdämda resursbehovet inom hälsokontrollverksamheten omedelbart bör tillgodoses.

Sveriges fiskodlareförening anför att sjukdomsutbrott utgör en av de största osäkerhetsfaktorerna vid odling av vattenlevande organismer och ofta kräver snabba insatser av fisksjukdomskunnig personal. Föreningen vill därför starkt poängtera behovet av de åtgärder som utredningen föreslår inom detta område.

6 Tvärvetenskaplig institution

Styrgruppen föreslår att en tvärvetenskaplig institution för vattenbruk (TVV) inrättas. Styrgruppen bedömer att en forskning inom vattenbrukets problemområden är nödvändig för att utveckla vattenbruksnäringen.

De flesta remissinstanserna avstyrker inrättandet av en tvärvetenskaplig institution och rekommenderar att ökad forskning i stället bör ske vid befintliga institutioner.

Remissinstansernas kommentarer

Statskontoret tillstyrker inte förslaget om TVV. För närvarande bedrivs forskning kring odling vid de platser där förutsättningarna är bäst även om det på vissa punkter är i liten omfattning. Problemet synes inte vara

avsaknaden av lokaliteter för forskningen utan snarare vara av samordningskaraktär mellan de olika forskningsprojekten. Detta löses säkerligen bättre genom att inrätta ett huvudprogram med ingående delprogram för olika odlingsinriktningar (lax, musslor, ål, etc). Ansvar för huvudprogrammet bör läggas på t.ex. DSH medan ansvar för delprogrammen kan läggas på de organ som bedriver forskningen. Huvuddelen av medlen för TVV:s drift bör sättas in i projekt. Storleken av dessa medel bör övervägas i samband med övervägandena rörande DSH:s havsresursprogram.

Riksrevisionsverket anför att på forsknings- och laboratoriesidan har fiskeristyrelsen redan en organisation. Viktiga delar av vattenbruket faller under styrelsens ansvar. Om statsmakterna skulle finna skäl för en satsning på forskning med inriktning på vattenbruk bör man, enligt RRV:s mening, i första hand överväga att destinera resurserna till den organisationen.

Universitets- och högskoleämbetet anför att det vid ett flertal institutioner inom högskolan redan försiggår en omfattande forskning inom många områden med anknytning till vattenbruk. En samordning kan behövas och ett sätt att åstadkomma en sådan är att inrätta TVV enligt utredningens mönster. De medel som satsas för att förbättra forskningen inom vattenbruksområdet bör dock i första hand användas för att förstärka kompetensen vid de institutioner där forskningen redan startat eller bygga upp kompetens inom viktiga nya områden. En eventuell TVV bör därför få en relativt liten administrativ överbyggnad och huvuddelen av begärda medel gå till ovan angiven verksamhet. UHÅ delar helt utredningens uppfattning att TVV måste anslutas till någon befintlig högskoleinstitution.

Stockholms universitet vill framhålla de speciella förutsättningar som finns vid universitetet för att dit förlägga en tvärvetenskaplig institution för vattenbruk. Kompetens inom området finns framför allt vid Askölaboratoriet, genetiska institutionen och zoologiska institutionen. Dessutom finns tillgång till Askölaboratoriets fältstation i Trosa skärgård och Tjärnölaboratoriet i norra Bohuslän. Tjärnölaboratoriet drivs av Stockholms universitet tillsammans med Göteborgs universitet. Zoologiska institutionen vill understryka vikten av tvärvetenskaplig forskning där en omfattande grundforskning är ett absolut krav inom området vattenbruk varför ett universitet är enda tänkbara huvudman. Den skisserade institutionen torde fylla de krav på forsknings- och utvecklingsarbete som måste ställas. Institutionen vill peka på den breda kompetens som finns inom Stockholms universitet och finner det självklart att Stockholms universitet blir huvudman för en sådan institution. Genetiska institutionen vill idag inte tillstyrka inrättandet av en speciell institution för forskning kring vattenbruksfrågor. Ett av huvudskälen är att styrgruppen inte analyserat orsakerna till den ofta låga kvaliteten på den hittillsvarande forskningen. Det är inte säkert att det är brist på medel som är huvudorsaken, om det nu över huvud taget föreligger en sådan brist. En internationell utvärdering

genom NFR:s försorg av den forskning som under senare år bedrivits inom området borde absolut göras innan man satsar ytterligare ekonomiska resurser.

Uppsala universitet anser att det föreslagna tvärvetenskapliga institutet bör på ett målinriktat sätt kunna främja utvecklingen av svenskt vattenbruk. För att angripa alla de problem som behöver belysas kan det emellertid ej räcka till, och det är tillfredsställande att utredningen föreslår ett samarbete med universitetsanknutna institutioner, där för ändamålet nödvändig grundforskning bör bedrivas. Det bör understrykas att organisationen bör vara sådan att ett snävt institutionstänkande undviks.

Matematisk-naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Lunds universitet anser att en tvärvetenskaplig institution av beskriven modell är en av förutsättningarna för att vattenbruket i Sverige skall kunna utvecklas efter sunda linjer. Verksamheten hämmas nu av brist på fakta och avsaknad av samordning. Det måste dock understrykas att den föreslagna institutionen redan från början måste få en sådan inriktning att intimt samarbete med existerande institutioner där grundforskning bedrivs blir möjlig.

Umeå universitet anser att inrättandet av en tvärvetenskaplig institution för vattenbruk bör skjutas på framtiden.

Lantbruksstyrelsen delar utredningens uppfattning att forskning och utvecklingsarbete är ett viktigt fält för att en satsning på ett framtida vattenbruk skall ge optimal utdelning. Det kan sannolikt vara rationellt att samordna verksamheten i en enhetlig institution. Om det bedöms möjligt att tillskapa en sådan är det styrelsens uppfattning att den bör kunna knytas till lantbruksuniversitetet. Här finns redan idag expertis inom olika områden.

Fiskeristyrelsen finner det inte ekonomiskt motiverat att bygga upp den föreslagna institutionen. Verksamheten bör istället byggas upp kring redan existerande forskningsgrupper och genomföras vid befintliga och redan planerade försöksstationer.

Statens naturvårdsverk anför att föreslagen tvärvetenskaplig institution totalt skall omfatta 78 tjänster. Som jämförelse kan nämnas att fiskeristyrelsen idag förfogar över ca 40 tjänster för motsvarande arbetsuppgifter vilka skall täcka yrkesfisket, fritidsfisket och fiskevårdens behov. Naturvårdsverket anser att en sådan institution inte bör inrättas. Verket anser att forskningsinsatser behövs inom vissa områden och då främst renings-teknik, avel och odlingsteknik. Erforderlig forskning och teknikutveckling bör ske genom ökat stöd till befintliga institutioner vid t. ex. fiskeristyrelsen och lantbruksuniversitetet och genom ökade resurser till STU och naturvårdsverket.

Statens vattenfallsverk anför att den föreslagna tvärvetenskapliga institutionen har fått en låg prioritet av styrgruppen. Vattenfall anser detta riktigt. TVV bör växa fram ur de problem och önskemål som uppstår inom

näringen. Därigenom skulle också möjlighet ges till att anpassa verksamheten så att den i viss utsträckning ekonomiskt kan bäras av själva näringen.

Styrelsen för teknisk utveckling har svårt att närmare bedöma relevansen i det omfattande förslaget om att inrätta en tvärvetenskaplig institution för vattenbruket, men noterar att förslaget innebär mycket stora ekonomiska bindningar vars effekter inte närmare analyserats. Innan slutlig ställning tas till en tvärvetenskaplig institution anser STU att ett mer begränsat engagemang bör övervägas som innebär att utredningssekreteriatet (styrgruppen) vidmakthålls i syfte att kontinuerligt följa utvecklingen inom området.

Sveriges lantbruksuniversitet anför att en stor del av den FoU-verksamhet som berör området konsumtionsodling kan och bör förläggas till SLU. Det främsta motivet för detta är att vid SLU redan finns en god kompetens inom ett antal forskningsområden som är av stor betydelse för vattenbrukssektorn. SLU tillstyrker därför att den föreslagna tvärvetenskapliga institutionen eller eventuellt en avdelning för vattenbruk förläggs till SLU, dock endast under förutsättning av att tillräckliga resurser anvisas för denna nya uppgift. SLU bedömer dock styrgruppens förslag som helt orealistiskt, dels beroende på att satsningen kräver mycket stora ekonomiska resurser, dels därför att kompetensuppbyggnaden tar en ganska lång tid. Eftersom det redan finns viss kompetens inom de aktuella områdena vid SLU bör det vara möjligt att bygga ut ett minimalalternativ till en väsentligt lägre kostnad. Minimalalternativet förutsätter att en effektiv samordning kan etableras med kraftindustrins och fiskeristyrelsens verksamhet inom detta område.

Statens veterinärmedicinska anstalt delar styrgruppens uppfattning att ökade insatser inom forskning och utveckling är väl motiverade. Det kan möjligen av praktiska skäl vara lämpligt att samla så mycket som möjligt av den forskning rörande vattenbruk som bedrivs inom landet till en administrativt och i möjligaste mån också lokalmässigt sammanhållen enhet. För att väl fungerande forskargrupper skall kunna etableras fordras dock sannolikt inte enbart att specialister som representerar olika fackområden sammanförs i en administrativ enhet rubricerad TVV. Tvärvetenskapen utvecklas troligen bäst i en miljö där varje fackman också – vid sidan av de tvärvetenskapliga kontakterna – har möjlighet att bibehålla och utveckla sin specialistkunskap genom regelbunden nära kontakt med fackmän inom samma specialitet. Etableringen av en tvärvetenskaplig institution för vattenbruk inom Sveriges lantbruksuniversitet, vilket underhand har framkommit som en tänkbar möjlighet, skulle kunna innebära sådana förutsättningar för åtminstone genetiker, näringsfysiologer, ekonomer, patologer, bakteriologer, virologer, immunologer m. fl., som kan tänkas syssla med forskning inom vattenbrukets område. SVA:s forskning inom fisksjukdomsområdet kan då på ett naturligt sätt komma in i detta forskningsarbete.

Skogs- och jordbrukets forskningsråd har tidigare tillstyrkt utbyggnad av en central tvärvetenskaplig institution. När man beaktar de i rapporten uppskattade kostnaderna för en sådan institution inställer sig en viss tveksamhet. Det bästa, snabbaste och mest ekonomiska sättet att nå en bred tvärvetenskaplig aktivitet av tillräcklig styrka torde vara att stimulera forskning vid redan befintliga institutioner som har de grundvetenskapliga förutsättningarna och upprätta en styrgrupp för de sammanhållande funktionerna. Viss kompetens inom flera forskningsområden som är av stor betydelse för vattenbrukssektorn finns redan vid t. ex. Sveriges lantbruksuniversitet och Uppsala universitet. Till Sveriges lantbruksuniversitet bör en stor del av den FoU-verksamhet som berör konsumtionsodling kunna förläggas. Vid detta universitet finns redan ett antal enheter som på sikt kan utgöra lämplig bas för en successiv uppbyggnad av en tvärvetenskaplig institution. Genom att till en början förlägga forskningen till existerande universitetsinstitutioner ges dessutom möjligheter till forskaranknytning, större flexibilitet, större idériakedom och bättre utnyttjande av befintliga resurser och detta till en sannolikt väsentligt lägre kostnad. Rådet anför vidare att den av utredningen föreslagna forskningsvolymen i varje fall inte är överskattad.

Enligt SJFR:s mening är det uppenbart att forskning och utveckling behövs för att tillskapa en professionell näringsgren av detta slag.

Länsstyrelsen i Kalmar län anför att den tvärvetenskapliga institutionen för vattenbruk som föreslås inrättas även bör bedriva forskning om miljöeffekter och bättre teknik för att minska negativa miljöeffekter av vattenbruk.

Länsstyrelsen i Gotlands län anför att inrättande av en tvärvetenskaplig institution för vattenbruk är av den största betydelse.

Länsstyrelsen i Malmöhus län har ingen erinran mot förslaget om forskning inom vattenbruksområdet.

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län anser att frågan om en tvärvetenskaplig institution för vattenbruk bör utredas vidare bl. a. med hänsyn till den stora kostnaden.

Länsstyrelsen i Värmlands län tillstyrker att satsningen på vattenbruk görs långsiktig och bred. Detta förutsätter att det parallellt med utbyggnad av odlingen också satsas på forskning och utbildning på en nivå där Sverige – inom de problemområden som är relevanta för Sveriges del – kan hävda sig gentemot utlandet. Detta är enligt länsstyrelsens mening en förutsättning för att vattenbruket på sikt skall kunna bedrivas lönsamt. Mot bakgrund härav tillstyrker länsstyrelsen att den tvärvetenskapliga institutionen för vattenbruk inrättas.

Länsstyrelsen i Norrbottens län föreslår att istället för att inrätta den föreslagna forskningsinstitutionen vattenbruksfrågorna delegeras till redan befintliga laboratorier och försöksanläggningar under fiskeriverkets ledning.

Länsstyrelsen i Blekinge län delar styrgruppens uppfattning om behovet av en tvärvetenskaplig forskningsinstitution för utveckling av vattenbruket. Forskningsinstitutionens organisatoriska förutsättningar och möjligheterna att tillskapa resurser, exempelvis genom tillvaratagande av befintliga resurser vid olika myndigheter, bör utredas närmare.

Naturvetenskapliga forskningsrådet delar utredningens synpunkter på nödvändigheten av att koordinera och sammanhålla forskningen tvärvetenskapligt. Däremot är det tveksamt om de bästa resultaten av en satsning på vattenbruksforskning erhålles genom att tillskapa en ny institution.

Institutet för vatten- och luftvårdsforskning anser att stora investeringar för inrättandet av ett tvärvetenskapligt institut för vattenbruk knappast är motiverat i dagens läge. En satsning bör istället ske på redan existerande institutioner. Arbete inom forskning och utveckling bör dock stimuleras och anslagen höjas kraftigt. På lång sikt är dock inrättandet av ett "Institut för vattenbruk" en attraktiv handlingslinje.

Svenska kommunförbundet stöder förslaget till ökade insatser för forskning och utbildning.

Enligt *Lantbrukarnas riksförbund* och *Sveriges fiskevattenägareförbund* har styrgruppen feldimensionerat behovet av forskning på vattenbrukets område. Förbunden avstyrker därför styrgruppens förslag om en tvärvetenskaplig forskningsinstitution för vattenbruk. De ökade satsningar på forskning som befinner sig erforderliga bör istället fördelas på redan befintliga forskningsorgan.

Centralorganisationen SACO/SR anför att tvärvetenskapliga projekt där ett problem får sin belysning från olika håll bör kunna förekomma i ökad utsträckning. Vattenbruket är ett sådant område.

Laxforskningsinstitutet är icke berett att tillstyrka förslaget om inrättandet av en tvärvetenskaplig institution. Skälen härför är framför allt följande: Alternativa lösningar för att täcka forskningsbehovet har inte redovisats. Det är tveksamt om vattenbruksnäringen inom överskådlig tid kommer att expandera så kraftigt att den motiverar de höga kostnader som den föreslagna institutionen medför. Den investeringsmässigt stora kostnaden "låser" möjligheterna till en mera motiverad, stegvis uppbyggnad av FOU-verksamheten, anpassad till näringens intressen och utvecklingsmetoder. Laxforskningsinstitutet föreslår därför att det i första hand utreds om behovet av forskning och försöksverksamhet kan täckas genom att befintliga branschforskningsinstitut, institutioner, laboratorier och försöksstationer med vattenbruksverksamhet ges resursförstärkningar och kontinuitetsgarantier inom sina respektive kompetensområden. Institutet vill för sin del i detta sammanhang understryka, att det inom institutets organisationsram redan finns laboratorier och tråghallar specialutrustade för forskning och försöksverksamhet inom fisksjukdomsområdet samt en 20-årig erfarenhet av fiskpatologisk verksamhet. Ansvaret för samordningen av FOU-verksamheten bör åläggas förvaltningsmyndigheten. Fiskeri-

styrelsens forskningsnämnd föreslås få ökat inflytande och utökning med ytterligare ledamöter från forskningssektorn. Den forskningsverksamhet som bedrivs kan då ingående diskuteras i denna nämnd för att en klarare bild av prioriteringar och vidgade forskningsinsatser skall kunna komma fram. Forskningsnämnden torde även kunna upprätthålla de väsentliga internationella vetenskapliga förbindelserna.

Sveriges fiskares riksförbund rekommenderar att arbetsuppgifterna inlemmas i de redan befintliga myndigheterna.

Sveriges fiskodlareförening anser att en utbyggd forsknings- och försöksverksamhet är nödvändig för att effektiviteten i produktionen skall kunna hållas på en hög nivå. Föreningen anser dock att den föreslagna satsningen är alltför kraftig och orealistisk. Med tanke på att Sverige till mycket stor del saknar kompetenta forskare inom vattenbruksområdet är riskerna för ett dåligt utbyte på en så stor satsning uppenbara. Utredningen har i sina rapporter inte tillräckligt klargjort vad som är konsumtionsfiskodling och vad som är fiskevårdande åtgärder.

Sveriges fritidsfiskares riksförbund anför att utveckling av en ny vetenskaplig institution för vattenbruket ter sig både obehövt och orealistiskt. Det är för förbundet viktigt att i detta sammanhang påpeka att forskningen även framgent måste inriktas på våra vilda stammar och arter samt på naturliga biotoper.

7 Stöd till bl. a. internationell och nationell forskarutbildning

Styrgruppen anför att det är angeläget att forskningskompetens inom vattenbruket kan hämtas till Sverige och föreslår ökat stöd till internationell och nationell forskningsutbildning samt till grundutbildning vid universitetet. Utbildningen av fiskerikonsulenter på fiskevårdslinjen behöver kompletteras med vattenbrukskunskap.

Majoriteten av remissinstanserna tillstyrker ökad utbildning.

Remissinstansernas kommentarer

Universitets- och högskoleämberget tillstyrker i princip beträffande utbildningen på grundutbildningsnivån inom högskolan att en högst ettårig utbildning inrättas. Hur utbildningen formellt skall inplaceras i högskolans regelsystem (inom en linje, egen påbyggnadslinje, enstaka kurs etc) bör närmare utredas. I varje fall bör basen för utbildningen vara något bredare än enbart genomgången fiskevårdslinje vid universitetet i Göteborg. Även vissa inriktningar inom t. ex. biologlinjen borde kunna ge behörighet.

Zoologiska institutionen vid Stockholms universitet anför att undervisningen inom vattenbruket bör bedrivas inom olika nivåer som framförts av styrgruppen. Stockholms universitet har goda möjligheter att anordna en grundutbildningskurs på ett år inom vattenbruk. Kursen skulle

kunna bli en fortsättning på fiskerikonsulenternas 2-åriga utbildning men också vara viktig för personer som enbart vill ha denna utbildning. Högre utbildning kan också fortsättningsvis förläggas dels vid olika institutioner, dels vid den tänkta tvärvetenskapliga institutionen.

Uppsala universitet vill stödja den internationella anknytning som föreslås vad gäller internationell referensgrupp, internationella stipendier och utbildning för personer från biståndsländer. Det bör vara ekonomiskt fördelaktigt att i viss omfattning knyta utländsk expertis till pågående och planerade projekt, för vilket ändamål dock inga resurser föreslås i utredningen. Inte minst bör ett internordiskt samarbete främjas i detta sammanhang.

Lunds universitet anför att den nuvarande fiskevårdslinjen, förlagd till Göteborg, f.n. saknar anknytning till praktisk fiskodling. Fakultetsnämnden instämmer i förslaget att denna linje bör utökas med ytterligare ett år, under vilket studierna huvudsakligen inriktas på vattenbruk. Det förutsättes därvid att verksamheten detta extra år upplägges i samråd med den blivande vattenbruksinstitutionen.

Göteborgs universitet delar styrgruppens synpunkter när det gäller utbildningens mål och utformning. Det är viktigt att utbildningen redan från starten följs upp på skilda nivåer. I initialskedet är en bred utbildning och rådgivning i form av korta kuser av största betydelse. Även på universitetsnivå bör utbildningen få en så praktisk inriktning som möjligt. Tillräckligt med medel måste avsättas för att möjliggöra längre perioder med tillämpade studier i fält. Även studerande från biologlinjen bör ha möjlighet att kunna bli antagna till den ettåriga kursen i vattenbruk. Utbildningen bör alltså inte vara förbehållen studerande på fiskevårdslinjen. Forskning, utbildning och praktisk odlingsverksamhet bör integreras så långt möjligt för att en miljö skall kunna skapas där de studerande på ett allsidigt sätt möter vattenbrukets problem.

Umeå universitet anför att resurser bör ges till universitet och högskolor för intensifierad forskning och långsiktig kunskapsuppbyggnad.

Lantbruksstyrelsen stöder förslaget om särskild orienteringskurs i fiskhälsovård omfattande cirka 5 poäng. Den bör kunna förläggas till lantbruksuniversitetet.

Det kan i framtiden förväntas att veterinärer kan komma i kontakt med fisksjukdomsproblematiken i större utsträckning än hittills. Det torde dock inte inrymmas någon utbildning härvidlag i gällande studieplan för veterinärlinjen vid lantbruksuniversitetet. Enligt styrelsens mening kunde det dock vara av värde om de blivande veterinärerna kunde under sin utbildning få en introduktion i ämnet fisksjukdomar.

Fiskeristyrelsen anser att den gymnasiala utbildningen måste anpassas till behovet och förordar att utbildning av den modell som bedrivs vid Statens skola för vuxna i Härnösand i ett första skede måste byggas ut. Många personer har fått tillstånd att odla matfisk och flera har tyvärr ingen

utbildning eller erfarenhet av en sådan verksamhet. Styrelsen anser det därför angeläget att man i första hand satsar på en vuxenutbildning. Vid Göteborgs universitet finns en 2-årig fiskevårdslinje med ca 16 elever. Utbildningen avser att i första hand täcka behovet för fiskeriadministrationen. Det är angeläget att det dessutom anordnas kompletterande utbildning i bl. a. fiskodling. Detta behov kan sannolikt tillgodoses genom särskilda kurser vid universitet och högskolor eller påbyggnad med ett tredje år på fiskevårdslinjen.

Statens naturvårdsverk finner det positivt om vattenbruket och dess miljöfrågor uppmärksammas i skolundervisningen och vid fiskerikonsulentutbildningen. Verket finner inte att behov av särskilda gymnasier föreligger för närvarande. Behov av utbildning av många som startat odling föreligger. Verket anser det därför angeläget med ökad vuxenutbildning i den form som bedrivs i Härnösand vid statens skola för vuxna. Även rådgivningen till odlarna torde behöva förstärkas.

Statens vattenfallsverk anför att utbildningens tyngdpunkt inom vattenbruket torde ligga på den mellannivå som för närvarande består av en 2-årig fiskevårdslinje förlagd till Göteborg. Vattenfall anser att utbildningen med fördel skulle kunna uppdelas på en administrativ linje och en mer odlingsinriktad, innefattande en förstärkt patologiutbildning efter en gemensam inledande grundkurs. Den praktiska delen bör i förhållande till dagens omfattning utökas.

Sveriges lantbruksuniversitet anför att behovet av utbildning inom vattenbruk idag är stort på alla nivåer. Behovet kommer att öka i takt med att vattenbruket och vattenbruksforskningen byggs ut. Samtidigt är utbudet av kurser inom detta område mycket bristfälligt. En av de få utbildningsmöjligheter som erbjuds är den fiskodlingskurs för högskolestuderande (3 poäng) som årligen ges av Projektgruppen för fiskproduktion vid institutionen för husdjursförädling och sjukdomsgenetik. Kursen har gått årligen sedan 1975 och antalet deltagare per år uppgår till 10–15 st. Kursen omfattar i stort sett alla moment från anatomi till ekonomi. Merparten av föreläsningarna och övningarna ges av Projektgruppen för fiskproduktion men också av experter från bl. a. institutionen för ekonomi och statistik, SLU, fisksjukdomsavdelningen vid SVA och zoologiska institutionen vid Stockholms universitet.

Statens veterinärmedicinska anstalt anser att utbildning på olika nivåer är nödvändig för att få en tillfredsställande rekrytering av personal till olika uppgifter inom vattenbruksnäringen.

Lantbrukarnas riksförbund och Sveriges fiskevattenägareförbund understryker behovet av att ökat intresse ägnas åt utbildningen i vattenbruk såväl i fråga om den naturliga produktionen som odlingsverksamheten och att rådgivningen och informationen på detta område utökas. Såväl förbättrad utbildning som ökad rådgivning och information bör organiseras inom ramen för redan befintliga organ och myndigheter, i första hand fiskeristyrelsen.

Tjänstemännens centralorganisation delar styrgruppens uppfattning att utbildningen av fiskerikonsulenter bör utökas med ett år. Huruvida det tredje året helt skall ägnas åt vattenbruk kan ifrågasättas då kunskaper som också har samband med vattenbruk behöver fördjupas.

Centralorganisationen SACO/SR vill kraftigt understryka att fast organiserat samarbete med etablerade institutioner är den väg som i första hand bör väljas för att åstadkomma forskningsanknytning av "nya" utbildningar.

Sveriges fiskodlareförening stödjer utredningens förslag om forskarutbildning och grundutbildning vid universitet. I förslaget saknas dock utbildning för de blivande odlarna. Denna bit är nog så viktig om vattenbruket skall kunna expandera snabbt utan alltför många misstag. Sveriges fiskodlareförening föreslår att denna punkt utökas med resurser för utbildning i praktisk fiskodling.

8 Handelspolitiska ingripanden

Styrgruppen föreslår en omprövning av möjligheterna till handelspolitiska ingripanden och anför att en bättre balans bör skapas mellan importerad och exporterad fisk och fiskprodukter.

Flera instanser som kommenterar förslaget pekar på svårigheter och negativa konsekvenser som handelspolitiska ingripanden medför.

Remissinstansernas kommentarer

Statens jordbruksnämnd anför att det självfallet är önskvärt att minska handelsbalansunderskottet men att det inte är realistiskt att så skulle kunna ske i någon större utsträckning enbart genom en kraftig satsning på ett svenskt vattenbruk.

Däremot förefaller det inte osannolikt att ett svenskt vattenbruk skulle kunna leda till minskad import ifråga om vissa fiskslag, främst olika slag av laxfiskar. De tunga posterna i importen av fisk och fiskprodukter utgörs av frysta filéer (inkl. panerade dylika), räkprodukter och fiskmjöl. År 1982 uppgick importvärdet för dessa produkter till över 900 milj. kr., vilket motsvarar ca 55% av totala importvärdet av fisk och fiskprodukter. Här nämnda import torde knappast påverkas av fiskodlingsverksamhet. Den i rapporten bristande preciseringen av vad handelspolitiska åtgärder innebär gör det svårt för nämnden att närmare kommentera de tänkta åtgärderna. Nämnden vill dock erinra om de bindningar av gränsskyddet som Sverige gjort i olika sammanhang. När det gäller GATT har Sverige bundit tullarna för ett stort antal varuslag under vissa tulltaxenummer. Här finns dock möjligheter till omförhandlingar, vilka emellertid förutsätter kompensation till berörda exportländer för brutna tullbindningar. Erfarenhetsmässigt har det visat sig utomordentligt svårt att få fram kompensationsobjekt. Enligt

EFTA-konventionen utgör frysta fiskfiléer under 03.01 samt fisk- och skaldjurskonserver under 16.04 och 16.05 frihandelsvaror. Även beträffande övriga fiskvaror, vilka upptagits i konventionens annex E, är den handelspolitiska friheten begränsad. Gentemot EG har Sverige genom skriftväxling i samband med tillkomsten av frihandelsavtalet med EG ensidigt suspenderat tullen för frysta fiskfiléer ävensom för fisk- och skaldjurskonserver.

Kommerskollegium anför att den import som skulle drabbas av eventuella svenska åtgärder bl. a. kommer från Kanada/USA och från Danmark. Det är knappast möjligt att utan krav på konsultationer och motprestationer skärpa importskyddet för fisk. De handelspolitiska återverkningarna kan naturligtvis variera beroende på vilken handel och vilka internationella åtaganden som berörs. Mot EFTA-länderna finns, som framgår i delrapporten, ett särskilt åtagande att inte införa eller skärpa gränsskydd för de fiskvaror som ligger utanför EFTA-konventionen. Något så långtgående åtagande mot t. ex. Kanada och USA har Sverige däremot inte gjort.

Beträffande EG:s siltullar och de ensidiga svenska tullmedgivandena till EG för vissa fiskprodukter får kollegiet hänvisa till att frågan f. n. är föremål för konsultationer mellan Sverige och EG. Utgångspunkten bör sålunda vara att vattenbruksnäringarna skall kunna utveckla internationell konkurrenskraft utan handelspolitiska ingripanden eller offentliga stödåtgärder. De åtgärder som ändå kan behöva vidtagas bör vara förenliga med vårt lands handelspolitiska åtaganden.

Sveriges grossistförbund menar att man från svensk sida bör vara ytterligt försiktig med att vidta handelspolitiska åtgärder, då Sverige samtidigt är mycket beroende av sin egen export av fiskprodukter. Vidare är det tveksamt om handelspolitiska åtgärder i form av t. ex. tullar skulle väsentligt förbättra vår handelsbalans, då många av de produkter vi importerar dels behövs för att hålla svensk industri igång, dels består av produkter som ej kan produceras i Sverige.

Landsorganisationen i Sverige konstaterar att uttalandet av styrgruppen är allmänt och att LO inte har anledning att invända mot ett så allmänt uttalande, men LO förutsätter att tillfälle ges, före beslut, för organisationen att lägga fram åsikter om utformningen av tull/införselavgifts- och importlicensregler i ett skede då omfattningen och inriktningen av en större satsning på vattenbruk kan tas för givet.

Sveriges fiskares riksförbund understryker rapportens uppfattning att regeringen bör ompröva möjligheterna till handelspolitiska ingripanden med avseenden på fisk för att därigenom ge svensk fiskproduktion ett bättre utgångsläge.

Sammanställning av remissyttranden över statskontorets rapport (1982: 34) Havsforskningens resurser och organisation — förslag till effektivisering inom delar av området

Under utredningsarbetet har statskontoret sänt ut rapportförslag för samråd till vissa berörda myndigheter och organisationer av vilka följande inkommit med yttrande, som bifogats den slutliga rapporten: *marinstaben (MS)*, *försvarets forskningsanstalt (FOA)*, *sjöfartsverket*, *Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI)*, *naturhistoriska riksmuseet*, *universitets- och högskoleämbetet (UHÄ)* — som bifogar yttranden från *Askölaboratoriet*, *zoologiska institutionen vid Stockholms universitet*, *Uppsala universitet*, *avdelningen för marin botanik vid Lunds universitet*, *fakultetsnämnden vid matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Göteborgs universitet*, *institutionen för ekologisk zoologi vid Umeå universitet*, *institutionerna för vattenbyggnad och brobyggnad vid Tekniska högskolan (KTH)*, *högskolan i Luleå*, *Chalmers tekniska högskola (CTH)* och *högskolan i Kalmar* —, *statens livsmedelsverk (SLV)*, *fiskeristyrelsen*, *statens naturvårdsverk (SNV)*, *generaltullstyrelsen*, *statens planverk*, *statens industriverk (SIND)*, *Sveriges geologiska undersökning (SGU)*, *styrelsen för teknisk utveckling (STU)*, *delegationen för samordning av havsresursverksamheten (DSH)*, *marintekniska institutet SSPA*, *Karolinska institutet*, *forskningsrådsnämnden (FRN)*, *naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR)*, *Sveriges lantbruksuniversitet*, *skogs- och jordbrukets forskningsråd (SJFR)*, *institutet för vatten- och luftvårdsforskning (IVL)*, *Vetenskapsakademien (KVA)*, *Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)* samt *Sveriges industriförbund*.

Efter remiss från industridepartementet har yttranden över den slutliga rapporten avgetts av *överbefälhavaren (ÖB)*, *försvarets materielverk (FMV)*, *sjöfartsverket*, *riksrevisionsverket (RRV)*, *fiskeristyrelsen*, *statens planverk*, *Sveriges geologiska undersökning (SGU)*, *fonden för industriellt utvecklingsarbete*, *statens delegation för rymdverksamhet (DFR)*, *NFR*, *utvecklingsfonderna i Stockholms och Blekinge län*, *länsstyrelsen i Stockholms län*, *länsstyrelsen i Uppsala län* — som bifogar yttrande från *fiskenämnden i Uppsala län* —, *länsstyrelsen i Södermanlands län*, *länsstyrelsen i Östergötlands län*, *länsstyrelsen i Kalmar län* — som bifogar yttrande från *fiskenämnden i Kalmar län* —, *länsstyrelsen i Gotlands län* — som bifogar yttranden från *Askölaboratoriet*, *Gotlands kommun*, *fiskenämnden i Gotlands län*, *Gotlands fiskareförbund* och *fritidsfiskarna Gotlandsdistriktet* —, *länsstyrelsen i Blekinge län* — som bifogar yttranden från *Karlskrona* och *Ronneby kommuner*, *utvecklingsfonden i Blekinge län*, *fiskenämnden i Blekinge län* och *Svenska Sydkustfiskarnas centralförbund* —, *länsstyrelsen i Kristianstads län*, *länsstyrelsen i Malmöhus län*, *länsstyrelsen i Hallands län*, *länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län* — som bifogar yttranden från *Lysekils kommun*, *Göteborgs och Bohus läns lands-*

ting, utvecklingsfonden i Göteborgs och Bohus län, regionstyrelsen för Göteborgs högskoleregion, fiskeristyrelsens havsfiskelaboratorium, fiskenämnden i Göteborgs och Bohus län, Svenska Västkustfiskarnas centralförbund och Bohusläns samarbetskommitté –, länsstyrelsen i Gävleborgs län, länsstyrelsen i Västernorrlands län, länsstyrelsen i Västerbottens län och länsstyrelsen i Norrbottens län – som bifogar yttrande från fiskenämnden i Norrbottens län –, Nynäshamns, Gotlands, Karlskrona och Kungälv's kommuner, KVA, Svenska kommunförbundet, Sydvästra Skånes kommunalförbund, Nordvästra Skånes kommunalförbund, Tjänstemännens centralorganisation (TCO), Centralorganisationen SACO/SR, Landsorganisationen i Sverige (LO), Swedoccean samt Sveriges redareförening.

1 Arbetets uppläggning

Statskontoret har i första hand inriktat utredningen mot den myndighetsanknutna havsforskningen. Vid arbetets bedrivande, liksom vid presentationen, har statskontoret delat in rapporten i fyra delar, nämligen:

- befintliga resurserns användning,
- naturvetenskap inom havsresursområdet,
- havsteknik och
- forskningsfartyg.

2 Befintliga resurserns användning

Kartläggning av befintliga resurserns användning med tabeller och kommentarer återfinns i bil. 7 s. 48 ff.

3 Naturvetenskap

3.1 Marin biologi

Statskontoret föreslår i rapporten:

- att fiskeristyrelsens havsfiskelaboratorium och KVAs Kristinebergs marinbiologiska station, båda i Lysekils kommun, skall samordna sina utbyggnader och samlokaliseras till Kristineberg,
- att sakverksamheterna vid ett sådant samordnat laboratorium hålls åtskilda,
- att viss personal och vissa lokaler samutnyttjas vid det samordnade laboratoriet,
- att stationerna Tjärnös och Klubbans begränsade behov av hydrografisk och instrumentteknisk kompetens tillgodoses från laboratoriet i Lysekil,

- att marinbiologisk forskning med visst områdesansvar bör utvecklas vid s. k. baslaboratorier,
- att dessa baslaboratorier i första hand bör utvecklas vid Askölaboratoriet, vid det föreslagna samlokaliserade laboratoriet i Lysekil, vid Norrbyn och i andra hand vid IVL i Karlskrona,
- att diskussioner inleds om baslaboratoriernas uppgifter och funktion. Härvid bör bl. a. ansvaret för införandet av årliga kontaktträffar för gemensamma forskningsangelägenheter tas upp till behandling,
- att det inom universiteten, i första hand Askölaboratoriet, bör provas delning av tjänster mellan institutioner för att tillföra speciell kompetens till olika områden.

En majoritet av remissinstanserna är positiv till förslaget om baslaboratorier med områdesansvar samt till förslaget om delning av tjänster mellan institutioner. Flera av remissinstanserna anser att baslaboratorierna bör ha en stark förankring i grundforskningen, till vilken tillämpade forskningsprojekt kan knytas. Däremot är remissopinionen delad vad gäller förslaget om årliga kontaktträffar som vissa instanser anser vara onödigt byråkratiskt.

Positiva till den föreslagna samlokaliseringen av fiskeristyrelsens havsfiskelaboratorium och KVAs Kristineberg till Kristineberg är *SNV, högskolan i Kalmar, FRN, länsstyrelsen i Malmöhus län* samt *LO, KVA* är beredd att ta det framlagda förslaget som utgångspunkt för överläggningar med staten.

Positiva till samlokalisering utan att ta ställning till den geografiska placeringen är *SMHI, naturhistoriska riksmuseet, Uppsala universitet, institutionen för ekologisk zoologi vid Umeå universitet, SLV*, som dock anser att frågan måste genomlysas mera ingående, *DSH, NFR, länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län, utvecklingsfonden i Göteborgs och Bohus län, Bohusläns samarbetskommitté, Göteborgs och Bohus läns landsting, Lysekils kommun* samt *SACO/SR*, som anser att det är den vetenskapliga och inte den ekonomiska aspekten som skall fälla avgörandet var laboratoriet skall ligga.

Negativa till samlokalisering är *avdelningen för marin botanik vid Lunds universitet*, som dock anser att en samordning av dyrbara instrument bör eftersträvas, *fakultetsnämnden vid matematisk–naturvetenskapliga fakulteten vid Göteborgs universitet*, som påpekar att Kristineberg, Klubban m. fl. forskningsstationer kan erbjudas service i det nya havsfiskelaboratoriet, *fiskeristyrelsen, Svenska Västkustfiskarnas centralförbund, fiskenämnden i Göteborgs och Bohus län*, som föreslår att arbetet på ett nytt havsfiskelaboratorium lokaliserat till Fiskebäck tas upp igen, *Karlskrona kommun, fiskenämnderna i Uppsala och Blekinge län, länsstyrelsen i Hallands län* samt *Svenska Sydkustfiskarnas centralförbund*.

TCO anser det självklart att en samlokaliserad anläggning skall förläggas till Fiskebäck och inte till Kristineberg.

Remissinstansernas kommentarer

Avdelningen för marin botanik vid Lunds universitet, länsstyrelsen i Malmöhus län samt Sydvästra Skånes kommunalförbund anser att den marinbiologiska forskningen i Öresund bör handhas av Lunds universitet med kunskaps- och erfarenhetsutbyte med det internationella sjöfartsuniversitetet.

Enligt SMHIs uppfattning bör en samlokalisering av havsfiskelaboratoriet och Kristinebergs marinbiologiska station leda till såväl minskade byggkostnader för de nya planerade lokalerna som rationaliserings- och effektivitetsvinster. Dessa vinster uppstår i form av samutnyttjande av lokaler, tyngre och kostnadskrävande utrustning samt expertkompetens hos personalen. Genomförs statskontorets förslag beträffande hydrografi kommer detta t. ex. att kunna medföra att Kristinebergs marinbiologiska station bör kunna utnyttja havsfiskelaboratoriets hydrografiska expertis även för sina behov. SMHI ser också fördelar med förslaget om baslaboratorier för marinbiologisk forskning och undersökningsverksamhet. Institutet vill emellertid framhålla att långsiktig undersökningsverksamhet av övervakningskaraktär är beroende av en stabil organisation med klar instruktion och strikta riktlinjer för verksamheten innebärande ett likartat genomförande av arbetet på de olika platserna längs kusten. Svårigheter i dessa avseenden kan uppkomma om verksamheten läggs på universitetsinstitutioner som inte fungerar på samma sätt som en myndighet utan vars verksamhetsinriktning kan variera med den vetenskapliga intresseinriktningen hos institutionspersonalen. Samtidigt innebär det fördelar om forsknings- och undersökningsverksamhet kan bedrivas i nära kontakt med varandra anser SMHI.

Naturhistoriska riksmuseet anser att den framtida forskningsorganisationens resurstillgång kanske inte är den viktigaste frågan utan i stället forskningens inriktning och målsättning (grundforskning eller målforskning, upplysningsservice eller miljöstatistik, remissinstans eller forskningsinstitution). Museet ansluter sig ej helt till den uppfattning som statskontoret framför beträffande inriktningen av den framtida marinbiologiska forskningen. Det sägs i rapporten att forskningen alltmer kommer att avse hela ekosystemet. Vilken typ av forskning som kommer att bedrivas beror enligt museet helt av vilka frågeställningar man möter. Ekosystemforskning är en metod för en viss typ av problem. I ett annat läge kan exempelvis fysiologisk forskning avseende enskilda arter bedömas som mera angeläget. Förslaget att inrätta ett samlokaliserat större, s. k. baslaboratorium i Lysekilsområdet välkomnas av riksmuseet. Ett sådant laboratorium minskar kostnaderna samtidigt som en effektivisering borde kunna uppnås. Det är viktigt att detta laboratorium erhåller en god internationell standard genom kontakter med universiteten och andra institutioner med biologisk kompetens, t. ex. naturhistoriska riksmuseet. I detta sammanhang bör också understrykas betydelsen av en livlig samverkan mellan forskningsin-

stitutionerna och grundforskningsinstitutionerna. Mot bakgrund av detta resonemang instämmer museet i statskontorets bedömning av att det vid Stockholms universitet borde vara möjligt att koppla ihop kompetens från olika institutioner genom att tjänster delas mellan Askölaboratoriet och aktuella universitetsinstitutioner.

UHÄ framhåller att högskolans remissopinion är positiv till inrättandet av baslaboratorier. Enligt UHÄs mening är det emellertid även väsentligt att riktade FoU-insatser kan göras inom de områden där Sverige har speciell kompetens och kan förväntas ha framgångar. Sådana insatser måste ske i ett långsiktigt perspektiv och med utrymme för lokal kunskapsuppbbyggnad och forskning för högskolans del.

Askölaboratoriet instämmer helt i statskontorets förslag om utbyggnad i första hand av Kristineberg, Askölaboratoriet och Norrbyn till baslaboratorier med områdesansvar. Laboratoriet vill ytterligare understryka utredningens uppfattning att studier av miljöförändringar måste inriktas på hela ekosystemet med åtföljande krav på utbyggd, tvärvetenskaplig kompetens vid baslaboratorierna. Förslaget om delning av tjänster med andra institutioner, redan påbörjade vid Askölaboratoriet, är utmärkt och bör snarast utvecklas, anser laboratoriet. Laboratoriet är även positivt till de föreslagna årliga kontakträffarna, men framhåller att kontakten med den internationella forskningen är minst lika viktig.

Zoologiska institutionen vid Stockholms universitet anser att förslaget om en speciell satsning på baslaboratorier är intressant, men kommer att kräva en breddning av de olika institutionernas kompetens, om en verklig tvärvetenskaplighet skall kunna uppnås. Delade tjänster kan, enligt institutionen, vara en väg att uppnå detta till lägre kostnad.

Uppsala universitet ställer sig frågande till statskontorets uppfattning om den framtida marinbiologiska forskningen. Det är, enligt universitetet, ytterst tveksamt att den kommer att domineras av ekosystemforskning och det vore synnerligen olyckligt om detta synsätt skulle låsa den marinbiologiska forskningen i framtiden. Det är viktigt att man gör klart för sig att till forskningen inom det marinbiologiska området också hör studier av basala biologiska skeenden med marina organismer som studieobjekt. Dessutom måste ett stort antal delproblem vara lösta innan man kan göra sådana totalsynteser som statskontoret för fram anser universitetet. Beträffande inrättandet av baslaboratorier vill universitetet informera om SNVs laboratorium i Forsmark, där verkets sektion för kustvatten har en bemannad och väl utvecklad enhet för undersökningar i skilda områden av Bottenhavet. Laboratoriet har ett nära samarbete med ett antal institutioner och avdelningar vid Uppsala universitet. Till detta kan läggas de potentiella tillgångar som finns i Uppsala genom SGU och Sveriges lantbruksuniversitet, med redovisad sakkunskap i marina frågor.

Fakultetsnämnden vid matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Göteborgs universitet anser att den till Kristineberg gränsande Klubbans

biologiska station, som bedriver både undervisning och grundforskning, utgör Kristinebergs mest naturliga samarbetspartner. För att underlätta ett samgående mellan de båda stationerna bör även Kristineberg få universitetstillhörighet, anser fakultetsnämnden.

Fiskeristyrelsen avstyrker förslaget om samlokalisering av havsfiskelaboratoriet och KVAs Kristineberg till Kristineberg på grund av att samlokaliseringen skulle för havsfiskelaboratoriet medföra en rad nackdelar från såväl verksamhetssynpunkt som personalsynpunkt samt på grund av att statskontoret inte redovisat hur en samförläggning skulle kunna genomföras praktiskt. Inte heller har statskontoret, enligt styrelsen, kunnat lägga fram godtagbara ekonomiska beräkningar som visar att man på sikt vinner de ekonomiska fördelar som förespeglas. Fiskeristyrelsen avstyrker även att baslaboratorier utvecklas innan den övergripande målsättningen för den marina forsknings- och undersökningsverksamheten klarlagts.

Fiskenämnden i Gotlands län och Gotlands fiskareförbund anser att synnerligen starka skäl talar för att ett baslaboratorium placeras i Slite på Gotland, bl. a. därför att Slite enligt nämndens mening är den ojämförligt mest centrala stationeringsorten i Östersjön med hänsyn till de svenska fiskezonernas omfattning och belägenhet. Vidare anser fiskenämnden att ett forskningsfartyg bör placeras i Slite.

SNV anser att en samlokalisering av havsfiskelaboratoriet och Kristinebergs marinbiologiska station bör skapa en god samarbetsgrund. SNV har dock inte i detalj studerat de ekonomiska kalkyler som lett fram till förslaget att samlokaliseringen bör ske till Kristineberg. Det syns, enligt SNV, ofrånkomligt att sakverksamheterna vid det samordnade laboratoriet till viss del hålls åtskilda. Vissa av havsfiskelaboratoriets verksamheter är av direkt myndighetskaraktär och kan därför ej samordnas med annan verksamhet. En icke obetydlig del av verksamheterna torde dock vara av likartad natur vid de båda laboratorierna och medge samordning. Detta gäller främst forskningen. De praktiska vinsterna i form av samutnyttjande av i första hand teknisk personal och fältpersonal är tillsammans med en mera rationell användning av lokaler och utrustning, uppenbara. SNV anser det inte rimligt att två såpass likartade verksamheter var för sig genomför nybyggnationer inom samma geografiska region. En av de kanske största vinsterna med en samlokalisering är enligt SNVs sätt att se på saken, den vetenskapliga stimulans som kan komma till stånd genom att forskare som tidigare haft ett mycket ringa samarbete, kommer tillsammans under ett tak. SNV påpekar att i statskontorets förslag till baslaboratorier har SNVs egna laboratorier inte behandlats. Detta beror på den omfattande organisationsöversyn som pågår inom SNV. Utelämnandet av SNV-laboratoriernas verksamhet talar enligt SNV för att förslaget om baslaboratorier behöver diskuteras ytterligare. Verket är berett att delta i diskussioner som syftar till att precisera baslaboratoriernas uppgifter och funktion och senare bidra med förslag på lämpliga baslaboratorier.

DSH framhåller att delegationen inom ramen för sin uppgift att effektivisera svensk havsforskning och mot bakgrund av havsforskningens behandling i förslaget till övergripande program för svensk havsresursverksamhet avser att bilda en samrådsgrupp med företrädare för olika havsforskningsintressenter. Denna grupp skulle kunna ta upp de aktuella frågorna rörande baslaboratorier till behandling och ansvara för att nämnda kontaktträffar kommer till stånd. Inom en sådan grupp skulle, enligt *DSHs* mening, även goda förutsättningar finnas att diskutera prioriteringsfrågor vad avser viktigare forskningsområden, kostbar utrustning m. m.

NFR anser att statskontoret alltför ensidigt angett ekosystemanalys som framtida inriktning på marin forskning. De därav dragna slutsatserna för planeringen bör enligt forskningsrådet omprövas. *NFR* framhåller vidare att marin utsjöforskning, maringeologi, marin kemi och oceanografi har negligerats i rapporten samt att en samlokalisering av Kristinebergs marinbiologiska station och havsfiskelaboratoriet kan ske under förutsättning att grundforskningens volym och inriktning vid Kristinebergs marinbiologiska station definieras och garanteras.

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län stöder tanken på baslaboratorier, men anser inte att statskontoret gjort helt klart vilka resurser, som krävs för att laboratorierna skall fungera på avsett vis. Av de nuvarande fältstationerna är det i stort sett endast Askölaboratoriet, som har en verksamhet, som kan sägas utgöra en naturlig bas för att utvecklas till ett baslaboratorium. Kristinebergs marinbiologiska station är inte ett forskningsinstitut, utan en biologisk station, där verksamheten bedrivs av gästande forskare anser länsstyrelsen. Den enda grunden för ett baslaboratorium vid Kristineberg är därför f. n. stationens fysiska resurser i form av lokaler, båtar, instrument m. m. I övrigt måste en helt ny, från stationens nuvarande verksamhet skild organisation tillkomma. Om en samlokalisering av Kristineberg och havsfiskelaboratoriet kommer till stånd, kan denna enhet lämpligen utgöra ett baslaboratorium för Västkusten, menar länsstyrelsen.

KVA framhåller att man är beredd att ta det framlagda förslaget om samlokalisering som utgångspunkt för överläggningar med staten med sikte på en samordning av Kristinebergsstationen och havsfiskelaboratoriet i Lysekil. Akademien påpekar att dess villighet att delta i ett sådant projekt är beroende av – förutom att ekonomiska och praktiska frågor kan få en för akademien tillfredsställande lösning – att den vid stationen bedrivna grundforskningen, såväl vad gäller rent marina problem som andra discipliner, för vilka marint material utgör lämpligt forskningsunderlag, kan fortgå och utvecklas där. Dessa villkor för akademiens medverkan måste stå klara vid ställningstagande till denna institutionsfråga, understryker *KVA*.

3.2 Hydrografi

Statskontoret föreslår i rapporten:

- att hydrografiansvaret i Sverige samordnas inom en myndighet, SMHI, genom att fiskeristyrelsens hydrografiska laboratorium i sin helhet, bortsett från en laborator och en forskningsassistent, sammanförs med SMHIs hydrologiska och oceanografiska avdelning,
- att i samband med detta SMHI inventerar behovet av hydrografisk kunskap i Sverige och utarbetar ett program för svensk hydrografiverksamhet. Därvid behöver definieras vilken verksamhet som bedrivs p.g.a. ett myndighetsansvar och vilken som beror av andra myndigheters, kommuners eller länsstyrelsernas speciella behov,
- att SMHIs instruktion ändras att omfatta även en skyldighet att tillhandahålla myndigheter, kommuner och länsstyrelser hydrografiska uppgifter,
- att fiskeristyrelsens instruktion ändras så att verkets behov av hydrografiska uppgifter inte längre skall erhållas genom egna hydrografiska observationer och mätningar utan genom krav gentemot SMHI. Fiskeristyrelsen behöver i detta sammanhang tilldelas anslagsmedel,
- att en laborator och en forskningsassistent från hydrografiska laboratoriet överförs till havsfiskelaboratoriet både funktionsmässigt och geografiskt,
- att fiskeristyrelsen presenterar sitt behov av hydrografiska uppgifter,
- att fiskeristyrelsen och SMHI reglerar sina förhållanden i avtal samt,
- att de medel som i dag finansierar hydrografiska laboratoriets verksamhet överförs till SMHI bortsett från kostnaden för de tjänster och för dem nödvändiga resurser som överförs till havsfiskelaboratoriet.

En majoritet av remissinstanserna har allvarliga invändningar mot förslaget om samordning av fiskeristyrelsens hydrografiska laboratorium med SMHIs hydrologiska och oceanografiska avdelning, bl. a. *avdelningen för marin botanik vid Lunds universitet, regionstyrelsen för Göteborgs högskoleregion, fiskeristyrelsen, fiskenämnderna i Uppsala, Blekinge och Göteborgs och Bohus län, FRN, NFR, länsstyrelserna i Hallands och Göteborgs och Bohus län, TCO, Svenska Sydkustfiskarnas centralförbund samt Svenska Västkustfiskarnas centralförbund.*

KVA ställer sig tvekan till förslaget. *Fakultetsnämnden vid matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Göteborgs universitet* ifrågasätter allvarligt statskontorets förslag och menar att den bästa ordningen uppnås genom att överföra vissa uppgifter från SMHI till fiskeristyrelsen.

SJFR tillstyrker att hydrografiansvaret samordnas hos SMHI och anser att undersökningsfartyget Argos i sådant fall bör placeras i Norrköping.

DSH är positiv till förslaget med SMHI som huvudman för det hydrografiska laboratoriet med förbehåll att det hydrografiska laboratoriet blir kvar i Göteborg, att laboratoriets verksamhet och samarbete med oceanogra-

fiska institutionen vid Göteborgs universitet kan utvecklas, att fiskeristyrelsens behov av hydrografitjänster garanteras samt att avtal träffas mellan SMHI och fiskeristyrelsen om principer för Argos användning inom hydrografiverksamheten.

SMHI och *LO* biträder statskontorets förslag.

Utan att ta ställning till förslaget om samlokalisering framhåller ett antal remissinstanser vikten av att myndigheter och institutioner inte drabbas av kostnadsökningar för tjänster som en eventuellt ny huvudman tillhandahåller. Bland dessa instanser återfinns *marinstaben*, *Askölaboratoriet*, *Uppsala universitet* samt *SNV*.

Remissinstansernas kommentarer

FMV understryker betydelsen av rationellt datainsamlande och lagring samt resultatuttag från en myndighet. Inom verkets projekt för minjaktssystem med fartygsburen hydrofon och fjärrstyrd, obemannad undervattensfarkost (ROV) framstår det som synnerligen värdefullt med kunskaper om ljudutbredning och bottenbeskaffenhet samt om strömförhållanden i kustbandet och skärgårdsleder. Samordnad datainsamling syns därför enligt *FMV* nödvändig.

Sjöfartsverket framhåller att klar åtskillnad mellan begreppen "hydrografi" och "hydrologi" bör göras samt att program för svensk hydrografi-verksamhet bör utarbetas av sjöfartsverket och ej av *SMHI*.

SMHI anser att institutets roll som central förvaltningsmyndighet inom oceanografins område underlättas betydligt om det totala ansvaret för den hydrografiska verksamheten åläggs institutet och i samband härmed hydrografiska laboratoriet organisatoriskt sammanförs med *SMHI*. Vinsten kan härvid uppnås vad avser planering av undersöknings- och forskningsverksamhet, datahantering och datalagring, utnyttjande av personal och utrustning samt svenskt uppträdande i internationella organ och annat internationellt samarbete. *SMHI* får tillgång till den kemiska kompetens som finns på hydrografiska laboratoriet och som *SMHI* har behov av idag. Verksamheten vid det hydrografiska laboratoriet får tillgång till kompletterande fysikalisk kompetens samt till *SMHI*s tekniska resurser i form av utrustning och expertis. Den oceanografiska verksamheten vid *SMHI* har erfarenhet av de stora fördelar det innebär att arbeta tillsammans med eller nära den meteorologiska verksamheten vid *SMHI*. Även för arbetet vid det hydrografiska laboratoriet kan detta, enligt *SMHI*, innebära vinster.

Fakultetsnämnden vid matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Göteborgs universitet framhåller att *SMHI*s verksamhet inom hydrografi byggdes upp på basis av uppdrag med anknytning till lokal exploatering av kustvatten som recipient. Dessa uppdrag har huvudsakligen berört rent fysiska delfrågor fokuserade kring den utspädning som kan förväntas vid utsläpp av olika typer från processindustri m. m. Fakultetsnämnden ser inga principiella hinder för att *SMHI* även fortsättningsvis tar denna typ av

uppdrag; dock att det är värdefullt för såväl kvalitet som effektivitet om SMHI därvid får arbeta i konkurrens på lika villkor med andra uppdragstagare såsom enskilda konsultfirmor. Det bör emellertid understrykas, anser fakultetsnämnden, att den erfarenhetsbas som SMHI byggt upp kring dessa lokala recipientfrågor är förhållandevis smal och icke utgör något skäl till att andra hydrografiska observationer bör handhas av SMHI.

Fiskeristyrelsen föreslår att hydrografisk verksamhet även i fortsättning- en skall bedrivas vid styrelsen och SMHI i enlighet med de krav som dessa myndigheters resp. verksamheter ställer samt att en samarbetskommitté mellan styrelsen och SMHI inrättas och att ett avtal sluts i vilket de båda myndigheterna som jämbördiga parter reglerar ömsesidig samverkan på hydrografiområdet.

SNV framhåller att fiskeristyrelsens samlade erfarenhet av hydrografi/ marin kemi/biologi/fiskeribiologi samt tillgång till stora fartyg utgör en för svenska förhållanden enastående resurs inom kompetensområdet nationell och internationell monitoring och marina konventioner. Internationellt forskningssamarbete och miljöövervakning är verksamheter som kommer att få ökad betydelse. Ett eventuellt byte av huvudmannaskap för hydrografiska laboratoriet får inte äventyra dessa verksamheter anser *SNV*.

Statens planverk stöder statskontorets förslag att SMHI inventerar behovet av hydrografisk kunskap i Sverige och utarbetar program för svensk hydrografiverksamhet samt att SMHI får bättre möjlighet att tillhandahålla myndigheter, kommuner och länsstyrelser hydrografiska uppgifter.

FRN är inte nu beredd att, med de skäl som anförs i statskontorets rapport, tillstyrka en överföring av merparten av fiskeristyrelsens hydrografiska verksamhet till SMHI. Om en sådan överföring skall göras måste garantier skapas för att de upparbetade kontakterna med den universitetsbaserade hydrografiska forskningen inte bryts. Vidare måste även fortsättningsvis fiskerinäringens behov av hydrografiska undersökningar säkerställas. Däremot torde inget hindra att ett samordnande ansvar för svensk hydrografi läggs på SMHI anser *FRN*.

NFR anser att statskontoret vid sin redovisning av fiskeristyrelsens och SMHIs respektive verksamheter visavi hydrografen mer borde beaktat internationella erfarenheter och tillvägagångssätt i länder med likartade problem och naturliga förutsättningar för att härigenom få fram en klar analys av behoven och ett väl avvägt förslag. Inom fiskeriforskningen anses internationellt att fysisk- och kemisk-oceanografiska undersökningar är nödvändiga beståndsdelar. Fiskets variation, fiskpopulationernas upp- och nedgång, artförskjutningar m. m. kan ej förklaras utan att den fysiska och kemiska miljön beaktas, vilket också måste ske vid alla former av vattenbruk, i såväl öppna havet som i kustområdena. Observationer enbart i närkustzonen kan därför aldrig ersätta undersökningar i öppna havet. Dessa slutsatser är f. ö. också giltiga vad avser marin kemi och maringeologi. Det är alltså nödvändigt att fiskeristyrelsen har möjligheter att utföra

dylika undersökningar. Klart förfelat vore att bryta ner den delen av fiskeristyrelsen, snarare borde den förstärkas anser NFR. Detta utesluter inte att man samtidigt bygger upp ett automatiskt mätsystem som ett komplement och som en andra del i en offensiv satsning. Fiskeristyrelsen förfogar vidare över den nödvändiga vetenskapliga kompetensen vilket är det primära. Förstärkning på instrument- och elektroniksidan kan relativt lätt genomföras, vilket däremot ej är fallet med vetenskaplig kompetens och forskningsmiljö inom marin fysik och kemi framhåller NFR.

KVA menar att sambandet mellan hydrologiska processer och de levande resurserna i havet är så intimt att det fordras en närmare kontakt än vad fallet nu är mellan fiskeri- och andra marinbiologer och hydrografer. Överföringen av i stort sett all hydrografisk kompetens (utanför universiteten) till en myndighet som saknar biologisk kompetens, kan befaras leda till minskad kontakt, ändrade instruktioner till trots. Akademien vill också påpeka vikten av att hydrografisk kompetens finns vid samtliga baslaboratorier. Mätverksamheten är här så tät att man ej kan räkna med att personal vid ett centralt hydrografilaboratorium kan sköta denna service på ett tillfredsställande sätt anser KVA.

4 Havsteknik

Inom området havsteknik har statskontoret behandlat följande delområden i DSHs programutkast: offshoreteknik, arktisk teknik, undervattens-teknik, system för utforskning och tillståndskontroll av havet samt underhållsteknik.

Statskontoret *föreslår*:

- att DSH även fortsättningsvis skall verka för samordning och fortsatt programarbete och att ansvaret för strategisk utredningsverksamhet och kunskapsuppbyggnad, företagsutveckling, finansiellt stöd samt initiering av forskningsinsatser även fortsättningsvis skall handhas av SIND och STU.

Statskontoret framför dessutom *rekommendationer till två konkreta åtgärder*.

a. Marinens Dykericentrums (MDC) utrustning

Förutsatt att det bedöms som angeläget att även fortsättningsvis bedriva navalmedicinsk forskning i Sverige, anser statskontoret det vara av största vikt att de mycket kvalificerade resurser som finns på MDC utnyttjas bättre. I dagsläget använder, förutom marinen, del av försvarets forskningsanstalt (FOA 58) denna utrustning.

Emellertid medför bl. a. brist på personal att MDC ej alltid kan tillhandahålla operatörpersonal och dykledare. Detta medför, förutom en allmänt låg nyttjandegrad, en dålig planeringssituation för användarna.

En bättre samordning av verksamheten på MDC och FOA 58 bör därför

eftersträvas. Denna bör utgå från en gemensam plan för den långsiktiga verksamheten på området.

b. Tryckkammersystem vid arbetsenheten för undervattensteknik (AUT) vid CTH.

Vid AUT bedrivs i första hand utbildning och forskning kring temat "Utrustningar, tekniska hjälpmedel och system för undervattensarbete". Denna verksamhet kräver speciella resurser för att kunna simulera miljön vid undervattensarbete. Enheten förfogar idag över en vattentank med ett maximalt dykdjup på fem meter. De dykdjup som inom en snar framtid blir aktuella inom offshoredykeriet närmar sig 500 meter. Den utrustning som krävs för forskning under dessa betingelser och som kan vara av intresse för genomförandet av undervattensarbete saknas f. n. Vid enheten finns idag önskemål att kunna genomföra prov med följande utrustningar:

- andningsapparater inklusive andningssimulator,
- svetsutrustningar,
- tryckskrovsmodeller,
- verktyg för undervattensbruk,
- ventiler och hydraulik.

Inom Göteborgsregionen saknas idag möjligheter att vid ett dykolycksfall ansluta marinens transportabla tryckkammare till en behandlingskammare. Ett kammersystem (värde 1–2 milj. kr.) som idag finns uppställt vid f. d. flyg- och navalfysiologiska laboratoriet vid fysiologiska institutionen i Lund, uppfyller med vissa modifieringar de ovannämnda önskemålen. Enligt statskontorets mening bör detta system överföras till AUT. Statskontoret har därför initierat diskussioner om hur det lämpligast bör ske.

En majoritet av remissinstanserna instämmer i stort i statskontorets förslag, även om några instanser kritiserar vissa punkter därav.

DSH anser att statskontorets resonemang och bedömningar i vissa avseenden kan vara missvisande genom generalisering och bristande anknytning till offshoremarknadens karaktär. *Sveriges Industriförbund* konstaterar att statskontorets utredning i stort sett är korrekt i de deskriptiva delarna men inte särskilt lyckad i de näringspolitiska avsnitten. *Högskolan i Luleå* påpekar att de av statskontoret anförda exemplen på hinder till samverkan mellan högskola och näringsliv inte helt stämmer med högskolans erfarenheter.

Remissinstansernas kommentarer

Marinstabens principiella inställning är att de resurser som skapats inom marinen för att åstadkomma effektivare och säkrare dyksystem och ubåtsräddningssystem skall kunna utnyttjas även utanför försvaret. Villkor här för är dock att huvuduppgiften – en effektiv marin förbandsproduktion – inte störs varken tids- eller kostnadsmässigt.

FOA ser det som mycket angeläget att förslag till hur kopplingen stat/

näringsliv skall förbättras blir utarbetade. FOA kan i sammanhanget bidra med erfarenheter och kompetens vid det aktuella utarbetandet av ett nationellt havsforskningsprogram.

Sjöfartsverket bedömer det riktigt att de relativt små och spridda tillgängliga resurserna måste samverka för att få önskad effekt på de havsteknikområden som prioriteras. Det torde föreligga möjligheter att – med angiven industripolitisk målsättning – pröva ytterligare samverkansformer som går vidare än de som anges för SIND och STU.

SMHI stöder i stort tankegångarna i statskontorets förslag. Dock saknar institutet analys och förslag gällande fackmyndigheternas roll inom havsverksamheten i det industripolitiska systemet. Det finns bl. a. goda exempel på hur fackmyndigheter såsom "kompetenta beställare" positivt bidragit till industriell utveckling inom havstekniken.

Zoologiska institutionen vid Stockholms universitet anser att en större svensk industrisatsning på havsteknik, annat än för rena underleveranser, även kräver en förstärkt svensk marin ekologisk kompetens. Risken för miljöförstöringar är ett framträdande problem vid större satsningar av typ marin olje- och gasutvinning, marin mineralutvinning, OTEC-teknik osv. Svenska företag kommer enligt institutionen att behöva tillgång till inhemska marinekologiska konsulter av hög internationell klass, från projektering och utveckling till marknadsföring och projektgenomförande.

Institutionen för vattenbyggnad vid KTH framhåller att de starka kopplingar som finns mellan den traditionellt verksamma byggsektorn och havstekniken inte är belysta i statskontorets utredning.

CTH anser det naturligt att den arbetsenhet för undervattensteknik som bildats vid högskolan ges ett nationellt ansvar för undervattensteknik. CTH finner det därför särskilt angeläget att resurser skapas så att en överföring av det tryckkammersystem som finns uppställt i Lund kan ske till arbetsenheten för undervattensteknik vid CTH. En sådan överföring utgör en nödvändig komplettering av de redan gjorda insatserna inom det havstekniska området på CTH. Högskolan delar uppfattningen att det är väsentligt att koncentrerade och marknadsanknutna FoU-insatser görs på områden där Sverige kan förväntas ha framgångar och att en viss koordinering av det finansiella stödet härvidlag måste komma till stånd. Samtidigt vill CTH starkt understryka att det måste ges ett tillräckligt utrymme för satsning på högkvalificerad forskning som initieras av kompetenta forskare och som faller utanför centralt beslutade programområden.

DFR saknar konkreta förslag på större samlade insatser från samhällets sida. DFR anser att satsningar av det slaget erfordras för att havsteknikområdet skall få en gynnsam utveckling i Sverige.

SNV instämmer i utredningens förslag på havsteknikerområdet, men vill i sammanhanget understryka vikten av att miljöskyddsaspekterna penetreras i samband med att ny teknik utprovas. SNV förutsätter att samråd sker med verket på ett tidigt skede vid utvecklingen av ny teknik för användning i havsmiljön.

SIND delar i allt väsentligt rapportens slutsatser och förslag inom det industripolitiska området. Med särskild tillfredsställelse noterar *SIND* att statskontoret tagit fasta på *SINDs* erfarenheter vilka bl. a. utvecklats till verkets arbetsmodell för branschprogram. Det är *SINDs* övertygelse att arbetsmodellen är effektiv också för satsningar inom havsteknikområdet. Statskontorets genomgång pekar på behovet av flexibla system för särskilda industripolitiska satsningar, menar *SIND*.

STU anser att havsteknikområdet utgör ett intressant marknadssegment för både mindre och större företag. För företag som lyckats introducera sina produkter på offshoremarknaden har ofta utvecklingen kraftigt ansträngt deras resurser. Detta talar för att en uttalad ambition inom området på hög politisk nivå kommer till uttryck. Det är sannolikt att man på längre sikt erhåller viktiga industriella synergieffekter totalt sett.

Karolinska institutet framhåller att grundläggande humanvetenskaplig forskning erfordras för att framsteg på dykeriteknikens område skall kunna utnyttjas vid dykning och vistelse i undervattensstationer utan åsidosättande av säkerhetskraven. Först härigenom är det möjligt att effektivt förebygga de avsevärda risker av medicinsk art som utmärker sådan verksamhet. För att på lång sikt kunna möta behov av praktiskindustriell utveckling inom havsresursområdet i vid bemärkelse, är det oundgängligen nödvändigt att tillräckliga medel anslås för rekrytering och utbildning av forskare och läkare inom området baromedicin-dykerimedicin. Detsamma gäller för att kunna säkerställa försvarets behov av dykerimedicinskt utbildade forskare. Sådan rekrytering och utbildning jämte grundläggande forskning sker sedan flera decennier vid institutets baromedicinska avdelning och det syns naturligt – ej minst av geografiska skäl – att dessa för havsforskningen betydelsefulla funktioner även framdeles kan vidareutvecklas i intimt samarbete med den mera tillämpade verksamhet som bedrivs vid marinens dykericentrum i Berga-Sjödalen.

Enligt *DSHs* mening behöver diskussioner avseende den offshorerelaterade industrins utvecklingsproblem inte längre föras i generella termer. Tillräckligt underlag torde föreligga för inriktning av diskussionen på konkreta åtgärder för effektivisering av svensk havsforskning. Övergripande utredningar av svensk havsresursverksamhet har genomförts upprepade gånger sedan år 1968. Även med hänsyn till Sveriges situation och offshoremarknadens möjligheter och dynamiska karaktär ser *DSH* det som angeläget att förslag och ställningstagande i angelägna frågor nu konkretiseras och kommer till verkställighet.

SSPA framhåller att de flesta tekniska system som används inom offshoresektorn innehåller komponenter och produkter som utvecklas och framtas för att användas på land. Att dela in FoU-arbetet inom det tekniska området i land-, havs-, luft- och rymdteknik är inte fruktbart. Havsresursverksamheten är enligt *SSPAs* uppfattning snarare ett affärsområde än ett teknikområde. *SSPA* anser att de fyra huvudfunktionerna i det

industripolitiska systemet – strategisk utredningsverksamhet, företagsutveckling, finansiellt stöd och initiering av forskningsinsatser – till stora delar bör åvila företag och organisationer nära marknaden. SSPA delar statskontorets uppfattning att SIND bör lägga upp ett insatsområde avseende havsteknik och vidare att STU även fortsättningsvis ger finansiellt stöd åt teknikområden som ligger nära havsresursverksamheten.

SACO/SR pekar på vikten av att i första hand STUs kompetens och långa erfarenhet av strategisk utredningsverksamhet och kunskapsuppbyggnad utnyttjas. En förstärkning av de statliga utvecklingsinsatserna inom området havsteknik bör i första hand ske genom STU och fonden för industriellt utvecklingsarbete anser SACO/SR.

Sveriges industriförbund ställer sig tveksamt till statskontorets behandling av de kommersiella aspekterna. Statskontoret påstår i samband med beskrivningen av svenska framgångar på offshoremarknaden att "insatserna till övervägande delen är kommersiella, dvs. utvecklingsinsatsen är ofta begränsad. Det är affärskompetens som styr snarare än avancerad teknisk kompetens". Förbundet anser att det samband mellan kommersiella insatser och en begränsad utvecklingsinsats som anges är direkt felaktigt. Förbundet delar inte heller statskontorets slutsats att den "industripolitiska organisationsstrukturen" därför bör ändras. Att företag kan ha kommersiella framgångar med begränsade utvecklingsinsatser visar snarare att företagets speciella kompetens – nämligen att göra affärer – måste få utvecklas utan inblandning från myndigheter, påpekar förbundet. Statskontoret behandlar också ämnet "Finansiellt stöd". Här framförs två anmärkningsvärda förslag, anser förbundet. Det ena går ut på att företag som bevisligen lyckats etablera sig på marknaden skulle få fördelaktigare villkor vad gäller finansiellt stöd till FoU. Detta bygger på tanken att det är möjligt "to pick the winner", något som sedan åtskillig tid anses näst intill ogörligt. Det andra förslaget innebär, att om statsmakterna bedömer havstekniken såsom ett prioriterat område, ett speciellt stödorgan skall bildas i form av en fond för detta område. Någon ytterligare fond för att finansiera havsteknisk verksamhet anser förbundet inte vara erforderlig. Dessutom skulle denna form av selektiv stödpolitik strida mot den accepterade uppfattningen om en generellt verkande industripolitik. Industriförbundet avvisar båda förslagen.

Swedoc framhåller att svensk industri har hög allmänteknisk kompetensnivå och flexibilitet, dvs. vana vid korta serier och snabbt föränderliga produkter och produktionsförutsättningar. De flesta produkter och system inom havstekniken passar bra in i den bilden. Samtidigt har vårt land en djupt förankrad marin tradition och ett därtill anpassat näringsliv att bygga på. Sverige bör alltså med framgång kunna erövra väsentliga marknadsandelar förutsatt att vi gör starka, koncentrerade och uthålliga insatser. En enkät bland Swedocs medlemmar visade att försäljningen av havsteknik år 1980 var av storleksordningen 2 miljarder kr. Även om man sålunda

kan notera vissa framgångar för svensk havsteknik konstaterar Swedoecean att Sverige kommit sent igång och att marknadsandelarna borde vara betydligt större. Tillväxten hämmas, enligt Swedoecean, av följande tre faktorer:

Brist på marknadskontakter

- Svensk industri saknar praktisk taget hemmamarknad och tradition inom utvinning av olja och gas. Det är dessutom mycket svårt att komma in i den etablerade petroleumbranschen som av tradition är konservativ. Enorma värden står på spel och man håller sig därför till beprövad teknik och invanda leverantörer. Ett svenskt företag som vill lansera en ny produkt har ingen möjlighet att operera produkten – få den långtidstestad – i fält och därigenom bygga upp en s.k. "track-record". Detta kan ta 1–3 år och är mycket kostnadskrävande.

Protektionism

- Viktiga avnämamländer är protektionistiskt inställda. Detta gäller speciellt länderna kring Sveriges närmaste marknad, Nordsjön.

Finansiering

- Finansiering av större projekt inom havstekniken innebär, enligt Swedoecean, betydligt större risktagande än inom andra industrigrenar. Stora konkurrentländer har skaffat sig betydande försprång inom den tekniska utvecklingen. Att utveckla havstekniken inom Sverige kräver således betydande och långsiktiga satsningar både från staten och industrin. Staten kan kräva att industrin markerar sitt intresse genom ekonomiska satsningar som visar att man bedömer att projekt inom havstekniken kan göras lönsamma. De storskaliga och riskfyllda satsningarna medför att man på sikt bör söka nya lösningar på finansieringsproblemen i samverkan mellan staten och industrin, men tills vidare bör staten genom utnyttjande av existerande institutioner stimulera satsningar på projekt inom havstekniken.

5 Forskningsfartyg

Statskontoret föreslår i rapporten:

- att forskningsfartygen skall vara en nationell resurs inte enbart knuten till ägaren, dvs. att möjligheter ges externa forskare att utnyttja myndighets- och institutionsägda forskningsfartyg,
- att forskningsfartygen i första hand utnyttjas enligt följande: Arne Tiselius, Svanic och Tjärnös "nybygge" utmed västkusten, Sensor, Aurelia och Strombus i Östersjön,
- att kustbevakningens miljöskyddsfartyg och fiskefartyg används vid vissa undersökningar,

- att Argos placeras på ostkusten, lämpligen i Karlskrona, för att användas vid krävande undersökningar och särskilda expeditioner utmed hela den svenska kusten,
- att till Argos anskaffas modern utrustning,
- att fiskeristyrelsen snarast sluter nytt avtal om bemanning för Argos i vilket utgångspunkten är en anpassning till typ av undersökning och bemanning,
- att Thetis och Ancylos avyttras,
- att ytterligare forskningsfartyg inte behöver anskaffas,
- att planeringen av utnyttjandet av forskningsfartygen görs gemensamt av ägarna vid respektive kuststräcka varvid en anpassning sker mellan undersökning och val av fartyg,
- att därvid ett sammankallande och beredande organ skall finnas vid resp. kuststräcka,
- att dessa sammankallande och beredande organ skall vara fiskeristyrelsen för västkusten och SMHI för ostkusten,
- att finansieringen av forskningsfartygens drift ändras så att fasta kostnader täcks genom anslag och rörliga av nyttjaren,
- att en försöksverksamhet genomförs innebärande att använda helikopter vid vissa hydrografiska undersökningar samt
- att avtal sluts med KVA om att dess forskningsfartyg upplåts till användning enligt här givna riktlinjer.

Remissopinionen är delad. Förslagen stöds i stort av bl. a. *SMHI*, *Askö-laboratoriet*, *zoologiska institutionen vid Stockholms universitet*, *SNV*, som dock anser att endera Arne Tiselius eller Svanic stationeras i Östersjön samt att Ancylos inte skall avyttras, *NFR*, *DSH* och *TCO*.

RRV påpekar att statskontorets förslag väl överensstämmer med vad verket framför i revisionsrapporten Den statliga fiskeriadминистраtionen (Dnr 1982: 406).

SGU m. fl. framhåller vikten av att svensk marinforskning får tillgång till oceangående fartyg.

Sydvästra Skånes kommunalförbund anser att man bör undersöka möjligheterna till effektivt samutnyttjande av forskningsutrustning med Sveriges grannländer. I synnerhet i Öresundsregionen är det rimligt att forskningslaboratorier, forskningsfartyg m. m. planeras i samarbete med Danmark.

FOA och *sjöfartsverket* framhåller att inventeringen av befintliga fartyg lämpade för forskning/mätning inte är komplett.

Avdelningen för marin botanik vid Lunds universitet anser att den föreslagna organisationen blir alltför oflexibel.

Fiskeristyrelsen tillstyrker förslaget om anskaffande av modern utrustning till Argos men avstyrker övriga förslag.

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län anser att befintliga forskningsfartyg bör behållas med nuvarande stationeringsorter till dess ett övergripande havsforskningsprogram fastställts.

Göteborgs och Bohus läns landsting ifrågasätter lämpligheten i att avyttra forskningsfartyg bl. a. med hänsyn till havsforskningens förväntade utveckling.

Remissinstansernas kommentarer

Marinstaben påpekar att helikoptrar utnyttjas i marinen bl. a. för bathytermografiska mätningar och ljudhastighetsmätningar till havs. Det bör dock framhållas att tillgången till helikoptrar i marinen är så knapp att den periodvis inte ens räcker till för förbandsproduktion och beredskap som åligger helikopterförbanden. Marinen kan alltså ej avdela helikopterflygtid för andra uppdragsgivare inom den hydrografiska sektorn.

FOA konstaterar att man vid analysen av befintliga fartyg för det första enbart studerat behovet av fartyg för svenska vatten, för det andra inte studerat behovet av och tillgången till fartyg för havsteknisk verksamhet. De lämnade förslagen till åtgärder beträffande forskningsfartyg är därför inte helt relevanta. En svensk satsning på havsteknik kommer att kräva tillgång till anpassade fartyg för fältmässiga studier och utprovning av ny teknik och tekniska system, såväl yt- som undervattensanvända. Naturvetenskapligt och havstekniskt arbete kan därvid behöva ske även i havsområden utanför landets gränser. Verksamheten kan även avse försäljning av tjänster och utrustning till annan part. Den behovsstudie som statskontoret gjort av fartyg bör därför kompletteras på lämpligt sätt för att vara giltig. Vid den av statskontoret föreslagna moderniseringen av *Argos*, bör av ovan nämnda skäl beaktas att moderniseringen sker så att hon även kan göra expeditioner utanför de svenska hemmavattnen. *FOA* anser att statskontorets förslag till finansiering av forskningsfartygen förefaller ändamålsenlig, liksom den föreslagna försöksverksamheten med nyttjande av helikopter för viss hydrografisk verksamhet. *FOA* nyttjar för närvarande helikopter för viss hydrografisk verksamhet (laserbatymetri), medan annan verksamhet sker från fartyg (systematiskt genomförda optiska transmissionsundersökningar). Detta senare arbete kan troligen också utföras från helikopter menar *FOA*.

Sjöfartsverket konstaterar att vad avser fartyg för forskning har – utöver helikoptrar och kustbevakningens båtar – endast genuina forskningsfartyg behandlats. Mätungsverksamheten från sjöfartsverkets fartyg och ytterligare möjligheter till utnyttjande inom havsresursområdet har inte diskuterats. För kommande försök med mätning från helikopter erinras om att sjöfartsverket förfogar över helikopterresurser som genom kontraktskonstruktionen ger billig marginell flygtid.

Fiskenämnden i Uppsala län framhåller att fiskeristyrelsens fartyg *Argos* och *Thetis* är de enda undersökningsfartyg i landet som är utrustade för trålning. Behovet av praktiska fiskeri- och redskapsförsök är stort efter Uppsala läns Östersjökust. En överföring av huvudmannaskapet för dessa fartyg till en icke "biologisk" myndighet torde, enligt fiskenämnden, kraf-

tigt försämra de undersökningsresurser som idag kommer yrkesfisket tillgodo.

SMHI stöder statskontorets förslag rörande undersökningsfartyg och är berett att under de förutsättningar som statskontoret föreslagit ställa Sensor till förfogande för andra institutioner och myndigheter samt att åta sig ett ansvar som sammankallande och beredande organ på ostkusten vad avser planeringen av fartygens disposition. Institutet vill emellertid påpeka att fördelningen av fartyg på ost- och västkust ej strikt kan hållas då vissa fartyg har specialutrustning som kan krävas på motsatt kustområde. Sensor har specialutrustning för kartläggning av kylvattensspridning från kärnkraftverk som bör utnyttjas vid t. ex. Ringhals. SMHI stöder även statskontorets förslag om att fasta kostnader för fartygen täcks genom anslag och att de rörliga täcks av utnyttjare. Institutet är också berett att genomföra en försöksverksamhet med att använda helikopter vid hydrografiska mätningar. Statskontoret har föreslagit att Argos skall placeras på ostkusten, lämpligen i Karlskrona. SMHI påpekar att Norrköping utgör ett bra alternativ. En stationering i Norrköping skulle förenkla samverkan med SMHIs tekniska avdelning vad gäller främst instrument- och mätutrustning samt analysverksamhet. De i utredningen berörda fartygen saknar isförstärkning och kan därför inte utnyttjas vintertid då is förekommer. För undersökningar i främst Bottniska viken utnyttjar SMHI och andra institutioner varje vinter någon eller flera av sjöfartsverkets isbrytare. Detta sker kostnadsfritt i den mån undersökningarna kan anpassas till isbrytarnas ordinarie verksamhet. Isbrytarna utgör, enligt SMHI, utomordentliga undersökningsplattformar. Fartygen har mycket god manövrerbarhet och instrumentering samt bostadsutrymmen åt flera forskare åt gången. De måste dock i de flesta fall kompletteras med laboratorieutrustning och vinschar. Speciellt vid nybyggen bör detta behov beaktas genom planering av laboratorieutrymmen, uppställningsplats för containers etc.

SNV framhåller att utredningens förslag att avyttra Ancyclus är oacceptabelt för verket eftersom de föreslagna alternativen icke uppfyller naturvårdsverkets krav på dispositionsfrihet, långsiktig planering, rationellt arbete samt god arbetsmiljö för egen personal. Förslaget, som ej heller är ekonomiskt fördelaktigt för verket, kommer att menligt påverka möjligheterna till rationell miljökontroll och utveckling av metoder för sådan, anser SNV.

Generaltullstyrelsen påpekar att miljöskyddsfartygen, typ Tv 045-051, endast har en specialutbildad grundbesättning på två man. Då fartygen används måste besättningen kompletteras med minst två man, som tas från kustbevakningens patrulltjänst. Ett regelmässigt utnyttjande av miljöskyddsfartygen som undersökningsfartyg minskar således kustbevakningens rörliga övervakning på ett inte acceptabelt sätt. Det mest rationella vore om aktuella miljöskyddsfartyg fick sin grundbesättning ökad till fyra man. Då skulle beredskapen för miljöskydd höjas samtidigt som tillgäng-

ligheten för havsforskningsarbetet blev större året om, anser styrelsen. Generaltullstyrelsen påpekar vidare att i rapporten bara har nämnts miljöskyddsfartygen, typ Tv 045-051. Styrelsen anser att även de större miljöskyddsfartygen Tv 01-04 och kombinationsfartyget Tv 020 bör omnämnas. Dessa fartyg har kompletta grundbesättningar och goda förläggningsutrymmen. De används visserligen i kustbevakningens övervakningstjänst men styrelsen vill ändå hålla möjligheten öppen till viss medverkan inom havsforskningens område. Styrelsen vill också nämna att kustbevakningens flygplan med sina avancerade fjärranalysutrustningar (kmerasystem, sidspanande radar, IR/UV-scanner m. m.) kanske kan användas i vissa projekt.

KVA anser att önskvärdheten av ett ökat samarbete och en ändamålsenlig organisation för ett förbättrat utnyttjande av de fartyg som står till förfogande för undersökningar inom havsresursområdet är uppenbar. Akademien noterar med tillfredsställelse att dess fartyg "Arne Tiselius" bedöms som synnerligen användbart för en mångfald uppgifter. Trots detta utnyttjas fartyget för närvarande i ringa utsträckning. Den väsentliga förklaringen till detta synes ligga i att forskare, som önskar utnyttja fartygstid, har svårigheter att erhålla anslag som medger användande av en så dyr resurs som ett forskningsfartyg. Den föreslagna formen, där fartygen utgör en gemensam resurs och där de fasta kostnaderna täcks genom anslag och de rörliga av nyttjaren, bör ge möjligheter till ett ökat användande och förbättrad ekonomi. Förvärvet av "Arne Tiselius" skedde med hjälp av donationer, anslag och upplåning. Med hänsyn till att akademien fortfarande har skulder för "Arne Tiselius", måste överenskommelse träffas om de ekonomiska villkoren, innan "Arne Tiselius" kan ställas till förfogande som en gemensam resurs enligt den föreslagna planen, påpekar KVA.

Svenska sydkustfiskares centralförbund framhåller att kraven från olika håll på att utnyttja undersökningsfartygen i själva verket är så stora att det är svårt från fiskets sida att få tid på undersökningsfartygen för exempelvis praktiska fiskeförsök.

Sveriges redareförening framhåller att behovet av bättre tillgång till forskningsfartyg för olika ändamål, behovet av ett bättre utnyttjande av befintliga forskningsfartyg, det generella behovet av ett effektivt utnyttjande av samtliga statsägda fartyg och behovet av tillgång till övningsfartyg för sjöpersonalutbildningen borde kunna jämkas samman. Föreningen kan i detta sammanhang tänka sig exempelvis följande lösningar.

1. Möjligheten provas huruvida fiskeristyrelsens m/s "Argos" efter en smärre om- och tillbyggnad skulle kunna tjänstgöra som ett kombinerat övnings- och forskningsfartyg. En sådan kombination skulle kunna innebära ett effektivare utnyttjande av detta fartyg, minskade bemanningskostnader samt en ökad förståelse mellan flera yrkesgrupper med havet som minsta gemensamma nämnare. Skulle man finna en placering av m/s "Argos" till ostkusten lämpligare bör stationering till Kalmar

övervägas så att fartyget på motsvarande sätt skulle kunna utnyttjas i den sjöpersonalutbildning som bedrivs där.

2. Täckningsbidrag till inköp, utrustning och drift skulle kunna utgå till någon kommun som för utbildningsändamål inköper ett övningsfartyg samtidigt som kommunen förbinder sig att, under viss del av året, tillhandahålla detta fartyg som plattform för forskningsprojekt av olika slag. Liknande överenskommelser skulle också kunna göras mellan berörda kommuner och generaltullstyrelsen eftersom sådana övningsfartyg skulle kunna tjänstgöra som beredskapsfartyg att sättas in vid oljebekämpning. Övningsfartyget skulle då på förhand kunna vara utrustat för ändamålet med erforderliga kranar, tankar för olja samt sanerings-, tvätt- och rengöringsanläggningar. Ytterligare utrustning skulle kunna stuvras i containere, placerade vid övningsfartygets förtöjningsplats. Fartygets besättning skulle vid uttryckning kunna bestå av ordinarie berörda lärare, kompletterade med personal från kustbevakningen och elever från skolan.

I båda dessa fall skulle det närmast vara fråga om att inköpa ett befintligt handelsfartyg. Med utgångspunkt från liknande överväganden bör, enligt redareföreningen, möjligheterna emellertid prövas att på samma sätt använda befintliga statsägda fartyg, vilka bedömes vara lämpliga för ändamålet och som till en förhållandevis obetydlig kompletterande kostnad skulle kunna utnyttjas bättre.

Utvinning av mineraliska ämnen till havs (offshoreverksamhet)

1 Allmänt

På kontinentalsocklarna finns ca 90 % av havsområdenas alla kända tillgångar av mineralråvaror, såsom olja, kol, gas och metalliska mineral. Kontinentalsocklarna motsvarar i dag ca 18 % av jordens totala landyta men är än så länge relativt okända ur geologisk synvinkel. Ännu mindre är känt om djuphaven, men trots detta har man där fastställt stora potentiella tillgångar av mineral.

Havet innehåller fyra olika typer av mineraliska ämnen:

- 1) I det fasta berget (f. n. veterligen endast i kontinentalsocklarna) förekommande olja, kol, gas och malmmineral;
- 2) Erosionsprodukter från kontinenterna, dvs. sand och grus och vaskfyndigheter av ett flertal mineral;
- 3) På havsbotten utfällda mineral i form av s. k. noduler;
- 4) I havsvattnet lösta mineral.

Som råvarukälla har havet spelat en mycket blygsam roll i det förflutna, med ett viktigt undantag, nämligen koksalt. Värdemässigt är i dag utvinningen av olja och gas från kontinentalsocklarna utan jämförelse av störst betydelse. Ca 20 % av världens oljeproduktion kommer i dag från reservoarer under havsbotten. Värdet av övrig mineralutvinning är relativt lågt.

Långsiktigt finns utsikter att också i den svenska havsbotten finna mineral. Den geologiska kunskapen om den svenska kontinentalsockeln är dock låg. Brytvärda metaller kan i första hand gälla bly, zink och nickel i Skelleftefältens fortsättning ut i Bottenviken. Också i norra Östersjön och Ålands Hav kan koppar-, bly- och zinkmalmer finnas i en förlängning mellan Bergslagen och de sydfinländska malmfälten. Mycket stora tillgångar av sand och grus finns i Öresund och Östersjön, framför allt nordost om Gotland. Vissa möjligheter att finna olja ost och sydost om Gotland finns fortfarande kvar.

1.1 Offshoreteknik m. m.

Med offshoreteknik avses teknik för utvinning av i första hand olja och gas men även andra mineraliska ämnen från havsbotten eller dess underlag. En bred definition på offshoreteknik i dag kan sägas vara all maskin- och elektroteknik, skepps- och vattenbyggnadsteknik och andra tekniska färdigheter som kommer till användning vid kartläggning och utvinning av olja och gas från havsbotten. Inom utvinningsledet utgör service- och underhållstekniken ett stort och växande område.

Marknaden för offshoreteknik omfattar också den infrastruktur på land som behövs för att ta i land olje- och gasprodukterna eller förse offshoreanläggningarna med utrustning och förnödenheter. I stort kan offshoremarknaden betecknas som ett antal industrisamhällen till havs.

Offshoreteknik kan således sägas vara ett samlande begrepp för ett stort antal teknikområden, varav flertalet är etablerade och välkända för svensk industri i andra tillämpningar. Produkter och tjänster kan vara mer eller mindre specifika i förhållande till offshoremarknadens behov. Marknaden för offshoreteknik har för svensk industri därför väsentligen karaktären av en mycket bred exportmarknad som efterfrågar varor och tjänster ur snart sagt alla branscher.

Genom många slag av standardprodukter, anpassade produkter, specialprodukter, tjänster, operatörsuppgifter, komponenter och system är marknaden uppdelad på ett stort antal olikartade produktionsnischen. Specialprodukterna och de anpassade produkterna är ofta "skräddarsydda" för sina uppgifter – inte bara med avseende på offshoresektorn utan i många fall även med utgångspunkt i lokalt rådande miljö- och produktionsbetingelser. Dessa betingelser kan variera starkt från det ena offshorefältet till det andra. Efterfrågevolymen kan i den enskilda nischen ofta vara begränsad.

2 Utvinning av olja och gas

Vid utvinning av olja och gas kan verksamheten till havs tidsmässigt indelas i seismiska undersökningar, prospekterings- och utvärderingsborrning, fältutbyggnad inkl. produktionsborrning, drift och underhåll samt skrotning. Kostnadsmässigt kan byggnadsfasen genomsnittligt sägas utgöra ca 70 % av totalkostnaden.

Metoder och utrustning för verksamhetens skilda faser är beroende av lokala förhållanden, dels vattendjup, väder, avstånd och andra transportbetingelser till förnödenhetsbaser på land, dels de krav reservoaren ställer på utvinningsmetod.

De seismiska undersökningarna sker från speicalfartyg. Prospekterings- och utvärderingsborrning sker från mobila borrhjuggar, såsom jack-ups, semisubmersibles och borrhjuggar, tidigare även submersibles. I de grunda kustområdena mot Beauforthavet i Arktis har borrning ägt rum från konstgjorda öar av grus och sten, men även frusna isöar har med framgång prövats för ändamålet.

Produktionshållsborrning görs oftast från fast installerade produktionsplattformar. Producerad olja/gas transporteras iland med pipelines eller tankfartyg.

I allt större utsträckning regleras verksamheten av statliga myndigheter och klassningssällskap. Det är därför nödvändigt för utrustningsleverantörer att kontinuerligt vidareutveckla sina produkter för att dels uppfylla nya eller förväntade säkerhetskrav i nuvarande utvinningsområden, dels vara beredda för verksamhet i nya ännu ej bearbetade offshoreregioner som kräver nya tekniska lösningar.

De första offshoreplattformarna byggdes för ca 70 år sedan utanför Kaliforniens kust. Ofta kunde de på grund av gynnsamma förhållanden byggas så nära kusten att de kunde nås med hjälp av pirar. De egentliga offshoreplattformarna påbörjades år 1947 i Mexikanska Golfen. Där har sedan under flera decennier ett väsentligt utvecklingsarbete genomförts för att klara dels de större vettendjupen, dels allt svårare yttre förhållanden, såsom grundförhållanden och vågor. Nordsjön, med mycket svåra yttre miljöförhållanden, har dock under det senaste decenniet utgjort centrum för utveckling av offshoreteknik. Härtill har också bidragit att myndigheternas kvalitets- och säkerhetskrav i allmänhet är strängare i Nordsjöområdet än på andra håll.

Offshoreindustrin är relativt konservativ i sin upphandlingspolitik. Skälet till detta är att värdet av de enskilda komponenterna/delsystemen vanligtvis är marginellt jämfört med värdet av det produktionsflöde komponenten skall främja. Risken för produktionsbortfall minimeras bl. a. genom fortlöpande kvalitetskontroll av material m. m. samt utnyttjande av beprövad teknik och ett omfattande underhåll av produktionsanläggningarna.

Oljeprisets utveckling de senaste tio åren har möjliggjort utvinning från tidigare olönsamma områden. Investeringarna per fat producerad olja i Nordsjön kan komma upp i 10–15 gånger av vad som kan krävas på land i t. ex. Mellan Östern. Bl. a. de höga investeringarna samt kostnader i övrigt gör att oljebolagen i sin offshoreverksamhet söker en ökad riskspridning genom deltagande med mindre andelar i flera fält.

Det är därför vanligt att oljebolagen bildar samarbetsgrupper som söker koncession för ett block eller ett fält. En av gruppens medlemmar, vanligen den som står för de största investeringarna, blir operatör, dvs. den som skall organisera och driva allt praktiskt arbete för gruppens gemensamma räkning.

Operatören får vittgående fullmakter från övriga deltagare. Denne skall svara för kontakter med myndigheter, parter och anlitade entreprenörer enligt bestämmelser som gruppen gemensamt reglerar i olika avtal. Operatören är, när det gäller större projekt, oftast ett av de stora internationella oljebolagen som har lång och bred erfarenhet inom olika verksamhetsområden, från geofysik till petrokemi. I Norge ges försteg för de inhemska bolagen – Statoil, Norsk Hydro och Saga Petroleum – när det gäller operatörskap. Dels ges de denna roll redan vid koncessionstilldelningen av särskilt lovande block, dels har de rätt att träda in som operatör, t. ex. då ett projekt övergår från prospekterings- till utbyggnadsfasen, dels ges de företräde om de önskar överta operatörskapet vid byte på initiativ av en grupp.

Fördelen med operatörskapet är att detta ger möjlighet att mer i detalj påverka och styra projektet. Kostnaden för insatser delas mellan samtliga parter, och operatören torde ofta ha möjlighet att få en god del av kostna-

den för den egna organisationen täckt av övriga parter. Ett operatörsföretag bygger således upp det mest omfattande och direkta kunnandet om verksamheten och kan etablera och behålla en större och mer aktiv organisation än ett icke-opererande oljebolag.

Operatören överlåter i regel prospekteringen till en borrhningsentreprenör. När en fyndighet konstaterats utses en huvudentreprenör, som får till uppgift att bygga upp produktionsanläggningen. Denna uppbyggnad sker till stor del med hjälp av underentreprenörer och konsulter på skilda kompetensområden.

Omfattningen av prospektering m. m. i ett visst område påverkas, förutom av dess geologiska förutsättningar och på oljebolagens finansiella situation, till mycket stor del av den lokala koncessions- och, inte minst, skattepolitiken.

Offshoreindustrin i världen har varit i stadig tillväxt sedan omkring år 1960 räknat i bl. a. antal utförda borrhningsoperationer. Industrin upplevde år 1970 en nedgång, bl. a. på grund av ett antal olyckor framför allt i USA. Industrin upplever sin största nedgång innevarande år. Enligt flertalet bedömare kommer nedgången att bestå även under nästa år på grund av sjunkande oljepriser i kombination med ett gasöverskott i USA. Främst drabbas denna konjunkturförsämring USA, medan verksamheten i Nordsjön troligen påverkas endast marginellt. År 1982 däremot slogs alla rekord vad gäller antalet riggar i verksamhet. Även under kommande decennier kommer dock enligt flertalet bedömare offshoreindustrin, oberoende av tillfälliga nedgångar, att successivt tillväxa. Orsakerna till detta är flera.

En avgörande orsak är att beslut om investeringar i fältutbyggnad i dag baseras på uppskattade höga oljepriser under 1990-talet. En annan är att ökad offshoreutvinning för många länder medför minskat importberoende av nödvändiga energiråvaror.

Cirka 70 % av jordens yta är täckt av vatten. Kontinentalsockelområdena utgör de f. n. geologiskt mest intressanta områdena av denna yta. F. n. har emellertid endast ca 30 % av dessa områden blivit belagda med koncessioner. Endast en mindre del av dessa koncessionsområden har i dag exploaterats. Det återstår således mycket stora frånskilda geologiska synpunkt intressanta områden.

Samtliga offshorefält i världen, ca 250 i 37 länder, kontrolleras av resp. regeringar. Dessa lägger i större eller mindre utsträckning åtaganden på koncessionshavarna att, med risk att annars förlora sina koncessioner, bedriva en viss prospekterings- och ibland även utvinningsaktivitet oberoende av oljepris m. m. Detta främjar, på grund av alla länders naturliga intresse att hålla uppe sysselsättning och export, en viss kontinuitet och en högre verksamhet jämfört med om endast olje- och gaspriserna skulle varit avgörande faktorer.

Stora geografiska tillväxtområden är f. n., liksom – enligt flertalet bedömare – under resten av 1980-talet, Nordsjön, Sydöstra Asien och Mexi-

kanska Golfen. Andra områden av kommande mycket stort intresse, troligen framför allt under 1990-talet, blir havsområdena kring Alaska och östra Kanada, Kina, och i de delar av ishavet som gränsar mot Norge och Sovjetunionen samt möjligen även andra arktiska regioner.

En betydande andel av världens kända olje- och gasreserver finns i de arktiska och subarktiska regionerna. Exploatering och utbyggnad i dessa områden är mycket kapitalkrävande och utvecklingstakten är känslig för konjunktursvängningar och oljeprisförändringar. Tidsperspektivet för en storskalig arktisk offshoremarknad är därför osäkert. På lång sikt torde dock enligt flertalet bedömare de arktiska regionerna komma att spela en betydande roll i den globala energiförsörjningen.

Förutsättningarna för utbyggnad varierar också starkt mellan de olika arktiska nationerna. Detta beror främst på geografiska, klimatiska och geologiska olikheter, men påverkas också av nationell lagstiftning samt ägandeförhållanden. Särskilt krävande geografiska miljöer är de arktiska områdena i Alaska och Kanada, där provborrningar pågått några år och fyndigheter påträffats. Viss utvinning pågår också redan. Ett annat område med liknande förhållanden är Sovjetunionens ishavskust. För att utvinna från fyndigheter i dessa områden krävs mera avancerad teknisk utrustning än vad som finns tillgänglig i dag.

Tidsperspektivet för utvecklingen inom Arktis är starkt varierande, men ett gemensamt drag är den successiva utvecklingen från vinteranpassad subarktisk till renodlat arktisk offshoreverksamhet. Utvecklingen skapar långsiktigt behov av helt nya produkter och systemlösningar anpassade för extrema yttre miljöförhållanden. Offshoreaktiviteter i arktiska områden medför också behov av nya och förbättrade produkter inom många av offshoreteknikens angränsande havstekniska områden.

2.1 Nordsjön

Även om antalet plattformar i Nordsjön endast motsvarar ca 15 % av antalet plattformar installerade i Mexikanska Golfen, är ändå Nordsjön av särskilt ekonomiskt intresse för offshoreindustrin på grund av storleken och kostnaderna för de plattformar som används där (Väderförhållande, djup m. m.).

Nordsjön kan betecknas som ett av världens snabbast expanderande industriområden och har tillmätts samma betydelse som Ruhrområdet hade på 1930-talet. En av de främsta anledningarna är oljefältens närhet till centrala konsumtions- och industricentrum.

Utvinningen och prospekteringen omfattar olje- och gasförekomster från mycket måttliga djup ner till djup som är svåra att bemästra. Nordsjön är ett område med så svåra väderleksförhållanden att konstruktioner och materiel utsätts för mycket svåra påfrestningar.

Det beräknas att man under den närmaste tioårsperioden kommer att

satsa 50–100 miljarder kronor per år i Nordsjön. 10 % av denna kostnad beräknas åtgå för enbart reparation och underhåll. Utvecklingen av oljepriset är självfallet av stor betydelse för möjligheterna att förverkliga planerna. För de närmaste åren är dock investeringarna redan igångsatta eller beslutade.

Nordsjömarknaden, framför allt den norska delen, är av särskilt intresse för svensk industri. Detta beror på att den dels är stor och ställer kontinuerligt nya krav på avancerade tekniska lösningar, dels utgör en närmarknad där vi har traditionella handelsrelationer och där våra allmänna komparativa fördelar är väl kända.

Det svenska engagemanget på denna marknad inleddes först under början av 1970-talet i samband med framför allt engelska offshoreprojekt och senare i växande utsträckning i den norska delen av Nordsjön. I dag har ett par hundra svenska företag produktion delvis med inriktning på offshoremarknaden. Av dessa har ca 100 direkt försäljning till offshoremarknaden.

Inom Sveriges Mekanförbund inrättades år 1979 en branschgrupp benämnd SwedOcean, Swedish Ocean Industry Group. Vid inrättandet bestod gruppen av 29 företag. Antalet medlemmar är f.n. ca 140 med en sammanlagd omsättning år 1982 på ca 5,1 miljarder kr. inom offshoreområdet varav 3,4 miljarder utgjorde direkt export. I gruppen finns rena offshoreföretag som t.ex. Consafe Offshore AB, verkstadsindustriföretag som t.ex. AB Volvo och Alfa-Laval AB samt en rad andra företag och organ inom bl.a. stål- och konsultsektorn. Det dominerande företaget i gruppen är Götaverken Arendal.

Den till stor del högteknologiska svenska industrin har enligt fiertalet bedömare goda möjligheter att ta hem väsentliga marknadsandelar på det expanderande havstekniska området. Möjligheterna har dock hittills enligt många bedömning inte tillräckligt tagits tillvara, vare sig av statsmakterna eller industrin.

2.1.1 Storbritannien

Den brittiska oljeproduktionen i Nordsjön uppgick år 1982 till ca 103 milj. ton, en ökning med ca 15 % jämfört med år 1981. Det totala antalet producerande fält är f.n. 20 stycken. Hittills har endast ca 15 % av de uppskattade oljetillgångarna exploaterats.

Industrins bruttoinvesteringar i prospektering och produktion beräknas under år 1982 ha uppgått till £3,1 miljarder, vilket motsvarar 25 % av Storbritanniens totala industriinvesteringar det året. Beställningsvärdet för olje- och gasutbyggnadsarbeten till havs rapporteras till £2,26 miljarder, varav 73 % utgjorde den brittiska industrins andel.

Vid årsskiftet 1980–1981 genomförde den engelska regeringen en skatte-skärpning, som ledde till en nedgång i utbyggnadstakten och sysselsättningsproblem i offshoreindustrin. Tillsammans med flera prognoser om

vikande oljekonsumtion tvingade detta regeringen till en sänkning av skatterna våren 1983. Sänkningen väntas leda till en kraftig ökning av installationstakten omkring åren 1986–1987.

2.1.2 Norge

Den norska oljeverksamheten har från utdelningen av de första koncessionerna år 1965 utvecklats till en produktion av olja och gas som år 1982 motsvarade ett försäljningsvärde av 62,5 miljarder NOK. Oljeverksamheten svarar f. n. för över 34 % av Norges exportvärde, 16 % av BNP och ca 30 miljarder NOK per år i avgifter och skatteintäkter.

Nordsjöområdet söder om 62° Br innehåller fastställda reserver av olja och gas i en mängd som motsvarar att ca 2 700 milj. ton olja kan utvinnas. Denna siffra väntas komma att öka till ca 5 000 milj. ton utvinningsbara reserver då området som helhet undersökts. Reserverna kan troligen redan nu skrivas upp ytterligare efter flera lyckade borrningar under år 1983.

Till detta kommer de resurser som finns i området norr om 62° Br. Detta är 6–7 gånger så stort som den södra delen och har geologiskt sett förutsättningar för stora oljereserver. De första provbörningarna i de nordligare delarna inleddes år 1980. Kartläggningen av dessa stora områden är en mycket långsiktig verksamhet. Stora investeringar kommer att krävas för att etablera produktion och transporter.

Av de i dag kända norska reserverna finns troligen närmare hälften inom områden med över 300 m vattendjup.

De stora oljefyndigheter som finns på norsk kontinentalsockel bör – rent resursmässigt – vara tillräckliga för att en produktion i nivå med den nu etablerade skall kunna behållas i minst 50 år. Om de reserver som nu bedöms som sannolika också visar sig föreligga, skulle uthålligheten öka till över 100 år. Härtill kommer de resurser som troligen kommer att kunna påvisas norr om 62° Br.

Denna resurs och det faktum att dess utnyttjande skapar en betydande marknad för svensk industri är viktiga skäl för att prioritera en svensk medverkan i Norge. Norsk oljepolitik och dess praktiska tillämpning måste härvid i stor utsträckning styra valet av åtgärder. Orsakerna till detta är flera.

Norsk oljepolitik utgår från det grundläggande synsättet att all olja och gas på norsk kontinentalsockel skall användas till största nytta för hela det norska samhället. Stor politisk enighet råder kring detta synsätt. För utnyttjandet av resurserna har man beslutat att folkvalda organ i princip skall styra alla viktiga sidor av offshoreverksamheten, t. ex. prospektering, utvinningstempo, säkerhet och lokalisering.

För att uppfylla kravet på nationell styrning och kontroll över alla aspekter på verksamheten har ett omfattande lagstiftnings- och regelsystem skapats. Den Norske Stats Oljeselskap A/S, Statoil, samt olika förvaltnings- och kontrollorgan har byggts upp. Skilda meningar har ibland

rätt om vilken nivå som skall eftersträvas för olje- och gasproduktionen sett på lite längre sikt, liksom om Statoils roll. Två särskilda parlamentariska utredningar har under år 1982 arbetat med hithörande frågor.

Det är ett norskt intresse att såväl ägande som praktiskt arbete med prospektering, produktion och vidare disposition av olje- och gasresurserna så långt möjligt skall drivas av norska företag och helst förläggas inom Norge. Statoil och övriga norska oljeföretag – Norsk Hydro och Saga Petroleum – bygger upp kompetens för alla nödvändiga uppgifter. I denna kompetensuppbyggnad har stora utländska oljebolag spelat, och spelar fortfarande, en betydande roll.

Koncessionspolitiken i bred bemärkelse är ett centralt instrument för den norska oljepolitiken. Själva tilldelningen av koncessioner sker efter ett s. k. förhandlingssystem.

Den snabbt växande dominansen för norska företag både inom oljeverksamheten och som leverantörer till denna innebär viktiga möjligheter till konkret samverkan mellan norska och svenska företag. Norsk oljeverksamhet, dvs. prospektering, utbyggnader, drift och underhåll, sysselsätter f. n. närmare 50 000 personer. Verksamheten omsätter f. n. ca 30 miljarder NOK per år, varav merparten avser investeringar för framtida produktion. Denna nivå behöver behållas under hela 1980-talet om kontinuitet skall kunna uppnås bortom år 1990 då produktionen från nu etablerade och pågående utbyggnader kulminerar. Redan nu kan man också se att insatser av minst detta omfång krävs under 1990-talet för att säkra produktionen efter år 2000.

Sett i relation till beställningsvärdet och pågående förberedelser för framtida projekt, står Sveriges andel i leveranserna till den norska offshoreverksamheten enligt flertalet bedömare ännu inte i proportion till vad som skulle kunna väntas mot bakgrunden av de normalt goda handelsförbindelserna mellan Sverige och Norge och den höga tekniska kompetens som finns i Sverige.

En stor del av de framtida projekten måste bygga på nya tekniska lösningar. Svenska företag och forskningsorgan deltar dock i endast mindre omfattning i det målinriktade utvecklingsarbete som f. n. pågår i Norge.

Forsknings- och utvecklingsinsatser som koncessionsvillkor

Sedan år 1979 har norska myndigheter som ett villkor för oljebolag som söker koncession i Norge fastställt att bolagen skall bidra till att stärka norsk ekonomi, industriell tillväxt, forskningsmiljö och sysselsättning.

Ett praktiskt resultat av detta krav är att så gott som samtliga utländska oljebolag har ingått ramavtal med olje- og energidepartementet om forsknings- och utvecklingsinsatser, huvudsakligen inom områden med anknytning till oljeverksamhet. I avtalen stipuleras bl. a. myndigheternas möjlighet till uppföljning och kontroll av de konkreta arbeten som oljebolagen lägger ut i Norge.

Enligt en aktuell översikt har f. n. beställningar på över 2 miljarder NOK (varav enbart för år 1982 ca 700 milj. NOK) lagts ut till norska forsknings- och utvecklingsorgan av oljebolag med verksamhet i Norge. Motiven för dessa projekt är att förbereda utvinning under de allt mer krävande förhållanden då fynd på allt djupare vatten och i alltmer nordligt belägna områden skall utvinnas. Nytänkande krävs här både i fråga om konstruktioner, material och utvinningsteknik. Skälet till att dessa insatser förlagts till Norge i så stor omfattning är att detta av norska myndigheter ställs upp som ett av de direkta villkoren i nuvarande koncessionssystem. De olika oljebolagens insatser noteras och värderas som ett viktigt kriterium vid val av parter för fortsatta koncessionsutdelningar. Genom att delta i dessa utvecklingsprogram ökar oljebolagen således både sin egen tekniska kompetens och sina utsikter till att i framtiden få norska koncessionsandelar som kan leda till framtida produktion. Oljebolagen kan också i andra hand medverka till att de kan förmedla beställningar till konsult- och leverantörsföretag i sina resp. hemländer. Sett i helhet leder systemet på sikt till att ny teknologi utvecklas, att detta till stor del sker i Norge men under medverkan av både oljebolag och industriföretag från utlandet eftersom inte tillräcklig personell eller annan kapacitet finns inom Norge. De medverkande oljebolagens parter stärker samtidigt sina möjligheter att få delta i leveranserna för utvecklingsarbetet, liksom när den nya utrustningen når fram till beställning i användningsstadiet. Sett från oljebolagens synpunkt blir kostnaden för deltagandet på lång sikt till större delen avdragsgillt mot den norska skatten på oljeintäkter (som f. n. marginellt är ca 86 %). Med hänsyn till det svenska intresset att uppnå industrileveranser till oljeverksamheten är en medverkan i utvecklingsprogram som följer de i Norge etablerade formerna en fråga av stor vikt.

Bruk av norska varor och tjänster som koncessionsvillkor

En viktig linje i norsk oljepolitik avser förnorskning av offshoreverksamheten, varvid olika åtgärder vidtas för att en inhemsk norsk leverantörsindustri för flertalet av verksamhetens behovsområden skall kunna byggas upp. Avsikten är att beställningar och leveranser i största möjliga omfattning bör styras mot norska företag. Även detta mål försöker man nå genom åtgärder inom ramen för koncessionspolitiken. Koncessionsavtalen stipulerar nämligen att operatören för ett utbyggnadsprojekt måste redovisa för norska industridepartementet hur en koncessionsinnehavare genomför sin upphandling för projektet. I värderingen av oljebolagen inför tilldelningar av nya koncessioner spelar den vilja som resp. bolag visat att utnyttja norska varor och tjänster en avgörande roll. De internationella oljebolagen har därför i stor utsträckning lagt största möjliga del av beställningarna till Norge. Den norska andelen av leveransvärdet till oljeverksamheten anges de senaste åren ha nått 60–70 %. Denna siffra är osäker, då även importinslag kan ha medräknats där norska företag utnyttjat utländska underleverantörer. Det bör påpekas att den norska industrins kapacitet är begränsad

samt att ett importbehov om 30–40 % motsvarar f. n. värdemässigt ca 10 miljarder NOK årligen. Följderna har i Norge blivit tydliga tendenser till överhettning på vissa orter och problem med att hålla kostnader och leveranstider.

Dessa problem torde enligt flertalet bedömare komma att växa genom att de flesta nu aktuella projekten kräver så stora enheter att punktbelastningen på de företag och orter som skulle stå för leveranserna blir stora. En redan klar tendens är att tillgången på arbetskraft med specialkunskaper är begränsad. Bl. a. oljedirektoratets aktuella bedömningar indikerar att behovet av olika specialiserade yrkesgrupper och av personal med lämplig akademisk utbildning inom en rimlig framtid blir svårt att tillgodose inom Norge. Det kan i sammanhanget noteras att etableringssvårigheterna för nya norska företag på offshoremarknaden är minst lika stora som de som råder för svensk industri.

De bolag som satsat på att bygga upp en position inom norsk oljeverksamhet har satt in betydande personella och ekonomiska resurser, bl. a. på att etablera egen organisation i Norge och på att delta i utvecklings- och industriprojekt. De mest framgångsrika satsningarna inom utvecklingsområdet har skett inom ramen för de utvecklingsprogram som lagts upp under ledning av Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd (NTNF).

Endast oljebolag får normalt direkt tillgång till information och erbjudande om deltagande i de norska utvecklingsprojekten.

Konsult- och industriföretag som vill delta i utvecklingsinsatser är hänvisade till att finna ett oljebolag som vill stå som beställare och styra insatsen.

Ett svenskt oljebolag med plats i norsk petroleumverksamhet blir därför en värdefull partner och inkörsport för svensk industri och svenska forskningsorgan med intressen inom offshoretekniken. Genom att få in ett svenskt företag på beställarsidan ökar möjligheterna för svenska leverantörer att komma in på viktiga utvecklingsområden.

2.2 Kanada

I Kanada har under år 1983 fastställts en ny politik i syfte att dels öka den kanadensiska kontrollen över landets offshoreområden, dels möjliggöra ett bättre utnyttjande av de industrimöjligheter som offshoreverksamheten kan ge, främst på varvssidan.

F. n. föreligger beslut om utbyggnad av fält på den kanadensiska ostkusten. Eftersom erforderlig utrustning och teknik till stor del kan komma att sammanfalla med den som används i Nordsjön, så utgör denna nya marknad till stor del en förlängning av Nordsjömarknaden.

3 Utvinning av andra mineraliska ämnen än olja och gas

Annan mineralutvinning (i huvudsak sand och grus) svarade år 1969 för ett värde av ca 1 miljard kr. per år. Det totala värdet är fortfarande mycket lågt jämfört med utvinningen på land (mindre än 1 %). För vissa råvaror är dock f. n. produktionen ganska stor. Det gäller t. ex. koksalt, magnesium, brom och ilmenit samt sand, grus och sten.

Vätskor och lösliga mineral, som olja, gas, svavel och kalium, kan utvinnas genom borrhål. Kol, järnmalm och andra fasta mineraliska ämnen har hittills endast brutits genom tunnlar från land. Lösa sedimentlager kan muddras om de inte är täckta av senare avsatta sediment. Mineral som muddras eller sugas upp med slamsugare är sand och grus, ostronskal, diamanter, ilmenit, rutil, guld m.m. Ekonomisk utvinning av dessa har hittills begränsats till kontinentalsockeln. Av kontinentalsockelns yta täcks hela 70 % av sediment som är lämpliga för muddring, men som också försvårar prospekteringen efter malm.

Nere i djuphaven existerar noder, dvs. runda bollar av oftast en potatis storlek. Det finns många teorier bakom tillkomsten av dessa noder. En teori är att dessa har fällts ut från havsvattnet. De innehåller 15–20 % mangan samt mindre mängder nickel, koppar och kobolt. Upptäckten av dessa noder är ca 100 år gammal. Det var dock inte förrän under 1960-talet som något större intresse tillmättes dessa s. k. mangannoder. De rikaste kända fyndigheterna finns i norra Stilla Havet.

De senaste årens utveckling av olika fjärrstyrda brytningsmetoder har bidragit till ett ökat intresse hos gruvindustrin att utvärdera möjligheter till brytning på havsbotten. Inom flera länder har studier och forskningsprojekt ägnats åt detta område. Ett flertal tekniska lösningar har föreslagits.

På kontinentalsockeln och slutningen ned mot djuphaven förekommer även noder av kalciumfosfat.

Kommersiell utvinning sker f. n. nästan enbart från lösa sedimentlager på grunt vatten längs kontinentalsockeln. Tenn var förmodligen den första metall som utvanns från kontinentalsockeln. Kostnaderna för mineralutvinning till havs är beroende av tillgänglig utvinningsteknik. Teknik finns emellertid redan till stor del utvecklad om än i liten skala. Därigenom finns i dag möjligheter att göra relativt realistiska lönsamhetskalkyler. Den avancerade havstekniken som utvecklats för olje- och gasutvinning till havs kommer att bli av stort värde även för gruvdrift till havs.

Metallreserverna till havs är omfattande. Störningar på metallmarknaden och/eller höjning av metallpriserna kan medföra att ett antal metaller till havs blir ett lönsamt utvinningsalternativ. Problemet är inte reservernas totala storlek utan snarare deras geografiska fördelningar och därmed metallernas tillgänglighet på världsmarknaden. Dagens metallproduktion är för flera s. k. strategiska metaller koncentrerad till ett mycket begränsat antal länder. F. n. återfinns ca 70 % av koppar- och nickelreserverna, ca

90% av kobolt- och manganreserverna i utvecklingsländer, öststater och Sydafrika. EG-länderna är till 100% beroende av import av nickel, kobolt och mangan. 85% av all koppar importeras. Japan, och till en mindre del USA, har ett liknande beroende av externa leveranser. Det är huvudsakligen mot denna bakgrund man skall se industriländernas tilltagande intresse för havsbottens resurser, som ett strategiskt alternativ.

De företag som ursprungligen engagerade sig i utvinning av mangannoduler var baserade i stater med ett starkt behov av import av de metaller som nodulerna innehåller, främst i USA, Västtyskland och Japan. Företagen har i dessa länder i olika former erhållit statligt stöd för verksamheten.

Den franska regeringen bedriver genom CNEXO (Centre National pour l'Exploitation des Oceans) prospektering efter noduler från havsbotten. Den franska atomenergikommissionen forskar kring metallutvinning ur noduler. Den japanska regeringen har genom direkta subventioner till olika företag stött utveckling av bl. a. upphämnings- och metallutvinningssystem. Tidigare brittiska regeringar har erbjudit stöd till de brittiska företag som ingår i internationella nodulkonsortier. I utbyte utfäste sig företagen att brittiska företag skulle ha förhandsrätt till deras andel av metallproduktionen. USA:s regering bedriver främst grundläggande forskning beträffande nodulernas uppkomst och bildning. Amerikanska företag som engagerar sig i nodulutvinning får f. n. enligt uppgift inget direkt statligt stöd. Västtysklands regering har givit direkt finansiellt stöd till inhemska företag som är engagerade i nodulutvinning. I Sovjetunionen har man forskat kring och prospekterat efter noduler sedan början av 1950-talet.

Fyra internationella konsortier har bildats för nodulutvinning. I dessa konsortier ingår olika företag från USA, Belgien, Kanada, Italien, Japan, Nederländerna, Storbritannien och Västtyskland. Enligt flertalet bedömare kommer någon kommersiell nodulutvinning inte till stånd förrän i slutet av 1990-talet. För att detta skall bli möjligt krävs troligen också ytterligare mycket stora statliga satsningar på bl. a. teknikutveckling. En framtida utvinning av mangannoduler kan komma att ge stor påverkan på metallmarknaden. Som i de flesta processindustrier styrs utvinningens ekonomi av en skalfaktor. Denna faktor tycks vara störst för metallutvinningsledet. Störst påverkan torde en utvinning komma att ge på koboltmarknaden.

För svensk industri kan förutsättningarna långsiktigt vara stora att leverera utrustning för såväl prospektering som uppfordring av mangannoduler och utvinning av metaller från nodulerna. Den speciella sammansättningen av dessa gör att konventionella metoder för utvinning av dess metallinnehåll inte är tillämpbara.

4 Svensk kontinentalsockel

Exploatering av fyndigheter på svensk kontinentalsockel regleras i lagen (1966: 314) om kontinentalsockeln. Lagen ger rätt för regeringen, eller den myndighet regeringen bestämmer, att pröva vem som skall ha exploateringsrätten och vilka villkor som skall gälla. Den verksamhet som regleras av lagen beskrivs som utforskande av sockeln och tillgodogörande av dess naturtillgångar. Utforskande anses innefatta även undersökningar som sker utan fysisk beröring med havsbotten, såsom flygprospektering och gravimetriska och seismiska mätningar från fartyg.

Det område som vanligen anses ha den största potentialen är för metalliska mineral havsbotten utanför Skelleftefältet. I Skelleftefältet bryter Boliden Mineral AB malmer i ett stort område. Man kan följa en liknande malmprovins på den finska sidan av Bottenhavet. Bottenvikens geologi är dock mycket dåligt känd. Svårigheterna att hitta t. ex. rika sulfidmalmer på Bottenvikens botten är tekniskt mycket stora, då de elektriska malmletningsmetoderna, som används på land och som har varit av avgörande betydelse för upptäckten av malmerna i Skelleftefältet, ej kan användas under vatten. I stället måste användas metoder som bygger på uppspårande av magnetiska tyngdkrafts- och värmeanomalier. Prospekteringen, som är förenad med stort risktagande, torde komma att ta mycket lång tid och dra stora kostnader. F. n. sker ingen prospektering.

Ett annat område som kan vara av intresse sträcker sig från norra Småland upp förbi Utö i Stockholms skärgård och förbi Åland mot Finland.

Manganoduler finns i Bottenviken i relativt stora mängder framför allt utanför norra Västerbottens kust. Nodulerna är av mindre storlek än djuphavsnodulerna samt har ett lägre manganinnehåll än dessa.

Tillgångarna på sand och grus i Öresund och Östersjön är mycket stora. Sveriges geologiska undersökning och Stockholms universitet har utfört preliminära kartläggningsarbeten. Dessa undersökningar visar att det finns stora tillgångar i Öresund, dock störst på den danska sidan. Ännu större tillgångar finns nordväst om Gotland. Vidare kan de stora rullstensåsarna som avlagrades under istiden följas ut i Östersjön från såväl Uppland som de nordligare landskapen. Dessa åsar har stor mäktighet med en bredd av ett par km och en höjd av 40–50 m.

Efterfrågan på sand och grus i Europa, inkl. Sverige, ökade tidigare i snabb takt. Under de senaste 25 åren har efterfrågan mer än tiodubblats. I Sverige används sanden i huvudsak vid anläggningsarbeten i hamnar m. m., då sanden tas lokalt i närheten. Den största enskilda sandtäkten gjordes för Projekt Stålverk 80 i Luleå i slutet av 1970-talet. Därefter har efterfrågan i Sverige åter sjunkit till en relativt låg nivå f. n. Mindre kvantiteter kvalitetssand används till glas- och keramikindustrin.

5 Sammanfattning

Flertalet av havens mineraltillgångar, bortsett från många olje- och gasfyndigheter, befinner sig ännu under gränsen för lönsam utvinning.

Om en utvinning av en viss metall kan bli lönsam eller inte beror till väsentlig del på efterfrågeutvecklingen och därmed priserna, på landtillgångarnas storlek och geografiska fördelning, exploateringstekniken samt under vilka legala villkor utvinning får ske. Den avgörande faktorn för övergång till ökad utvinning till havs av t.ex. mangannoduler kan enligt många bedömare mycket väl visa sig bli den politiska utvecklingen/strategin i de länder som exporterar framför allt mangan och kobolt.

Utdrag ur delegationens för samordning av havsresursverksamheten (DSH) Arktisk havsteknik — underlag för program

Det ökade intresset för utforskning och exploatering av havsområdena i Arktis har skapat ett behov av ny teknologi, anpassad för extrema is- och köldförhållanden. Prospekteringsverksamhet offshore har hittills främst bedrivits i kanadensiska Arktis, men aktiviteterna och teknikbehovet ökar också snabbt i Alaska och Sovjet. Teknikutvecklingen följer i dessa områden ett mönster betingat av tekniska krav i konventionell offshoreverksamhet, vinteranpassad verksamhet, sub-arktisk till renodlat arktisk offshore.

Resursutvinningen och aktiviteterna kring denna har olika karaktär i de geografiskt skilda havsområdena. I Kanada har oljebolagen gjort mycket stora investeringar för utforskningen efter olja och gas vilket också resulterat i flera betydande fyndigheter i Beauforthavet och den nordliga arkipe-lagen. Viktiga tekniska framsteg har åstadkommit av tvånget att övervinna de svårigheter som den arktiska miljön ger upphov till. Alla positiva resultat till trots synes framåtskridandet för en realiserad produktion i området att gå långsammare än man tidigare hade räknat med. En produktionsstart kommer sannolikt inte före sekelskiftet.

Även i Alaska centreras det havsrelaterade resursintresset till oljan och gasen. I Berings Hav ligger fyra områden närmast till för provborrning och förberedelser är inledda för igångsättning av denna. Fyndsannolikheterna bedöms som stora och i händelse av att betydande fynd kommer att göras råder uppfattningen att dessa kan komma att produceras redan före sekelskiftet. Produktionsstarten kan således komma tidigare än den som förutses för norra Kanada. Fördröjning kan emellertid inträffa även här, bl. a. av miljöskäl, där eventuella risker för havsfisket är en av de frågor som studeras.

I Sovjet har sedan ett par decennier huvudvikten i Arktisområdet lagts vid att utveckla kapaciteten inom den kommersiella sjöfarten. Strävan är att utveckla isbrytare och isgående lastfartyg för att möjliggöra att sjöfarten kan uppehållas under lång tid av året. Målet är året-runt trafik. Med utnyttjande av kraftiga isgående lastfartyg minskas också behovet av assistans av konventionella isbrytare. Sovjet har för närvarande stor erfarenhet av sjöfart i Arktis och av krav som måste ställas på isbrytare och andra fartyg för trafik på såväl havet som i de norra flodarmarna. Till detta försteg och kunnande har också i väsentlig grad Finland bidragit med den utveckling och tillverkning av ryska isbrytare och isgående lastfartyg som där skett under en följd av år.

Sovjet har nyligen påbörjat utforskning av främst oljeförekomster i Barents Hav. Detta arbete sker bl. a. med tekniskt stöd från Norge. Förbe-

redelser för att skaffa fram tekniska resurser för en vidgad utforskningsverksamhet av den sovjetiska kontinentalsockeln pågår, där Karahavet syns vara av närmast liggande intresse att utforska.

Även om utforskningen av olje- och gasförekomst dominerar aktiviteten i Alaska och Kanada måste också i dessa områden transportmetoderna och tekniken härför säkerställas för att en lönsam utvinning skall komma till stånd. Här är transporter med stora ingående lastfartyg både för olja och gas alternativ som seriöst studeras jämte rörtransporter.

Norges utforskning av Arktis, främst i Barents Hav, kommer att fördröjas, enligt uppgift, bl.a. av skälet att klarhet måste först erhållas av storleken på fyndigheterna vid Tromsöflaket. Innan dess anses det inte motiverat att gå vidare norrut. Ett annat skäl är också oklarheterna beträffande gränsdragningen i havet mot Sovjet.

Vid Spetsbergen bedöms kolproduktionens dominans bestå ännu lång tid framöver. De havsrättsligt annu oklara kontinentalsockelområdena vid Spetsbergen, som lyder under norsk överhöghet, är emellertid av potentiellt intresse avseende förekomst av kolväten.

De tekniska problemen vid borrhning och produktion i det Norska Havet är av samma art som de man har att övervinna i de arktiska regionerna. Visserligen förekommer inte havsis eller isberg men hård vind, hög sjö, sträng kyla och nedisning kräver vinteranpassad utrustning i likhet med Arktis.

För att säkerställa en omfattande olje- och gasutvinning i de arktiska regionerna krävs en betydande teknologiutveckling på en rad teknik- och systemområden. Trots de erfarenheter som hittills vunnits är oklarheterna fortfarande stora om såväl lämplig använd metodik och teknik som vilka systemalternativ som på sikt är lönsamma att välja.

Prospekteringsborrning och därtill knuten verksamhet kräver utveckling av avancerad teknik för vinteranpassning av semisubmersibles och andra riggtyper. I produktionsfasen gäller detsamma för produktionsanläggningarna. Borrhigar i områden med isberg måste snabbt kunna kopplas loss vid uppkommen fara för kollision. Produktionssystemen skyddas bäst genom att placera dem nedgrävda under bottenytan på ett djup, ca 10 m där de går fria från grundstötande isberg. Av samma orsak måste också transportrör för olja och gas grävas ned på betryggande djup. Vid produktionsplatser, där fartyg avses användas för oljetransport, måste särskilda lastterminaler anläggas i relativ närhet, skyddade för ispåverkan av olika slag.

Vid programarbetet har i första hand resursutvinningen i Arktis och i de sub-arktiska områdena varit vägledande för gjorda marknadsbedömningar. Antarktis har också beaktats men eventuella aktiviteter där för resursutvinning har ansetts alltför osäkra för att i detta program ligga till grund för förslag till industrianknuten teknisk forskning och utveckling.

Tidsperspektivet för en fullt utbyggd arktisk offshoreverksamhet är osäkert och beroende av såväl politiska som ekonomiska faktorer. Begynnelsen för en mera omfattande produktion av olja och gas ligger sannolikt

framskjutet till sekelskiftet och därefter. Tidsförändringar i den ena eller andra riktningen kan inträffa beroende på oförutsedda politiska och ekonomiska händelser. Ett i förhållande till tidigare prisnivå sänkt oljepris, uppehållet under en längre tidsperiod, förlänger sannolikt realiseringarna av utbyggnaderna i Arktis särskilt i länder som styrs av marknadskrafter. I t. ex. Sovjet behöver emellertid inte detta förhållande vara en dominant styrande faktor.

Trots dessa osäkra faktorer är den arktiska marknaden intressant för svensk industri. Ett aktivt svenskt deltagande i offshore redan på subarktisk nivå innebär ett väsentligt och utvecklingsbart tillskott till svensk industris exportmarknad.

Av geografiska och klimatiska skäl har Sverige mycket goda förutsättningar att kunna hävda sig industriellt på den internationella Arktismarknaden. Sverige har också en gammal tradition att bygga på vad avser både industriella och forskningsinriktade aktiviteter i Arktis. Teknikområdets högteknologiska natur passar väl ihop med svensk industristruktur och dessutom finns i Sverige stor erfarenhet av is och marina konstruktioner och vintersjöfart. Förutsättningarna för att lyckas vid ett aktivt deltagande från svensk industri bedöms därför vara goda.

I Sverige är endast ett fåtal företag delaktiga i export av produkter och tjänster till den arktiska marknaden eller som utvecklar anpassade produkter för denna. Många fler anmäler emellertid intresse för att på sikt kunna delta med produkter och tjänster. Flera myndigheter och högskolor har aktiviteter och kompetens som ger möjligheter för att lämna stöd för en bredare industrisatsning på området. En vilja deklarerats också att utveckla denna kompetens vidare för att effektivare verka i denna riktning.

I många fall innebär arktisk offshore utveckling av helt ny teknik och utvecklingsprojekt måste stödjas av forskningsarbeten på mer grundläggande nivå. Detta kräver en stark bindning mellan forskningsinriktning och industriella utvecklingsbehov och åstadkomms genom aktivt samarbete mellan intressenter av respektive kategori. Samarbete är också en nödvändig förutsättning för att inhemska resurser och kompetens skall utnyttjas rationellt. (I "Program för svensk polarforskning" ref. 1, betonar polarforskningskommittén behovet av samverkan mellan olika fackområden och att teknikutveckling är ett viktigt område där samspelet mellan berörda grundvetenskaper måste vara intimt).

För svensk del har en långsam utbyggnad av olje- och gasfälten i Arktis den fördelen att den ger tid för utveckling av en konkurrenskraftig industriell kompetens. Att utveckla nya metoder och ny teknik och att introducera dessa internationellt tar emellertid alltid lång tid och det krävs därför att vi utan större dröjsmål initierar nödvändig kompetensupbyggnad genom att målmedvetet gå igång med de i programmet föreslagna projektaktiviteterna. Genom föreslagen samverkan mellan industrier och myndigheter/högskolor fås såväl medvetenheten om den nödvändiga målinriktningen av projekten, genom industrins krav i detta hänseende, som behovet av bredare problembelysning inbegripen i bedriven forskning och utveckling.

Myndigheter och andra organ med verksamhet inom havsresursområdet

SIDA

I SIDA:s uppgifter ingår bl. a. multilateralt samarbete och bilateralt biståndsarbete inom fiskerisektorn och det marina miljövårdsområdet.

Inom den bilaterala biståndsverksamheten har SIDA sedan år 1974 varit aktivt engagerad inom den marina sektorn. SIDA är i dag aktiv främst inom fiskesektorn samt det marina miljövårdsområdet.

Från biståndssynpunkt, med tanke på de mest eftersatta befolkningsgrupperna, har SIDA hittills begränsat sig till områdena fiskproduktion och miljöskydd i kustnära områden. Fiskarbefolkningen i många u-länder utgör en av de mest eftersatta folkgrupperna. Skador på fiskbestånden leder till minskade fångster, vilka i sin tur ger socio-ekonomiska problem. Fiskarbefolkningen kan på grund av kapitalbrist och bristande kunskaper inte anpassa sitt fiske, exempelvis genom att gå över till moderna båtar med större operationsradie. Kustvattnen är de viktigaste för fisk och skaldjursproduktionen. Ca 90% av världens havsfiskefångster tas i kustområdena, och det är just i dessa områden som 90% av havens alla föroreningar finns. Vad avser genomförande av program och projekt samarbetar SIDA nära med nationella och internationella institutioner. Personella och institutionella resurser har härvid stor betydelse.

Det tekniska biståndet är nära knutet till svenska resurser i form av institutioner, organisationer, myndigheter och personer. Inom olika sakområden har SIDA samarbetsavtal med institutionella konsulter. På det marina området finns ett samarbetsavtal med fiskeristyrelsen, som i sin tur använder sig av underkonsulter när så är påkallat. På fiskeristyrelsens biståndssekreteriat finns ett dokumentationscentrum som är anknutet till svenska biblioteksväsendet. Här finns möjlighet att nå nationell och internationell dokumentation antingen relaterat till sak eller geografiskt område. Genom ett kartotek kan även tillgängliga tekniska resurser identifieras i viss utsträckning. SIDA deltar samt medverkar vid möten och diskussioner inom SWEMARPOL- och SWEDFISH-grupperna på det marina området.

SIDA-insatser inom den marina sektorn omfattar f. n. olika projekt, som t. ex.:

- utveckling av forskningskapacitet,
- upprustning av forskningsfartyg,
- stöd till hantverksmässigt fiske,
- utbildning av personal till industriellt fiske och hantverksfiske,
- tillverkning av fiskebåtar,
- uppbyggnad och drift av fiskebåtsfabrik,
- uppbyggnad av fiskmottagningsanläggning,

- uppbyggnad av distributionsnät,
- stöd till akvakultur,
- utbyggnad och förbättring av hamnar,
- personalstöd till kustsjöfart,
- upprustning och drift av reparationsvarv,
- marin miljövård.

SIDA-stödda fiskeprojekt finns i följande länder: Angola, Guinea-Bissau, Sri Lanka, Bangladesh, Indien, Somalia, Moçambique. SIDA har ett väl utvecklat samarbete inom fiskesektorn med det internationella FN-organet FAO.

SIDA-stödda miljövårdsprojekt handläggs av följande FN-organ: FAO, IMO och ESCAP. Även UNEP deltar aktivt i ovannämnda projekt.

SIDA-pågående utredningar inom den marina sektorn är:

- riktlinjer för svenskt stöd rörande vattenföroreningar och dess effekter,
- riktlinjer för stöd till akvakultur.

Båda utredningarna är i form av uppdrag utlagda till SIDA:s institutionella konsult fiskeristyrelsen.

Rikspolisstyrelsen (RPS)

RPS är central förvaltningsmyndighet för polisväsendet och utövar under justitiedepartementet den högsta ledningen av landets polisväsende.

Sjöpolisverksamheten bedrivs i sju regioner med centralorterna Karlstad, Karlskrona, Nyköping, Västerås, Luleå, Göteborg och Stockholm. Stockholmsregionen disponerar sex båtar, Göteborg tre och de övriga regionerna en vardera. Av de 14 båtarna är åtta utrustade med radar och ekolod samt fyra med enbart radar.

Utöver de större polisbåtarna finns i den lokala polisorganisationen ca 65 trailerbundna mindre räddningsbåtar samt i polisdistrikten i Norrland sju trailerbundna forsbåtar. Dessa båtar används vid drunkningsolyckor och sjöräddningsfall.

Sjöpolisverksamheten leds i Stockholm och Göteborg av polismästarna och i övrigt regionalt genom länspolischefen i det län, och lokalt genom polismästaren i det polisdistrikt, där båten är stationerad. Sjöpolisverksamheten bedrivs i Stockholms och Göteborgs polisdistrikt hela året, i övriga distrikt mellan maj och november.

Sjöpolisen upprätthåller ordning och säkerhet i skärgården och längs våra kuster. Sjöpolisen ger också skärgårdens befolkning tillgång till normal polisiär service. På senare år har nedskräpningen på öar och holmar kunnat övervakas och hindras genom sjöpolisens insatser. Övervakningen av jakt- och fiskebestämmelser, efterlevnanden av de internationella sjöreglerna samt sjötrafikförordningen har skärpts. Sjöpolisen rapporterar brister i fartygsutrustningar, överskridande av fartbegränsningar, sjöfylleri m. m. Till sjöpolisens arbetsuppgifter hör även gränsövervakning, rappor-

tering av främmande örlogsfartyg, skydds- och kontrollområdesövervakning etc. Polisen deltar i sjöräddningen enligt ett särskilt avtal. Sjöpolisbåterna utgör ett komplement till sjöräddningsorganisationens större fartyg.

Överbefälhavaren (ÖB)

ÖB leder försvarsmakten och har uppsikt över dess verksamhet. Det åligger ÖB särskilt att bedriva krigsfallstudier, upprätta planer för samt leda mobilisering och militära operationer, leda och bedriva militär underrättelse- och säkerhetstjänst, kontrollera att krigsförbanden och försvarsmakten i övrigt har krigsduglighet och beredskap samt ingripa mot kränkningar av svenskt territorium.

ÖB är högsta programansvariga myndighet inom försvarsmakten och skall i den egenskapen bl. a. utarbeta underlag för statsmakternas beslut om målen för försvarsmaktens verksamhet och om försvarsmaktens utveckling på kort sikt och på lång sikt.

Försvarets materielverk (FMV)

FMV anskaffar den materiel och de förnödenheter som erfordras för att tillgodose försvarsmaktens behov och krav.

Verket skall vidare se till att förnödenheterna är ändamålsenliga och brukbara samt förvaras på lämpligt sätt. Ansvar för den direkta förvaltningen av materielen åvilar regionala myndigheter. FMV utfärdar – i samråd med försvarsgrenscheferna – anvisningar för materielens förvaring, underhåll och drift samt svarar för materielens redovisning. FMV har också det direkta ansvaret för vissa underhållsåtgärder och modifieringar.

FMV anskaffar materiel och andra förnödenheter till myndigheter utanför försvarsmakten, t. ex. isbrytare till sjöfartsverket. Verket svarar också för drift och underhåll av statsisbrytarna. FMV är vidare sammanhållande för utvecklingsuppdrag till industrin i samband med materielanskaffning.

FMV ansvarar tillsammans med FOA för uppföljningen av den (militär) tekniska utvecklingen, bl. a. genom utarbetande av s. k. Tekniska prognoser.

Försvarets forskningsanstalt (FOA)

FOA har ansvar för att sammanställa försvarssektorns behov av forskning och tillsammans med de perspektivplaneringsansvariga totalförsvarsmyndigheterna (ÖB, civilförsvaret, överstyrelsen för ekonomiskt försvar, beredskapsnämnden för psykologiskt försvar och socialstyrelsen (SOS)) utarbeta 5-åriga program för sektorns forskningsverksamhet. Forskning genomförs, förutom vid FOA, också vid fortifikationsförvaltningen, flygtekniska försöksanstalten, marintekniska institutet SSPA, universitet och högskolor samt industrin.

FOA genomför även forsknings- och utredningsverksamhet åt utrikesdepartementet.

Förutom de nyss angivna verksamheterna genomför FOA intäktsfinansierad forsknings- och utredningsverksamhet m. m. på uppdrag av bl. a. myndigheter från sektorer utanför totalförsvaret. Sådana uppdrag får tas om det medför positiva effekter för den försvarsinriktade forskningen och medverkar till en vitalisering av denna.

Sjöfartsverket

Den del av sjöfartsverkets verksamhet som närmast har beröring med havsresursverksamheten är sjökartläggningen. Det gäller i det sammanhanget att utföra sådana mätningar och undersökningar i farvatten inom landet och angränsande havsområden som fordras för sjöfarten och försvaret. Dessutom åligger det verket att utarbeta och ge ut sjökort och seglingsbeskrivningar för sjöfarten och försvaret. Allmänt gäller för sjöfartsverkets verksamhet att den skall bedrivas med inriktning huvudsakligen på handelssjöfarten.

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI)

SMHI har huvudansvaret för bl. a. hydrologi och oceanografi. Det åligger SMHI att med hänsyn till andra myndigheters, näringslivets och försvarets behov inhämta tillförlitlig kännedom om Sveriges hydrologi och oceanografi. Detta sker genom de reguljära observationerna och karterande undersökningarna.

För de reguljära observationerna finns ett nät av kustvattenståndsstationer och ett särskilt observationsnät för ytvattentemperatur.

Institutet har sedan den 1 juli 1982 ansvaret för oceanografiska ärenden. På grund härav håller ett nät av automatiska oceanografiska stationer på att byggas upp. Stationernas insamlingssystem är helt datoriserat och dygnet runt utförs mätningar och beräkningar. Automatstationsnätet är även lämpat för mätningar av biologiska parametrar, övervakning av havsmiljön i generell bemärkelse, föroreningar m. m.

Statens geotekniska institut (SGI)

SGI har under senare tid utvecklat en metod att utföra geotekniska undersökningar från botten i sjöar och vattendrag. Arbetet utförs av lätt dykare och har visat sig vara effektivt i jämförelse med borring från flöte eller plattform. När lätt dykare inte längre kan utföra undersökningar är det möjligt att arbetet utförs av tung dykare.

Verksamheten med grundläggning för broar och kajer, sker ofta inom vattenområden. Ett exempel på projekt med grundläggningsproblem i öp-

pet vatten där institutet deltagit är Ölandsbron. Verksamheten är dock inte i första hand inriktad mot projekt till havs. Kunskap som finns vid SGI om jords tekniska egenskaper och dess utnyttjande är emellertid möjlig att direkt använda vid problem beträffande t. ex. offshorekonstruktioner, pipelines etc.

Kammarkollegiet

Kammarkollegiet är central förvaltningsmyndighet med uppgift att handlägga frågor rörande statlig och kyrklig egendom, rikets indelning och den prästerliga organisationen, handha medels- och fondförvaltning samt i vissa ärenden bevaka statens rätt och allmänna intressen m. m. Kammarkollegiet bevakar bl. a. statens rätt i vattenrättsliga ärenden. För tillgång till allmänt vattenområde för viss verksamhet erfordras kammarkollegiets medgivande. Lån till den mindre skeppsfarten handläggs av kollegiets fondbyrå. Kammarkollegiet sorterar under finansdepartementet.

Naturhistoriska riksmuseet

Museet har till uppgift att främja intresset för, kunskapen om samt forskningen rörande växt- och djurvärlden, jordens uppbyggnad och historik samt människans biologi och naturmiljö.

Det åligger museet särskilt att vårda, förteckna, vetenskapligt bearbeta och genom nyförvärv berika de samlingar som anförtrotts museet, hålla ett urval av samlingarna tillgängligt för allmänheten samt driva och stödja forskning i de ämnen som tillhör museets verksamhetsområde.

Inom museet finns två avdelningar, en musciavdelning och en forskningsavdelning. Till forskningsavdelningen hör ett labroatorium för isotopgeologi. Museet leds av en styrelse som utses av regeringen.

Inom museet finns en stor samling marina djur. Främst inom de zoologiska forskningsavdelningarna för ryggradslösa resp. ryggradsdjur bedrivs taxonomiska studier av marina djurarter. Museet har vidare en särskild forskningsgrupp för studier av miljögifter som delvis har marin inriktning. Museets sammanlagda statsanslag uppgår budgetåret 1983/84 till knappt 30 milj. kr.

Statens sjöhistoriska museum

Museet har till uppgift att främja kunskapen om det svenska skeppsbyggeriets verksamhet och utveckling genom tiderna.

Det åligger särskilt museet att sammanbringa, förteckna, vårda, vetenskapligt bearbeta och för allmänheten hålla tillgängligt sådant som är ägnat att belysa sjöhistoriska ämnen, såsom originalföremål, modeller och andra ting samt uppteckningar, kartor, ritningar och andra arkivalier, vilka inte

tillhör statligt arkivs serier. Museet skall i övrigt i mån av möjlighet och tillgång på medel bidra till att landets till sjöförsvaret, handelssjöflottan och skeppsbyggeriet knutna minnen klarläggs, bevaras och vårdas.

Museidirektören är chef för museet. Inom museet finns sex avdelningar, en administrativ avdelning, en informations- och undervisningsavdelning, en konserveringsteknisk avdelning, en fältundersökningsavdelning, en dokumentationsavdelning samt en Wasa och utställningsavdelning. Museet leds av en nämnd vars ordförande utses av regeringen. Museet disponerar budgetåret 1983/84 ett statsanslag för sina förvaltningskostnader som uppgår till knappt 14 milj. kr. Underhållskostnader vid museet balanseras mot inkomster av Wasavarvet.

Universitet och högskolor

Inom högskolan skall bedrivas utbildning, forskning och utvecklingsarbete.

Utbildningen inom högskolan skall bygga på vetenskaplig grund och skall anordnas så att de studerande förvärvar kunskaper och färdigheter samt utvecklar sin förmåga att kritiskt bedöma företeelser av skilda slag. Forskningen inom högskolan skall syfta till att vinna ytterligare kunskaper och att finna vetenskaplig grund för utbildning och annan verksamhet.

Utvecklingsarbetet inom högskolan skall syfta till att främja utvecklingen inom sådana områden av konstnärlig eller annan karaktär som berör utbildningen och forskningen. Verksamheten inom högskolan skall anordnas så att sambandet mellan utbildningen, forskningen och utvecklingsarbetet främjas. Till verksamheten inom högskolan skall höra att sprida kännedom om forskning och utvecklingsarbete.

Universitets- och högskoleämbetet (UHÄ) är en central förvaltningsmyndighet för högskolan inom utbildningsdepartementets verksamhetsområde. I fråga om högskolan i dess helhet skall ämbetet bl.a. följa utvecklingen av utbildning och forskning inom landet och i andra länder samt svara för översiktlig och samordnande planering för den grundläggande högskoleutbildningen. UHÄ skall utarbeta underlag för statsmakternas beslut om inriktning och utveckling av utbildnings- och forskningsresurserna samt villkoren för utbildnings- och forskningsverksamheten. UHÄ skall vidare svara för en samordnande planering av forskarutbildningen och forskningen. UHÄ leds av en styrelse med universitetskanslern som ordförande. Landet är indelat i sex högskoleregioner som var och en har en regionstyrelse. Regionstyrelsen skall för resp. region planera och samordna den grundläggande högskoleutbildningen inom utbildningsdepartementets verksamhetsområde.

Stockholms högskoleregion omfattar 12 högskoleenheter varav tre bedöms på olika sätt beröra havsresurser i sin verksamhet nämligen universitetet i Stockholm, tekniska högskolan i Stockholm (KTH) samt Karolinska institutet.

Uppsala högskoleregion omfattar fem högskoleenheter. Havsresursanknuten verksamhet återfinns vid universitetet i Uppsala.

Linköpings högskoleregion omfattar två högskoleenheter, varav universitetet i Linköping bör nämnas i detta sammanhang.

Lund/Malmö högskoleregion omfattar fem högskoleenheter varav havsresursanknuten verksamhet främst återfinns vid universitetet i Lund samt till viss del högskolan i Kalmar.

Göteborgs högskoleregion omfattar fyra högskoleenheter. Den havsresursanknutna verksamheten vid såväl universitetet i Göteborg som vid Chalmers tekniska högskola (CTH) är betydande.

Umeå högskoleregion omfattar fyra högskoleenheter varav två, universitetet i Umeå samt högskolan i Luleå har havsresursanknuten verksamhet.

Fiskeristyrelsen

Fiskeristyrelsen är central förvaltningsmyndighet för ärenden angående fiskerinäringen, fritidsfisket och fiskevården, i den mån sådana ärenden inte ankommer på annan myndighet. Styrelsen är chefsmyndighet för statens lokala fiskeriadministration. Fiskeristyrelsen leds av en styrelse. Chef för fiskeristyrelsen är en generaldirektör. Inom styrelsen finns en administrativ byrå, en fiskebyrå, en fiskevårdsbyrå samt ett havsfiskelaboratorium, ett sötvattenslaboratorium och ett hydrografiskt laboratorium.

Det åligger styrelsen bl. a. att lämna fiskets utövare behövligt bistånd, verka för vård av fiskbestånden, främja ett rationellt utnyttjande av fiskbestånden, medverka till förbättring av fångstmetoderna, främja avsättningen av fisk och fiskprodukter, uppmärksamt följa fiskets undervisnings- och utbildningsfrågor samt bereda internationella ärenden som faller inom styrelsens verksamhetsområde. Det åligger styrelsen vidare att utföra praktiska och vetenskapliga undersökningar och försök på fiskets område samt att därvid bl. a. anordna, leda och övervaka biologiska observationer och mätningar samt fiskeritekniska undersökningar, i den mån sådana icke utföres av annan institution.

Statens livsmedelsverk (SLV)

SLV är central förvaltningsmyndighet för livsmedelsfrågor. Till verkets förvaltningsområde hör även besiktningsveterinärorganisationen.

SLV leds av en styrelse. Chef för verket är en generaldirektör. Inom verket finns tre avdelningar, nämligen hygienavdelningen, undersökningsavdelningen och administrativa avdelningen.

Sveriges lantbruksuniversitet

Sveriges lantbruksuniversitet bedriver utbildning, forskning och rådgivning m. m. inom jordbrukets, trädgårdsnäringens, skogsbrukets och veterinärmedicinens områden.

Lantbruksuniversitetet leds av en styrelse. Beredande organ åt styrelsen är en forskningsberedning, en utbildningsberedning, en forskarutbildningsnämnd samt en lokalnämnd.

Vid lantbruksuniversitetet finns en lantbruksvetenskaplig, en skogsvetenskaplig och en veterinärmedicinsk fakultet. Vid varje fakultet finns en dekanus, en kollegienämnd, ett fakultetskollegium, en tjänsteförslagsnämnd samt planerings- och ledningsorgan för den programbundna forskningen och försöksverksamheten.

För planering och ledning av den grundläggande utbildningen vid lantbruksuniversitetet finns en linjenämndsorganisation. Styrelsen har inrättat sex linjenämnder för de nio utbildningslinjerna vid universitetet, nämligen för agronom- och hortonomlinjerna, landskapsarkitektlinjen, lantmästar- och trädgårdsteknikerlinjerna, jägmästarelinjen, skogsmästarlinjen, skogsteknikerlinjen och veterinärlinjen.

Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA)

SVA är ett expert- och serviceorgan åt lantbruksstyrelsen och andra myndigheter samt åt enskilda organisationer och allmänheten, med uppgift att bl. a. utreda smittsamma djursjukdomars uppkomst, orsak, spridnings sätt m. m. SVA skall vara ett veterinärmedicinskt centrallaboratorium samt utföra viss rutinmässig diagnostisk verksamhet. Vidare skall SVA aktivt medverka i djursjukdomars förebyggande och bekämpande. Till stöd för dessa funktioner skall SVA utföra forsknings- och utvecklingsarbete.

SVA leds av en styrelse. Chef för SVA är en föreståndare. Inom anstalten finns fyra enheter nämligen centrallaboratoriet epizootologiska enheten, vaccinenheten och ekonomienheten. Inom centrallaboratoriet finns det antal laboratorier som styrelsen bestämmer. Utöver dessa enheter finns enligt styrelsens bestämmande enheter för vissa djurslag och andra enheter med särskilda uppgifter.

Statens naturvårdsverk (SNV)

SNV är central förvaltningsmyndighet för ärenden om naturvård, däri inbegripet vattenvård, luftvård och renhållning utomhus, samt om rörligt friluftsliv, jakt och vildvård, allt i den mån sådana ärenden ej ankommer på annan myndighet. Till verkets förvaltningsområde hör även ärenden enligt miljöskyddslagen (1969: 387, ändrad senast 1983: 656) i den mån dessa ej

ankommer på koncessionsnämnden för miljöskydd eller annan myndighet. Verket har tillsyn över efterlevnaden av lagen (1973: 329) om hälso- och miljöfarliga varor (ändrad senast 1982: 822) och i anslutning därtill meddelade föreskrifter, i den mån tillsynen ej ankommer på annan myndighet. Verket har vidare till uppgift att leda och främja företrädesvis målinriktad naturvårdsforskning och undersökningsverksamhet inom naturvårdsområdet.

Till verket är produktkontrollnämnden knuten. Nämnden prövar frågor som avses i lagen om hälso- och miljöfarliga varor i den mån prövningen ej ankommer på annan myndighet.

SNV leds av en styrelse. Chef för verket är en generaldirektör. Inom verket finns en administrativ avdelning, en naturresursavdelning, en teknisk avdelning, en forsknings- och undersökningsavdelning samt ett sekretariat för planering och information.

Generaltullstyrelsen

Generaltullstyrelsens kustbevakning ansvarar för den civila övervakningen till sjöss med hjälp av flygplan och fartyg. Vid oljeutsläpp svarar kustbevakningen för bekämpning så länge oljan finns till havs, i kustvatten, i Väner och i Mälaren. Kustbevakningen har baser och förråd längs kusterna med materiel för oljebekämpning. Vid bekämpningsoperationer larmar, informerar, samråder och samverkar kustbevakningen med andra berörda myndigheter.

Statens planverk

Till statens planverks uppgift hör bl. a. den allmänna uppsikten över plan- och byggnadsväsendet. Härtill hör bl. a. att ge råd och vägledning för den fysiska planeringen. Dessutom skall planverket verka för samordning mellan olika myndigheter när det gäller dels insamling och bearbetning av kunskaper och erfarenheter som rör hushållningen med mark och vatten, dels råd och anvisningar beträffande fullföljandet av de riktlinjer som har uppställts för hushållningen med mark och vatten i arbetet med den fysiska riksplaneringen. Planverket har därför en viktig roll i arbetet med att utveckla former och metoder för den fysiska planering av kust- och havsområden och kunskapsförsörjningen för sådan planering.

Statens lantmäteriverk (LMV)

Lantmäteriets organisation omfattar den centrala myndigheten LMV, som ligger i Gävle, samt regionala och lokala enheter.

Lantmäteriet arbetar inom två huvudområden, landskapsinformation och plangenomförande. Det första området avser bl. a. geodetisk uppmät-

ning av Sverige, flygfotografering och framställning av allmänna (officiella) kartor. Det andra området avser fastighetsbildning, registrering och andra åtgärder som avser fastigheter. En uppdragsverksamhet tillgodoser de direkt kundstyrda behoven av t.ex. fastighetsekonomiska tjänster, mätning och kartläggning. Inom området landskapsinformation utförs mättings- och kartläggningsarbeten. Mätningarna sker i olika riksnät. Framställningen av kartor har sedan lång tid utförts för stora, rikstäckande eller i det närmaste rikstäckande serier, s. k. allmänna kartor.

Statens industriverk (SIND)

SIND inrättades år 1973 som central myndighet för industri-, energi- och mineralpolitiska frågor. Den 1 juli 1983 omorganiserades SIND. Omorganisationen innebär att verket fått nya uppgifter, bl. a. inom regionalpolitiken, och ett utökat ansvar för de operativa uppgifterna inom industri- och regionalpolitiken.

Huvuduppgifter:

- att främja industrins omvandling och tillväxt genom utredningsverksamhet, industripolitiskt finansiellt stöd samt företagsutvecklande insatser,
- att följa den internationella utvecklingen och det internationella samarbetet inom verkets områden samt
- att bidra till en balanserad regional utveckling genom regionalpolitiskt stöd och särskilda insatser.

SIND medverkar i samverkansprojekt med inriktning på offshoremarknaden, varvid såväl svenska som norska företag berörs. Ett antal regionala utvecklingsfonder, för vilka SIND är en av huvudmännen, är aktivt engagerade i utvecklingen av företag inom havsresursområdet. Exempel på sådana insatser är utvecklingsfondens i Göteborgs och Bohus län satsningar på företag som arbetar med musselodling och motsvarande satsningar från flera fonder längs ostkusten för att utveckla kassodling av regnbågs-lax. Flera utvecklingsfonder gör betydande insatser för fritids- och fiskebåtsvarven, och i ett par län har fonderna tagit initiativ till företagssamverkan med syfte att sälja svenska produkter till offshoreindustrin.

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

SGU bedriver verksamhet inom havsresursområdena marin geologi och geofysik.

Genom SGUs kartering över Öresund och området kring norra Gotland och Gotska Sandön känner man till stora förekomster av sand och grus på den svenska havsbotten. Behovet att utnyttja dessa torde komma att öka i framtiden i och med att förekomster av motsvarande slag på land alltmer undandras exploatering och att flera bristregioner kan förväntas uppkomma i framtiden.

Bland pågående eller nyligen avslutade projekt vid SGU kan nämnas också följande:

- utveckling av instrument och övrig utrustning för maringeologiska undersökningar,
- marinseismiska mätningar i Östersjön.

Styrelsen för teknisk utveckling (STU)

STU är central förvaltningsmyndighet för statens initiativ och stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete. STU har till uppgift bl. a. att följa den tekniska utvecklingen, att initiera samarbete, att ta initiativ till och stödja teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete, att ge råd och stöd åt uppfinnare samt att förmedla forskningsresultat till kommersiellt utnyttjande.

Vid STU tillämpas programbudgetering med följande programindelning:

1. industriellt och samhällsinriktat tekniskt utvecklingsarbete,
2. kunskapsutveckling,
3. internationell kontaktverksamhet,
4. myndighetsservice.

Programmet Industriellt och samhällsinriktat tekniskt utvecklingsarbete indelas i följande delprogram:

- a) insatsområden,
- b) teknikområden,
- c) industriservice,
- d) förmedling,
- e) arbetstagarprojekt.

Under nuvarande treårsperiod har STU lagt särskild vikt vid följande teknikområden:

- datateknik och elektronik,
- informationsbehandling,
- bioteknik,
- materialteknik: nya material,
- verkstadsteknik,
- kemiteknik,
- träteknik,
- teknik för hälso- och sjukvård,
- massa- och pappersteknik,
- havsteknik.

De fyra första är nyckelteknologierna med vitt skilda tillämpningar inom olika industri- och sektorer, de övriga är mer bransch- och tillämpningsorienterade.

Inom området havsteknik har STUs planering och kontakter med den expanderande svenska offshoreindustrin visat på ett stort behov av finansiellt stöd till utveckling av avancerade produkter. Projekt med hög till-

växtpotential är oftast normalt av den omfattningen att STUs resurser har varit otillräckliga för att kunna stödja dem. STU har därför tvingats begränsa sin ambition till att initiera och stödja tekniskt-ekonomiska förstudier och vidareutveckling av produktidéer från enskilda och fåmansbolag.

STU har i sin anslagsframställning för budgetåret 1984/85 lämnat förslag till plan för verksamheten för budgetåren 1984/85–1986/87 och insatser för stöd till teknisk forskning och utveckling inkl. energiforskning omfattande 3 782,8 milj. kr.

Därav fördelas 433 milj. kr. på STUs energiprogram, 58,5 miljoner på utrustningsanslag och 169 milj. kr. på nödvändigt tillskott enligt särskild hemställan för att genomföra det föreslagna nationella programmet för mikroelektronik.

Alternativ 2 är STUs huvudförslag och omfattar förslag till ökade insatser. Alternativ 1 innebär oförändrad ambitionsnivå. Hänsyn har tagits till beräknade kostnadsökningar, varvid i enlighet med gällande anvisningar ett avdrag gjorts med 2 % för produktivitets- och rationaliseringsvinster.

Förslagets huvudinriktning är att understödja de offensiva satsningar som kan förutses i svensk industri under 1980-talet. Omfattande insatser föreslås inom de områden som bedöms ha särskilt stor strategisk betydelse.

Inom områdena:

- havsteknik – undervattensteknik,
- skogsteknik – maskinutveckling,
- transportteknik – materialhantering

föreslår STU riktade initiativ för att stimulera och i ökad omfattning stödja teknikintensiva produktutvecklingsprojekt.

Eftersom offshoremarknaden är en förhållandevis ny marknad för svensk industri, har STUs insatser inledningsvis koncentrerats till att bredda den tekniska kunskapen om branschen och dess problemområden. Insatserna har koncentrerats till tekniska och ekonomiska förstudier, kunskapsuppbyggande projekt och marknadsinformation.

Genom STUs stöd har företagen kunnat erhålla bättre underlag inför beslut om kostsam hårdvaruutveckling. En viktig uppgift för STU är att bidra till ett bättre FoU-samarbete mellan företag och forskningsinstitutioner. Av särskild betydelse är att bidra till en nära samverkan med företag och forskningsorgan i offshoreproducerande länder, främst Norge.

För att ge största möjliga utbyte utformas STUs stöd i nära kontakt med den berörda industrin, samtidigt som insatserna harmoniseras med de offshoreaktiviteter som genomförs och planeras av Sveriges Exportråd och branschorganisationen Swedoccean.

Svenskt deltagande inom området utvinning av olja och gas till havs ger kompetens också inom framtida havsresursområden. STU koncentrerar därför sina insatser till offshoreteknik, medan övriga områden ges en lägre ambitionsnivå. Offshoreinsatserna koncentreras till referensprodukter och system, vilket innebär en fokusering på ett begränsat antal större projekt.

Insatserna bör i första hand avse den norska offshoremarknaden. Företräde kommer att ges till sådana systemprojekt som kan bidra till bredare engagemang hos svenska underleverantörer.

Utöver områden där STU planerar stöd för utvecklingsarbete avses ett antal nya teknikintensiva delområden analyseras som grund för ev. framtida STU-insatser.

Inom övrig havsteknik begränsas STUs insatser till teknikbevakning.

STU förutser följande resursbehov (milj. kr.)

Områden/ Program	År -1 1982/83	År 0 1983/84	År 1 1984/85		År 2 1985/86		År 3 1986/87	
	Budget	Budget	Alt. 1		Alt. 2		Alt. 1	
			Alt. 1	Alt. 2	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 1	Alt. 2
Havsteknik	10,0	11,1	12,1	15,7	13,3	20,5	14,6	25,0
1a	2,6	0,8	—	—	—	—	—	—
1b	5,6	8,0	7,1	10,7	7,8	15,0	8,2	18,0
2	1,8	2,3	5,0	5,0	5,5	5,5	6,4	7,0

Under området transportteknik föreslår STU att pågående ramprogram för kunskapsutveckling inom bl.a. området skeppsteknik fortsätter och ges en större omfattning än i dag. Sett enbart utifrån tekniska och kommersiella förutsättningar finner STU motiv för att minska insatserna för skeppsteknik. Men sett utifrån det starka samhällseliga intresset att främja och värna om vissa industrigrenars överlevnads- och utvecklingsmöjligheter är detta program, som STU föreslår under sitt huvudförslag, motiverat.

STU och Sveriges Varvsindustriförening har sedan den 1 juli 1979 ett avtal om att gemensamt bedriva forsknings- och utvecklingsverksamhet inom det skeppstekniska området. Samarbetet har givit goda resultat, men man har konstaterat att behov föreligger av en forsknings- och utvecklingsverksamhet av en mer långsiktig karaktär. Programstyrelsen för kollektiv skeppsteknisk forskning har därför föreslagit att verksamheten utvidgas med ett separat forsknings- och utvecklingsprogram av mellan- och långsiktig natur. Arbetet avses i huvudsak att genomföras vid marintekniska institutet SSPA.

För kollektiv skeppsteknisk forskning föreslår STU (milj. kr.)

1982/83	1983/84	1984/85		1985/86		1986/87	
Budget	Budget	Alt. 1		Alt. 2		Alt. 1	
		Alt. 1	Alt. 2	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 1	Alt. 2
2,0	2,1	0,8	1,5	0,5	2,0	—	3,0

Fonden för industriellt utvecklingsarbete

Stiftelsen Fonden för industriellt utvecklingsarbete – Industrifonden – inrättades den 1 juli 1979. Fonden har till ändamål att stödja utveckling av nya produkter, processer och system för industriell produktion – industriellt utvecklingsarbete.

Fonden deltar i första hand i sådana projekt som kan bedömas ha hög lönsamhet på längre sikt, men där de tekniska och kommersiella riskerna är stora och utvecklingsstegen är större än normalt. Fondens medverkan skall göra det möjligt för företag som har låg vinstnivå att genomföra större utvecklingsprojekt.

Industrifondens engagemang koncentreras i princip till större utvecklingsprojekt i företag med produktions- och marknadsförutsättningar och till projekt som har nått det skede då en stor del av den tekniska osäkerheten har eliminerats. Fonden deltar inte i sådana projekt som kan ges stöd genom de regionala utvecklingsfonderna och engagemang i projekt får heller inte överstiga 50 milj. kr. Fonden har som riktmärke att finansiera högst 50 % av ett projekts kostnad. I vissa fall har Industrifonden trätt in med finansieringsandel understigande 50 %. Motivet härför har varit att sannolika skäl förelegat att projektet skulle komma igång även med en lägre statlig finansieringsandel än 50 %. Några formella hinder för Industrifonden att påtaga sig en större finansieringsandel än 50 % föreligger ej. Så har emellertid hittills ej skett. Enligt den förordning som reglerar Industrifondens verksamhet måste för att detta skall kunna ske föreligga "synnerliga skäl". Vid bedömningen om "synnerliga skäl" föreligger tas hänsyn till varje enskilt projekts risknivå, lönsamhetspotential, utvecklingsinnehåll och storlek samt till företagets egna finansieringsmöjligheter.

Sedan inrättandet har Industrifonden erhållit närmare 400 förfrågningar om stöd. Av dem har färre än fem avsett havsteknik. Två av de senare har resulterat i ansökningar. En av dessa har bordlagts, en är under utredning.

Industrifondens beslut om stöd under budgetåren 1980/81 och 1981/82 omfattade ett belopp på ca 200 milj. kr. för vardera året. De medel som Industrifonden kunde disponera för stöd vid ingången av budgetåret 1982/83 uppgick till ca 290 milj. kr. Härtill kommer de ränteintäkter som inflöt t. o. m. den 30 juni 1983 och som beräknas uppgå till ca 50 milj. kr. Antalet ansökningar har under den senaste tiden ökat kraftigt, varför styrelsen avser att inrikta verksamheten under innevarande budgetår mot en stödvolym på ca 250 milj. kr.

Under förutsättning av ett kapitaltillskott till fonden för nästa budgetår på 150 milj. kr. kommer det då att vara möjligt att, med den reservation på ca 90 milj. kr. som beräknades uppkomma vid slutet av budgetåret 1982/83, lämna stöd på reellt samma nivå även under budgetåret 1983/84. Någon reservation kommer därefter inte att kvarstå utan en fortsatt motsvarande aktivitet efter den 1 juli 1984 förutsätter ytterligare kapitaltillskott, trots att en betydande återbetalning av utlånade medel då kan påräknas.

Marintekniska institutet SSPA

SSPA utför på uppdrag provningar och undersökningar av betydelse för skeppsteknik, sjöfart och övrig havsteknik samt i den mån SSPAs utrust-

ning och förhållanden i övrigt medger det, andra provningar och undersökningar. SSPA bedriver teknisk-vetenskaplig forskning inom sitt verksamhetsområde.

SSPA är en statlig myndighet med s. k. uppdragsmodell. Verksamheten skall bedrivas med full kostnadstäckning. SSPAs intäkter utgörs av uppdragsintäkter samt medel från ett bidragsanslag som i första hand finansierar den egna forskningen och vissa myndighetsuppgifter. Uppdragsintäkternas andel har ökat successivt och uppgår numera till närmare 90 % av den totala omsättningen.

En stor del av uppdragsverksamheten bedrivs i internationell konkurrens. SSPA konkurrerar gentemot utländska företag och organisationer på såväl den svenska som den utländska marknaden.

Huvuddelen, ca 70 %, av uppdragsverksamheten utgörs av kommersiella uppdrag för svensk och utländsk industri. Resterande del utgörs främst av uppdrag för svenska myndigheter, bl. a. FMV, STU och transportforskningsdelegationen (TFD).

Trots de ekonomiska svårigheter som gäller för varvsindustrin och sjöfartsnäringen har SSPA lyckats upprätthålla en hög omsättning på uppdragsverksamheten. Verksamheten har utvecklats i positiv riktning och orderingången är f. n. hög. SSPA räknar med att denna utveckling skall fortsätta. Resultatförbättringen beror bl. a. på en intensifierad och målinriktad marknadsföring på framför allt den utländska marknaden.

Valet att satsa på nya marknader med en mer kommersiell inriktning skall även ses mot bakgrund av tillkomsten av det nya manöver- och våglaboratoriet (MDL). Beslutet att bygga MDL fattades av statsmakterna år 1974 efter bl. a. påtryckningar från den svenska varvsindustrin och rederinäringen, som då befann sig i en högkonjunktur och som ansåg att ett sådant laboratorium vid SSPA skulle fylla en viktig funktion för de svenska varven och rederierna. De svårigheter för, och den minskning av den svenska varvsindustrin och rederinäringen som därefter inträffade innebar att en stor del av de intäkter som man kalkylerat med för att finansiera verksamheten i laboratoriet försvann. Någon möjlighet att minska kostnaderna i motsvarande omfattning fanns inte, eftersom tillkomsten av laboratoriet kraftigt ökade SSPAs fasta kostnader i form av kapitalkostnader och lokalkostnader. Samtidigt gjorde emellertid MDL att SSPAs möjligheter att vidga verksamhetsområdet och komma in på nya marknader, bl. a. offshoremarknaden, förbättrades. MDL gav också SSPA ett tekniskt försprång gentemot konkurrenterna. SSPA valde i detta läge att satsa på ökad marknadsföring och offertverksamhet.

SSPA ger prognoser för fartygs, plattformars, propellrars och andra konstruktioners uppträdande på och under vattenytan. Det är främst verkan av krafter i vatten och av vattenströmningen som studeras.

Avnämare är såväl operatörer (t. ex. rederier/oljebolag) som producenter och installatörer (t. ex. varv).

Basen för verksamheten är modellprovningsanläggningarna; släprännan, kavitationslaboratoriet samt våg- och manöverlaboratoriet. Kvalificerade kunskaper inom områdena hydromekaniskt motstånd, propulsion, manövrering och sjöegenskaper utgör tillsammans med databaser och dataprogram komplementet för att driva en kvalificerad konsultverksamhet. SSPA strävar även att upprätthålla kompetens inom angränsande områden till hydromekaniken.

Avsikten är att, förutom att presentera rena försöks- och/eller beräkningsresultat, även värdera resultaten och eventuellt föreslå förbättringar för kunderna.

Verksamheten hos SSPA är uppdelad på fyra affärsområden, nämligen:

- shipping,
- naval,
- offshore,
- port- and fairways.

Affärsområdet shipping omfattar främst uppdrag avseende civila handelsfartyg för transportändamål. Navalområdet avser fartyg och andra farkoster för marinmilitära ändamål. Offshoreområdet omfattar de uppdrag som är inriktade på problem rörande utnyttjande av havets resurser, främst olja och gas. Port- and fairways-området omfattar uppdrag som rör framkomlighet, manövrering m. m. i hamnar, kanaler, farleder o. dyl.

Utvecklingen de senaste åren visar att affärsområdet shipping volymmässigt varit oförändrat trots att skeppsbyggnadsindustrin under denna period befunnit sig i en krissituation. De viktigaste skälen till att varvskrisen inte medfört minskad uppdragsvolym vid SSPA torde vara dels att varvsproduktionen ändrats från produktion av stora serier systerfartyg till enstaka fartyg eller mindre serier systerfartyg, dels att de f. n. aktuella fartygstyperna kräver betydligt mera omfattande undersökningar än de förhållandevis enkla standardfartyg som tidigare dominerade varvsproduktionen. Därtill kommer att den ökande konkurrensen mellan varven ökar kraven på optimala konstruktioner.

Inom ramen för svenska marinen's arbete med utveckling av krigsfartyg och vapen för landets försvar bidrar SSPA med väsentligt FoU-arbete, förberedande projektstudier och arbete inom ramen för aktuella projekt. Under de senaste åren har man kunnat konstatera ett starkt ökat internationellt intresse för bevakningsfarkoster, patrullbåtar etc. Detta sammanhänger med de ökade aktiviteterna till havs. Syftet är bevakning av olika anläggningar knutna till offshoreindustrin, kontroll av fiskegränser etc. Genom nämnda utvecklingsarbete för svenska marinen har SSPA byggt upp såväl lämpliga laboratorieresurser som en avsevärd fond av "know how" inom området. En del arbeten för utländska beställare har redan genomförts och det synes sannolikt att aktiviteten vid marintekniska institutet kommer att öka ytterligare.

Med offshoreverksamhet och övrig havsteknisk verksamhet avses här

tillvaratagande av naturtillgångar till havs, såsom energi, mineral och livsmedel. Av intresse är de typer av produkter/system/tjänster, där SSPA kan tänkas sälja sina tjänster i form av konsultuppdrag, exempelvis:

- hogstersystem,
- exploaterings-, produktions- och bostadsplattformar,
- undervattenssystem,
- förankrings-, lagrings- och lastningssystem,
- flytande process- och industrianläggningar,
- olje- och gastransportsystem,
- servicesystem,
- säkerhetssystem.

SSPA har inga myndighetsuppgifter i egentlig mening, och dess verksamhet har under senare år fått en alltmer affärsdrivande inriktning. De kommersiella uppdragens andel har successivt ökat och utgör numera ett dominerande inslag i verksamheten. Mot denna bakgrund har SSPA i skrivelse i september 1983 föreslagit att myndigheten ombildas till aktiebolag den 1 juli 1984.

Statens provningsanstalt (SP)

Statens provningsanstalt utför provningsuppdrag i enlighet med nationella och internationella standarder och regler samt provningar utformade i enlighet med uppdragsgivarens önskemål.

SP skall samarbeta med industriföretag och andra enskilda organisationer samt statliga myndigheter och institutioner, som berörs av SPs verksamhet. SP skall, i den mån det kan ske, ställa personal till förfogande för standardiserings- och liknande arbeten.

SP bedriver ingen egen forskning inom havsresursområdet. Vad gäller offshoreinriktad teknik har SP utrustning för mekanisk provning omfattande:

- avancerad vibration av tunga objekt enligt seismiska eller andra förlopp,
- mätningar och analys av stötar, slag och vibrationer,
- utmattnings- och brottmekanik,
- materialprovning omfattande dragprov, bockprov, slagprov,
- hårdhetsprov och teknologiska prov,
- materialanalys och metallografi,
- beräkningar med stöd av avancerad datateknik.

Dessutom har SP korrosionsprovningsutrustning för undersökning av olika miljöfaktorer som:

- luftfuktighet,
- vatten och saltvatten,
- saltspray,
- svaveldioxid.

Statens delegation för rymdverksamhet (DFR)

DFR är central förvaltningsmyndighet för frågor som gäller den svenska rymd- och fjärranalysverksamheten. DFR är även kontaktorgan med internationella organisationer, särskilt European Space Agency (ESA), och utländska institutioner inom sitt verksamhetsområde.

Under DFR har tre kommittéer inrättats med uppgift att bereda ärenden rörande rymdforskning, fjärranalys samt rymdindustriell policy och utveckling.

Det statsägda Svenska rymdaktiebolaget (Rymdbolaget) svarar för verkställande funktioner inom svensk rymdverksamhet, såsom att tekniskt genomföra de nationella rymdforsknings- och fjärranalysprogrammen, driva försöksfältet Esrange och en mottagningsstation för bilder från fjärranalysatelliter och främja marknadsföring av svensk industriell kompetens inom rymdområdet. Bolagets verksamhet finansieras till stor del genom uppdrag från rymddelegationen.

Sveriges engagemang i europeiskt rymdsamarbete har till syfte dels att stimulera industriell utveckling på det rymdtekniska området, dels att ge svenska forskare möjlighet att delta i stora vetenskapliga rymdprojekt.

Nämnden för fartygskreditgarantier

Nämnden inrättades den 1 juni 1976 och är central förvaltningsmyndighet för frågor om statligt stöd till svenska varvs- och rederiföretag. Det åligger nämnden särskilt att handlägga ärenden om statligt stöd till varvsföretag, om statlig kreditgaranti till svenskt rederiföretag samt om statlig värdegaranti för fartyg. Kostnaderna för nämndens verksamhet har hittills bestridits med anlitande av de avgifter som erlagts till riksgäldskontoret för kreditgarantier enligt förut nämnda förordningar.

Nämnden har en styrelse bestående av ordförande, två vice ordförande och högst elva andra ledamöter. Chefen för nämndens kansli är ledamot av styrelsen. Under den tid nämnden har verkat har dess arbetsuppgifter ökat efter hand som de statliga stödåtgärderna ökat i omfattning och kapacitet. Sammantaget har detta inneburit att nämnden vunnit erfarenheter inom ett brett område inom sjöfarts- och varvsnäringarna.

Delegationen för samordning av havsresursverksamheten (DSH)

Delegationen fungerar som regeringens samordnande och rådgivande organ i havsresursfrågor. Den tar inte över andra myndigheters arbetsuppgifter utan skall verka för samordning av utnyttjande, skydd eller utforskande av havet. DSH skall också verka för att havsresursverksamhet såväl vid myndigheter och organisationer som inom svenskt näringsliv främjas och stöds. DSH sorterar under industridepartementet.

Det åligger DSH särskilt att:

- för regeringen lägga fram ett förslag till övergripande program för svensk havsresursverksamhet. Ett sådant förslag till program, Svensk havsresursverksamhet (DSH 1982: 1), lämnades in till regeringen i november 1982,
- lämna underlag för regeringens och myndigheternas ställningstagande i frågor som rör utnyttjande eller skydd av havet,
- med beaktande av miljövårdens krav verka för en långsiktig hushållning med Sveriges naturresurser till havs,
- verka för samordning av havsanknuten forskning och utveckling.

DSH har 13 ledamöter, av vilka fem är riksdagsmän, fyra företrädare för regeringskansliet, en för industrin och två för forskning samt en ordförande. Till sitt förfogande har DSH ett kansli bestående av en chef, tre handläggare och en assistent. Till kansliet knyts de experter och expertgrupper som uppgifterna kräver.

Statens energiverk

Energiverket inrättades den 1 juli 1983. Verket har ca 175 tjänster, som fördelar sig på verksledning, fyra avdelningar, ett planeringskansli och en administrativ byrå.

Energiverket skall bl. a. verka för rationell tillförsel, omvandling, distribution och användning av energi och bevaka säkerhetsfrågor på energiområdet samt följa den internationella utvecklingen i fråga om energiförhållanden.

Chefen för marinen (CM)

Chefen för marinen (CM) är programansvarig för huvudprogrammet Marinförband. I uppgiften ingår förbandens utbildning, taktik, utrustning och personal. CM svarar för utbildning av personalen, såväl anställda som värnpliktiga, samt uppsättande och vidmakthållande av krigsförbanden. Materialanskaffning samt forskning och utveckling för marinens förband utförs av FMV och FOA på grundval av anvisningar och planer från CM.

Statens brandnämnd

Statens brandnämnd har som central förvaltningsmyndighet tillsyn över de kommunala brandförsvaren. Brandförsvaret har bl. a. till uppgift att bekämpa olje- och andra föroreningar som har nått land eller kommit upp på stranden. Gränsen för brandförsvarets ansvarsområde går i princip i strandlinjen. Statens brandnämnd bygger upp och administrerar förråd av oljeskyddsmaterial längs kusterna. Från dessa förråd kan kommunerna låna vid akuta lägen.

Institutet för vatten- och luftvårdsforskning (IVL)

Staten och näringslivet finansierar gemensamt forskning inom miljövårdsområdet. Ansvaret för verksamheten åvilar IVL. IVL har till ändamål att stödja vetenskaplig forskning rörande dels eventuella effekter av föroreningar i miljön, dels åtgärder för att begränsa miljöstörningar samt dessutom viss forskning angående arbetsmiljön.

Skogs- och jordbrukets forskningsråd (SJFR)

Statens stöd till kollektiv forskning inom miljövårdsområdet administreras av SJFR. Institutet har till ändamål att stödja vetenskaplig forskning rörande dels eventuella effekter av föroreningar i miljön, dels åtgärder för att begränsa miljöstörningar samt dessutom viss forskning angående arbetsmiljön.

Sveriges Exportråd

Exportrådet har bildats av näringslivet (Sveriges Allmänna Exportförening och Sveriges Industriförbund) och staten (handelsdepartementet). Exportrådets syfte är att aktivt bidra till en ökning och utveckling av Sveriges export. Organisationen består av ca 180 anställda i Sverige samt ett 30-tal handelskontor i utlandet. I utlandsorganisationens operativa nät ingår även svenska ambassader och konsulat. Rådets inkomster är av olika slag: statliga anslag, företagens årsavgifter, inkomster i exportaktioner samt övriga inkomster. Offshoreindustrin är en av de branscher som f. n. ägnas speciell uppmärksamhet av rådet.

Svenska livsmedelsinstitutet – SIK

Svenska Livsmedelsinstitutet är ett kollektivt forskningsinstitut för livsmedelsbranschen, bildat år 1947. Det finansieras gemensamt av en industristiftelse med i dag 80-talet medlemsföretag samt svenska staten genom STU. Institutet har drygt 90 anställda.

Verksamheten, som består av ett långsiktigt ramprogram påbyggt med tillämpade delkollektiva och enskilda uppdrag för medlemsföretag, omfattar forskning och utvecklingsarbete inom hela livsmedelsområdet, från råvara till konsumtion. Härtill kommer högskoleutbildning, dokumentationstjänst och kursverksamhet.

Målen för verksamheten är att samla in, utveckla och hjälpa företagen att praktiskt använda tekniskt-vetenskapligt underlag som kan stärka livsmedelsindustrins konkurrenskraft och ge den möjligheter att möta konsumenternas behov och myndigheternas krav beträffande säkra, näringsriktiga, smakliga, bekväma och lagringsdugliga livsmedel till rimligt pris.

Genom institutets tvärvetenskapliga karaktär kan erfarenheter och resultat från andra delar av livsmedelsområdet lätt utnyttjas och anpassas för fiskteknologisk tillämpning.

Till institutet är också kopplat institutionsavdelningen för livsmedelsvetenskap vid CTH och Göteborgs universitet med institutets forskningschef som adjungerad professor och ansvarig för högre utbildning i livsmedelsämnena, inkl. doktorandutbildning inom SIKs forskningsprogram.

Institutet ingår i en västeuropeisk samarbetsgrupp (Western European Fish Technologists Association) i vilken vartdera av ett dussin länder representeras av ett fiskteknologiskt institut eller motsvarande. Institutet medverkar just nu i ett nordiskt samarbetsprojekt, stött av Nordforsk och Nordisk Industrifond, om bättre och fullständigare utnyttjande av fiskkött från såväl traditionella som "nya" resurser.

Korrosionsinstitutet

Korrosionsinstitutet bildades år 1965 av Stiftelsen för korrosionsteknisk forskning och staten. Statlig huvudman är sedan år 1968 STU. Institutet övertog fr. o. m. årsskiftet 1965–1966 den verksamhet på korrosionsområdet som sedan år 1933 bedrivits inom Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA).

Syftet med Korrosionsinstitutets verksamhet är att bekämpa korrosionen i dess olika former och att minska kostnaderna för de skador den vållar stat, kommun, enskilda företag och allmänheten. Genom sitt arbete söker institutet bidra till bl. a.:

- ökad funktionssäkerhet hos tekniska anläggningar och konstruktioner,
- bättre hushållning med naturresurser,
- bättre miljö.

Verksamheten omfattar bl. a.:

- forsknings- och utvecklingsarbete,
- uppdragsverksamhet och rådgivning,
- information och utbildning.

Institutet verkar i nära samarbete med universitet och tekniska högskolor samt andra vetenskapliga och industriella organ. Aktiviteterna har såväl kortsiktig som långsiktig inriktning.

Institutet är även ett samordnande tekniskt/administrativt organ som etablerar forskningssamverkan, förmedlar kontakter och överför kunskaper mellan enskilda och statliga organ, institut, laboratorier, producenter och konsumenter.

Standardisering utgör ett betydelsefullt led i överföringen av erfarenheter för praktisk tillämpning. Institutet skall därför verka för att provningsmetoder och bedömningsnormer standardiseras så långt som möjligt.

Institutets internationella samarbete har med åren kommit att spela en allt viktigare roll. Det syftar bl.a. till undvikande av dubbelarbete och underlättande av handelsutbyte.

Regionala utvecklingsfonder

De regionala utvecklingsfonderna är fristående stiftelser med styrelser som utses av landstingen och som finansieras av SIND och landstingen gemensamt.

För de mindre och medelstora företagen tar de regionala utvecklingsfonderna vid där STUs insatser slutar. STU kan stödja ett projekt på olika stadier av utveckling, från idé till provning och prototyp. Utvecklingsfonderna ger bl. a. råd i allmänna marknads- och exportfrågor och hjälp med att hitta lämplig konsult. De ordnar också kurser i olika företagsekonomiska ämnen och t. ex. utbildning i hur man startar eget företag.

De regionala utvecklingsfondernas egen kreditgivning består av två låneformer: rörelselån och produktutvecklingslån. Rörelselån upp till 0,5 milj. kr. lämnas till en och samma låntagare. Produktutvecklingslånen är på högst 3 milj. kr. och lämnas för stöd till utveckling och marknadsföring av nya produkter, processer och system för industriell produktion. Lån beviljas med villkorlig återbetalningsskyldighet och med 50 %, i särskilda fall 65 %, av den beräknade projektkostnaden.

Stödet från de regionala utvecklingsfonderna till utveckling av svensk havsteknik har hittills varit av begränsad omfattning.

Länsstyrelser

Länsstyrelserna har ett allmänt ansvar för tillsyn och samordning av mark- och vattenanknutna planeringsfrågor i länen. Länsstyrelserna skall fungera som sakkunnig instans åt kommunerna vad gäller förhållandena i kust- och havsområdena och uppmärksamma problem och utvecklingsmöjligheter i de olika kustkommunernas havsområden.

Kommuner

Kommunerna handlägger främst frågor som rör de kustnära områdena. Kommunerna bör motverka konflikter mellan t. ex. fiske, friluftsliv, naturvård, vattenbruk och bebyggelse samt göra likartade bedömningar av intressen som är kopplade till land och vatten i kustområdena.

Vetenskapsakademien (KVA)

KVA grundades år 1739 och har som allmän målsättning att främja vetenskaperna, främst matematik och naturvetenskap. KVA fyller denna uppgift bl. a. genom verksamheten vid sina sju institutioner, genom att stimulera forskningssamarbete nationellt och internationellt och genom att sprida vetenskaplig information.

KVA har ca 200 svenska ledamöter. Dessa är indelade i tolv klasser efter vetenskaplig tillhörighet. Till akademien hör ett sekretariat med ett tjugotal tjänstemän med akademiens ständige sekreterare som chef. KVA är huvudman för sju forskningsinstitutioner, nämligen: Bergianska stiftelsen, Forskningsstationen för astrofysik i Anacapri (Italien), Kristinebergs marinbiologiska station, Makarna Mittag-Lefflers matematiska stiftelse, Abisko naturvetenskapliga station, Sareks naturvetenskapliga anläggningar och KVAs bibliotek. Kring årsskiftet 1976–1977 började arbetet vid ett internationellt energiforskningsinstitut som skall inrättas vid akademien.

Utöver den verksamhet som bedrivs vid institutionerna delar KVA ut stipendier och forskningsbidrag. Varje höst utser KVA nobelpristagare i fysik och kemi samt pristagare i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne. KVA driver en omfattande forskarutbytesverksamhet med akademier i andra länder. KVA representerar Sverige i det internationella forskningsrådet, ICSU (International Council of Scientific Unions), och är huvudman för de svenska nationalkommittéer som sköter kontakterna med internationella, vetenskapliga fackunioner. En av KVAs kommittéer är polarforskningskommittén.

Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)

IVA grundades år 1919 och skall enligt stadgarna "verka för att till samhällets gagn främja ingenjörsvetenskap och näringsliv". IVA har såväl svenska som utländska ledamöter. Antalet svenska ledamöter under 65 år är begränsat till 275. När en ledamot passerat 65-årsgränsen kan ytterligare en ledamot väljas in. De svenska ledamöterna väljs in i någon av akademiens elva avdelningar, medan de utländska ledamöterna tillhör IVA som helhet.

IVAs löpande arbete sköts av ett kansli med ca 85 anställda. Verksamheten det senaste decenniet har bl. a. präglats av uppbyggnaden av ett internationellt kontaktnät, framtidsstudier samt utvärdering av ny teknik och nya teknikområden av betydelse för det svenska näringslivet och samhället.

Laxforskningsinstitutet

Institutets uppgift är att utreda vilka åtgärder som kan vidtas för att förebygga eller minska skador på landningsfiskbeståndet, främst laxbestånden, till följd av strömfallsutbyggnader och vattenregleringar för kraftändamål.

Institutet bedriver forskning med praktiska försök, såsom vandringsfisks biologiska, hur strömfallsutbyggnader och vattenregleringar påverkar fiskbestånden, olika metoder för förebyggande och minskande av skador samt vidareutveckling av laxodlings- och laxutsättningsteknik, utveckling av serviceverksamheten för driftsanläggningarna beträffande sjukdomsbekämpning och kontrollmärkning.

Kortfattad översikt av innehållet i 1982 års havsrättskonvention inkl. vissa kommentarer

Avdelning I: Art. 1

Innehåller vissa begreppsdefinitioner.

Avdelning II: Territorialhavet och tilläggszonen (art. 2–33)

FNs första och andra havsrättskonferenser misslyckades med att överenskomma om en största tillåten territorialhavsbredd. Enligt allmän folkrätt har sedan gammalt gällt en tillåten territorialhavsbredd om tre eller fyra nautiska mil. I konventionen fastslås nu 12 nautiska mil som största tillåtna territorialhavsbredd. En rätt till 12 nautiska mils territorialhav får för övrigt numera anses finnas enligt allmän folkrätt, sedan flertalet stater utvidgat sitt territorialhav till 12 nautiska mil (så även Sverige den 1 juli 1979). Några stater, t. ex. USA, har dock hittills inte erkänt rätt till mer än tre nautiska mils territorialhav. I övrigt har många regler i denna del av konventionen – t. ex. vad avser räta baslinjer och inre vatten – övertagits från 1958 års konvention om territorialhavet och tilläggszonen. Även rätten till *oskadlig genomfart* (innocent passage) har till väsentliga delar övertagits från nämnda konvention. Reglerna om rätt till oskadlig genomfart hindrar enligt svensk uppfattning inte att kuststat – såsom sker enligt svensk lagstiftning – kräver föranmälan vid passage av främmande statsfartyg. En förklaring av denna innebörd avgavs från svensk sida vid konventionens undertecknande.

Inom en *tilläggszon* (contiguous zone) har kuststat viss rätt till kontroll av tull-, skatte-, immigrations- och sanitära bestämmelser. Tilläggszonen får ha en bredd av 24 nautiska mil (12 nautiska mil enligt 1958 års konvention).

Avdelning III: Internationella sund (art. 34–35)

Från stormakterna hade som en väsentlig del i förhandlingspaketet uppställts krav på rätt till fri passage i internationella sund, vilkas antal genom territorialhavens utvidgning kommit att väsentligt öka. I texten har därför myntats det nya begreppet "transit passage".

Internationella sund definieras som "straits which are used for international navigation between one area of the high seas or an exclusive economic zone and another area of the high seas or an exclusive economic zone" (art. 37). "Transit passage" innefattar en vidsträcktare rätt än "innocent passage". Sålunda kan t. ex. undervattensbåt passera i undervattensläge. Det är att märka att reglerna om "transit passage" ej skall tillämpas på sund där passagen regleras av gamla avtal (art. 35c). Reglerna skall således ej tillämpas på t. ex. Öresund eller södra Kvarken (Ålandskonventionen), (jämför av Sverige avgiven förklaring i samband med undertecknandet). Reglerna om transitpassage gäller också överflygning. Reglerna hindrar inte att kuststat hänvisar trafiken till särskilda leder eller tillämpar trafiksepareringsbestämmelser inom sundet.

Transitpassagebegreppet får anses vara en nyskapelse i konventionen, som ännu knappast har hävd i statspraxis. Såsom anmärkts kommer dock ej de nya reglerna att bli tillämpliga på sunden kring Sverige.

Avdelning IV: Arkipelagstater (art. 46–54)

För s. k. arkipelagstater, dvs. stat som helt och hållet består av en eller flera arkipelager, t. ex. Indonesien, är det enligt konventionen tillåtet att dra rätta baslinjer, som utgångspunkt för beräkning av territorialhav, ekonomisk zon etc., mellan arkipelagens eller arkipelagernas yttersta öar. Dessa baslinjer får dock ej överstiga en längd av 100 nautiska mil, eller i vissa fall 125 mil, och får ej dras så att de avsevärt avviker från arkipelagens allmänna konfiguration.

I "archipelagic waters" gäller i princip rätt till oskadlig genomfart. Arkipelagstaten kan inrätta särskilda "sea lanes" och "air routes" inom arkipelagen, där passage av främmande fartyg och luftfartyg normalt skall ske.

Avdelning V: Den exklusiva ekonomiska zonen ("exclusive economic zone", EEZ) (art. 55–75)

Den exklusiva ekonomiska zonen är en av de viktiga nyskapelserna i konventionen. Den får ha en bredd av högst 200 nautiska mil. Inom denna har kuststaten ensamrätt till utforskning och exploatering av de ekonomiska resurserna, såväl levande som icke-levande, i vattnet, på havsbotten och i dess underlag. Kuststaten är också suverän vad beträffar bl. a. marinvetenskaplig forskning och har långtgående jurisdiktion när det gäller skyddet av den marina miljön. Fisket är naturligen f. n. den dominerande resursen i vattnet. Regler finns om kuststatens skyldighet att i sin EEZ vidta åtgärder för de levande resursernas bevarande. Rätten till EEZ får troligen redan anses vara del av allmän folkrätt, sedan ett stort antal av jordens stater inrättat en dylik zon. En del stater såsom Sverige – har hittills nöjt sig med att inrätta en partiell ekonomisk zon i form av en *fiskezon*. Kuststaten har skyldighet att vårda fiskbestånden i EEZ och skall bestämma en högsta tillåten fångstmängd (TAC = total allowable catch) i zonen. Kuststaten har vidare viss skyldighet att bereda andra staters fiskare tillträde till zonen om kuststaten själv inte har kapacitet att fånga hela TAC. Eventuellt överskott skall särskilt komma kustlösa och geografiskt missgynnade stater i regionen tillgodo (art. 69 och 70). Vad avser beståndsvårdande åtgärder för s. k. "straddling stocks" (art. 63) och "highly migratory species" (art. 64) såsom de senare definierats i konventionens annex 1 åläggs staterna i regionen att samarbeta i regionala fiskeriororganisationer.

Avdelning VI: Kontinentalsockeln (art. 76–85)

I 1958 års konvention om kontinentalsockeln, som var ett av resultaten av FNs första havsrättskonferens, definieras kontinentalsockeln som havsbotten och dess underlag närmast kusterna intill ett djup av 200 m eller – därutanför – så långt som det är möjligt att exploatera naturtill-

gångarna (det s. k. utvinningskriteriet). Definitionen av kontinentalsockeln var en av de svåra frågorna under havsrättskonferensen. I bakgrunden finns den år 1970 av FNs generalförsamling enhälligt antagna s. k. principdeklarationen om en internationalisering av havsbotten. Enligt den där förutsedda internationella rättsordningen skall naturtillgångarna på havsbotten utanför nationell jurisdiktion betraktas såsom mänsklighetens gemensamma arvedel ("the common heritage of mankind"). Det förutsätts upprättande av en internationell administrativ myndighet för rättsordningens genomförande. Särskild hänsyn skulle tas till u-ländernas intressen och behov.

Mot bakgrund av denna principdeklaration har många länder – däribland Sverige – strävat efter att begränsa de nationella anspråken på kontinentalsockeln. Samtidigt har många kuststater kommit med allt vidsträcktare krav på nationell suveränitet över sockelns tillgångar även utanför de 200 nautiska mil som skall utgöra den exklusiva ekonomiska zonen. I den kompromiss som nu återfinnes i konventionens art. 76 utgår man från kontinentalsockeln som geologiskt begrepp. Således är en stats kontinentalsockel "the natural prolongation of its land territory to the outer edge of continental margin", dvs. den punkt där den s. k. kontinentalbranten övergår i de stora djuphavsområdena, en punkt som närmare skall bestämmas på grundval av vissa komplicerade geologisk-oceanografiska kriterier. Kuststaten har rätt till denna sockel eller till botten ut till 200 nautiska mil från kusten (dvs. sammanfallande med EEZ) för det fall att kontinentalsockeln upphör närmare kusten. Dock skall i intet fall gränsen för kuststatens sockel få dras längre ut än 350 nautiska mil från kusten alternativt 100 nautiska mil utanför djupkurvan 2500 m (art. 76, 5 §). Denna snåriga kompromissformel innebär möjlighet till mycket vidsträckta anspråk från en del kuststaters sida. I några enskilda fall lär det kunna innebära att gränsen för kuststatens kontinentalsockel kommer att dras t. o. m. långt utanför 350 nautiska mil från kusten, och det kan väl i och för sig ifrågasättas om så vidsträckta krav står i överensstämmelse med andan i principdeklarationen.

När det gäller kuststatens exploatering av icke-levande resurser på sin kontinentalsockel utanför 200-milsgränsen finns dock ett inslag av vinstfördelning (art. 82). Sålunda skall vissa avgifter betalas till den internationella havsbottenmyndigheten från det sjätte året efter det att utvinning startats på viss anläggning på denna del av sockeln.

När det gäller frågan om avgränsning av kontinentalsockel (art. 83) och mellan exklusiva ekonomiska zoner (art. 74) mellan motstående eller angränsande stater, en av de svåraste knäckfrågorna under konventionsarbetet, är resultatet en mycket allmänt hållen kompromissprodukt, som knappast ger någon klar vägledning vid konkreta gränsförhandlingar. Dock torde kunna sägas att mittlinjeprincipen hade en något starkare ställning i 1958 års kontinentalsockelkonvention.

Avdelning VII: Det fria havet (art. 86–120)

Avdelningen med regler för det fria havet får huvudsakligen anses vara en kodifiering av gällande folkrätt med det väsentliga undantaget att exploatering av havsbotten framdeles blir föremål för särskild reglering. Detta inskränker dock i princip icke rätten att lägga ut undervattenkablar och pipelines. Beträffande fisket på det fria havet åläggs staterna skyldighet att samarbeta vad beträffar de levande resursernas bevarande och förvaltning.

Avdelning VIII: Öregim (art. 121)

Här fastslås att en ö har samma rätt som annat landterritorium till territorialhav, exklusiv ekonomisk zon och kontinentalsockel. Härifrån finns följande viktiga undantag: "Rocks which cannot sustain human habitation or economic life of their own shall have no exclusive economic zone or continental shelf".

Avdelning IX: Innanhav ("Enclosed or semi-enclosed seas") (art. 122–123)

I denna avdelning stadgas att staterna kring innanhav (t. ex. Östersjön) bör samarbeta med varandra avseende bl. a. de levande resurserna, den marina miljön och vetenskaplig forskning.

Avdelning X: Tillträdes- och transiträttigheter för kustlösa stater (art. 124–132)

I denna del finns regler avsedda att garantera kustlösa stater tillträde till havet och för detta ändamål rätt till transit över annan stats territorium.

Avdelning XI: Det internationella havsbottenområdet ("the Area") (art. 133–191)

Denna del av konventionen, till vilken också är knutna de omfattande annexen III och IV, är en nyskapelse, som också hör till konventionens tyngsta, mest komplicerade och kontroversiella delar. Avsnittet implementerar 1970 års principdeklaration om djuphavets rikedomar som "the common heritage of mankind". Det är främst fråga om exploateringen av de tillgångar på s. k. noder – knytnävsstora klumpar av mangan, nickel, kobolt och koppar – som finns på havsbotten på ett djup av 5000–7000 meter.

Enligt traditionell folkrätt kan i princip var och en tillgodogöra sig de resurser som finns på det fria havet inklusive havsbotten och dess underlag. Genom konventionen läggs nu havsbotten utanför nationell jurisdiktion med dess mineraltillgångar under en särskild internationell regim. Ingen stat kan göra anspråk på suveränitet över detta område och dess resurser. Den internationella regimen påverkar dock på intet sätt det ovan liggande vattnets och luftens karaktär av fritt hav och fritt luftrum.

I konventionen fastslägs nu ett s. k. *parallellsystem*. En internationell myndighet ("the International Sea-Bed Authority") upprättas. Den skall ha sitt säte på Jamaica. Till Myndigheten knyts ett särskilt upprättat Företag ("the Enterprise"). Enskilda stater och företag ansöker om och

får licens för brytning i visst område av "the Area". Den som ansöker om licens måste dock samtidigt utpeka ett likvärdigt brytningsområde, vilket tillfaller Myndigheten, som självt genom Företaget, eventuellt i samverkan med u-länder, skall exploatera det ("the reserved area").

För att Myndigheten skall klara driften och därmed (på sikt) ge överskott bl. a. till förmån för u-länderna åläggs de enskilda licenstagarna tämligen betungande bördor. Bland annat måste de göra den teknologi de använder tillgänglig för Företaget (art. 5 i annex III). Vidare skall de erlägga fasta produktionsavgifter till Myndigheten, kombinerat med progressiva skatteuttag på nettointäkterna (art. 13 i annex III). Företaget slipper dock under en initialperiod om högst tio år erlägga dylika avgifter (art. 10 i annex IV).

Även de till konventionen anslutna staterna får, åtminstone initialt, göra vissa ekonomiska åtaganden. Således skall (art. 171 jämfört med art. 160.2 (c)) bidrag ges enligt FN-skalan till Myndighetens administrativa budget till dess att Myndigheten fått tillräckliga inkomster från andra källor. Det bör påpekas att det förhållandet att flera av de största bidragsgivarna till FN, bland annat USA, sannolikt tills vidare inte kommer att ansluta sig till konventionen, naturligtvis kommer att väsentligt öka Sveriges finansiella åtaganden om vi ansluter oss till konventionen.

Ett särskilt problem har varit att skydda landbaserade producenter av de metaller som kan utvinnas ur nodulerna mot en alltför snabbt expanderande djuphavsbrytning. För detta ändamål finns i konventionen (art. 151) bl. a. regler om produktionstak, kombinerat med regler om en minsta tillväxttakt ("golv") – det sistnämnda för att inte avskräcka från investeringar i djuphavsbrytning. Regimen i "the Area" skall bli föremål för översyn vart femte år och 15 år efter det att kommersiell drift påbörjats skall sammankallas en stor översynskonferens (art. 155), som i detalj skall granska verksamheten i "the Area" och se om verksamheten främjar de uppställda målen. Denna konferens skall kunna besluta om förändringar i utvinningssystemet, vilka förändringar skall träda i kraft för samtliga konventionsstater efter ratifikation av 3/4 av dem. Detta betyder att beslut av översynskonferensen om förändring i utvinningssystemet kan bli bindande även för stater som vid konferensen röstar emot ändringarna. Detta system har varit både konstitutionellt och praktiskt oacceptabelt för USA, och även flera andra stater torde ha konstitutionella svårigheter med denna bestämmelse.

Havsbottenmyndighetens viktigaste organ är *församlingen och rådet*, varav rådet är det mest inflytelserika. Frågorna om rådets sammansättning samt röstningsreglerna i rådet har hört till de mest svårlösta (art. 161). I den slutligen antagna konventionstexten förutses rådet bestå av 36 medlemmar, uppdelade på fem grupper:

a) fyra av de största konsumenterna eller nettoimportörerna av ifrågasvarande metaller, varibland alltid den största konsumenten. (Detta tillägg

kom till i slutskedet för att USA i praktiken skulle tillförsäkras en permanent plats i rådet);

b) fyra av de åtta stater som har störst investeringar i djuphavsutvinning;

c) fyra av de största på landproduktion baserade exportörerna av ifrågasvarande metaller;

d) sex stater bland u-länder, företrädande speciella intressen (stor befolkning, kustlösa, minst utvecklade m. m.);

e) aderton medlemmar för säkrande av en rättvis geografisk fördelning, varav dock minst en från varje geografisk region.

Reglerna kompletteras med bestämmelser som skall säkra ett tillräckligt antal platser för u-länder och sammanlagt minst tre för socialistländerna.

När det gäller röstningsregler finns en skala från enkel majoritet i procedurfrågor över 2/3 och 3/4 majoritet till enhällighet i de allra viktigaste frågorna.

Rådets sammansättning missgynnar klart en krets mindre industriländer, bl. a. Sverige. Reglerna torde i realiteten ge Sverige möjlighet till representation i rådet endast med intervaller om 50–60 år. Sverige drev därför under havsrättskonferensen tillsammans med ett antal andra mindre industriländer (bl. a. Finland, Schweiz, Österrike) en kampanj för att genom en utökning av antalet rådsplatser från 36 till 38 något förbättra dessa mindre industriländers position. Det var dock i den noggrant balanserade paketuppgörelse som konventionen innebär, inte möjligt att få gehör för denna grupps önskemål härvidlag.

Avdelning XII: Skydd och bevarande av den marina miljön (art. 192–237)

Denna avdelning innehåller regler om skyldighet för staterna att vidta åtgärder och stifta lagar för förhindrande, minskning och kontroll av föroreningar av den marina miljön och att samarbeta inom internationella organ för att nå denna målsättning. Till stor del är det fråga om riktlinjer, som sedan skall implementeras inom ramen för globala eller regionala internationella organisationer.

Avdelning XIII: Marinvetenskaplig forskning (art. 238–265)

I denna avdelning stadgas en allmän skyldighet för staterna att främja och underlätta bedrivandet av marinvetenskaplig forskning. I sitt territorialhav har kuststat exklusiv rätt att reglera forskning. I EEZ får forskning bedrivas endast med kuststatens medgivande. Tillstånd för forskning i EEZ eller på kontinentalsockeln skall dock normalt givas, men kan i vissa specificerade fall vägras, bl. a. om forskningen har direkt betydelse för exploatering av naturresurserna eller innefattar borrhåll på kontinentalsockeln. Kuststats möjlighet att vägra tillstånd till forskning är än mindre på kontinentalsockeln utanför 200-milsgränsen (art. 246).

Avdelning XIV: Utveckling och överföring av marin teknologi (art. 266–278)

Denna avdelning innehåller huvudsakligen riktlinjer för främjande av utveckling och överföring av teknologi, särskilt till förmån för u-länderna. Detta skall ske genom samarbete i internationella och regionala organ och genom upprättande av nationella och regionala centra för utbildning och forskning inom marin teknologi m. m.

Avdelning XV: Biläggande av tvister (art. 279–299)

Avdelning XV behandlar det komplicerade system för biläggande av tvister som framförhandlats. Den speglar bl. a. det traditionella öststatsmotståndet mot bindande avgöranden av internationella rättsliga instanser. I sektion 1 stadgas den grundläggande skyldigheten för staterna att vid uppkommande tvist söka nå en uppgörelse "in good faith" och med fredliga medel. I första hand kan parterna själva välja metod för tvistens slitande genom förlikning eller dylikt. Särskilt hänvisas här till förlikningsförfarandet enligt konventionens annex V. Om metoderna enligt sektion 1 inte givit resultat kommer de tvingande procedurerna enligt sektion 2 in. Enligt den centrala art. 287 kan konventionspart i samband med undertecknande, ratifikation eller tillträde till konventionen välja mellan olika fora: Den nya *havsrättsdomstolen* som skall upprättas i enlighet med konventionens annex VI; internationella domstolen i Haag; skiljedomstol i enlighet med konventionens annex VII eller VIII.

I sektion 3 återfinnes vissa undantag på vilka reglerna i sektion 2 om procedurer ledande till bindande beslut ej är tillämpliga. Bl. a. kan konventionspart undanta avgränsningstvister från bindande procedur (art. 298).

Slutligen är att märka att särskilda regler om biläggande av tvister även finns i sektion 6 av del XI avseende tvister som härflyter ur denna del av konventionen, dvs. sådant som rör verksamheten i det internationella havsbottenområdet. För detta ändamål finns en särskild "Sea-Bed Disputes Chamber" inom havsrättsdomstolen (annex VI).

Avdelning XVI: Allmänna bestämmelser (art. 300–304)

Denna avdelning innehåller vissa allmänna bestämmelser bl. a. om "good faith" vid konventionens tillämpning och om havens uteslutande fredliga användning.

Avdelning XVIII: Slutbestämmelser (art. 305–320)

Slutbestämmelserna stadgar bl. a. att konventionen skall träda i kraft 12 månader efter det sextionde ratifikationsinstrumentets deponering. Detta gör att flera år troligen kommer att förflyta före konventionens ikraftträdande. Reservationer är inte tillåtna om det ej stadgas särskilt i viss artikel (art. 309).

Som integrerande delar i konventionen ingår också de nio annexen.

Annex I innehåller en uppräknings av "highly migratory species" på vilka bestämmelserna i konventionens art. 64 är tillämpliga.

Annex II behandlar "Commission on the limits of the continental shelf". En sådan skall enligt konventionens art. 76 upprättas för uppgifter beträf-

fande fastställande av yttre gräns för den nationella kontinentalsockeln i fall då denna sträcker sig utanför 200-milsgränsen. Kommissionen skall avge rekommendationer till kuststater om bestämningen av kontinentalsockelns yttre gräns, och kuststaten skall sedan bestämma denna gräns "on the basis of" kommissionens rekommendationer.

Annex III är ett viktigt komplement till konventionens avdelning XI och behandlar "basic conditions of prospecting, exploration and exploitation" i det internationella havsbottenområdet. I annexet återfinnes regler för ansökningsförfarande, åtaganden beträffande teknologiöverföring, godkännande av arbetsplaner, utfärdande av produktionstillstånd, kontraktsvillkor, produktionsavgifter m. m. Detaljbestämmelser inom många av dessa områden skall beslutas senare av den förberedande kommissionen (jfr resolution I) eller havsbottenmyndighetens organ.

Annex IV innehåller "Statute of the Enterprise", dvs. det havsbottenmyndighetens eget *Företag* ("its operating arm"), som skall bedriva verksamhet inom det internationella havsbottenområdet jämsides med därtill licensierade nationella "entities". Här återfinnes regler om Företagets struktur, verksamhet, finansiering m. m.

Annex V: Conciliation. Annexet innehåller regler för ett förlikningsförfarande, som enligt konventionens avdelning XV, section 1, kan användas efter överenskommelse därom mellan parterna i en tvist, och i vissa fall (section 3 av avd. XV) skall användas.

Annex VI innehåller stadgan för den *internationella havsrättsdomstolen*. Detta nya organ, som skall ha sitt säte i Hamburg, skall bestå av 21 domare. Stadgan innehåller regler om sammansättning, val av domare, procedur etc. och vidare om s. k. *sea-bed disputes chamber* med de speciella uppgifter som stipuleras i section 5 i konventionens avdelning XI.

Annex VII: Arbitration. Annexet innehåller regler om det skiljedomsförfarande som enligt reglerna i konventionens avdelning XV i vissa fall kan användas. Förfarandet är ett av de fyra alternativ som konventionsstat enligt art. 287 kan välja i fall då procedurer, som leder till bindande beslut, är föreskrivna.

Annex VIII: Special arbitration. Även detta förfarande hör till de fyra alternativ, som konventionsstat i samband med konventionens undertecknande eller ratificering kan välja mellan, för sådana fall då procedurer, som leder till för parterna bindande avgöranden, är föreskrivna i konventionen.

Annex IX: Participation by international organisations. Annexet är havsrättskonventionens "EG-klausul". I annexet stipuleras att internationella organisationer i vissa fall kan bli parter i konventionen. De viktigaste villkoren är att organisationens medlemsstater har överfört sin kompetens över områden, som täcks av konventionen, till organisationen, inklusive kompetensen att ingå internationella avtal angående sådana områden. Den internationella organisationen kan underteckna konventionen om en majoritet av dess medlemsstater har undertecknat den.

Till konventionen är vidare knutna ett antal resolutioner, varav två är av mycket stor betydelse.

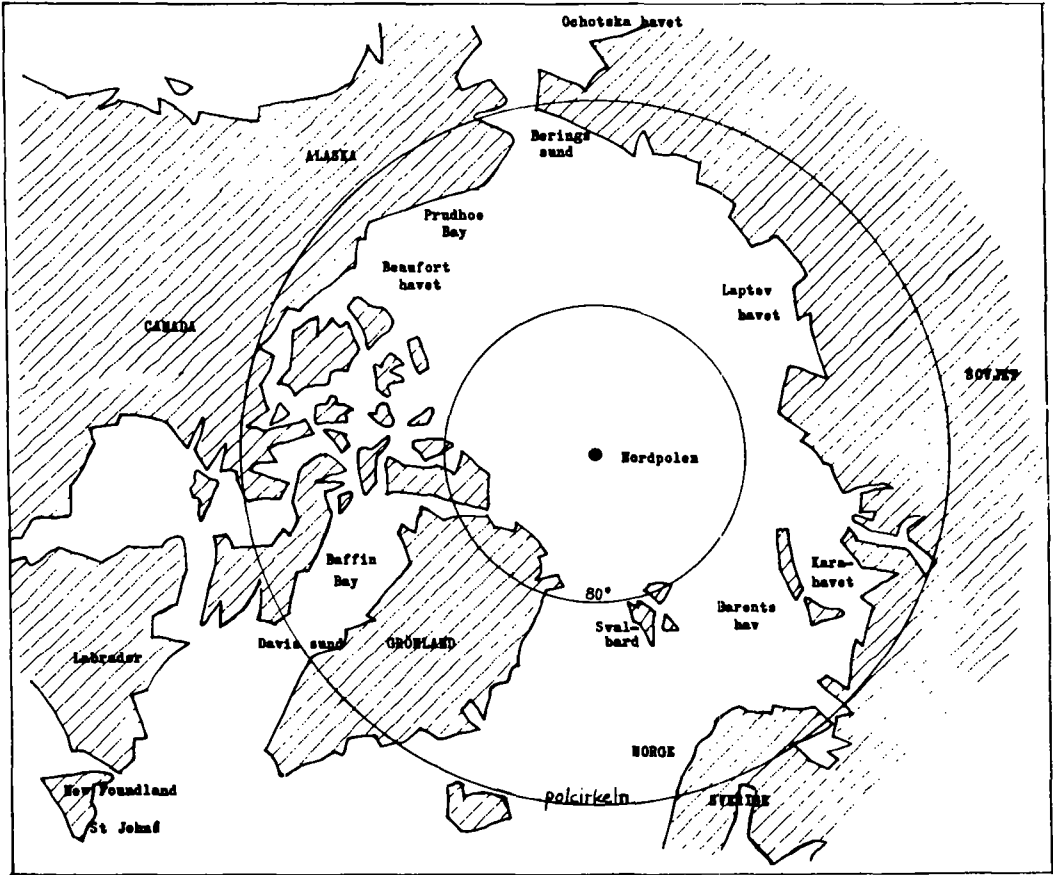
Genom *Resolution I* upprättas en *förberedande kommission* ("The Preparatory Commission for the International Sea-Bed Authority and the International Tribunal for the Law of the Sea"). Denna förberedande kommission skall bestå av alla de stater som undertecknat eller tillträtt konventionen; sådana stater som endast undertecknat slutakten får delta som observatörer. Till kommissionens uppgifter hör att utarbeta förslag till procedurregler för havsbottenmyndighetens huvudorgan *församlingen och rådet*; upprätta förslag till havsbottenmyndighetens första budget; utarbeta förslag till "rules", regulations and procedures" för havsbottenmyndighetens verksamhet; utöva vissa funktioner enligt resolution II om behandling av "preparatory investments" (se nedan); företaga studier beträffande problemen för de landbaserade producenterna av de metaller som kommer att utvinnas från "the Area" samt företa studier och ev. göra rekommendationer om upprättande av en kompensationsfond som stöd för dessa producenter. Den förberedande kommissionen kommer att fungera tills avslutningen av det första mötet med havsbottenmyndighetens församling, dvs. till någon tid efter konventionens ikraftträdande.

Resolution II "governing preparatory investment in pioneer activities relating to polymetallic nodules". Enligt denna resolution skall vissa "entities" (såväl stater som andra juridiska eller fysiska personer) före konventionens ikraftträdande få tillstånd att såsom "pioneer investor" explorera, men ej kommersiellt exploatera, viss del av det internationella havsbottenområdet. Härvid ges också garantier för prioritet över andra licenssökare, då efter konventionens ikraftträdande havsbottenmyndigheten skall ge tillstånd till påbörjande av havsbottenutvinning. "Pioneer investors" indelas i tre grupper: (1) en från vardera Frankrike, Indien, Japan, Sovjetunionen eller statligt företag eller juridisk eller fysisk person av någon av dessa nationaliteter; (2) fyra "entities" som består av fysiska eller juridiska personer från Belgien, Kanada, Västtyskland, Italien, Japan, Nederländerna, Storbritannien och USA. Detta åsyftar de fyra blanda konsortier från dessa stater som bedriver verksamhet på området; (3) varje utvecklingsland eller "entities" från sådant land eller länder.

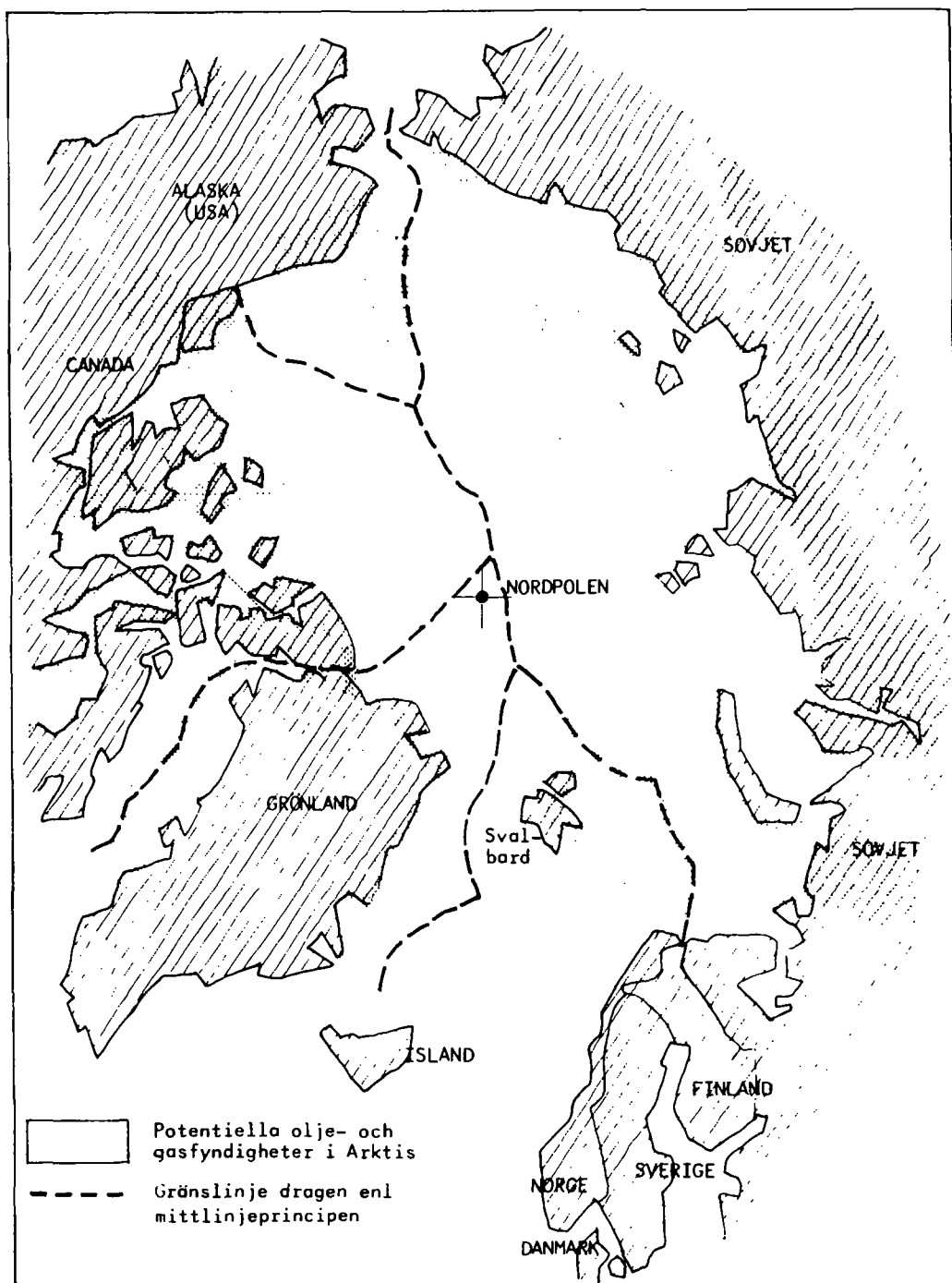
Som villkor gäller att den som ansöker om status som "pioneer investor" måste ha nedlagt 30 milj. US dollar i verksamheten före den 1 januari 1983, när det gäller kategorierna (1) och (2), och 30 milj. US dollar före 1 januari 1985 när det gäller kategori (3). För kategori (1) och (3) måste staten i fråga ha undertecknat konventionen. För kategori (2) räcker det att en av de stater vars "entities" ingår i konsortiet ("the certifying state") har undertecknat konventionen.

En "pioneer investor" kan få ensamrätt till exploreringen av ett område av "the Area" om högst 150 000 km². Hälften därav skall successivt överföras såsom "reserved area" till *Företaget*. Det är den förberedande

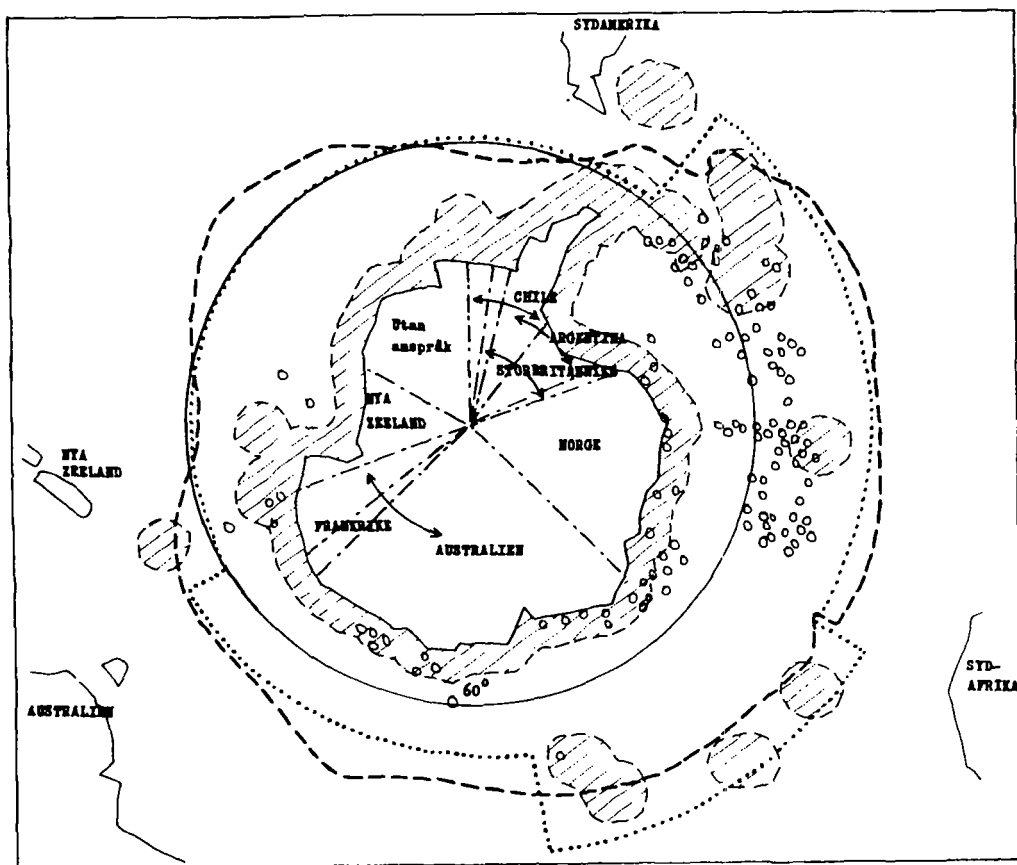
kommissionen, upprättad enligt resolution I, som behandlar ansökningar om registrering såsom "pioneer investor". Ingen "pioneer investor" får tilldelas mer än ett exploreringsområde.



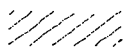
ARKTIS



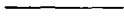
ARKTIS



ANTARKTIS



Tänkbara ekonomiska zoner 200 nautiska mil



Antarktisavtalets omfattning 60° sydlig bredd



Antarktiska konvergensen



Tänkt omfattning för en konvention om Antarktis' levande marina resurser

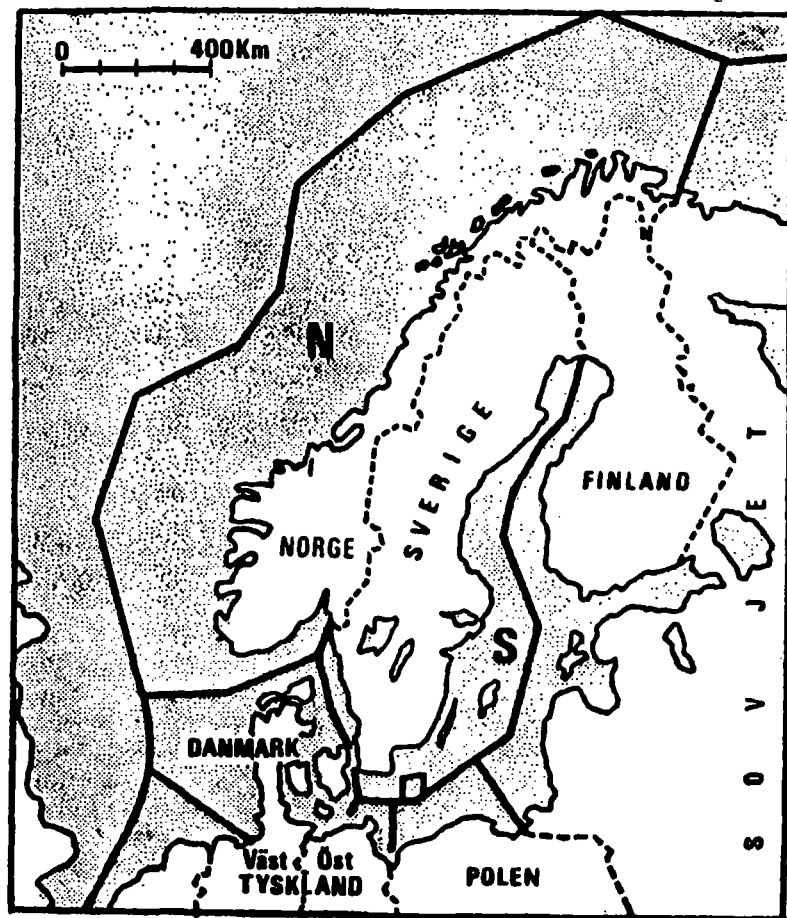


Koncentrationsområden för krill

Ekonomiska zoner i den nordiska regionen

Nedanstående karta visar i mycket grova drag hur stora delar av våra angränsande hav som skulle tillfalla respektive stater vid inrättandet av maximala ekonomiska zoner. Gränslinjerna vid uppdelningen av kontinentalsockeln skulle med stor sannolikhet utgöra även de framtida ekonomiska zonernas gränser. I stora avsnitt är dock sockeluppdelningen inte fastställd.

Gränser vid upprättande av maximala ekonomiska zoner i den nordiska regionen.



Ordförklaringar

Akustisk avbildning	Avbildning baserad på reflektion av ljudvågor (gr. aku'ein = höra).
Akustisk datalänk	Mottagare/sändare som ingår i kedja för överföring av data med hjälp av ljudvågor.
Akustisk strömmätare	Instrument för mätning av vattenhastighet med hjälp av ljudvågor.
Akustisk vågriktningsmätare	Instrument med vilket vattenvågornas riktning bestäms med hjälp av ljudvågor.
Algbiomassa	Vikten av alger i ett givet ekosystem (gr. bios = liv).
Anod (för korrosionsskydd)	Stycke av "oädel" metall som löses upp före den metall man önskar skydda. T. ex. en zinkplatta på ett fartygsskrov som skyddar propeller och axel mot korrosion.
Baromedicin	Den medicinska vetenskap som behandlar inverkan av tryck och tryckförändringar på mänskliga organ (t. ex. vid dykning, flygning eller vid sjukdomstillstånd). Se även navalmedicin.
Baslaboratorium	Begrepp som avser ett marint forskningslaboratorium vilket prioriteras resursmässigt och ges områdesansvar.
Batytermografiska mätningar	Kontinuerlig mätning av vertikala temperaturfördelningen med hjälp av bathytermograf. Djup och temperatur registreras som en linje på t. ex. en sotad glasskiva (gr. bathy's = djup, gr. thermós = varm, gr. gráphein = skriva).
Bioteknologi	Teknik som utnyttjar levande organismer.
Codar	Instrument för strömmätning med radar.
Digitalt lagrad karta	Datoriserad karta. Kan återges på bildskärm.
Ekosystem	Ett område i naturen som omfattar såväl levande organismer som död materia och där ett utbyte mellan dessa sker. T. ex. en skog, damm eller havsvik.
Ekologi	Läran om samspelet mellan de levande organismerna och deras omvärld.
Ergonomi	Arbetsvetenskap. Forskningsfält för att ta fram lämpliga arbetsredskap, - metoder och miljö (gr. érgon = arbete, nómos = lag).
Fiskbiomassa	Vikten av fisk i ett givet ekosystem.
Fjärranalysteknik	Teknik för att på avstånd mäta omvärldsfaktorer samt bearbeta och presentera dessa.
Geodesi	Läran om uppmätning av jordens storleksform, massfördelning o. dyl.
Geofysik	Läran om jordens och dess omgivnings fysikaliska förhållanden.
Geokemi	Läran om jordens kemiska sammansättning grundämnenas fördelning och deras inbördes omsättning.
Hydroakustik	Ljudmätning i vatten (gr. hýdor = vatten).
Hydrodynamik	Läran om vätskors rörelser.

Hydrofon	Apparat för avlyssning under vatten. Se även sonar.
Hydrografi	Den del av havsforskningen som rör mätning av havens vattenstånd, djup, strömmar och vågrörelser samt havsvattnets fysiska och kemiska egenskaper. Se även oceanografi.
Hydrologi	Läran om vattnets kretslopp i naturen, framför allt förhållandena i sötvatten.
Hydrooptik	Ljusbildning i vatten.
Infraröd-sensor	Instrument för avkänning av värmestrålning.
IR/UV scanner	Scanner som känner av infraröd (IR) och ultraviolett (UV) strålning. Se även scanner.
Joint venture	En av flera intressenter gjord gemensam satsning i regel i avsikt för att sprida riskerna.
Kontinentalsockel	Det hävdvunna geologisk-geografiska begreppet kontinentalsockeln betecknar den förhållandevis långsamt sluttande del av havsbotten, som är belägen mellan stranden och början av den s. k. kontinentalsluttningen, där bottenprofilen övergår i en brantare sluttning ned mot de stora havsdjupen. Övergången anses flerstädes ske på ett djup av omkring 200 meter. Kontinentalsockelns bredd varierar från någon kilometer till många tiotal mil. Kontinentalsockeln anses rymma betydande naturtillgångar, särskilt olja och naturgas. I 1958 års konvention om kontinentalsockeln definieras denna som havsbotten och dess underlag närmast kusterna intill ett djup av 200 m eller – därutanför – så långt som det är möjligt att exploatera naturtillgångarna.
Koordinatsatt karta	En karta där läget av ett visst föremål eller område kan anges med hjälp av koordinater, t. ex. latitud och longitud.
Korrosion	Frätning på metalliska eller icke-metalliska material. (Rost = korrosion i järn och stål).
Laser	Förkortning av Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. Ett genom speciell teknik framställt ytterst intensivt och väl sammanhållet (s. k. koherent) ljus.
Laserbatymetri	Registrering av vattendjup och bottenstruktur med hjälp av laser.
Laserfluorescens	Fluorescens = egenskap hos ett ämne att vid bestrålning utsända ljus. I detta fall efter bestrålning med laserljus.
Manipulator	Fjärrmanövrerad gripanordning.
Meteorologi	Läran om jordens atmosfär (gr. metéoros = i luften befintlig).
Mikrobiell korrosionsforskning	Forskning avseende frättingsangrepp orsakade av bakterier.
Mikrovågsradiometer	Mätning av värmestrålning inom mikrovågsområdet.
Mineral	Mineral är ämnen som har en inom vissa gränser bestämd kemisk sammansättning och karaktä-

	ristiska fysikaliska egenskaper. De är i regel oorganiska och kan uppträda som hela kristaller eller som sammangyttringar av ofullständigt utbildade kristaller. En del mineral består av rena grundämnen, t. ex. guld, silver och kol, men de flesta utgörs av föreningar mellan två eller flera grundämnen. Mineral kan betraktas som de enskilda byggstenarna i jordskorpan.
Monitoring	Övervakning av tillståndet hos ett system, t. ex. övervakning av havets tillstånd genom långsiktig mätverksamhet i havet (lat. monitor = varnare).
Morfologi	Läran om organismernas uppbyggnad (gr morphé = form).
Multispektral svepradiometer	Instrument som känner av och mäter strålning inom flera våglängdsområden.
Nautisk mil	Detsamma som sjömil, 1853 m.
Navalmedicin	Den vetenskap som behandlar människans medicinska problem vid dykning. Termen används inom sjöförsvaret. Civil benämning är marin medicin.
Nodul	Knölformade bildningar av potatisstorlek med hög mineralhalt av ibland mangan.
Oceanografi	I svenskt språkbruk den del av havsforskningen som rör havets kemiska och fysikaliska förhållanden. Se även hydrografi.
Offshoreverksamhet	Industriella verksamheter vid utvinning av i första hand olja och gas men även andra mineraliska ämnen från havsbotten.
Optiska transmissionsundersökningar	Undersökning av ljusets genomsläpplighet, t. ex. i havsvatten.
Parameter	En viss storhet, som kan användas för beräkning av värden på variabler som beror av den, t. ex. temperatur, salthalt och grumlighet i havsvatten.
Plotting	Inritning av registrerade data på en karta.
Primärproduktion	Den produktion (i havet) som växterna svarar för.
Realtidsmätning och realtidsanalys	Mätning och analys i nuet (tid mellan mätning – resultatpresentation är kort).
Reflexionsseismik	Se seismik.
Riser	Kraftig rörkonstruktion som förbinder olje- eller gasbrunn på havsbotten med plattform (omsluter bl. a. borrhälen).
ROV-farkost	Fjärrstyrd farkost (Remotely Operated Vehicle).
Seismik	Mätning av berggrundens och jordarters uppbyggnad med hjälp av alstrade tryckvågor.
Semi-submersible plattform	Plattform till hälften nedsänkt i vatten (plattformen är med ben förbunden med nedsänkta flytpontonerna).
Sidspanande radar Scanner	Se SLAR
	Avsökningsanordning som genom någon svepmetod registrerar data från t. ex. markyta, vattenområde, bild eller karta.

SLAR-utrustning	Sidspanande, flygburen radarutrustning (Side Looking Airborn Radar).
Sodar	Instrument för mätning av vindhastighet med hjälp av ljudvågor (Sound Detection And Ranging).
Sonar	Akustisk sändare/mottagare för riktnings- och avståndsbestämning. Används bl. a. vid utbåtsjakt och vid spaning efter fiskstim (Sound Navigation and Ranging).
Synergieffekt	Synergi = samverkan. Effekten av att två eller flera parametrar förstärks genom samverkan.
Telespektorradiometer	Instrument för avkänning av strålning på avstånd, inom visst våglängdsområde.
Telemetri	Avståndsmätning samt överföring av data.
Tension leg plattform	Flytande, men bottenfast offshoreplattform, vars ben endast tar upp de dragkrafter som svarar mot plattformens flytkraft.
Termografi	Registrering och avbildning av värmestrålning.
Track-record	Registrering av spår.
Tråla	En fiskemetod.
Tungsand	Sand innehållande tunga mineral t. ex. magnetit och ilmenit.
Vattenbruk	Odling av vattenlevande organismer som fisk, musslor, ostron, kräftdjur och alger för att öka produktionen eller värdet av avkastningen över den som normalt förekommer i miljön.

Innehållsförteckning

Sammanfattning av delegationens för samordning av havsresursverksamheten (DSH) förslag till övergripande program, Svensk havsresursverksamhet 1982 (DSH 1982: 1)	1
Sammanfattning av forskningsrådsnämndens (FRN) och delegationens för samordning av havsresursverksamheten (DSH) rapport (82: 14) Vattenbruk för Sverige	42
Sammanfattning av statskontorets rapport (1982: 34) Havsforskningens resurser och organisation – förslag till effektivisering inom delar av området	48
Sammanställning av remissyttranden över delegationens för samordning av havsresursverksamheten (DSH) förslag till övergripande program, Svensk havsresursverksamhet 1982 (DSH 1982: 1)	59
Sammanställning av remissyttranden över forskningsrådsnämndens (FRN) och delegationens för samordning av havsresursverksamhetens (DSH) rapport (82: 14) Vattenbruk för Sverige	105
Sammanställning av remissyttranden över statskontorets rapport (1982: 34) Havsforskningens resurser och organisation – förslag till effektivisering inom området	138
Utvinning av mineraliska ämnen till havs (offshoreverksamhet)	159
Utdrag ur delegationens för samordning av havsresursverksamheten (DSH) Arktisk teknik – underlag för program	173
Myndigheter och andra organ med verksamhet inom havsresursområdet	176
Kortfattad översikt av innehållet i 1982 års havsrättskonvention inkl. vissa kommentarer	200
Karta över Arktis	210
Karta över bl. a. potentiella olje- och gasfyndigheter i Arktis	211
Karta över Antarktis	212
Ekonomiska zoner i den nordiska regionen	213
Ordförklaringar	214