

Nr 22

Utlåtande i anledning av Kungl. Maj:ts proposition till riksdagen angående riktlinjer för utvecklingsarbetet på atomenergiområdet jämte i ämnet väckta motioner.

Genom en den 13 april 1956 dagtecknad proposition, nr 176, vilken hänvisats till lagutskott och behandlats av tredje lagutskottet, har Kungl. Maj:t under återopande av propositionen bilagt utdrag av statsrådsprotokollet över handelsärenden anhållit om riksdagens yttrande över de riktlinjer för utvecklingsarbetet på atomenergiområdet, som föredragande departementschefen uppdragit.

Propositionens huvudsakliga innehåll

Enligt de i propositionen uppdragna riktlinjerna för det fortsatta utvecklingsarbetet på atomenergiområdet bör detta under den närmaste perioden främst inriktas på atomdrivna värmeverk och stora elkraftverk. En ökning av den svenska uranproduktionen förordas. Vidare föreslås, att tills vidare endast Aktiebolaget Atomenergi får handha framställning av uranmetall och andra atombränslen ävensom tillverkning av bränsleelement och behandling av använt atombränsle.

Under det första utvecklingsskedet anses en koncentration av resurserna under enhetlig ledning erforderlig. En delegation för atomenergifrågor med uppgift bl. a. att såsom rådgivande organ uppdraga riktlinjerna för atomenergipolitiken föreslås skola inrättas. Kostnaderna för utvecklingsarbetet väntas bli så betydande, att man måste räkna med att huvudansvaret för utvecklingsarbetet i ekonomiskt hänseende kommer att åvila staten. Atombolaget bör tills vidare få ett avgörande inflytande på utvecklingsarbetets uppläggande och bedrivande. I annat sammanhang kommer riksdagen att föreläggas förslag till lagstiftning med bestämmelser om tillstånd för uppförande och drift av reaktorer m. m. Något statligt monopol på innehav och drift av reaktorer åsyftas ej; såväl statliga organ som kommunala och enskilda företag anses under vissa förutsättningar kunna få tillstånd att uppföra, inneha och driva reaktorer.

I samband med propositionen har utskottet behandlat två inom riksdagen väckta motioner, nämligen i första kammaren, nr 600, av herrar *Birke* och *Aastrup* samt i andra kammaren, nr 793, av herrar *Gustafson* i Göteborg och *Cassel*.

I motionerna, vilka är likalydande, hemställes, »att riksdagen vid behandlingen av propositionen måtte uttala dels att kommunala och privata intressenter skall, under de i motionen angivna villkoren, få driva eget utvecklings- och konstruktionsarbete på atomenergiområdet; samt dels att vid uppdragande av riktlinjer för arbetet å atomenergiens utnyttjande i övrigt vad i motionen angivits bör beaktas».

Beträffande innehållet i propositionen och motionerna torde, i den mån redogörelse därför ej lämnas här nedan, få hänvisas till dessa handlingar.

Inledning

Med stöd av Kungl. Maj:ts bemyndigande tillkallades den 21 december 1955 särskilda sakkunniga — 1955 års atomenergiutredning — med uppgift att verkställa utredning och avgiva förslag beträffande arbetsuppgifterna inom atomenergiområdet m. m. Samtidigt påbörjades inom justitiedepartementet utredning med syfte att såsom komplement till gällande koncessionslagstiftning om utvinning, bearbetning och export av uran m. m. framlägga förslag till en tillståndslagstiftning, avseende uppförande, anskaffning och drift av atomreaktorer samt befattning med atombränslen m. m. Sedan denna utredning slutförts har en därvid utarbetad promemoria med förslag till lagstiftning på atomenergiområdet överlämnats till atomenergiutredningen.

Atomenergiutredningen har numera slutfört sitt arbete och den 12 mars 1956 avgivit betänkande och förslag rörande atomenergien (SOU 1956: 11). Vid detta betänkande har som bilaga fogats den inom justitiedepartementet utarbetade promemorian. Betänkandet har varit föremål för remissbehandling.

Betänkandet

Allmänt om atomenergien

Angående *världens energiförsörjning* lämnas i betänkandet inledningsvis en orientering, varom torde få hänvisas till s. 2—3 i propositionen.

Grunddata om atomenergien

Atomenergi kan frigöras dels genom sammanslagning av lätta ämnen vid s. k. termonukleära reaktioner (så alstras solens energi) och dels genom klyvning av vissa tunga atomslag, s. k. atombränslen. För närvarande kan energi utvinnas på ett kontrollerbart sätt endast genom klyvningsprocessen. Detta sker i särskilda anordningar — atomreaktorer — i vilka energi i form av värme utvecklas.

Den vanligaste typen av reaktor har atombränslet anordnat i s. k. bränselement, grupper av stavar eller plattor, där värmeutvecklingen sker. Om

man vill utnyttja starkt utspädda atombränslen, såsom naturligt uran, måste man omge bränsleelementen med en s. k. moderator. Tillsammans med naturligt uran kan såsom moderator användas grafit eller tungt vatten. Med koncentrerade atombränslen kan reaktorn fås att fungera med motsvarande mindre bränslemängd och med billigare moderator, exempelvis vanligt vatten, eller utan moderator.

Den utvecklade värmen överföres från bränsleelementen till ett kylmedel, en vätska eller en gas under högt tryck, som omspolar bränsleelementen och därefter avlämnar värmen till ett nytt medium i en värmeväxlare. Härvid kan energien direkt utnyttjas för uppvärmning eller också kan den användas för generering av ånga, som sedan får driva en ångturbin.

Det primära atombränslet är uran 235, ett atomslag som till 0,7 procent ingår i naturligt uran. Resten av detta utgöres av uran 238, som icke direkt kan utnyttjas som atombränsle. Däremot omvandlas uran 238 vid bestrålning i en reaktor till ett nytt ämne, plutonium 239, som är ett atombränsle av samma slag som uran 235. På enahanda sätt som uran 238 utgör vanligt torium, torium 232, ett »atområbränsle», som genom reaktorbestrålning omvandlas till atombränslet uran 233.

Naturligt uran kan anrikas på atombränslet uran 235 i s. k. diffusionsanläggningar. Dylika anläggningar är mycket stora och dyrbara och finnes f. n. endast i Förenta staterna, Sovjetunionen och Storbritannien. Kostnaden för dessa anläggningar kan uppskattas till flera hundratal miljoner kronor. De fordrar dessutom stora mängder elkraft.

När naturligt uran användes i en reaktor förbrukas atombränslet uran 235, men samtidigt bildas ur uran 238 det nya atombränslet plutonium 239. I vanliga grafit- eller tungvattenmodererade reaktorer återvinnes på detta sätt omkring 80 procent av atombränslet. Vid den fortsatta förbränningen av bränsleelementet förbrukas givetvis en del av detta nya atombränsle. I speciella moderatorfria reaktorer, s. k. breeders, med en kärna av anrikat atombränsle, plutonium eller uran 235, omgiven av ett hölje av naturligt uran, är det t. o. m. möjligt att av uran 238 framställa mera nytt atombränsle än den mängd som förbrukas. På detta sätt är det i princip möjligt att förbränna icke bara det uran 235, som finnes i naturligt uran, utan en stor del av den resterande mängden av uran 238.

Högre atombränslen såsom uran 235 och plutonium 239 utgör sprängämnet i atombomber. Den minsta mängden bränsle per atombomb uppges vara av storleksordningen något tiotal kilogram. Gasdiffusionsmetoden för anrikning av uran 235 utvecklades för vapenändamål under kriget i Förenta staterna jämsides med framställningen av plutonium 239 i särskilda produktionsreaktorer. I varje reaktor, som helt eller delvis utnyttjar naturligt uran som bränsle, skapas som nämnt plutonium. Om detta skall användas för vapenändamål uppges dock att reaktoruranet måste uttagas tidigare än som annars varit nödvändigt. Detta innebär givetvis att vapenplutonium ställer sig dyrare än plutonium för reaktorbruk.

Vid reaktorns drift alstras enorma mängder radioaktiv strålning. Dess-

utom bildas stora mängder radioaktiva avfallsprodukter, i stora reaktorer motsvarande 1000-tals ton radium, och dessa mängder utsänder strålning även sedan reaktorn stoppats. Reaktorn måste därför omges av ett kraftigt strålskydd, vanligen en 1,5—2 meters betongmur. Trots alla säkerhetsåtgärder kan exempelvis något bränsleelement överhettas och smälta, varvid radioaktivitet kan tränga genom strålskyddet ut i reaktorbyggnaden och eventuellt ut i omgivningen. För att minska dessa risker har man konstruerat gastäta reaktorbyggnader, som kan hållas vid undertryck, så att ingen radioaktivitet kan komma ut i omgivningen. Stora reaktorer placeras dessutom i glesbebyggda områden.

Det samma gäller de anläggningar, vid vilka det använda reaktorbränslet genomgår kemisk behandling. De frånskilda avfallsprodukterna måste lagras under betryggande försiktighetsmått tills radioaktiviteten avtagit till ofarlig nivå.

Genom kombination av olika atombränslen, moderatorer och kylmedel kan något hundratal olika reaktortyper konstrueras. För alla typer gäller dock, att värmealstring i reaktorer är det enda kända sättet att frigöra atomenergi under kontrollerbara betingelser. Den användning, som ligger närmast till hands, är att låta reaktorn ersätta ångpannan i en ångkraftstation. Svårigheterna att göra bränsleelement, som tål de höga temperaturer, som brukas i modern ångteknik, gör att verkningsgraden blir relativt låg. För att hålla anläggningskostnaderna nere strävar man att göra enheterna så stora som möjligt.

En annan möjlighet är att direkt utnyttja värmets för bostadsuppvärmning eller för ångproduktion för industriella ändamål. Ännu har man icke nått de mycket höga temperaturer som ofta kräves i industriella processer.

Reaktorer för mobila ändamål har av ekonomiska skäl för närvarande sitt användningsområde begränsat till fartyg för militära ändamål. För kommersiellt bruk knytes intresset främst till mycket stora fartyg med hög utnyttjningsgrad, d. v. s. i praktiken främst tankfartyg. De risker, som finnes i samband med kollisioner eller dylikt, är stora och ännu ej bemästrade.

De stora mängder radioaktiva ämnen, som finnes i avfallet, har ännu ej fått större praktisk användning. Närmast till hands ligger att använda den radioaktiva strålningen för konservering av livsmedel. En annan möjlighet är att utnyttja ämnens strålning inom den kemiska industrien, t. ex. för framställning av speciella plaster.

Kostnaden för atomenergi i form av värme eller elenergi är f. n. svår att närmare beräkna. Anläggningskostnaderna är höga jämfört med konventionella anläggningar medan bränslekostnaden är relativt låg. Livslängden på reaktordelen kommer därför att bestämma en stor post i energikostnaden. Då någon kommersiell anläggning i full skala ännu icke tagits i bruk är priskalkyler på nuvarande stadium närmast beroende av bedömningen på denna punkt.

Med den erfarenhet, som finnes i dag, kan man i ett steg ur ett ton uran

utvinna lika mycket energi som ur ca 10 000 ton stenkol. Om uranet användes i flera steg med mellanliggande kemiska behandlingar för att tillvarata bildat plutonium och avlägsna reaktionsprodukterna, kan denna siffra höjas till 50 000, möjligen 100 000 ton stenkol. Med användning av breeder-reaktorer stiger värdet ytterligare, så att ett ton uran motsvarar ca 1 miljon ton stenkol.

Världens energiresurser i form av atombränsle är väsentligt större än reserverna av konventionella bränslen.

Nu kända tillgångar på atombränslen kan möta en kraftigt stegrad efterfrågan århundraden framåt. Framför allt torde atomenergin snabbt kunna konkurrera med kolet i de högindustrialiserade områden, där redan nu en ökning av kolutvinningen vållar svårigheter.

I betänkandet följer här efter en redogörelse för *utvecklingen i olika länder*. Även härutinnan må hänvisas till vad propositionen därom innehåller (s. 6).

Tillgången på atombränsle

Brytvärda uranfyndigheter finnes över hela världen och uran kan numera inte betraktas som en sällsynt metall.

Sverige har mycket stora tillgångar på uran. Atombränslet torium saknas däremot helt i vårt land. De svenska urantillgångarna är även internationellt sett betydande. Uran förekommer sålunda bl. a. i de stora alunskifferfyndigheterna i Närke och Västergötland. Man har beräknat att där finnes en urankvantitet, som sannolikt överstiger 1 miljon ton uran. Om man försiktigtvis räknar med att endast ca 150 000 ton uran av tekniska och ekonomiska skäl kan erhållas och sätter 1 ton uran ekvivalent med 10 000 ton kol, motsvarar denna uranmängd omkring 1 500 miljoner ton kol. Sedan man lyckats i teknisk skala lösa breedingproblemet, stiger siffran till omkring 150 000 miljoner ton kol. Med Sveriges nuvarande energiförbrukning skulle denna energikälla räcka några tusen år. Uranet i de mellansvenska skifferarna utgör sålunda med våra nuvarande tekniska kunskaper landets största energireserv. Fyndigheterna har dock i förhållande till flera utländska fyndigheter en mycket låg halt av uran. Man har emellertid utarbetat metoder att tillvarata uran ur dessa alunskifferar och sedan några år tillbaka driver Aktiebolaget Atomenergi ett uranextraktionsverk i Kvarntorp. De där erhållna urankoncentraterna renas och bearbetas vidare i bolaget tillhöriga kemiska fabriksanläggningar i Stockholm.

Atomenergiverksamhetens organisation

Verksamhet inom Sverige

I de främmande stater, där verksamhet på atomenergiens område pågår, drives verksamheten av staten eller under statlig ledning och översyn. En närmare redogörelse härför återfinnes i betänkandet. Redan på ett ti-

digt stadium genomfördes även exempelvis i Förenta staterna, Canada och Storbritannien en kontrollagstiftning på atomenergiområdet.

I Sverige har man från statsmakternas sida sedan länge uppmärksammat atomkraftfrågorna och man har genom särskilda organ understött forskningen på atomområdet och atomkraftens utnyttjande i olika sammanhang.

År 1945 tillsattes sålunda den alltjämt bestående *atomkommittén* med uppgift att främja forskningsarbetet inom kärnfysik och kärnkemi. Kommittén har kommit att fungera såsom sammanhållande och rådgivande organ i frågor rörande den grundläggande atomenergiforskningen och kan sägas inom atomenergiområdet utgöra en motsvarighet till de statliga forskningsråden på de tekniska, naturvetenskapliga och medicinska områdena. För forskningsstödande verksamhet disponerar kommittén de statsmedel som under åttonde huvudtiteln anvisas för grundläggande forskning på atomområdet. Atomkommittén föreslog i betänkande år 1951 att kommittén skulle ombildas till ett permanent organ med i huvudsak oförändrade arbetsuppgifter. Det nya organet skulle sålunda fungera som sammanhållande och rådgivande organ för atomenergiforskningen inom landet, främja vetenskapligt arbete, utbildning och undervisning inom kärnfysik, kärnkemi och angränsande områden samt handlägga ärenden som hänföres till nämnden i egenskap av statens organ för atomenergifrågor. I anslagsäskandena för nästa budgetår har kommittén ånyo föreslagit, att en omorganisation av kommittén företages.

Det i det föregående nämnda *Aktiebolaget Atomenergi* bildades år 1947. Bolaget skall svara för det praktiska utvecklingsarbetet på atomenergiområdet. Enligt bolagsordningen har bolaget till uppgift att efterforska och utvinna för atomenergiens utnyttjande nödvändiga grundmaterial, att bygga experimentreaktorer för atomenergiens utnyttjande, att senare i större skala bygga reaktorer för utnyttjande av atomenergi i forskningens och näringslivets tjänst samt att driva i samband med förutnämnda verksamhet stående forskning ävensom industriell och kommersiell rörelse. Av aktiekapitalet i detta bolag, för närvarande 3,5 miljoner kronor, har staten tecknat fyra sjundedelar samt enskilda intressenter återstoden. Bolagets styrelse består av sju ledamöter och fyra suppleanter för dessa. Kungl. Maj:t utser fyra ledamöter, därav en som ordförande, samt två suppleanter, medan de enskilda aktieägarna utser tre ledamöter, däribland vice ordföranden, jämte två suppleanter. Utgifterna för bolagets löpande verksamhet bestrides väsentligen av staten. Intill utgången av innevarande budgetår har bolaget sålunda av staten beviljats anslag med tillhoppa 61,5 miljoner kronor. Såsom delvis framgår av det föregående har bolaget i Stockholm fysikaliska och kemiska laboratorier, en försöksreaktor och en fabrik för tillverkning av uranmetall samt i Kvarntorp ett uranextraktionsverk. Uppförandet av en andra reaktor planeras och inom bolaget projekteras även ytterligare reaktorer för olika ändamål, bl. a. bostadsuppvärmning samt produktion av elkraft.

År 1948 tillsattes en rådgivande beredning för frågor rörande den inter-

nationella atomenergikontrollen. Inom beredningen, som fått namnet *Utrikesdepartementets rådgivande beredning för vissa atomkraftsfrågor*, handläggs numera alla frågor rörande atomenergien, varmed Förenta Nationerna tager befattning.

Även inom *vattenfallsstyrelsen* har på senare tid arbete upptagits på atomenergiens utnyttjande. Styrelsen har sålunda under hösten 1955 offentliggjort planer på att uppföra ett atomvärmeverk och ett atomkraftverk. Inom den svenska *industrien* har man också visat stort intresse för atomenergi-anläggningar.

Angående *internationellt samarbete* finnes en redogörelse för innehållet i betänkanudet å s. 8—9 i propositionen.

Beträffande den *lagstiftning*, som gäller på atomenergiområdet jämte därmed sammanhängande fält, kan här hänvisas till propositionen nr 178 till årets riksdag jämte detta lagutskotts utlåtande nr 23 över sistnämnda proposition.

Atomenergiutredningens förslag

Målsättningen för den svenska atomenergi verksamheten

Utredningen framhåller, att vårt land i stor utsträckning är beroende av import av fossila bränslen för bränsleförsörjningen men att det ännu för en anseelig tidrymd finnes möjlighet att täcka den stigande elkraftförbrukningen genom billig vattenkraft. Under det närmaste decenniet kommer emellertid beroendet av importbränslen att öka starkt. Olägenheterna av detta beroende är uppenbara och man kan ej heller bortse från risken att mot 1900-talets sista decennier en direkt knapphet på konventionella bränslen kan uppträda. I fråga om våra inhemska kraftresurser torde vedbränslet komma att avta i volym och torvhanteringen icke under fredstid att kunna ge ett sådant bidrag till försörjningen att totalbilden påverkas därav. Däremot erbjuder vattendragen allttjämt avsevärda energiresurser. Även dessa kan emellertid vid nuvarande utbyggnadstakt beräknas vara i kvantitativt hänseende i stort sett utbyggda framemot 1980-talet. Det är mot bakgrunden härav som man i första hand bör bedöma vårt intresse av att kunna använda atomenergien industriellt. På detta område är våra inhemska bränsleresurser så stora att en gynnsam utveckling av den industriella användningen av atomenergien kan leda till att Sverige mot slutet av seklet åter i huvudsak tillgodoser sitt bränsle- och kraftbehov med inhemska råvaror utan att det behöver befaras att dessa inom överskådlig framtid uttömmes. De användningsområden som ligger närmast till hands är atomdrivna värmeverk med eller utan elgenerering och stora elkraftverk.

Lägger man huvudvikten vid att minska behovet av importbränslen tilldrar sig tills vidare atomvärmeverk, d. v. s. reaktorer som i första hand avses för produktion av värme för bostäder eller industrier, det största intresset. Eftersom kostnaden för den atomgenererade värmen kan bedömas bli

konkurrenskraftig i jämförelse med kostnaden för oljedrift, synes ett tämligen stort behov av atomvärmeverk föreligga inom den närmaste tioårsperioden. Det är sålunda av stor vikt att snarast söka utveckla en typ av värmereaktor, som i större utsträckning kan komma till användning och det är följaktligen motiverat att forcera försöksverksamheten på detta område. Arbetet härmed bör ordnas så att man samtidigt kan vinna erfarenheter för utformningen av de reaktorer som är avsedda enbart för elkraftproduktion. Så kan bl. a. ske om man vid konstruerandet av värmeverk tillgodoser önskemålet att samtidigt kunna uttaga mottryckskraft för elenergi.

Medan man kan hoppas att före år 1965 ha nått fram till industriell tillverkning i större skala av värmereaktorer, ligger samma stadium för elkraftreaktorer sannolikt ytterligare minst fem år fram i tiden. Konstruktionen av atomdrivna elkraftverk för framställning av elkraft till lågt pris erbjuder nämligen större problem än konstruktionen av atomvärmeverk. Å andra sidan föreligger behov av att successivt låta atomelkraften växa fram jämsides med en fortgående utbyggnad av vattenkraften för att inte ända till dess tillgängliga vattenkraftreserver utbyggtts behöva forcera vattenkraftens utbyggnad i takt med elenergiefterfrågans stegring.

Även andra omständigheter gör att man i vårt land i god tid bör söka inhämta eller minska avståndet till de ledande industriländerna på detta område. Bl. a. med hänsyn till att vår mekaniska och elektriska industri i stor utsträckning är inriktad på exportmarknaden och atomenergianläggningar med tiden kommer att bli en industriell handelsvara, bör vår industri stödjas i sin strävan att till utlandet leverera dylika anläggningar eller delar därav.

Enligt utredningens mening talar sålunda starka skäl för att man från såväl statlig som enskild sida redan nu söker avdela en icke alltför ringa del av tillgängliga resurser för att nyttiggöra den nya energikällan. Den närmaste periodens utvecklingsarbete kommer sannolikt att inriktas på reaktorer som bygger på naturligt uran och tungt vatten.

Förutom experimentreaktorer förutser utredningen att 5—6 atomdrivna värmeverk kan tillkomma under den närmaste 10-årsperioden samt att en tämligen allmän användning av atomvärmeverk under tiden därefter är att vänta. Ett första atomkraftverk beräknas bli färdigt om ca 7 år och därutöver ett par större anläggningar före år 1970. Förutsättningar synes föreligga att kostnaderna för atomdrivna anläggningar kan bli lika låga som för konventionella.

Den uranutvinning som för närvarande bedrivs av Aktiebolaget Atomenergi ger omkring 5 ton per år. Priserna på världsmarknaden är dock lägre än vad man i vårt land kan hoppas på med utgångspunkt från de låghaltiga skiffrarna, även om produktionen därur starkt ökas. Av handelspolitiska skäl anser utredningen att produktionen till en början åtminstone bör ges en sådan storlek att fullständig handelsfrihet för det egna programmets genomförande kan ernås. På längre sikt bör uranproduktionen utbyggas så att den möjliggör att vårt land blir självförsörjande med atombränsle. Till-

verkningen av bränsleelement bör ske centralt. Anläggningar för bearbetning av använt atombränsle bör uppföras så att anrikat bränsle kan användas i utvecklingen av nya reaktortyper. Man bör sikta på en svensk tillverkning av tungt vatten, som kan tillgodose det inhemska behovet för den kommande tioårsperioden.

Försörjningen med atombränslen och andra reaktormaterial kommer med den angivna målsättningen att kräva investeringar på något 100-tal miljoner kronor. Dessa investeringar är väl motiverade med hänsyn till minskade framtida kostnader för import av bränsle.

Angående den *sammanfattning rörande atomenergiens möjliga roll i Sverige de närmaste 10—20 åren* som lämnas i betänkandet må hänvisas till propositionen s. 12—13.

Allmänna synpunkter på atomenergiverksamhetens organisation och bedrivande

Vid en jämförelse mellan förhållandena i föregångsländerna på atomenergiområdet och det aktuella läget i vårt eget land måste enligt utredningens mening beaktas, att vi — särskilt då det gäller reaktorbyggen — ännu ligger flera år efter föregångsländerna. Frågan om att bereda den enskilda industrien i Sverige tillfälle till mera självständiga insatser är därför ännu knappast aktuell. Huvudproblemet är i stället hur man på bästa sätt skall planlägga och uppföra de första försöksanläggningarna i full skala. Att detta måste ske under enhetlig ledning finner utredningen vara nödvändigt. En koncentration av krafterna i begynnelsestadiet torde alldeles särskilt i ett litet land som vårt med begränsade personella resurser vara erforderlig. Säkerhetssynpunkter bör likaledes beaktas i detta sammanhang. Så länge erfarenheten av reaktordrift ännu är ringa och handhavandet av bränslet och bränsleavfallet representerar säkerhetsproblem, som icke fått slutgiltiga lösningar, måste särskild försiktighet iakttagas och utvecklingsarbetet hållas samlat. Ytterligare tillkommer som skäl för en på detta sätt koncentrerad experimentverksamhet de militära aspekterna på reaktordriften, som bl. a. kan komma att nödvändiggöra särskilda anordningar vid bränslets och avfallets behandling vid anläggningarna.

I Sverige saknas motsvarighet till de centrala statliga organ, som inrättats i föregångsländerna och som är huvudansvariga såväl för den pågående verksamheten på atomenergiområdet som för planeringen av utvecklingen på kortare och längre sikt. Trots frånvaron av ett egentligt atomorgan har staten emellertid ett bestämmande inflytande på området dels genom den gällande lagstiftningen (stenkolslagets bestämmelser om atombränslet och 1941 års lag om tillsyn å radiologiskt arbete m. m.), dels beroende på det förhållandet att staten har majoritet i atombolagets styrelse samt i huvudsak svarar för finansieringen av verksamheten.

Ledningen av atomenergiverksamheten bör enligt utredningen i princip kvarbli i statens hand. Utredningen finner det dock inte erforderligt att ersätta bolaget med ett statligt atomorgan efter utländsk förebild utan an-

ser, att atombolaget med i stort sett oförändrad status bör kunna fortsätta sin verksamhet under förutsättning att en successiv utbyggnad av bolagets organisation genomföres, betingad av de alltmer ökande arbetsuppgifterna. Däremot förordar utredningen, att ett organ för planering och rådgivning åt Kungl. Maj:t i atomenergifrågor tillskapas såsom en behövlig komplettering på det organisatoriska planet.

Vidare bör en översyn och komplettering av de nuvarande koncessionsstadgandena med sikte på egentlig reaktordrift göras med hänsyn till den utveckling, som ägt rum efter lagstiftningens tillkomst.

Enligt utredningens mening bör Aktiebolaget Atomenergi svara för den praktiska verksamheten under utvecklingsskedet. Bolaget bör ha ansvaret för målforskningen på atomenergiområdet och övrig försöksverksamhet, som kräver speciella reaktorer och andra anordningar. Särskilt gäller detta utvecklingen av bränsleelement. Av säkerhetsskäl bör vidare bolaget handha framställningen av uranmetall och andra atombränslen, tillverkningen av bränsleelement och behandlingen av använt atombränsle. Enighet synes enligt utredningen råda om att de nu nämnda arbetsuppgifterna bör åvila bolaget ensamt.

Även om utvecklingsarbetet enligt utredningens förslag koncentreras till bolaget under statligt överinseende, uppkommer flera viktiga samarbets- och arbetsfördelningsproblem i samband med konstruktionen, uppförandet och driften av industriella försöksreaktorer i full skala. Ett mycket nära samarbete måste äga rum mellan bolagets expertis och den tekniska sakkunskapen hos de tillverkare, som skall utföra icke blott de konventionella delarna av anläggningarna utan även åtskilliga för reaktorerna speciella anordningar, beträffande vilka bolaget blir hänvisat att anlita utomstående expertis. Vidare är det en naturlig önskan hos de statliga, kommunala eller enskilda företag, som inriktar sig på ett snabbt utnyttjande av atomenergien, att redan på försöksstadiet få taga nära kontakt med bolaget och deltaga i experimentverksamheten. En reaktors centrala delar kan sägas byggas upp kring bränsleelementen. Huvudansvaret för reaktorkonstruktionen måste därför under det närmaste försöksskedet ligga hos bolaget. Emellertid fordrar konstruktionsarbetet en nära samverkan med tillverkarna av olika delar av anläggningen. En lämplig anordning för samarbetet mellan bolaget och tillverkarna kan vara, att dessa genom egna experter följer konstruktionsarbetet hos bolaget för att därigenom erhålla största möjliga förtrogenhet med reaktordriftens problem. Överhuvud bör bolaget fungera som utbildningsanstalt för reaktortekniker och övrig personal, som kommer att krävas i allt större utsträckning allteftersom flera reaktorbyggen blir aktuella.

På vissa håll inom industrien har gjorts gällande, att konstruktionsarbetet i sin helhet bör vara förlagt hos tillverkarna för att sambandet mellan konstruktion och tillverkning skall bli så intimt som möjligt. Utredningen vill för sin del ej förneka värdet av ett sådant nära samband men anser det under givna förutsättningar icke praktiskt genomförbart. Mot bakgrunden

av bolagets ansvar för utvecklingsarbetet måste det enligt utredningens mening ankomma på bolaget att bedöma i vilken utsträckning och hur långt i detalj bolaget skall delta i konstruktionsarbetet.

Utredningen erinrar om att vattenfallsstyrelsen och andra kraftproducenter samt vissa kommuner och större industrier visat intresse för att delta i uppförandet av försöksreaktorer. Ett deltagande i atomenergiverksamheten redan på försöksstadiet måste ge den egna tekniska personalen erfarenheter, som eljest icke kommer att stå den till buds förrän vid en senare tidpunkt. Vid sitt ställningstagande till de samarbetsfrågor, som därvid uppkommer, bör atombolaget bl. a. pröva om den föreslagna lokaliseringen är lämplig samt om överlåtandet av driften åt utomstående är förenligt med programmet för bolagets forsknings- och utvecklingsarbete. I sista hand blir det dock Kungl. Maj:t i egenskap av koncessionsgivare, som träffar avgörandet.

Vid ett samarbete med statliga eller enskilda kraft- och värmeproducenter kan den blivande ägaren till anläggningen antingen beställa reaktordelen av bolaget eller också uppdraga åt bolaget att utarbeta eller låta utarbeta konstruktioner till reaktorn, på basis av vilka beställaren sedan vänder sig direkt till levererande industrier. Det bör — framhåller utredningen — kunna överlåtas åt bolaget och respektive beställare att närmare överenskomma om den i det enskilda fallet lämpligaste anordningen. Ytterligare kan påpekas att om det befinner sig önskvärt att bolaget — och därmed tillsvi vidare i huvudsak staten — bär en del av utvecklingskostnaderna för prototyperna, detta praktiskt är lättare att åstadkomma, om bolaget har såväl det ekonomiska som det tekniska ansvaret för reaktordelens uppförande. I varje fall föreligger ett behov för de kommande ägarna till reaktorerna att genom organ såsom den nyupprättade atomkraftbyrån inom vattenfallsstyrelsen respektive motsvarande instans inom det av enskilda kraftföretag bildade s. k. Atomkraftkonsortiet samarbeta med atombolaget för att göra sig förtrogna med de olika problem, som hör samman med utformningen och driften av reaktorer. De konventionella delarna, som beställarna under alla förhållanden kommer att svara för, är nämligen i hög grad avhängiga av reaktordelens konstruktion och driftsegenskaper.

Utredningen finner det naturligt att atombolaget samarbetar med vattenfallsstyrelsen i ett utvecklingsarbete, som syftar till att snarast nå fram till ett stort kondensverk och att bolaget samverkar med vissa kommuner beträffande uppförandet av ett värme- och mottrycksverk. Planerna att bygga fartygsreaktorer för kommersiellt bruk anses icke kunna bli aktuella på ganska länge.

I detta sammanhang understryker utredningen svårigheten att ange huru långvarigt det egentliga utvecklingsskedet för olika reaktortyper kommer att bli. Detta skede bör för varje huvudtyp av reaktorer anses omfatta tiden fram till dess en prototyp färdigställts och befunnits användbar för kommersiell drift och lämplig för reproducering. Utredningen har — som tidigare antytts — räknat med en tidsperiod om 5—10 år för värmereaktorer

och 10—15 år för elkraftreaktorer. Då man därefter kommit fram till det stadium, då atomkraften kan betraktas som en konventionell energikälla, synes den tidigare koncentrationen av verksamheten ej längre vara behöfelig. Den enskilda industrien bör då i ökad utsträckning kunna få utrymme för självständiga insatser.

På längre sikt blir atombolagets uppgift huvudsakligen att fortsätta forskningen och utvecklingsarbetet på området, att tillhandahålla reaktorkonstruktioner åt dem, som önskar uppföra reaktorer, respektive att granska sådana konstruktioner, som utförts på annat håll, samt att framställa nya förbättrade prototyper lämpliga för reproducering. Med den ställning bolaget sålunda kommer att få är det enligt utredningens uppfattning självfallet att tillstånd för uppförande av reaktorer göres beroende av att bolaget godkänt konstruktionen. Vidare torde bolaget liksom hittills böra svara för bränsleframställningen och behandlingen av bränsleavfallet liksom för handeln med atombränslen.

Inrättandet av en delegation för atomenergifrågor

Atomenergifrågorna hör för närvarande under ett flertal departement. För att eliminera en del av olägenheterna med denna uppdelning förordar utredningen att ett organ för planering och rådgivning åt Kungl. Maj:t i atomenergifrågor tillskapas. Detta organ skulle ingående följa utvecklingen på atomenergiområdet och uppdraga allmänna riktlinjer för atomenergi-verksamheten mot bakgrunden av det allmänna bränsle- och kraftförsörjningsläget i landet. Det skulle yttra sig i koncessionsärenden samt lagstiftnings- och sekretessfrågor på atomenergiområdet ävensom beträffande statsanslagen till atomenergi-verksamheten. Vidare skulle de alltmer omfattande frågorna angående det internationella och nordiska samarbetet rörande atomenergiens praktiska användning kunna beredas inom detta organ. I övrigt bör organet efter särskilda Kungl. Maj:ts beslut kunna erhålla beslutanderätt i vissa atomenergifrågor, exempelvis beträffande utfärdandet av sekretessföreskrifter.

Organet bör lämpligen ges formen av en delegation och vara underställt handelsdepartementet samt bestå av fem av Kungl. Maj:t utsedda ledamöter. Då det synes önskvärt att delegationen får en i förhållande till olika intressenter i görligaste mån fristående ställning, bör ledamöterna utses oberoende av anknytning till visst organ eller företag. Behov av särskild expertis torde få tillgodoses genom tillkallande av experter. Ersättning till ledamöterna bör utgå i form av arvoden, bestämda av Kungl. Maj:t. Till sekreterare torde kunna förordnas någon tjänsteman i handelsdepartementet. Utredningen anser att det för atomenergi-verksamheten är betydelsefullt att delegationen inrättas utan dröjsmål.

Utredningens förslag till instruktion för delegationen torde såsom bilaga få fogas till detta protokoll.

Aktiebolaget Atomenergis organisation

Såsom framgår av det föregående har föreslagits att bolaget skall få huvudansvaret för utvecklingsarbetet inom landet. Ehuru vissa skäl talar för att bolaget ombildas till ett helstatligt bolag, anser utredningen att den nuvarande formen för samarbete mellan staten och de enskilda intressenterna i bolaget erbjuder så stora fördelar att organisationen bör kunna bestå oförändrad. Den halvstatliga formen för bolaget bör kunna bidra till ett förtroendefullt samarbete mellan staten och det enskilda näringslivet. Någon ändring av bolagsordningens ändamålsbestämmelser synes icke erfordras för att bolaget skall kunna verka enligt de riktlinjer, som utredningen uppdragit. Däremot kan ifrågasättas om man icke i en aktieägaröverenskommelse eller på annat sätt borde klarlägga de allmänna grunderna för den fortsatta verksamheten. En enighet på alla väsentliga punkter mellan intressenterna utgör givetvis en förutsättning för en verksamhet och organisation enligt utredningens förslag. Någon utökning av antalet statliga ledamöter i bolagets styrelse har utredningen inte funnit erforderlig.

Atomkommitténs framtida ställning

Av den tidigare framställningen framgår att atomkommittén föreslagit en viss omorganisation av kommittén. Detta förslag innebär bl. a. att kommittén i sin nya gestalt jämväl skulle fungera som ett statligt organ för atomenergifrågor och sålunda i huvudsak fylla samma uppgift som den av utredningen förordade delegationen. Utredningen anser ej lämpligt att kommittén blir ett statens samordningsorgan för atomenergifrågor, när det gäller det industriella utnyttjandet av atomkraften. Den föreslagna sammansättningen, som präglas av kommitténs primära uppgift att verka som statligt forskningsstödjande organ, gör den ej lämplig att jämväl handha dessa andra frågor. Härtill kommer att det organ som skall råda Kungl. Maj:t i hithörande frågor bör knytas till det departement som i första hand handlägger ärenden rörande atomenergiens industriella utnyttjande, nämligen handelsdepartementet. Det förefaller utredningen naturligtast att den föreslagna omorganisationen leder till att kommittén ombildas till ett fristående forskningsråd eller eventuellt sammanföres med andra forskningsråd. Om så sker, bör särskilt utredas hur vissa ärenden som icke sammanhänger med forskningen och som kommittén nu handlägger i fortsättningen skall behandlas. Denna utredning föreslås skola anförtros åt den föreslagna delegationen för atomenergifrågor.

Koncessionslagstiftningen m. m.

Enligt det lagförslag, som framlagts i den inom justitiedepartementet arbetande promemorian, bör kontrollen över utnyttjande av atomenergi lämpligen anordnas på det sättet, att utvinningen av uran och torium skall, såsom redan nu gäller, vara beroende på koncession. Vidare föreslås i promemorian, att särskilt tillstånd av Kungl. Maj:t eller den myndighet som Kungl.

Maj:t bestämmer skall fordras för överlåtelse, förvärv, innehav och bearbetning av och annan befattning med samt export av atombränslen m. m., även för uppförande, innehav och drift av atomreaktor eller anläggning för bearbetning av atombränslen m. m.

Atomenergiutredningen har anslutit sig till vad sålunda föreslagits samt angivit vissa riktlinjer, efter vilka den i lagförslaget tänkta tillståndsgivningen skall ske. Såsom framgår av det föregående, anser utredningen det nödvändigt med en enhetlig ledning av utvecklingsarbetet på atomenergiens område. Under utvecklingsskedena för de två huvudtyperna av reaktorer kommer det uppenbarligen endast att bli fråga om att meddela ett fåtal tillstånd för dessa reaktorer. Tillstånd bör tills vidare beviljas av Kungl. Maj:t. Beslut i tillståndsärenden bör grundas på dels utlåtande från delegationen för atomenergifrågor, dels den utredning i ämnet som Aktiebolaget Atomenergi bör framlägga i dylika ärenden och dels yttranden beträffande säkerhetsfrågorna från det eller de organ som får i uppdrag att bevaka dessa.

Avgörande för prövningen av ansökan om tillstånd bör bl. a. vara om den föreslagna reaktortypen i och för sig kan accepteras med hänsyn till försörjning med atombränsle m. m., om den föreslagna konstruktionen är betryggande ur säkerhetssynpunkt, om reaktorns planerade förläggning är godtagbar, om reaktorprojektet passar in i det pågående utvecklingsarbetet, om sökanden är beredd att iakttaga de villkor beträffande uppförande och drift, som Aktiebolaget Atomenergi med hänsyn till utvecklingsarbetet anser sig böra påfordra, samt om sökanden har erforderliga kvalifikationer för att anförtros ett företag av detta slag.

På längre sikt kan vissa prövningsmoment komma att mista aktualitet; särskilt kan detta gälla frågan om reaktorprojektet passar in i utvecklingsarbetet samt huruvida sökanden är beredd iakttaga de villkor, som atombolaget kan föreskriva. Säkerhetsfrågorna kvarstår dock och bestämmelserna om tillstånd kommer alltjämt att utgöra grunden för säkerhetskontrollen liksom för regleringen av den fortsatta framställningen och behandlingen av atombränslen och handeln med dessa. Det kan för det allmänna exempelvis komma att te sig angeläget att med hjälp av lagstiftningen leda utvecklingen på atomenergiområdet i en för landets bränsle- och energiförsörjning önskad riktning.

Utredningen har funnit att ur säkerhetssynpunkt och teknisk synpunkt intet hindrar att såväl statliga som kommunala organ och enskilda industrier kan få tillstånd att uppföra, äga och driva reaktorer.

Annorlunda förhåller det sig enligt utredningens mening i fråga om anläggningar för utvinning av uranmetall samt framställning av bränsleelement och regenererat atombränsle. Med den roll Aktiebolaget Atomenergi spelar i dessa hänseenden och med de uppgifter utredningen ansett bolaget böra ha i framtiden, torde bolaget böra vara enda tillståndshavare på detta område. Samma principiella begränsning i tillståndsgivningen torde dock ej vara motiverad i fråga om brytning eller utvinning av uranhaltiga ma-

terial. Det är möjligt, att olika företag kan vara intresserade av att ur uran-haltiga mineral framställa urankoncentrat, som sedan avyttras till bolaget. En sådan verksamhet synes väl kunna förenas med den kontroll över uran-hanteringen, som ur det allmännas synpunkt är erforderlig. Beträffande import, export och handel inom landet med tungt vatten och eventuellt andra viktiga moderatormaterial torde erfordras en reglering. Då frågan blir aktuell bör delegationen för atomenergifrågor framlägga förslag härutinnan.

Vad beträffar uran och annat atombränsle innehåller lagförslaget förbud att utan tillstånd exportera atombränslen, och även importen och handeln inom landet med dessa bränslen är kontrollerade genom koncessionstvånget för överlåtelse, förvärv och innehav. Enligt utredningens mening torde Aktiebolaget Atomenergi tills vidare böra vara enda importör av atombränslen och bränslelement liksom bolaget ensamt bör svara för bränsleframställningen inom landet.

Säkerhetsfrågor

Säkerhetsfrågorna i samband med atomenergianläggningar berör främst de olika strålskyddsproblem som de radioaktiva avfallsprodukterna skapar.

De skyddsproblem, som sammanhänger med den normala driften, kan i princip handhas av nuvarande strålskyddsorgan och det hittillsvarande tillvägagångssättet vid tillståndsgivning och inspektion låter sig relativt lätt tillämpas inom det nya området.

Härjämte uppstår dock en rad komplicerade problem i samband med uppförandet och driften av en atomenergianläggning, vilka icke kan bemästras med nuvarande strålskyddsorganisation. Dessa har sin grund i mångfalden av sammanhängande tekniska egenskaper hos anläggningarna och framför allt i omfattningen av de skador, som kan följa på en olycka.

Dessa frågor behandlas av 1951 års strålskyddskommitté och utredningen har framfört sina synpunkter till kommittén. Den föreslagna tillståndslagstiftningens tillämpningsföreskrifter måste nära samordnas med den nya strålskyddslagstiftning, som kommittén har att framlägga förslag till.

Hur säkerhetsfrågorna lämpligen bör handläggas vid sidan av övriga tekniska problem i samband med tillståndsgivning och tillsyn är svårt att nu bedöma. Antalet ärenden under den närmaste tidsperioden torde emellertid bli begränsat och tid finnes därför att på basis av vunna erfarenheter gradvis utbilda lämpliga arbetsformer för såväl tillståndsgivning som tillsyn. Strålskyddssynpunkterna kan tills vidare tillgodoses på det sättet, att av strålskyddsmyndigheten föreslagna föreskrifter såsom villkor fogas till koncessionen.

Så länge antalet ärenden är ringa, finnes enligt utredningens mening icke något behov att inrätta en särskild myndighet för behandlingen av de tekniska frågor, som ligger utanför strålskyddsområdet. Behovet av opartisk teknisk expertis kan av Kungl. Maj:t tillgodoses genom förordnande av experter i varje särskilt fall. Frågan om expertisens ställning och placering på längre sikt kan därför tills vidare anstå.

Yttranden över betänkandet

Yttranden över atomenergiutredningens betänkande har efter remiss avgivits av justitiekanslersämbetet, riksåklagarämbetet, hovrätten över Skåne och Blekinge, utrikesdepartementets rådgivande beredning för vissa atomkraftsfrågor, försvarsstaben, försvarets forskningsanstalt, vattenfallsstyrelsen, statskontoret, kommerskollegium, Sveriges geologiska undersökning, riksnämnden för ekonomisk försvarsberedskap, länsstyrelserna i Södermanlands, Malmöhus, Göteborgs och Bohus samt Norrbottens län, atomkommittén, ingenjörsvetenskapsakademien, bränsleutredningen 1951, 1951 års strålskyddskommitté, Svenska teknologföreningen, Sveriges allmänna exportförening, Sveriges industriförbund, Landsorganisationen i Sverige, Aktiebolaget Atomenergi, Svenska elverksföreningen, Svenska gruvföreningen, Svenska vattenkraftföreningen och Svenska värmeverksföreningen.

Vid kommerskollegiets remissvar har fogats yttranden från Stockholms handelskammare, handelskammaren i Göteborg och Skånes handelskammare. Sveriges industriförbund har till sitt remissvar fogat yttranden av Sveriges mekanförbund och Sveriges varvsindustriförening.

Vidare har i anledning av betänkandet skrivelser inkommit från Allmänna svenska elektriska aktiebolaget (Asea) och Sveriges yngre naturvetares förening.

Allmänt om atomenergien och atomenergiverksamheten

Utredningens framställning av energiförsörjningens allmänna problem och förutsättningarna för atomenergiens utnyttjande för fredliga ändamål samt redogörelse för atomenergiverksamhetens nuvarande organisation i olika länder och det internationella samarbetet på området har i stort sett icke föranlett några invändningar från remissinstansernas sida.

Målsättningen för den svenska atomenergiverksamheten

Utredningens allmänna uppfattning om atomenergiens betydelse för Sveriges värme- och kraftförsörjning har genomgående vunnit anslutning i de avgivna yttrandena.

Beträffande det av utredningen skisserade reaktorprogrammet är Aktiebolaget Atomenergi ense med utredningen om att arbetena i första hand bör koncentreras på reaktorer för central bostadsuppvärmning för att därefter på grundval av gjorda erfarenheter föras vidare mot de tekniskt svårare atomelverken, ävensom att man beträffande värmeverken bör gå fram efter parallella linjer för att kunna jämföra olika konstruktioners företräden. Bolaget bedömer med tillförsikt möjligheten att i vårt land genomföra ett program, där under de närmaste tio åren 5 å 6 atomvärmeverk och även de första atomelverken färdigställs. Även Svenska värmeverksföreningen finner utredningens förslag att redan i ett tidigt skede bygga 5 å 6 värmereaktorer välbetänkt och vill för sin del medverka till att program-

met kan fullföljas. *Ingenjörsvetenskapsakademien* förklarar, att utredningens bedömning av atomvärmets möjligheter torde vara riktig och att den visar att atomanläggningar inom en nära framtid kommer att bli en kommersiell företeelse.

I vissa av de yttranden, som närmare ingår på reaktorprogrammet och därmed sammanhängande bedömningar, har emellertid kritik riktats mot utredningen eller modifikationer föreslagits beträffande programmets utformning. *Vattenfallsstyrelsen*, som visserligen icke synes ha något att erinra mot programmets huvudlinjer, förmenar, att den roll utredningen tillmäter alstring av mottryckskraft medelst atomenergi i samband med värmeleveranser för byggnadsuppvärmning är överdriven. Ansträngningarna under den första utbyggnadsperioden bör koncentreras på dels enklast möjliga atomvärmeverk, dels renodlade atomkraftverk. Reaktorer för mottrycksanläggningar kommer beträffande krav på högt tryck och hög temperatur samt kostnader och komplikationer ur säkerhetssynpunkt att ligga i samma klass som reaktorer för kondensdrift i motsats till enklare reaktorer för enbart värmealstring. Förutom höga merkostnader vid val av elgenererande värmereaktorer kan detta medföra, att en kombinerad anläggning måste placeras längre bort från bebyggelsen och därmed från värmeförbrukarna än ett rent värmeverk. Även andra skäl, som närmare anges i yttrandet, talar enligt styrelsens mening mot att ge mottrycksanläggningarna en mera framträdande plats i reaktorprogrammet.

Allmänna synpunkter på atomenergiverksamhetens organisation och bedrivande

Mot den allmänna motiveringen för utredningens förslag i organisatoriskt hänseende har i åtskilliga av yttrandena rests invändningar. *Sveriges industriförbund* hävdar sålunda, att utredningen bortsett från det faktum, att den statliga ledningen av atomenergiverksamheten i föregångsländerna under det första utvecklingsskedet främst dikterats av att en huvuduppgift där varit den militära tillämpningen. Sedan ett par år tillbaka har man såväl i Förenta staterna som Storbritannien gjort direkta ansträngningar att koppla in den enskilda industrien på utrednings- och konstruktionsarbetet. Det föreligger enligt förbundets mening ingen som helst orsak att organisatoriskt förlägga utgångspunkten för det svenska arbetet flera år tillbaka i tiden. *Vattenfallsstyrelsen* anser, att med det internationella samarbete, som numera förefinnes, handlandet i Sverige bör kunna anknytas direkt till det stadium, som uppnåtts annorstädes. Enligt de uppgifter styrelsen erhållit, står vad styrelsen förordar för Sveriges del i god överensstämmelse med det system, som hädanefter kommer att tillämpas i Storbritannien. Liknande synpunkter har anförts av, bland andra, *ingenjörsvetenskapsakademien*, *bränsleutredningen 1951*, *Sveriges allmänna exportförening*, *Sveriges mekanförbund* och *Skånes handelskammare*.

Kravet på koncentration av krafterna i begynnelsestadiet med hänsyn till begränsade personella resurser har även väckt gensagor på flera håll.

Ingenjörsvetenskapsakademien finner det knappast troligt att yngre för-
mågor lockas att utbilda sig för detta nya fält om staten genom särskilda
åtgärder stryper anställningsmöjligheterna genom att koncentrera all verk-
samhet till ett enda företag. *Bränsleutredningen 1951* framhåller, att atom-
tekniken utgör ett attraktivt arbetsfält och att man kan räkna med att till-
gången på personal relativt sett raskt ökas. Verksamhetens attraktiva ka-
raktär är emellertid icke oberoende av organisationsformen. En koncentra-
tion av all kvalificerad verksamhet till ett företag måste snarast få den ef-
fekten, att åtskilliga begåvningar i stället söker sig till andra områden med
större frihet att välja bland olika företag eller också i högre grad lockas
till anställning i utlandet. Även *kommerskollegium*, *Sveriges allmänna ex-
portförening* och *Svenska elverksföreningen* anser, att rekryteringen skulle
gynnas om ej allt utvecklingsarbete sker inom ett enda företag. *Svenska
teknologföreningen* anför ett flertal skäl, varför arbetskraften enligt för-
eningens åsikt icke skulle utnyttjas på det mest effektiva sättet, om perso-
nalresurserna drages samman till ett enda företag. *Sveriges yngre naturve-
tares förening* finner det överhuvud diskutabelt, huruvida en centralisering
av verksamheten, såsom den skisserats i utredningen, på längre sikt är moti-
verad ur personalteknisk synpunkt.

Beträffande förslaget om en koncentration av utvecklings-
arbetet under försökskedet till Aktiebolaget Atomenergi, som skulle få
huvudansvaret för reaktorkonstruktionerna, framhåller *atombolaget*, att en
förutsättning för att den föreslagna koncentrationen skall kunna ge bästa
resultat är att bolaget verkligen betraktas som ett samarbetsorgan, som ägs
och drivs gemensamt av staten och enskilda intressenter och vars resultat
snabbt kommer alla till del. Det är viktigt för programmets lyckliga genom-
förande, att denna uppfattning kan vinna genklang hos berörda parter. En-
ligt bolagets uppfattning är en dylik koncentration till det samägda företa-
get icke liktydigt med ett monopol. Bolaget anser det som sin uppgift att
även stimulera till självständiga insatser på olika områden hos andra före-
tag och institutioner i avsikt att uppnå den gemensamma insats, som kom-
mer att behövas. Bolaget hälsar med tillfredsställelse uttalandet om att såväl
statliga som kommunala organ och enskilda industrier bör kunna få tillstånd
att uppföra, äga och driva atomreaktorer. Det är bolagets uppfattning,
att en sådan samverkan mellan staten och det enskilda, som med fram-
gång prövats beträffande elkraftförsörjningen, även inom atomenergiom-
rådet innebär en för vårt land riktig lösning.

Flertalet av de remissinstanser, som närmare behandlat den föreliggande
principfrågan, har emellertid riktat kritik mot utredningens förslag beträf-
fande atomenergiverksamhetens koncentration och vänder sig ofta mycket
bestämt mot det »konstruktionsmonopol» för Aktiebolaget Atomenergi,
som man anser att ett godtagande av utredningens riktlinjer skulle med-
föra.

Vattenfallsstyrelsen anser sålunda, att landets energiförsörjning är bäst
betjänt med att utredningens förslag beträffande konstruerandet av atom-

reaktorer icke föranleder någon åtgärd. Det lämpligaste är att helt avstå från dirigerings och låta förhållandena utveckla sig fritt på samma sätt som då det gäller industriell utrustning i allmänhet. En av de mest vägande invändningarna mot den föreslagna ordningen är enligt styrelsens mening, att därmed sättes ur spel eller åtminstone försvagas väsentligt den starkaste drivkraften för ett tekniskt-ekonomiskt framåtskridande på området. Som sådan får räknas beställarnas till ekonomien under hela användningstiden knutna intressen. Hos vattenfallstyrelsen är detta intresse i hög grad för handen, och styrelsen anser det otvivelaktigt, att om den drivkraften får fritt verka, den kommer att göra mera för atomenergiens gynnsamma utnyttjande än varje tvångsdirigering, hur sinnrikt en sådan än inriktas på att få fram nyttiga forskningsresultat och erfarenheter. Om beställarna däremot icke har konstruerandet i sin hand utan får finna sig i atombolagets avgöranden ifråga om reaktorutförandena, blir verkan hos denna kraft starkt beskuren. För bolaget kommer strävan efter god ekonomi på reaktorerna icke att ha samma styrka, tvärtom får befaras att snarast önskan att utnyttja redan färdiga konstruktioner kan komma att göra sig gällande.

Styrelsen erinrar vidare om att förhandlingar upptagits med atombolaget och Asea om samarbete vid utförandet av de av styrelsen planerade atomreaktorerna. Styrelsen har framlagt utkast till två avtal, ett mellan styrelsen och atombolaget och ett mellan styrelsen och Asea. Dessa avtalsförslag har sedermera varit föremål för överväganden och förhandlingar. Grundprincipen för avtalen, vilka endast avser reaktorerna, icke anläggningarnas konventionella delar, är att vattenfallsstyrelsen som byggherre administrerar utbyggnaderna och svarar för samordningen mellan olika anläggningsdelar. Atombolaget, vars erfarenheter på det kärnfysikaliska området m. m. bör utnyttjas på bästa sätt, svarar i samarbete med styrelsen och Asea för atomreaktorernas principiella utformning och konstruktion. Atombolaget har icke några resurser för tillverkning av atomreaktorer och har uppgivit sig icke ämna syssla med sådan. Vattenfallsstyrelsen räknar med att själv ombesörja en viss tillverkning, men i övrigt skall tillverkande firmor anlitas. Styrelsen framhåller, att ett fullföljande av avtalen skulle vara till stor fördel för staten.

Bland de ytterligare instanser som kritiserar förslaget om konstruktionsverksamhetens koncentration till atombolaget kan nämnas *kommerskollegium*, *handelskamrarna* i Göteborg, Stockholm och Skåne, *Ingeniörsvetenskapsakademien* och *Svenska teknologföreningen m. fl.*

Svenska teknologföreningen har framhållit som sin uppfattning, att atomenergiförsörjningens snabba och effektiva utveckling i Sverige står och faller med att även industrien redan från början sättes in på självständiga insatser.

Från *Aseas* sida har utredningens förslag blivit föremål för stark kritik. Bolaget protesterar mot ett ingrepp i den enskilda industriens rätt att på atomenergiområdet bedriva forsknings- och utvecklingsarbete och kräver att till opartisk granskning — i fri konkurrens med in- och utländska företag —

få framlägga projekt till atomreaktorer. Skulle utredningens förslag komma att genomföras blir konsekvensen för Aseas del, att bolaget antingen måste helt lägga ned sin verksamhet på atomreaktorer eller flytta utvecklingsavdelningen till annat land, där möjligheterna att arbeta fritt är större.

Om utredningens förslag rörande koncentrationen av utvecklingsarbetet på många håll fått ett kritiskt mottagande, har däremot förslaget om att Aktiebolaget Atomenergi ensamt bör svara för utvinningen av uranmetall, framställningen av bränsleelement samt behandlingen av använt atombränsle med få undantag accepterats av remissinstanserna i den mån de yttrat sig i frågan.

Inrättandet av en delegation för atomenergifrågor. Aktiebolaget Atomenergis organisation. Atomkommitténs framtida ställning

Utredningens förslag angående inrättandet av en delegation för atomenergifrågor har, i den mån det upptagits till behandling i yttrandena, genomgående tillstyrkts eller lämnats utan erinran.

Vad angår delegationens sammansättning understryker Svenska teknologföreningen bland annat vikten av att vetenskaplig, teknisk och ekonomisk expertis representeras inom själva delegationen. 1951 års strålskyddskommitté anser, att det bör övervägas, om ej i delegationen bör ingå en med de allmänna strålskyddsproblemen väl förtrogen fackman. Sveriges industriförbund finner det nödvändigt, att åtminstone någon av ledamöterna har anknytning till industrien även om han icke representerar något av de direkt berörda företagen.

Svenska vattenkraftföreningen förordar att minst två av delegationens ledamöter utses bland personer med praktisk industriell och ekonomisk erfarenhet.

Beträffande atombolagets organisation har utredningens förslag, att bolaget skall fortsätta sin verksamhet med oförändrad status — bortsett från tidigare redovisade principiella och andra invändningar rörande den ställning utredningen tillämnat bolaget i utvecklingsarbetet — i allmänhet icke föranlett några erinringar i de avgivna yttrandena.

Vad slutligen angår atomkommitténs framtida ställning har i de avgivna yttrandena icke framförts någon erinran mot utredningens principiella ståndpunktstagande, att kommitténs verksamhet i fortsättningen bör begränsas till grundforskningen. Atomkommittén själv säger sig ej vilja uttala sig emot en sådan ordning — vilken innebär att grundforskningen och utvecklingsarbetet kommer att hållas betydligt mer åtskilda än hittills — men betonar starkt, att vi fortfarande är i ett inledande skede av atomforskningen och dess praktiska tillämpningar och att det därför är och länge än kommer att bli av synnerlig betydelse att även vetenskaplig grundforskning röner tillräckligt beaktande. Kommittén måste därför få fortsätta och utvidgade möjligheter till att stödja sådan forskning inom fysik, kemi, biologi o. s. v., som först på längre sikt kan få användning inom atomenergi-verksamheten.

Koncessionslagstiftningen

Remissinstanserna har genomgående i princip icke något att erinra mot det av utredningen föreslagna tillståndstvånget för uppförande, innehav och drift av atomreaktorer. Emellertid vänder man sig — såsom framgår av den tidigare redogörelsen — i många yttranden mot att utredningen såsom förutsättning för tillståndsgivning under utvecklingsskedet uppställt bl. a. att sökandens reaktorprojekt skall passa in i det pågående utvecklingsarbetet och att sökanden skall vara beredd iakttaga de villkor beträffande uppförande och drift, som atombolaget anser sig böra påfordra. Vad som anföres mot en sådan ordning sammanfaller i huvudsak med vad som allmänt framhållits mot att atombolaget får huvudansvaret för konstruktionsarbetet under utvecklingsskedet.

Säkerhetsfrågor

Då utredningen icke framlagt något förslag rörande organisationen av säkerhetskontrollen har hithörande frågor i allmänhet icke närmare behandlats i de avgivna yttrandena. 1951 års strålskyddskommitté framhåller att parallellt med strålskyddsfrågan måste en kvalificerad teknisk kontroll utövas beträffande övriga säkerhetsfrågor, vilka till stor del faller utanför strålskyddsmyndighetens kompetensområde. Det gäller här i första hand den reaktortekniska utformningen men även kontroll ur brandskydds- och andra synpunkter. Alla dessa säkerhetskrav måste samordnas med och anpassas till varandra, vilket nödvändiggör ett kontinuerligt intimt samarbete mellan teknisk expertis inom reaktorteknik, radiofysik etc. Enligt kommitténs mening hade detta samarbete bäst främjats, om ett särskilt expertorgan, en reaktorsäkerhetskommitté, tillsatts för ändamålet. Kommittén hade avsett föreslå, att ett sådant organ skulle kunna tillsättas av strålskyddsmyndigheten. Då emellertid tillståndsgivningen nu föreslås skola ligga hos Kungl. Maj:t, synes det naturligt, att ifrågavarande expertis utses av Kungl. Maj:t eller av den till handelsdepartementet knutna delegationen. Härvid bör strålskyddsexpertisen utses på förslag av strålskyddsmyndigheten. Strålskyddskommittén anser i likhet med atomenergiutredningen, att den tekniska expertisen till en början torde kunna tillkallas i varje särskilt fall. Det är dock kommitténs uppfattning, att i en icke alltför avlägsen framtid ett permanent organ för ändamålet kommer att bli erforderligt.

Departementschefen

Chefen för handelsdepartementet, statsrådet Lange, anför bl. a.: Såsom utredningen framhållit grundas vår energiförsörjning till över 70 procent på import av olja, stenkol och koks. Energiförbehovet beräknas under perioden 1955—65 öka med i genomsnitt 4 procent om året; med denna takt kommer den totala energiförbrukningen att fördubblas på 18 år. Av våra

inhemska energikällor kan en utbyggnad av vattenkraften i hittillsvarande takt ske ännu någon tid; om ett 20-tal år väntas dock möjligheterna till fortsatt utbyggnad vara energimässigt uttömda. Någon produktionsökning av nämnvärd omfattning i fråga om andra inhemska konventionella energikällor — ved, torv och fossila bränslen — synes tills vidare föga sannolik; dock torde ett fortsatt försöksarbete jämväl på dessa områden vara påkallat. Under dessa förhållanden torde atomenergien, vars viktigaste råvara — uran — förekommer i praktiskt taget outhämliga kvantiteter i de mellansvenska skiffrarna, bli av den största betydelse. Såvitt nu kan bedömas är det väsentligen genom denna nya energikälla, som vi kan undvika att vår energiförsörjning blir beroende av en alltmer ökad bränsleimport. Bränsleutredningen har i sitt yttrande över betänkandet med all rätt framhållit, att knappast något annat land med hänsyn till sina förutsättningar i fråga om energibehov och energitillgångar lika entydigt som Sverige hänvisas till att utveckla en produktion av atomvärme och atomkraft för att trygga energiförsörjningen. Det framstår mot denna bakgrund såsom nödvändigt, att Sverige med all kraft gör en självständig insats för en efter våra förhållanden anpassad utveckling på atomenergiområdet. Utredningen har med hänsyn till den ovisshet, som råder i fråga om den framtida utvecklingen, tagit sikte endast på den närmaste 10—20-årsperioden. En sådan avgränsning av programmet finner jag riktig. Eftersom denna period i första hand blir ett utvecklingskede, är det av vikt, att man inte drager upp för snäva gränser för verksamheten.

Atomenergiutredningen har anfört, att försöksverksamheten under denna period i första hand bör inriktas på atomdrivna värmeverk, varav vissa med elgenerering. I andra hand bör verksamheten omfatta stora elkraftverk. Utredningen räknar med att — förutom experimentreaktorer — under den närmaste 10-årsperioden kan komma att uppföras fem à sex atomdrivna värmeverk samt att en tämligen allmän användning av atomvärmeverk därefter är att vänta. Ett första atomkraftverk beräknas bli färdigt om ungefär sju år och ytterligare ett par större anläggningar före år 1970. Enligt utredningens mening bör utvecklingsarbetet främst avse reaktorer som bygger på naturligt uran — vilket finns inom landet — och tungt vatten.

Det av utredningen här skisserade reaktorprogrammet, som i och för sig i huvudsak godtagits under remissbehandlingen, synes mig realistiskt och böra kunna läggas till grund för en allmän planering på området. Av några remissinstanser har framhållits, att frågan om reaktorer för fartygsdrift måste uppmärksammas. Det är självfallet önskvärt, att utvecklingen av olika typer av reaktorer studeras; begränsningen av våra resurser torde emellertid nödvändiggöra, att arbetet tills vidare i främsta rummet inriktas på reaktorer, beträffande vilka de materiella och tekniska förutsättningarna ligger gynnsammast till för oss. I detta sammanhang bör dock kraftigt understrykas, att det — med utvecklingens nuvarande snabba takt — är omöjligt att med bestämdhet förutse förhållandena på detta område ens under den närmaste tioårsperioden. Situationen kan på kort tid ändras och därmed också förnyade överväganden få göras rörande utvecklingsprogrammet.

Beträffande försörjningen med atombränsle har atomenergiutredningen framhållit som önskvärt att man inom landet får en tillverkning, som kan tillgodose det svenska behovet åtminstone under den närmaste 10-årsperioden. Under remissbehandlingen har några erinringar icke gjorts mot denna utredningens uppfattning. Även jag biträder densamma. Om vi skall kunna bli självförsörjande med atombränsle erfordras en betydande ökning av den nuvarande uranproduktionen inom landet. Möjligheterna att erhålla koncession för att eftersöka och bryta uranmaterial bör i samma utsträckning som nu gäller stå öppen för envar. Detta synes ägnat att främja en önskvärd ökad verksamhet på området, i syfte bl. a. att finna mineral med högre uranhalt än våra hittills kända visserligen betydande men låghaltiga skiffertillgångar. För att icke på ett oekonomiskt sätt behöva forcera utbyggnaden av uranproduktionen kan det också — som atombolaget anfört — vara lämpligt att tillvarata uppkommande möjligheter till import av naturligt uran, särskilt om detta kan ske till gynnsamma priser. Beträffande anrikat uran är man helt hänvisad till import. Även om de kvantiteter härav, som kan erhållas, icke förslår för något vidsträckt industriellt reaktorprogram, kan en import få betydelse för utvecklandet av sådana reaktorer, som eljest icke skulle kunna utnyttjas förrän tillräckliga mängder plutonium framställts inom landet.

Framställningen av uranmetall synes — såsom utredningen föreslagit och remissinstanserna biträtt — främst av säkerhetsskäl och med hänsyn till de finansiella aspekterna böra koncentreras på en hand. Sålunda bör tills vidare endast atombolaget handha framställningen av uranmetall och andra atombränslen ävensom tillverkningen av bränsleelementen och behandlingen av använt atombränsle. Import av reaktorbränsle bör likaledes endast ske genom atombolaget. Hinder bör dock inte möta för enskilda företag att ur uranhaltiga mineral framställa urankoncentrat, som sedan avyttras till atombolaget.

I detta sammanhang bör också framhållas betydelsen av att produktion av tungt vatten kommer till stånd inom landet. Frågan om särskilda kontrollåtgärder för handeln med tungt vatten torde få upptagas till prövning framdeles, när en sådan produktion blir aktuell.

I fråga om utvecklingsarbetet på atomenergiområdet har utredningen framhållit, att under det första skedet en koncentration av resurserna under enhetlig ledning måste åstadkommas. För uppnåendet härav anvisar utredningen åtgärder av olika slag. För det första bör inrättas en särskild delegation för atomenergifrågor med uppgift bl. a. att såsom rådgivande organ uppdraga riktlinjerna för atomenergiverksamheten. Delegationen föreslås skola lyda under handelsdepartementet; den nuvarande atomkommitténs verksamhet anses i fortsättningen böra begränsas till frågor rörande grundforskningen. Vidare bör den eftersträlvade koncentrationen främjas genom det inflytande på den praktiska atomenergiverksamheten, som staten kan utöva genom sin ställning i atombolaget. Enligt utredningens mening bör atombolaget få huvudansvaret för utvecklingsarbetet inom landet; konstruk-

tionen av reaktorer avses sålunda skola utföras eller godkännas av bolaget, som i förstnämnda fall får avgöra, i vilken utsträckning delar av konstruktionsarbetet kan överlåtas på annan. Slutligen bör genomföras en lagstiftning av innehåll att man inte utan tillstånd får uppföra, inneha eller driva atomreaktorer m. m. Vid tillståndsgivningen enligt den tänkta lagstiftningen bör hänsyn bl. a. tagas till om säkerhetssynpunkterna i alla deras aspekter är beaktade, om projekten kan infogas i det pågående utvecklingsarbetet och om den föreslagna reaktortypen passar ihop med den planerade råvaruförsörjningen på området.

Under remissbehandlingen har förslaget att inrätta en delegation för atomenergifrågor i allmänhet godtagits; jag torde senare få återkomma till denna fråga. Utredningens förslag om tillståndstvång för uppförande, innehav eller drift av reaktorer har i princip icke heller föranlett erinringar från remissinstanserna. Däremot har i åtskilliga yttranden framförts kritik mot den centrala ställning, som tillämnats atombolaget, och det inflytande detta däri-genom måste få på tillståndsgivningen. Man har därvid talat om ett »konstruktionsmonopol» för bolaget. Gentemot utredningens synpunkter att en viss koncentration av arbetsuppgifterna är nödvändig bl. a. för att hushålla med våra knappa personella resurser har från flera håll anförts, att en dylik koncentration gör arbetsuppgifterna mindre lockande och i själva verket kan leda till en minskning av tillgången på kvalificerad arbetskraft.

För egen del anser jag — i motsats till vad flera av remissinstanserna hävdade vid diskussionen av atombolagets ställning — att man inte kan betrakta arbetet på atomenergiens fredliga utnyttjande på samma sätt som utvecklingsarbetet i fråga om andra teknikens landvinningar. Atomenergiens användning är på ett helt annat sätt förknippad med politiska och militära problem samt säkerhetsfrågor. Det utvecklingsarbete, som erfordras innan man kan räkna med att nå fram till full konkurrenskraft gentemot konventionella bränslen, kommer vidare att kräva betydligt längre tid och större ekonomiska insatser än som i jämförbara fall tidigare ifrågakommit. Motivet till att man nu på olika håll i världen bör vara beredd att göra stora insatser på atomenergiområdet är i första hand inte att en energikälla upptäckts, som har givna ekonomiska förutsättningar att slå ut äldre energikällor, utan att man genom atomenergien småningom kan ersätta sinande eller mot den stigande förbrukningen ej svarande konventionella energikällor och därmed säkra ett fortsatt materiellt framåtskridande. Det kan nämnas, att man i en nyligen publicerad amerikansk utredning om atomkraftens fredliga användning hyser den uppfattningen att det trots de enorma insatser, som gjorts i fråga om utvecklingsarbetet, alltjämt kommer att dröja 10—20 år innan man når fram till atomkraftstationer, som i ekonomiskt hänseende kan tävla med konventionella kraftverk. Med hänsyn härtill får våra insatser för utbyggnad av de konventionella energikällorna givetvis ej efterrättas. Utvecklingsarbetet på atomenergiens område kommer således ej att ersätta utan komplettera arbetet på det konventionella bränsle- och kraftområdet. Under

dessa förhållanden kommer det uppenbarligen att föreligga stort behov av teknisk och övrig specialutbildad arbetskraft. Med hänsyn till den föreliggande bristen på sådan arbetskraft synes i vart fall under utvecklingskedet en planläggning och samordning av arbetsuppgifterna nödvändig.

Som utredningen framhållit, torde det i vårt land finnas speciella förutsättningar att inom en relativt snar framtid nå fram till konkurrenskraftiga reaktorer för produktion av nyttig värme. Det är därför ej att förvåna att även från kommunalt och enskilt håll intresse visats för denna fråga. Det är emellertid att märka att innan nämnda läge uppnås — liksom i ännu högre grad beträffande atomkraftverken — erfordras ett betydande utvecklingsarbete, som kommer att kräva högst avsevärda ekonomiska insatser. En samverkan i detta utvecklingsarbete av alla intressenterna på området — stat, kommuner och enskilda — torde vara den bästa förutsättningen för att nå fram till de eftersträfvade praktiskt betydelsefulla resultaten. En samverkan bör därför eftersträvas. Härvid är emellertid att beakta att kostnaderna för utvecklingsarbetet uppgår till sådan storlek, att man knappast kan räkna med att man från kommunalt och enskilt håll är beredd att svara för dem helt eller till någon mera väsentlig del. En anledning härtill är självfallet den ovisshet som råder om när det nedlagda kapitalet kan bli räntebärande i företagsekonomisk mening. Med hänsyn till det anförda måste man sålunda räkna med att huvudansvaret för utvecklingsarbetet i ekonomiskt avseende kommer att vila på staten.

Att de ekonomiska resurser, som staten är beredd att avdela för utvecklingsarbetet på atomenergiområdet, i första hand ges det företag, som särskilt bildats för dessa uppgifter och i vilket staten innehar aktiemajoriteten, anser jag självklart. Det är enligt min mening likaså uppenbart, att om staten på detta område även under avsevärd tid framåt skall stå som den huvudsakliga ekonomiska garanten, staten också skall äga ett avgörande inflytande på hur utvecklingsarbetet bedrivs och hur resurserna användes. Detta kan ske bl. a. därigenom att det halvstatliga och av staten i huvudsak finansierade atombolaget tills vidare får ett avgörande inflytande på utvecklingsarbetets uppläggning och bedrivande. Från dessa synpunkter ansluter jag mig till vad utredningen rekommenderat beträffande bolagets roll i målforskningen och utvecklingsarbetet liksom i fråga om det inflytande bolaget bör ha över konstruktionsarbetet och därmed sammanhängande förhållanden. Även ur rent tekniska och personella synpunkter finnes, som utredningen framhållit, starka skäl för en sådan anordning. Bränsleelementens centrala betydelse för reaktorkonstruktionerna gör sålunda att bolaget som tillverkare av elementen naturligen blir den vägledande instansen när det gäller konstruktionen av reaktorer. Som producent och importör av klyvbart material inklusive färdiga bränsleelement får bolaget även möjlighet att i praktiken utöva det inflytande, varom nyss nämnts.

Många remissinstanser synes befara att bolaget genom att utnyttja möjligheterna till monopol på området kan komma att hindra det enskilda näringslivet att utföra ett självständigt utvecklingsarbete och därigenom för-

dröja utvecklingen. I detta sammanhang kan erinras om att bl. a. i Storbri-tannien på senare tid från vissa håll uttalats oro för att ett statligt atom-organ på längre sikt genom ett byråkratiskt betraktelsesätt inte skulle ge den enskilda industrien utrymme för de insatser från dess sida, som ur lan-dets synpunkt är önskvärda. För svenskt vidkommande må emellertid fram-hållas, att mindre skäl för en sådan oro borde föreligga här, där man i motsats till vad som är fallet i de stora föregångsländerna valt att genom ett bolag med såväl statligt som enskilt aktieägarintresse bedriva arbetet på atomenergiens fredliga utnyttjande. Jag vill i anslutning härtill citera vad bolaget i sitt remissyttrande på denna punkt anfört.

»Bolaget förutser, att även vid konstruktionen av prototyperna industrien har möjlighet att göra egna insatser. Det gäller inte blott i de fall, där olika konstruktionsuppdrag kan utföras i samarbete mellan bolaget och därför lämpade industrier. Ävenså synes svenska industrier och kraftproducenter, som upprätthåller kontakter med sådana utländska företag som redan hun-nit långt inom atomenergiverksamheten, utan att man gör avkall på den av utredningen föreslagna koncentrationen av de svenska resurserna, kunna utarbeta egna förslag till reaktorer eller reaktordelar. Bl. a. med hänsyn till att reaktorerna, om de skall komma till användning i Sverige, också skall kunna använda svenskt bränsle, bör givetvis dylika arbeten ske i nära kontakt med Aktiebolaget Atomenergi. Genom dylikt samarbete kan också ett värdefullt utbyte av erfarenheter komma till stånd, och möjlighe-terna att parallellt genomföra olika reaktorkonstruktioner underlättas.

Även frågan om import av atomkraftverk kan säkerligen bli aktuell. De möjligheter, som för närvarande här står till buds, omfattar i huvudsak så-dana reaktorer som drivs med anrikat uran, vilket ur bränsleförsörjnings-synpunkt för närvarande är en nackdel. Säkerligen kommer emellertid också atomreaktorer med bränsleelement av naturligt uran, sådana som vi själva kan framställa, att bli tillgängliga på världsmarknaden, och denna möjlig-het bör givetvis utnyttjas.»

Jag kan för min del, med understrykande av att man inte får göra avkall på den av utredningen föreslagna koncentrationen av de svenska resurserna, i huvudsak ansluta mig till bolagets närmare utveckling av utredningens synpunkter. I princip har jag sålunda intet att invända mot att utom de reaktorkonstruktioner, som kommer att utföras inom landet — enligt vad jag förut anfört under atombolagets överinseende — även möjligheten till förvärv av utländska konstruktioner eller färdiga reaktorer vid behov be-gagnas.

Med anledning av vad bolaget anfört om import av atomkraftverk må här framhållas, att en sådan import även ur allmänna synpunkter i och för sig kan te sig önskvärd. Någon ovillkorlig rätt till import, blott säkerhets-villkoren uppfylles, bör dock inte föreligga. Skall exempelvis bränsleelement tillhandahållas från den inhemska produktionen, måste givetvis den reaktor, som avses skola importeras, vara förenlig med det program för utveck-lingen, som i övrigt följes inom landet. Om däremot bränsleelementen importeras, får bedömas om de villkor, som exportlandet kan knyta vid

sådana leveranser, är av det slag, att de kan accepteras från svensk sida. Så länge icke import av naturligt eller anrikat uran kan tillgodoses utan egentliga kvantitativa begränsningar måste också prövas, om den ifrågasatta importen konkurrerar med annan aktuell import, som måhända ter sig angelägnare att förverkliga med hänsyn till utvecklingsarbetet och det egna programmets fullföljande. Vid export av reaktorer eller reaktordelar förutsättes visserligen icke i och för sig en motsvarande kontroll från bolagets sida som gäller vid uppförande av reaktorer inom landet. Det torde emellertid på grund av bolagets särställning beträffande atombränsle i praktiken komma att bli nödvändigt för vederbörande tillverkare att även i sådana fall redan från början söka samarbete med atombolaget, som bör betrakta ett dylikt samarbete som en naturlig del av bolagets verksamhet. Uppkommer vid export av reaktordelar fråga om leverans av bränselelement och tungt vatten bör denna fråga bedömas bl. a. mot bakgrunden av behoven inom landet och exportens förenlighet med det egna utvecklingsprogrammet.

I detta sammanhang bör understrykas det internationella samarbetets stora betydelse för den takt, i vilken genomförandet av ett nationellt program kan ske. Även om — som förut nämnts — förutsättningarna för en självständig insats hos oss i många hänseenden är goda, kan en gynnsam utveckling av det internationella samarbetet innebära väsentliga besparingar i fråga om såväl kostnader som tid. Vi har därför all anledning att stödja ett nära samarbete och söka tillse, att detta får former, som kan godtagas med hänsyn till våra intressen. Det kan tilläggas, att inom olika internationella organisationer, vari Sverige är medlem, för närvarande pågår förhandlingar om detta samarbets former och uppgifter. De överenskommelser, som kan komma att träffas till följd av dessa förhandlingar eller som ingås bilateralt, torde komma att förutsätta en vidsträckt statlig kontroll över atomenergiområdet.

Det har synts mig angeläget att på detta sätt i någon mån exemplifiera de många olika problemställningar, som kan komma att möta under utvecklingsarbetets gång. Enligt min uppfattning talar övervägande skäl för att staten — samtidigt som den bör uppmuntra ekonomiska och tekniska insatser från det enskilda näringslivets sida — bevarar sina möjligheter att leda arbetet på sätt, som angivits i det föregående. Mot bakgrunden av vad jag här sagt torde det också stå klart, att jag inte kan ansluta mig till den tankegång, som vattenfallsstyrelsen i sitt remissyttrande framfört, nämligen att ett realiserande av styrelsens förslag till avtal med Asea och atombolaget i avtalens nuvarande form skulle utgöra det lämpligaste underlaget för det fortsatta utvecklingsarbetet. Mina betänkligheter avser emellertid endast den tänkta inbördes rollfördelningen mellan de tre avtalsslutande parterna och icke styrelsens planer på uppförande av atomenergianläggningar. Dessa planer får bli föremål för senare bedömning i den ordning som här förordas.

Vad angår den av utredningen föreslagna lagstiftningen med bestämmel-

ser om tillstånd för uppförande och drift m. m. av reaktorer, vill jag erinra om att det enligt gällande lag fordras tillstånd för att få använda atombränsle. Utan sådant tillstånd kan sålunda ingen driva en reaktor. Den ifrågasatta lagstiftningen syftar bl.a. till att anpassa de hittillsvarande bestämmelserna efter den fortskridande utvecklingen. För att en sökande skall få tillstånd att uppföra, inneha eller driva reaktorer måste enligt min mening den föreslagna reaktorkonstruktionen kunna accepteras med hänsyn till försörjningen med atombränslen och anläggningen kunna fogas in i det pågående utvecklingsarbetet. Vidare skall konstruktionen vara betryggande ur säkerhetssynpunkt och den plats, där reaktorn avses skola uppföras, kunna godtagas. Givetvis bör sökanden ha erforderliga kvalifikationer för uppgiften samt vara beredd iakttaga de kontrollföreskrifter, som kan meddelas av Kungl. Maj:t eller särskild myndighet. Chefen för justitiedepartementet kommer denna dag att upptaga förevarande lagstiftningsfråga till närmare behandling.

I anslutning till det senast anförda torde få erinras om att atombränsle kommer att kunna användas — liksom konventionella bränslen såsom olja och kol — för framställning av elkraft, för värmealstring till industrier och värmeproduktion för bostäder samt framdeles måhända även för drift av fartyg och andra transportmedel. Redan av denna exemplifiering av användningsområdena torde framgå, att något statligt monopol på innehav och drift av reaktorer icke åsyftas. I likhet med utredningen förutsätter jag, att såväl statliga organ som kommunala och enskilda företag skall få tillstånd att uppföra, inneha och driva reaktorer.

Beträffande utredningens organisationsförslag tillstyrker jag — som förut antytts — att en rådgivande delegation för atomenergifrågor inrättas. Delegationen bör bl.a. uppdraga riktlinjer för atomenergiverksamheten, avgiva yttranden i koncessions- och tillståndsärenden samt bereda frågor om det internationella och nordiska samarbetet på atomenergiområdet. Den bör lyda direkt under Kungl. Maj:t och underställas handelsdepartementet. Såsom utredningen anför bör delegationen bestå av fem ledamöter, vilka skall utses oberoende av anknytning till visst organ eller företag och således ej direkt bör företräda de närmast berörda intressena. Ersättningen till ledamöterna och eventuella experter torde få fastställas av Kungl. Maj:t samt tills vidare bestridas från tionde huvudtitelns kommittéanslag.

I detta sammanhang må nämnas att under överläggningar inom Nordiska rådet framkommit förslag om tillsättande av ett gemensamt nordiskt samarbetsorgan med deltagande av såväl medlemmar av resp. regeringar som parlamentariker. Slutligt beslut härom torde fattas inom en snar framtid.

I fråga om atombolagets organisation har utredningen icke föreslagit några förändringar. Ehuru skäl kan framföras för inrättande av ett statligt atomorgan här liksom i utlandet med uppgift att i sig innesluta dels sådana uppgifter, som nu åvilar atombolaget, dels säkerhetstillsyn och statligt administrativa uppgifter i övrigt, har jag likväl icke ansett dessa

ha en sådan styrka att de skulle ge anledning att nu avvika från den väg, som valts i och med bildandet av atombolaget. Jag anser mig därför böra godtaga utredningens förslag, att den hittillsvarande organisationen bibehålles oförändrad. Utredningen har i detta sammanhang betonat, att en förutsättning för en verksamhet och organisation enligt förslaget i betänkandet givetvis är, att enighet råder mellan bolagets aktieägare på alla väsentliga punkter. Jag vill här erinra om att Kungl. Maj:t tidigare i år på mitt förslag hemställt, att riksdagen måtte anvisa ytterligare 6 milj. kronor till aktieteckning i bolaget. Härvid skulle den nuvarande proportionen mellan statens och de enskildas andelar av aktiekapitalet bibehållas oförändrad; en förutsättning för den planerade aktieteckningen skulle emellertid vara, att inom bolaget rådde enighet mellan statens företrädare och de enskilda intressenterna om de allmänna riktlinjerna för bolagets fortsatta verksamhet.

Frågan om atomkommitténs framtida ställning har i annat sammanhang anmälts för riksdagen, nämligen genom proposition den 2 mars 1956, nr 119. Såsom därvid framhölls, kan denna fråga prövas först sedan 1955 års universitetsutrednings arbete i denna del slutförts.

Säkerhetsfrågorna vid reaktordrift och vid hantering av radioaktivt material kräver den största uppmärksamhet. På detta område pågår utredningsarbete genom 1951 års strålskyddskommitté. Det bör självfallet tillses, att de tillämpningsföreskrifter, som kan komma att utfärdas till lagstiftningen på atomenergiområdet, anpassas efter lagstiftningen på strålskyddsområdet. Frågorna om strålskyddsbestämmelsernas utformning och om de organ, som skall handha säkerhetskontrollen på detta område, torde få upptagas till behandling i anslutning till strålskyddskommitténs betänkande. Vad angår de särskilda reaktorsäkerhetsbestämmelserna och den reaktorinspektion, som vid sidan av strålskyddet kommer att erfordras, synes dessa spørsmål böra närmare utredas inom den föreslagna delegationen för atomenergifrågor. I avvaktan på inrättandet av en särskild myndighet för de säkerhetsfrågor, som ligger utanför strålskyddsområdet, torde behovet av opartisk teknisk expertis — såsom atomenergiutredningen påpekar — kunna tillgodoses genom att Kungl. Maj:t förordnar lämpliga experter i varje särskilt fall.

Utskottet

Såsom departementschefen påpekat erbjuder utnyttjandet av atomkraften vid sidan av de centrala reaktortekniska frågorna en rad speciella och svåra problem. Bland dessa kan särskilt nämnas det nära sambandet mellan den civila och militära användningen, de egenartade och omfattande säkerhetsfrågorna samt behovet av stora investeringar i forskning och utvecklingsarbete.

Det är under dessa förutsättningar naturligt, att i de flesta länder har kommit till stånd en omfattande kontroll på atomenergiområdet. Även svensk rätt innehåller vissa bestämmelser i detta ämne. Här må blott näm-

nas den år 1945 tillkomna lagstiftning, varigenom i stenkolslagen infördes stadganden av innebörd bl. a., att rätten att eftersöka och bearbeta fyndigheter av bl. a. uran- och toriumhaltigt mineral är beroende av koncession, som meddelas av Kungl. Maj:t. Även frågan om exporten av sådant mineral är reglerad genom lagbestämmelser.

Emellertid har med den snabba utveckling, som under senare år ägt rum på atomenergiområdet, frågeställningarna och problemen kommit att bli så omfattande och komplicerade, att behov uppenbarligen nu föreligger av en samordnande och koncentrerad verksamhet inom landet i syfte att på snabaste och rationellaste sätt nyttiggöra de finansiella, tekniska och personella resurser som finns. Även det läge, i vilket frågan om energiförsörjningen nu befinner sig, aktualiserar på ett alldeles särskilt sätt problemet med atomenergiens nyttiggörande.

Under sådana förutsättningar hälsar utskottet med tillfredsställelse det initiativ till ett utvecklingsprogram, som nu tagits av regeringen i nära anslutning till det internationella samarbetet på området.

Det torde icke råda någon oenighet om att de särskilda, här inledningsvis anydda problem, vilka sammanhänger med atomkraftens utnyttjande nödvändiggör en statlig tillsyn och kontroll i stort på området. Denna princip har kommit till uttryck i föregångsländerna och torde vara än mer tillämplig i Sverige, där utvecklingen ännu befinner sig i ett betydligt mindre framskridet stadium än i dessa länder.

Att för närvarande en viss koncentration av krafterna är erforderlig torde vara klart. Några erinringar torde icke kunna riktas mot att staten förbehåller rätten på grundval av koncessionslagstiftning till kontroll av utvinningen av uran och andra atombränslen. Likaså måste det anses vara en lämplig och ändamålsenlig anordning, att atombolaget ensamt får svara för utvinningen av uranmetall, framställningen av bränsleelement, d. v. s. grupper av stavar eller plattor eller annat klyvbart uranmaterial, och behandlingen av använt atombränsle. Så länge erfarenheten av reaktordrift ännu är ringa och handhavandet av bränslet och bränsleavfallet representerar säkerhetsproblem, som icke fått slutgiltiga lösningar, måste nämligen särskild försiktighet iakttas och utvecklingsarbetet därför hållas samlat.

Utskottet tillstyrker även, att en rådgivande delegation för atomenergifrågor inrättas, med uppgift bl. a. att följa utvecklingen på atomenergiområdet och uppdraga allmänna riktlinjer för atomenergiverksamheten. Det torde också vara riktigt att, såsom departementschefen föreslagit, atomkommitténs verksamhet i fortsättningen begränsas till grundforskningen.

Vad härefter målsättningen för den svenska atomenergiverksamheten beträffar så förefaller det riktigt, att försöksverksamheten under en första period inriktas på atomdrivna värmeverk, varav vissa med elgenerering, men även på större elkraftverk. Emellertid vill utskottet för sin del understryka, att denna målsättning icke bör hindra, att strävandena redan under utvecklingskedet inriktas även på tillvaratagande av möjligheterna att utöka resurserna på andra områden, exempelvis fartygsdriften. I detta sammanhang må framhållas, att det för Sveriges vidkommande visserligen ter sig

naturligt med hänsyn till de rikliga lillgångarna inom landet på naturligt uran att främst inrikta intresset på anläggningar, i vilka kombinationen uran-tungt vatten kommer till användning. Möjligheterna att utveckla och i kommersiellt syfte utnyttja även på annat sätt konstruerade reaktorer bör dock icke lämnas å sido. Över huvud taget bör enligt utskottets mening verksamheten även under utvecklingsstadiet bedrivas med beaktande av att situationen på kort tid kan komma att ändras och därmed också förnyade överväganden få göras rörande utvecklingsprogrammet. Ledstjärnan för verksamheten bör enligt utskottets mening vara, att utvecklingsarbetet bedrivs så snabbt som tillgängliga resurser över huvud taget tillåter.

En snabb utveckling av möjligheterna för tillvaratagandet av atomenergien är särskilt önskvärd också från en annan speciell synpunkt. Tillgodoseendet av landets behov av kraftförsörjning är ett samhällsintresse av yttersta vikt, och utbyggandet av vattendragen måste i viss mån komma att göra intrång på fisket samt på naturskydds- och mera allmänt kulturella intressen. Emellertid är det ett angeläget önskemål att för framtiden bevara vissa av vårt lands vattendrag i väsentligen oförändrat skick. Möjligheterna att tillgodose detta önskemål ökas betydligt i samma mån som problemet med atomenergiens utnyttjande löses.

Utskottet har ingenting i princip att erinra emot att atombolaget under utvecklingsskedet får svara för målforskning och praktisk verksamhet, vilket icke bör hindra, att dylikt arbete kan bedrivas även på andra håll i samarbete eller samråd med atombolaget. Även om således utvecklingsarbetet koncentreras till bolaget under statligt överinseende, måste dock starkt beaktas, att flera viktiga samarbets- och arbetsfördelningsproblem uppkommer. Utskottet förutsätter, att ett mycket nära samarbete kommer att äga rum mellan bolagets expertis och den tekniska sakkunskapen hos de företag, som kan komma att tillverka reaktorer eller delar därav. En viss garanti för samförstånd och samverkan mellan bolaget å ena, samt företrädare för det enskilda näringslivet, å andra sidan, anser utskottet ligga i sammansättningen av bolagets styrelse och i den fördelning som föreligger av aktiekapitalet mellan staten och enskilda intressenter. Utskottet vill här särskilt understryka vad bolaget självt yttrat om vikten av att bolaget verkligen kommer att betraktas som ett samarbetsorgan, vars resultat snabbt kommer alla till del. Bolaget har vidare angivit som sin uppgift att även stimulera till självständiga insatser på olika områden hos andra företag och institutioner.

I detta sammanhang vill utskottet jämväl framhålla vikten av att — såsom enligt propositionen avsetts — tillstånd kommer att meddelas såväl stalliga som kommunala organ och enskilda industrier att — i vart fall efter begynnelsestadiet — uppföra, äga och driva atomreaktorer. Härigenom torde möjlighet i erforderlig utsträckning kunna beredas dessa organ och industrier att å sin sida utnyttja befintliga tekniska, ekonomiska och vetenskapliga resurser på atomkraftfrågans olika fält. Utskottet delar uppfattningen, att huvudansvaret för konstruktionen av prototyper bör åvila atombolaget och ansluter sig för övrigt, liksom departementschefen, i huvudsak till det uttalande av atombolaget, enligt vilket även vid konstruktio-

nen av prototyperna industrien bör ha möjlighet att göra egna insatser. Detta skall gälla icke blott i de fall där olika konstruktionsuppdrag kan utföras i samarbete mellan atombolaget och därför lämpade industrier, utan även för sådana industrier och kraftproducenter, som genom samarbete med högtstående utländska företag inom atomenergiområdet kan utarbeta egna förslag till reaktorer och reaktordelar så långt detta kan förverkligas utan att avkall ges på det av utredningen föreslagna och av departementschefen anbefallda kravet på koncentration av de svenska resurserna.

Utskottet utgår från att de olika förutsättningar, som enligt propositionen skall prövas föreligga för tillstånd, av Kungl. Maj:t eller den tillståndsprovande myndigheten icke kommer att utformas så, att de verkar hindrande för ett effektivt utvecklings- och konstruktionsarbete även på det enskilda näringslivets sida. Atomenergiutredningen har för övrigt själv framhållit, att vissa av dessa prövningsmoment på längre sikt kan komma att mista sin aktualitet. Vad särskilt den experimentella vetenskapliga forskningen beträffar bör tillstånd till forskningsarbete kunna lämnas i betydande utsträckning; i all synnerhet gäller detta universiteten och högskolorna.

I motionerna I: 600 och II: 793 har hemställts, att riksdagen måtte uttala, att kommunala och privata intressenter skall få driva eget utvecklings- och konstruktionsarbete samt att även i övrigt vissa i motionerna anförda synpunkter måtte beaktas. Åtskilliga av de i motionerna anförda synpunkterna har redan särskilt berörts här ovan, och utskottet anser sig i övrigt icke behöva i detalj ingå på de frågeställningar, som motionärerna uppdragit. Flera av de i motionerna framlagda önskemålen torde för övrigt i viss utsträckning kunna tillgodoses inom ramen för de riktlinjer, som uppdragits i propositionen.

Under återopande av vad sålunda anförts får utskottet hemställa, att riksdagen i anledning av

- 1) propositionen 176,
- 2) motionerna I: 600 och II: 793

måtte såsom sin mening giva till känna vad utskottet anfört.

Stockholm den 24 maj 1956

På tredje lagutskottets vägnar:

HUGO OSVALD

Vid detta ärendes behandling har närvarit:

från första kammaren: herrar Osvald, Albert Hermansson, Lindahl, Axel Jansson, Herbert Hermansson, Ebbe Ohlsson, Erik Olsson och Georg Carlsson*; samt

från andra kammaren: herrar Åhman, Johansson i Torp, Levin, Nyberg, Andersson i Dunker, Persson i Appuna och fru Boman samt herr Bengtsson i Halmstad.

* Ej närvarande vid utlåtandets justering.