

Nr 72

Kungl. Maj:ts proposition till riksdagen angående uppförande av en atomkraftstation i Marviken; given Stockholms slott den 15 februari 1963.

Kungl. Maj:t vill härmed, under åberopande av bilagda utdrag av statsrådsprotokollet över handelsärenden för denna dag, föreslå riksdagen att bifalla de förslag, om vilkas avlåtande till riksdagen föredragande departementschefen hemställt.

GUSTAF ADOLF

Gunnar Lange

Propositionens huvudsakliga innehåll

Den atomreaktor, som enligt principbeslut av 1962 års riksdag skall uppföras i Marviken inom Östra Vikbolandets kommun i Östergötland, föreslås i propositionen utförd som kokarreaktor med möjlighet till intern nukleär överhettning samt med dimensionering för ett effektuttag om 200 megawatt.

Anläggningen, som avses bli färdig år 1968 och kommersiellt tagen i drift år 1969, beräknas kosta ca 372 milj. kr. utöver vissa redan havda utgifter. Kostnaderna förutsättes bli täckta med anslagsmedel, som ställes till vattenfallsstyrelsens och Aktiebolaget Atomenergis förfogande. Av beloppet avses bolaget svara för 150 milj. kr., vilket utgör kostnaden för reaktordelen exkl. tungt vatten.

För nästa budgetår uppskattas medelsbehovet till 28,5 milj. kr., vilket motsvarar vad som preliminärt beräknats i statsverkspropositionen.

Utdrag av protokollet över handelsärenden, hållet inför Hans Maj:t Konungen i statsrådet å Stockholms slott den 15 februari 1963.

Närvarande:

Statsministern ERLANDER, ministern för utrikes ärendena NILSSON, statsråden STRÄNG, ANDERSSON, LINDSTRÖM, LANGE, LINDHOLM, KLING, SKOGLUND, EDENMAN, JOHANSSON, AF GEIJERSTAM, HERMANSSON, HOLMQVIST, ASPLING.

Chefen för handelsdepartementet, statsrådet Lange, anmäler efter gemensam beredning med statsrådets övriga ledamöter fråga om *uppförande av en atomkraftstation i Marviken*, och anför därvid följande.

Inledning

Vid 1962 års riksdag fattades — i anslutning till förslag, som förts fram i samma års statsverksproposition under tionde huvudtiteln — principbeslut om uppförande av Marvikens atomkraftstation inom Östra Vikbolandets kommun i Östergötland (prop. 1962: 1, bil. 12 s. 128, SU 10 s. 47, Rskr. 10). Till frågan om den konstruktiva utformningen av anläggningen — vilken avsågs bli färdig för drift under budgetåret 1967/68 — togs dock icke ställning. Det förutsattes därvid ankomma på Kungl. Maj:t att, sedan vissa pågående utredningar genomförts och nytt yttrande inkommit från delegationen för atomenergifrågor, slutligt pröva frågan.

Reaktorprojektet sådant det från början redovisades avsåg närmast en anläggning i tryckvattenutförande med 105 MW (megawatt) eleffekt till en beräknad total anslagskostnad om 320 milj. kr. Projektet innefattade även möjligheten att genom viss tillbyggnad till reaktorn prova utvecklingsmöjligheterna för kokardrift. En under våren 1962 framlagd utredning visade, att detta kunde ske genom en särskild kokartillsats, vilken lämpligen utformades för 30 alternativt 53 MW eleffekt. Aktiebolaget Atomenergi (atombolaget) liksom vattenfallsstyrelsen ansåg den mindre kokartillsatsen — representerande en ytterligare anslagskostnad om 34 milj. kr. — tillräcklig för att få erfarenhetsunderlag för att uppföra en fullstor kokarreaktor direkt efter Marviken-anläggningen.

Under våren 1962 slutfördes även vissa inom atombolaget och industrin bedrivna utredningar, vilka avsåg dels konstruktionen av större kokarreaktorer med eller utan intern överhettning, dels turbinutrustningen till dylika reaktorer. Dessa utredningar gav resultat, vilka betecknades som genom-

gående gynnsamma. Sannolika skäl redovisades för att man till en förhållandevis begränsad merkostnad skulle kunna taga ett större utvecklingssteg genom ett rent kokarutförande av reaktorn. Delegationen för atomenergifrågor hade i ärendet ingående överläggningar med vattenfallsstyrelsen, atombolaget och den berörda industrin. Som resultat av sina i anslutning därtill gjorda överväganden fann delegationen, att en detaljprojektering även av kokaralternativet för Marviken borde genomföras, innan slutlig ställning togs i konstruktionsfrågan. Enligt den med nämnda intressenter överenskomna uppläggningsplaneringen av projekteringsarbetet borde detta inriktas på en reaktoranläggning med ett effektuttag — vid intern nukleär överhettning — om 200 MW samt bedrivs i sådan takt, att en presentation av resultatet kunde ske vid årsskiftet 1962/63. Delegationen redovisade sina sålunda gjorda överväganden i en den 30 juni 1962 dagtecknad skrivelse till chefen för handelsdepartementet.

Ifrågavarande projekteringsarbete har sedan sommaren 1962 bedrivits i vattenfallsstyrelsens och atombolagets regi i enlighet med de uppdragna riktlinjerna, och resultatet har redovisats i en den 12 december 1962 dagtecknad rapport. Styrelsen och bolaget har i skrivelser den 17 och den 18 januari 1963 redovisat sina synpunkter på vissa med ett kokarutförande av Marviken-anläggningen sammanhängande tekniska, ekonomiska och organisatoriska frågor. På grundval av det sålunda föreliggande underlaget har frågan om Marviken-anläggningens konstruktiva utformning slutligt övervägts av delegationen för atomenergifrågor, som i en den 28 januari 1963 dagtecknad skrivelse till Kungl. Maj:t föreslagit, att anläggningen skall utföras som kokarreaktor med möjlighet till intern nukleär överhettning för en beräknad kostnad av ca 372 milj. kr. utöver vissa redan havda utgifter.

Då en omläggning av Marviken-projektet i här förutsatt riktning innebär uppförande av en större anläggning till en större total kostnad, torde frågan härom genom proposition böra underställas riksdagens prövning. Detta har också förutskickats i årets statsverksproposition (bil. 12 s. 101).

Vattenfallsstyrelsens och atombolagets rapport och skrivelser

I r a p p o r t e n lämnas en teknisk beskrivning av den nu föreslagna reaktorn. Därav framgår i huvudsak följande.

Reaktorn har tungt vatten som moderator och urandioxid som bränsle. Den är av s. k. kokartyp med naturlig cirkulation och direkt cykel samt har en trycktankkonstruktion. I reaktortanken finns 150 kokarkanaler var och en innehållande ett bränsleelement, som består av ett knippe zirkoniumkapslade urandioxidstavar. Upp genom kanalerna strömmar tungvattnet, som genom bränsleelementens värmeeffekt till större delen förångas vid passagen. Vid kanalernas utlopp avskiljes ångan från vattnet och strömmar upp i ångdomen och därefter ned genom ett trettiotal överhettarkanaler. Bränsleelementen i dessa kanaler består av ett dubbelt så stort antal urandioxidstavar som i kokarkanalerna. På grund av den större korrosionen är

kapslingen utförd i rostfritt stål. Tungvattenången överhettas till 500° C och går via rör genom reaktortankens botten till en ånglåda och därefter direkt till turbinen. Efter passage av denna och kondensering går det tunga vattenet tillbaka till reaktorn. Genom särskilda tätningsanordningar i turbinen motverkas läckage av tungvattenånga.

Turbinen kommer att utformas för drift både med mättad och med överhettad ånga. I det förra fallet blir effekten 140 MW vid den ur ekonomisk synpunkt lämpligaste anrikningen, 1,15 % U 235. Drift med naturligt uran, vilket som bekant innehåller 0,72 % U 235, är fullt möjligt men beräknas trots det lägre bränslepriset ge sämre ekonomi, eftersom effektuttaget därvid måste sänkas med något tiotal MW för att utbränningen, d. v. s. utnyttjningsgraden för bränslet, icke skall bli alltför ringa. Utom att den är mer ekonomisk ger också driften med det svagt anrikade uranet alla de erfarenheter man behöver för att senare bygga större reaktorer för drift med naturligt uran.

Vid drift med överhettad ånga blir effekten 200 MW, vilket ger avsevärt förbättrad driftsekonomi. Visserligen medför den rostfria kapslingens höga neutronabsorption att överhettarelementen måste anrikas till 1,80 % U 235, men denna merkostnad uppvägs dock mer än väl av ökningen i verkningsgrad och totaleffekt. Eftersom utvecklingsarbetet beträffande överhettarelement icke är avslutat, kan det visa sig nödvändigt att i avvaktan på att tillfredsställande resultat i detta avseende uppnås driva reaktorn i något eller några år med mättad ånga eller med en konservativt dimensionerad första sats överhettarelement, t. ex. med tjockare kapsling och högre nickelhalt i det rostfria kapslingsstålet. För möjligheterna att genomföra överhettningen talar icke bara de hittills i vissa hänseenden lovande försöksresultaten, utan också de stora insatser som f. n. görs och under de närmaste åren kommer att göras — utom i vårt land, Storbritannien och Kanada — främst i USA och Sovjetunionen. Fem reaktorer med intern nukleär överhettning väntas sålunda komma i drift inom de närmaste åren, av vilka fyra i USA och en i Sovjetunionen.

De för Marviken-reaktors konstruktion valda värdena på effekt och anrikning medför en så hög utbränning, att man kan bortse från värdet av det uran och plutonium, som finns kvar i det begagnade bränslet. En bearbetning av detta kan med andra ord icke ge reaktorn bättre ekonomi. Där emot beräknas mängden av plutonium, som kan återvinnas ur det utbrändas bränslet, i och för sig vara tillräcklig för framställning av anrikade bränsleelement för drift av reaktorn vid fulla prestanda, inklusive överhettning.

Vidareutvecklingen av kokarreaktorer av samma typ som Marviken-reaktor till eleffekter av storleksordningen 500 MW erbjuder enligt de tidigare utförda utredningarna goda möjligheter och kan i fråga om tillverknings teknik direkt anknyta till erfarenheterna från Marviken-reaktor. Kombinationen av hög specifik effekt, enkel utrustning för energiöverföring till turbinen, tungvattenmoderatorns goda neutronekonomi samt hög termisk verkningsgrad beräknas kunna ge denna reaktortyp goda ekonomiska möjligheter.

Vattenfallsstyrelsen och atombolaget framhåller i sina väsentligen likalydande skrivelser av den 17 och den 18 januari 1963, att man genom det redovisade projekteringsarbetet på flertalet punkter kunnat stärka det tekniska underlaget för kokardrift med mättad ånga. De problem som återstår att lösa anses ligga inom ramen för vad som kan accepteras, då ett utvecklingsprojekt går in i ett verkställighetsskede. Vad angår den särskilda frågan om möjligheterna att driva en kokaranläggning med intern nukleär överhettning, är emellertid de tekniska problemen av särskild svårighetsgrad, speciellt beträffande konstruktionen av överhettarelementen. Det framhålles dock, dels att överhettarelementen icke utgör en fast del av reaktorn varför tekniska förbättringar successivt kan tillgodogöras, dels att anläggningen kan drivas med mättad ånga utan överhettarelement till dess ifrågavarande utvecklingsarbete givit resultat. Styrelsen och bolaget förordar därför, att reaktorarbetet upplägges så att anläggningen utformas som kokarreaktor med möjlighet till intern nukleär överhettning. Värdet av att så sker dels ur synpunkten av det fortsatta utvecklingsarbetet på atomenergiområdet, dels med hänsyn till den tillverkande industrin understryks i sammanhanget särskilt av bolaget, som framhåller att man därmed tar ett betydande steg framåt inom atomtekniken i vårt land.

Anslagskostnaden för Marviken-stationen utförd som kokarreaktor med möjlighet till drift med överhettad ånga samt dimensionerad för ett effektuttag om 200 MW angives av styrelsen och bolaget till 372 milj. kr., varav 150 milj. kr. hänför sig till reaktordelen, exklusive tungt vatten. Det framhålles, att man med hänsyn till den tekniska osäkerhet som vidlåder reaktordelen — närmast då till följd av överhettningsproblemen — i kalkylen för densamma tagit med ett belopp för oförutsett, vilket bör täcka utgifterna för sannolika ändringar och kompletteringar. Angivna belopp säges dock icke vara avsett att täcka kostnaderna för sådana mer omfattande ändringar, som bedömes mindre sannolika men som likväl kan uppkomma för ett avancerat projekt av utvecklingskaraktär.

Vattenfallsstyrelsen har i sin skrivelse med utgångspunkt från den angivna anslagskostnaden och under vissa preciserade förutsättningar i fråga om avskrivningstid, ränta, utnyttjningsgrad etc. gjort en kostnadsberäkning för den framtagna energin vid olika projektalternativ. Enligt denna skulle vid de båda kokaralternativen med och utan intern överhettning — och sålunda med effektuttag om resp. 200 och 140 MW — energikostnaden bli resp. 5,2 och 7,1 öre/kWh. Motsvarande siffra vid tryckvattenversionen med dess effektuttag om 105 MW blir 7,8 öre/kWh. Att kostnadssänkningen vid kokaralternativet utan överhettning blir så relativt begränsad i jämförelse med tryckvattenalternativet trots höjningen i effekt förklaras med att det förra är belastat med investeringar för att möjliggöra drift med överhettad ånga.

Frågan om kostnadsfördelningen mellan vattenfallsstyrelsen och atombolaget sammanhänger enligt de båda skrivelserna med spörsmålet om ansvarsfördelningen vid Marviken-anläggningens uppförande. Härvid erinras

om att vid tryckvattenutförandet av reaktorn en utgångspunkt var, att vattenfallsstyrelsen ensam skulle ha ansvaret för uppförandet, sedan bolaget utarbetat underlag för upphandlingen. Vid ett kokarutförande med sikte på intern nukleär överhettning har projektet blivit väsentligt mer avancerat och i större utsträckning fått karaktären av utvecklingsarbete. Därmed har ett ökat engagemang från bolagets sida framstått som erforderligt. Enighet råder sålunda om att bolaget måste ha ansvaret för reaktordelens funktion och prestanda. Det har under sådana förhållanden tett sig rimligt att låta bolaget taga del i finansieringen av projektet i en utsträckning, som svarar mot dess reella inflytande på detta. Det föreslås därför, att bolaget skall ges finansieringsansvaret för reaktordelen. — I anslutning till frågan om ansvars- och kostnadsfördelningen lämnas i skrivelserna en redogörelse för de former, i vilka projektsamarbetet ansetts böra bedrivas. Härvid förordas att en under bolaget lydande projektledare för reaktordelen placeras hos styrelsen med rätt att för sina verkställighetsuppgifter utnyttja styrelsens organisation, som i tillämpliga delar linjemässigt underställes vederbörande. Styrelsens organisation skall vidare i erforderlig utsträckning temporärt kunna förstärkas med personal från bolaget.

Beträffande spørsmålet hur stor del av anslagskostnaden för Marvikenanläggningen som skall föranleda förräntningsskyldighet erinrar vattenfallsstyrelsen om att den i sin anslagsskrivelse år 1961 avseende tryckvattenversionen bedömde förräntningsdelen till 100 milj. kr. av den beräknade totala kostnaden om 320 milj. kr. — Hur det föreslagna ändrade utförandet av anläggningen kommer att påverka storleken av det förräntningsbara kapitalet kan enligt styrelsen icke nu angivas. Frågan härom föreslås få anstå tills anläggningen tages i kommersiell drift. Styrelsen utgår från att till dess den i nämnda skrivelse gjorda bedömningen preliminärt får vara vägledande. — Styrelsen och bolaget förutsätter, att styrelsen vid ett framtida övertagande av reaktordelen skall till bolaget utbetala det belopp, varmed den förräntningsbara investeringsdelen har visat sig överstiga den av styrelsen år 1961 angivna förräntningsbara delen för tryckvattenversionen.

Vattenfallsstyrelsen och atombolaget erinrar om att man i årets statsverksproposition under statens vattenfallsverks fond — anslaget Kraftstationer m. m. — i avvaktan på särskild proposition preliminärt beräknat medelsförbrukningen för Marvikenprojektet under nästa budgetår till 28,5 milj. kr. Styrelsen och bolaget finner alltjämt beloppet rimligt och konstaterar, att av detta 11,5 milj. kr. hänför sig till reaktordelen, för vilken bolaget tänkes ha finansieringsansvaret, medan återstående 17 milj. kr. belöper på själva stationsanläggningen. I enlighet härmed yrkar bolaget i sin skrivelse, att det för nästa budgetår — utöver det anslag som redan förordats under tionde huvudtiteln — måtte få sig anvisat ett reservationsanslag av 11,5 milj. kr. Styrelsen föreslår i sin skrivelse, att det under vattenfallsverkets fond upptagna investeringsanslaget Kraftstationer m. m. — vilket i statsverkspropositionen är uppfört med 430 milj. kr. — måtte räknas ned med motsvarande belopp. Härutöver kan en ytterligare nedräkning ske med 2 milj. kr.

till följd av en förväntad ökning i medelsbehållningen från innevarande budgetår. Anslaget kan sålunda för nästa budgetår tagas upp med (430 — 11,5 — 2 =) 416,5 milj. kr. eller med avrundat 415 milj. kr. Vad angår den för samma budgetår till de med anslaget avsedda ändamålen beräknade investeringsramen om 412 milj. kr., bör denna enligt de ändrade förutsättningarna bestämmas till (412 — 11,5 =) 400,5 milj. kr. — Styrelsen föreslår, att dess medelsförbrukning för Marviken-anläggningen under nästa budgetår i sin helhet skrivs av, och beräknar det härför erforderliga avskrivningsanslaget.

Den energipolitiska bakgrunden

CDL : s k r a f t b a l a n s s t u d i e. Det svenska kraftsystemets framtida utbyggnad har under senare år ägnats stor uppmärksamhet. Under år 1962 har de problem som sammanhänger med kraftproduktionens utveckling under 1970-talet i Sverige utretts av en kommitté, som tillsatts på initiativ av Centrala driftledningen (CDL). I denna har ingått representanter för vattenfallsstyrelsen, enskild kraftindustri och atombolaget. Kommittén avlämnade sitt utlåtande i november 1962.

Kraftsystemets utveckling blir i första hand beroende av elkonsumentens ökning. Kommittén har förutsatt en genomsnittlig ökning under 1960-talet av ungefär 6 % om året i enlighet med den detaljerade prognos som CDL utarbetade under år 1961. För 1970-talet har i ett medelalternativ antagits att ökningstakten i genomsnitt uppgår till 5,5 % om året. Den årliga förbrukningen blir med dessa antaganden 57 TWh¹ år 1970 och 98 TWh år 1980.

Under innevarande decennium är kraftsystemets utbyggnad i stor utsträckning bunden på grund av pågående arbeten och sådana nybyggnader för vilka planerna är långt framskridna. Ännu år 1970 kommer kraftproduktionen att väsentligen vara baserad på vattenkraft, men under innevarande decennium sker en relativt betydande utbyggnad av såväl mottrycks-kraft som kondenskraft. För atomkraftens del förutser man för 1960-talet endast de prototypstationer som nu är under byggnad eller planering, d. v. s. Ågesta, Marviken och Simpevarp.

Mot bakgrunden av den bild av kraftsystemet som sålunda antagits för år 1970 har kommittén sedan studerat den optimala sammansättningen av kraftsystemet år 1975 och år 1980. Förutom kraftbalanstekniska synpunkter är givetvis kostnadsrelationerna mellan olika kraftslag avgörande. För vattenkraften har man genomfört en grundlig inventering av alla återstående vattenkraftsobjekt i landet. Allt eftersom dessa resurser tas i anspråk, stiger kostnaderna för utbyggnaden.

För den konventionella kondenskraften förutses gradvis sänkta anläggningskostnader, bl. a. genom att allt större enheter kommer till användning. Avgörande för kraftkostnaderna är dock i detta fall de framtida bränslepriserna. Kommittén har som huvudalternativ antagit ett bränslepris av 9 kr.

¹ TWh = terawattimme = miljard kWh

per Gcal,¹ vilket är ungefär 40 % högre än dagspriset. Detta pris har dock valts som ett sannolikt värde på längre sikt under beaktande av ett flertal faktorer, som bedöms påverka den framtida prisutvecklingen på den internationella bränslemarknaden. Kalkyler har dock för jämförelsens skull utförts på basis av ett pris av 7 kr. per Gcal.

För atomkraften har man sökt förutsäga kostnadsutvecklingen under 1970-talet mot bakgrunden av de erfarenheter som redan vunnits i samband med uppförande av atomkraftverk och de anbud som för närvarande kan erhållas. Under 1970-talet förutses kostnadssänkningar på grund av teknisk utveckling men främst på grund av övergång till allt större enheter.

Resultatet av beräkningarna redovisas i ett antal alternativ. Enligt huvudalternativet skulle tillskotten i produktionsapparaten under 1970-talet fördela sig på följande sätt.

Vattenkraften, som effektmässigt ökar från 10 800 MW till 12 700 MW under decenniet, ökar sin årliga produktionsförmåga från 54 TWh till 64 TWh. Denna ökning antas fördelad med 1,2 TWh om året under 1970-talets första hälft och med 0,8 TWh om året under dess andra. Den årliga energiproduktionen i mottrycksanläggningar ökas med totalt 2,5 TWh mellan år 1970 och år 1980. Effektmässigt innebär detta en ökning med 600 MW. Någon ytterligare konventionell kondenskratteffekt skulle icke tillkomma under årtiondet. Den årliga energiproduktionen från den år 1970 befintliga kondenskraftinstallationen om 1 800 MW ökar dock från 0,5 TWh år 1970 till 4,3 TWh år 1975 genom längre årlig utnyttningstid för att sedan åter sjunka till 1,5 TWh år 1980. Atomkraftens effekt ökar från omkring 200 MW år 1970 till 3 800 MW år 1980. Härav faller 600 MW på första hälften och 3 000 MW, det vill säga 600 MW om året, på andra hälften av decenniet. Atomkraftens årliga energiproduktion beräknas för åren 1970, 1975 och 1980 till resp. 1,0, 5,3 och 25,5 TWh.

Den sålunda beräknade optimala utbyggnaden av olika kraftslag påverkas givetvis av kostnadsrelationerna. Skulle oljepriset på längre sikt stanna vid 7 kronor per Gcal i stället för i beräkningarna antagna 9 kronor per Gcal, sjunker sålunda vid i övrigt lika förutsättningar den optimala atomkraftsinstallationen år 1980 med 500 MW. Största inverkan på atomkraftutbyggnaden har dock en ändring i efterfrågeutvecklingen. Kommittén har i två alternativ behandlat de fall som skulle uppstå om olika faktorer skulle samverka i en för atomkraftutbyggnaden ogynnsam resp. gynnsam riktning. Den för år 1980 förutsedda atomkraftseffekten blir i dessa båda extrema fall 2 000 MW resp. 5 000 MW.

Vid sina sålunda gjorda överväganden har kommittén bland annat dragit följande slutsatser. Under första hälften av 1970-talet kommer atomkraften att bli kommersiellt konkurrenskraftig och kunna introduceras i kraftsystemet. Det återstår emellertid så mycket billig vattenkraft att denna kommer att svara för mer än hälften av utbyggnaderna under denna period. Under andra hälften av 1970-talet kommer atomkraften att representera det

¹ Gcal = gigakalori = miljon kcal

största inslaget av erforderliga krafttillskott. Samtidigt kommer dock vattenkraft i reducerad omfattning och kanske också kondenskraft att byggas ut. Även under 1970-talet kommer kondenskraften att tjäna endast som kompletterande kraftkälla, såvida icke atomkraftens utveckling skulle fördröjas. Mottryckskraften kommer visserligen att få stor betydelse, men kommer ändå att representera endast omkring 10 % av nyutbyggd kraft.

Internationella jämförelser. De här berörda frågeställningarna har även utomlands studerats ingående under den senaste tiden. Sålunda avlämnade den amerikanska atomenergikommissionen i november 1962 en rapport till president Kennedy rörande det *amerikanska atomkraftprogrammets framtida utveckling*. Rapporten baseras på en mycket långsiktig bedömning av USA:s energiförsörjning. Tillgångarna på ekonomiskt utnyttjningsbara fossila bränslen beräknas vara uttömda inom 100 å 200 år, såvida icke nya energikällor tillkommer och kan utnyttjas i stor omfattning. Det konstateras att atomenergin i stor skala kan användas för åtminstone två ändamål, nämligen produktion av elkraft och industriell processvärme. Dessa båda tillämpningar svarar för en betydande och växande andel av energiförbrukningen.

Den energireserv som inom USA finns av uran och torium blir dock på längre sikt tillräcklig endast om s. k. breeding kan förverkligas, varigenom allt uran och torium kan utnyttjas för energialstring. Under ett långt övergångsskede innan det blir möjligt att sätta in breederreaktorer i tillräcklig utsträckning måste utbyggnaden huvudsakligen baseras på s. k. konverterreaktorer, helst sådana som mer effektivt än de nuvarande lättvattenreaktorerna utnyttjar bränslet.

Elkraftproduktionen i dag är i huvudsak baserad på den rikliga tillgången på billigt fossilt bränsle. Bränslepriserna inom olika områden av USA varierar mellan 3 och 8 kr. per Gcal. Enligt rapporten kan en stor lättvattenreaktor redan i dag beställas, som över reaktorns livslängd beräknas ge elkraft till en kostnad, vilken är konkurrenskraftig gentemot konventionell ångkraft baserad på ett bränslepris av drygt 6 kr. per Gcal. Tillsammans svarar de områden i USA där man har ett bränslepris vid och över denna nivå för ungefär en tredjedel av landets totala elkraftproduktion.

Mot bakgrunden av den analys som utförts föreslår amerikanska atomenergikommissionen ett praktiskt handlingsprogram för tiden fram till år 1975, vilket bl. a. innefattar följande. Ett fortsatt statligt stöd lämnas för utveckling av effektiva konverter- och breederreaktorer. Kommissionen bör till större delen bekosta byggandet av 7 å 8 prototypreaktorer av angivna slag. Dessutom bör hjälp ges åt kraftindustrin att bygga 10 å 12 reaktorer i full storlek med en efter hand alltmåra förbättrad konstruktion. Detta program bör understödjas av ett allmänt tekniskt utvecklingsprogram, omfattande bl. a. reaktorteknologi, säkerhets- och förlägningsproblem samt avfallsfrågor. — Som nämnts bedömes atomkraften redan kunna konkurrera med konventionell ångkraft inom stora områden. Med hänsyn härtill ut-

tryckes en förhoppning, att vid sidan av det statsunderstödda programmet ett långt större antal reaktorer av beprövad konstruktion skall komma att byggas på rent kommersiella grunder.

Storbritannien har som bekant för närvarande den största utbyggnaden av atomkraft. Redan mot slutet av innevarande decennium räknar man med att atomkraften för bottenbelastning skall vara lönsam i jämförelse med konventionell ångkraft. Nu pågående och planerade atomkraftutbyggnader ger år 1969 en installerad kapacitet av omkring 6 000 MW, vilket motsvarar en årlig elkraftproduktion av minst 40 TWh. För år 1975 har den installerade kapaciteten beräknats till omkring 15 000 MW.

Inom *sexstatsunionen* har nyligen offentliggjorts en studie av det långsiktiga perspektivet för energiförsörjningen inom unionen. Den har gjorts gemensamt av kol- och stålmyndigheten samt EEC- och Euratom-kommisionerna. I studien analyseras behovsutvecklingen inom olika sektorer av energiförbrukningen fram till år 1975. Särskilt intresse ägnas frågan om prisutvecklingen för de olika fossila bränslen som förbrukas inom sexstatsområdet. Kolproduktionen antas komma att utsättas för betydande pris-konkurrens såväl från importerat kol som från olja. Kolgruvornas konkurrensläge beräknas icke heller förbättras på längre sikt, ty även om produktiviteten i kolgruvorna kan väntas stiga, kommer sannolikt löneutvecklingen att medföra en markant kostnadshöjning. Om hjälp icke utgår till gemenskapens kolgruvor, beräknas den egna kolproduktionen komma att starkt gå ned. Det bränslepris som man på längre sikt räknar skall bli bestämmande inom sexstatsområdet är ungefär lika såväl för importerat amerikanskt kol som för tunga oljor. Detta motsvarar ett bränslepris av drygt 9 kr. per Gcal.

För bedömning av atomkraftens utveckling analyseras kostnadsläget mot bakgrunden av de offerter som f. n. kan erhållas. De värden som här använts är lägre än de som utnyttjas i CDL-utredningen, och man räknar med att atomkraften redan under senare hälften av innevarande decennium kommer att vara konkurrenskraftig gentemot de bränslepriser som nyss nämnts. Mot bakgrunden härav förutses för hela sexstatsområdet år 1975 en atomkraftproduktion av 60—100 TWh om året.

Delegationens för atomenergifrågor överväganden och förslag

De kraftbalansstudier, vilka utförts såväl i vårt land som i de ledande industriländerna, säges ha styrkt de bedömningar, som delegationen för atomenergifrågor de senaste åren gjort i fråga om atomenergins roll i den framtida energiförsörjningen och om den lämpliga utvecklingstakten i det svenska reaktorprogrammet. En utgångspunkt synes sålunda vara, att man under senare hälften av 1970-talet måste vara beredd att låta atomkraften svara för en avsevärd del av det erforderliga krafttillskottet. För att detta skall bli möjligt framstår det som önskvärt, att redan under första hälften av 1970-talet ha drivit utvecklingsarbetet så långt att underlag för en kommersiellt gångbar reaktortyp finns att tillgå.

Delegationen erinrar om att det svenska atomenergiprogrammet är inriktat på utveckling av atomreaktorer av tungvattentyp, som är lämpade för vårt land. Ett steg på vägen representerar härvidlag Ågesta-verket, som tas i drift under innevarande år och som avses få en värmeeffekt om 65 MW. Nästa steg utgör Marviken-projektet, som anmäldes i 1962 års statsverksproposition. Projektet sådant det där redovisades avsåg närmast en anläggning av tryckvattenutförande med 105 MW eleffekt till en total anslagskostnad om 320 milj. kr. Det innefattade emellertid även möjlighet att genom vissa tillbyggnader pröva utvecklingsmöjligheterna för kokardrift. — Delegationen erinrar om de under våren 1962 slutförda utredningarna, vilka avsåg dels utformningen av kokartillsatsen till Marviken-anläggningen, dels konstruktionen av större kokarreaktorer. Sistnämnda utredningsarbete gav så pass gynnsamma resultat, att delegationen ansåg, att en detaljprojektering borde ske även av ett kokaralternativ för Marviken — och då med sikte på möjligheten till intern nukleär överhettning — innan slutlig ställning togs till konstruktionsfrågan.

Delegationen konstaterar, att ifrågavarande projektarbete numera slutförts och att redovisningen ger vid handen bl. a. följande. Undersökningarna har innefattat kokarutförande av Marviken-anläggningen under olika förutsättningar, nämligen dels vid drift med mättad ånga, dels vid drift med överhettad ånga — i båda fallen med svagt anriktat uran som bränsle. Möjlighet till drift med naturligt uran har också ingått som en förutsättning. Drift med mättad ånga vid en eleffekt på 140 MW bedömes icke erbjuda några speciella svårigheter. Förutsättningarna för drift med överhettad ånga har ägnats särskild uppmärksamhet med hänsyn till dess stora värde ur utvecklingssynpunkt. I detta fall konstateras en viss osäkerhet alltjämt föreligga i fråga om konstruktionen närmast i vad gäller överhettarelementen. Härvidlag göres emellertid betydande utvecklingsinsatser såväl i vårt land som utomlands, och lösningar kan förväntas i en nära framtid. Med hänsyn härtill och till att överhettarelementen icke är en fast del av reaktorn varför successiva förbättringar kan tillgodogöras liksom till att reaktorn kan drivas med mättad ånga utan överhettarelement, har såväl vattenfallsstyrelsen som atombolaget förordat en konstruktion som siktar till drift med intern nukleär överhettning. Anslagskostnaden för detta alternativ har i 1962 års prisläge angivits till 372 milj. kr., detta utöver de 25 milj. kr. som fram till årsskiftet 1962/63 lagts ned på Marviken-projektet.

Delegationen framhåller i anslutning härtill, att det ingående utredningsarbetet i fråga om utformningen av Marviken-projektet givetvis betingats av en önskan att taga ett så stort utvecklingssteg som möjligt. Om det tidigare nämnda tryckvattenutförandet kan sägas, att det ur denna synpunkt i och för sig representerar ett betydande värde. Det utgör emellertid närmast en vidareutveckling av den reaktortyp som ingår i Ågesta-verket, varvid värdet främst hänför sig till den komponentutveckling som följer med den större versionen. De i 1962 års statsverksproposition redovisade övervägandena att kombinera tryckvattenutförandet med ett kokarexperiment genom tillbyggnad av en kokartillsats får ses som ett uttryck för en strävan att bredda

erfarenhetsutbytet av projektet. Det är mot denna bakgrund och med beaktande av de positiva resultaten från de i fjol framlagda utredningarna om konstruktionen av stora kokarreaktorer man har att se det fortsatta projekteringsarbetet på ett kokarutförande av Marviken-anläggningen.

Resultatet av detta projekteringsarbete och närmast i vad detsamma avser kokarutförande med möjlighet till intern överhettning har enligt delegationen styrkt de positiva bedömningarna angående projektets värde ur utvecklingssynpunkt. Det kan sålunda förväntas ge väsentligt bättre underlag än en tryckvattenreaktor med kokartillsats för utvecklingen i nästa steg av fullstora kokarreaktorer med direktcykel och intern överhettning. Det kan vidare förutsättas möjliggöra bättre driftsekonomi. De med överhettningen sammanhängande problemen har dock ännu icke i alla hänseenden lösts. Såsom nämnts bearbetas emellertid ifrågavarande problem f. n. på olika håll. Möjlighet finns dessutom att under en övergångstid driva reaktorn utan överhettning, d. v. s. med mättad ånga. Med hänsyn härtill finner delegationen lika litet som vattenfallsstyrelsen och atombolaget hinder ur teknisk synpunkt möta för beslut om ett utförande av projektet i dess överhettarversion.

I fråga om anslagskostnaden vid kokarutförandet har denna i prisläget hösten 1962 angivits till 372 milj. kr. utöver de ca 25 milj. kr. som lagts ned fram till årsskiftet 1962/63. Detta belopp bör jämföras med kostnaden för tryckvattenutförandet, som i prisläget våren 1961 beräknats till 300 milj. kr. utöver de 20 milj., vilka disponerats t. o. m. budgetåret 1960/61. Den indexmässiga prishöjningen mellan angivna tidpunkter kan enligt delegationen beräknas motsvara ca 15 milj. kr. Om man som ett mera realistiskt alternativ till kokarutförandet tar tryckvattenutförandet kombinerat med en mindre kokartillsats, minskar skillnaden med de omkring 34 milj. kr. som tillsatsen kostar. — Jämförelsen måste emellertid — framhåller delegationen — utföras mot bakgrunden av vilka indikationer beträffande energikostnaderna vid fullstora anläggningar, som erhålles från motsvarande kostnadsförhållanden vid nämnda alternativ för utformning av Marviken-stationen. Härvidlag har vattenfallsstyrelsen gjort vissa beräkningar, som visar att kostnaden för framtagen energi per KWh vid kokardrift med överhettning väsentligt understiger kostnaden vid övriga alternativ. Kokarversionen med mättad ånga ger även lägre energikostnad än tryckvattenversionen. Den väsentligt lägre energikostnaden för det tekniskt mer avancerade överhettarutförandet redan vid det mellansteg, som Marviken representerar, antyder de ekonomiska fördelar, som kan uppnås vid framtida drift av ifrågavarande reaktortyp i fullstor skala.

Delegationen anser sig på grundval av det anförda kunna konstatera, att Marviken-stationens utförande i enlighet med nu redovisade projektunderlag innebär ett betydande tekniskt-ekonomiskt framsteg. Den vill därför förorda, att reaktorkonstruktionen inriktas på ett kokarutförande med sikte på intern nukleär överhettning.

Marviken-reaktorn beräknas nu kunna bli färdig år 1968 och tagas i kom-

mersiell drift år 1969. I jämförelse med tidsplanen för tryckvattenutförandet innebär detta en senareläggning med omkring ett år. Detta gör det bl. a. möjligt att i större utsträckning utnyttja erfarenheterna från driften av Ågesta-reaktorn. Delegationen har tidigare uttalat att den försening som inträffat är försvarlig med hänsyn till utvecklingsaspekterna. För att Marviken-stationen skall kunna fylla sin roll i förberedelserna för en utbyggnad av atomkraften i stor skala under 1970-talet är det dock angeläget att stationen färdigställs så snabbt som är rimligt ur praktisk och ekonomisk synpunkt.

I fråga om ansvars- och kostnadsfördelningen mellan vattenfallsstyrelsen och atombolaget vid uppförandet av Marviken-anläggningen är det enligt delegationen uppenbart, att projektet med sin föreslagna ändrade inriktning fått en väsentligt mer avancerad karaktär. En betydande utvecklingsinsats blir erforderlig i fråga om reaktordelen, vilket gör atombolagets aktiva medverkan nödvändig. Liksom vattenfallsstyrelsen och atombolaget anser delegationen, att bolagets ökade reella inflytande på projektet bör åtföljas av ett motsvarande finansieringsansvar. Den gjorda avvägningen att bolaget svarar för finansieringen av reaktordelen — vilken kostnadsberäknats till 150 milj. kr. — föranleder icke någon erinran från delegationens sida. — Vad angår den mellan styrelsen och bolaget träffade överenskommelsen om de närmare formerna för projektsamarbetet anser delegationen, att en ordning åvägabringats, som möjliggör en effektiv samverkan och ett successivt erfarenhetsutbyte.

Frågan hur stor del av den totala anslagskostnaden för Marviken-anläggningen, som skall föranleda förräntningsskyldighet, bör enligt delegationen slutligt regleras sedan anläggningen tagits i kommersiell drift. Till dess synes en successiv årlig bedömning få ske i anslutning till anslagsbestämningen.

För Marviken-projektet har under statens vattenfallsverks fond — anslaget Kraftstationer m. m. — för nästa budgetår preliminärt beräknats en medelförbrukning om 28,5 milj. kr. Mot beloppets storlek har delegationen i och för sig icke något att erinra. Det torde emellertid på sätt styrelsen och bolaget föreslagit böra fördelas så, att bolaget får finansieringsansvaret för 11,5 milj. kr., vilket belopp hänför sig till reaktordelen, medan återstoden eller 17 milj. kr. alltjämt faller på vattenfallsstyrelsen. I enlighet härmed bör ett reservationsanslag om 11,5 milj. kr. ställas till bolagets förfogande under tionde huvudtiteln. Å andra sidan torde den i årets statsverksproposition för Marviken-anläggningen preliminärt beräknade medelförbrukningen om 28,5 milj. kr. under styrelsens anslag Kraftstationer m. m. böra minskas med 11,5 milj. kr. till 17 milj. kr. Investeringsramen för kraftstationer, som i statsverkspropositionen tagits upp med 412 milj. kr., torde sålunda kunna räknas ned till $(412 - 11,5 =) 400,5$ milj. kr.

Departementschefen

Avgörande för det svenska atomenergiprogrammets inriktning har varit de krav, som vårt lands framtida energiförsörjning ställer. Som en utgångspunkt har härvidlag gällt, att den inhemska vattenkraften, om den bygges ut i takt med den väntade belastningsökningen, kan beräknas vara väsentligen utnyttjad för elproduktion någon gång under 1970-talet. Planeringen har därför fått läggas upp med sikte på att förbereda en betydande insats av värmekraft, som kan övertaga vattenkraftens roll vid tillgodoseendet av de fortsatta ökade energibehoven. Vid valet mellan atomkraftverk och konventionella ångkraftverk har det därvid med hänsyn till våra energipolitiska förutsättningar och även till den handels- och beredskapspolitiska belastning, som den vid det senare alternativet väsentligt ökade importen av fossila bränslen utgör, befunnits riktigt att i största möjliga utsträckning satsa på atomenergin.

Då det gällt att bestämma det närmare tidsschemat för atomenergiprogrammet har man under senare år haft vägledning av de s. k. optimalundersökningar, som utförts i statlig och enskild regi och som siktat till att bestämma den ekonomiskt fördelaktigaste avvägningen mellan vatten- och värmekraft vid olika alternativ för de ifrågakommande kraftslagets kostnader. Den senaste kraftbalansundersökningen av detta slag är den i november 1962 framlagda, inom Centrala driftledningen (CDL) utförda studien om kraftsystemets utveckling under 1970-talet. Däri drages som resultat av alternativt gjorda överväganden — med de utgångspunkter som för dagen står till buds i fråga om elförbrukning, atomkraftkostnader, oljepriser etc. — bl. a. följande slutsatser. Vid 1970-talets ingång kommer vattenkraften liksom hittills att dominera kraftsystemet och atomkraften endast utgöra ett mindre inslag representerat av prototypanläggningar nödvändiga för att atomkraften skall kunna byggas ut i stor skala. Under första hälften av 1970-talet bedömes atomkraften bli kommersiellt konkurrenskraftig och kunna introduceras i kraftsystemet. Under andra hälften av 1970-talet slutligen kommer enligt studien atomkraften att representera det största inslaget av erforderliga krafttillskott. — Som redovisats i det föregående har under den senaste tiden kraftbalansproblemen även utomlands gjorts till föremål för ingående studier. Om också de resultat man kommit fram till får ses utifrån respektive länders särskilda energipolitiska förutsättningar, så företer de en överensstämmelse i bedömningen av atomenergins väsentligt ökade betydelse i energiförsörjningen under 1970-talet och av dess kommersiella konkurrenskraft vid decenniets början.

De slutsatser, som CDL-studien utmynnar i, svarar nära mot de bedömningar, som under de senaste åren legat till grund för mina förslag om medelsanvisning till reaktorprogrammet. Målsättningen har sålunda angetts vara att genom successivt utvecklingsarbete skapa förutsättningar för att i större skala taga i drift kommersiellt gångbara atomreaktorer, då sådana från och med mitten av 1970-talet i växande omfattning erfordras för vår

kraftförsörjning. För att möjliggöra detta har den första fullstora atomkraftanläggningen ansetts böra vara färdig någon gång under första hälften av 1970-talet.

Reaktorprogrammet har som bekant inriktats på utveckling av svenska konstruktioner av atomkraftverk, varvid den reaktortyp som bygger på naturligt eller lätt anrikat uran som bränsle och tungvatten som moderator stått i förgrunden. Denna reaktortyp kännetecknas av låga bränslekostnader och hög utbränning, vilket är av betydelse antingen uranbränslet skall importeras eller framställas ur de omfattande men låghaltiga svenska urantillgångarna. Bakom uppläggningsprogrammet ligger också en målmedveten strävan att ge den svenska verkstadsindustrin möjlighet att liksom vid vattenkraftutbyggnaden svara för den maskinella utrustningen. Överhuvud framstår det som naturligt att med hänsyn till den svenska mekaniska och metallurgiska industrins inriktning betrakta atomtekniken som ett viktigt område för framtida svenska insatser. Avsikten har varit att genom det successiva utvecklingsarbetet ge svensk industri den tillverkningserfarenhet, som sådana insatser förutsätter.

För att genomföra atomenergiprogrammet har under senare år betydande anslag ställts till förfogande. Sålunda har riksdagarna åren 1957—1962 anvisat sammanlagt ca 679 milj. kr. till atombolaget, som bär huvudansvaret för utvecklingsarbetet och som byggt upp en betydande forskningsorganisation. Under samma tid har 114 milj. kr. ställts till vattenfallsstyrelsens förfogande i samband med projektering och uppförande av reaktoranläggningar. Bolagets och styrelsens verksamhet på atomenergiområdet har bedrivits under nära inbördes samarbete samt har kompletterats och understötts av atomkraftavdelningarna inom berörda industrier.

De tekniska resultat som uppnåtts har utnyttjats i projekt, som varit steg på vägen mot de fullstora, kommersiellt gångbara reaktorerna. Ett utvecklingssteg representerar härvidlag Ågesta-verket, som tas i drift under år 1963 och får en termisk effekt om 65 MW. Marviken-projektet avses bli det sista mellansteget före de fullstora reaktoranläggningarna. Vid min anmälan av detsamma i 1962 års statsverksproposition åsyftade jag — i anslutning till det projekteringsunderlag som då förelåg — närmast en tryckvattenreaktor med 105 MW eleffekt till en beräknad total anslagskostnad om 320 milj. kr., vilken även vid behov kunde utrustas med en tillsats för utprovning av kokardrift (kokartillsats). Riksdagen fattade våren 1962 principbeslut om att anläggningen skulle uppföras men tog icke ställning till dess tekniska utformning. Det förutsattes ankomma på Kungl. Maj:t att slutligt pröva frågan sedan vissa pågående utredningar genomförts och nytt yttrande inkommit från delegationen för atomenergifrågor. — Dessa utredningar, som gällde bl. a. konstruktionen av större kokarreaktorer, hade i denna del givit så positiva resultat, att skäl ansågs föreligga för en detaljprojektering även av ett rent kokaralternativ för Marviken, innan ställning togs till anläggningens tekniska utförande. Detta projekteringsarbete, som drivits i vattenfallsstyrelsens och atombolagets regi, har numera avslutats. Efter övervägande av

de resultat som därvid kommit fram har delegationen för atomenergifrågor föreslagit, att Marviken-anläggningen uppföres såsom kokarreaktor med möjlighet till intern nukleär överhettning och med dimensionering för ett effektuttag om ca 200 MW eleffekt. Den totala kostnaden uppskattas till 372 milj. kr. utöver vissa redan havda utgifter. — Då Marviken-anläggningen i den nya versionen representerar en större totalkostnad än tidigare övervägt alternativ, bör frågan om projektets utformning ånyo underställas riksdagens prövning.

Inför ställningstagandet till Marviken-projektet vill jag först framhålla, att det givetvis med hänsyn till det betydande anslagsbehov som projektet representerar är av största vikt dels att det fortsatta arbetet får en ur utvecklingssynpunkt så givande inriktning som möjligt, dels att det utvecklingssteg som togs blir tillräckligt stort för att ge det erforderliga erfarenhetsunderlaget för projektering i nästa steg av en fullstor reaktor om 300—500 MW eleffekt. Denna dubbla strävan har varit anledningen till det omfattande utredningsarbete som utförts i fråga om Marviken-anläggningen. En tryckvattenreaktor om 105 MW eleffekt kan i och för sig sägas ha ett betydande värde även om den närmast utgör en vidareutveckling av den reaktortyp som ingår i Ågesta-verket. Då det ansetts önskvärt att erhålla ett vidgat erfarenhetsutbyte har emellertid övervägts i första hand att utrusta reaktorn med en kokartillsats — då närmast dimensionerad för ett effektuttag om 30 MW till en kostnad av ca 34 milj. kr. — och i andra hand att utforma reaktorn som en ren kokaranläggning.

Det numera slutförda projekteringsarbetet angående ett rent kokaralternativ har avsett dels drift med överhettad ånga, dels drift med mättad ånga. Det förra alternativet har bedömts vara av särskilt intresse. Reaktorn dimensioneras i detta fall för ett eleffektuttag om 200 MW och får en storlek, som minskar avståndet till nästa, fullstora reaktorgeneration och medger en säkrare tillämpning av uppnådda tekniska erfarenheter och kostnadsdata vid utvecklingen av denna. Kombinationen av hög effekt, enkel utrustning för energiöverföring till turbinen, god neutronekonomi och hög termisk verkningsgrad kan vidare beräknas medföra driftekonomiska fördelar. Angivna förhållanden och vad i övrigt redovisats om överhettarversionen har styrkt mig i min uppfattning om dess stora värde ur utvecklingssynpunkt.

Som framgått av den föregående redogörelsen föreligger dock ännu viss osäkerhet i fråga om konstruktionen av överhettarelementen. Betydande insatser göres emellertid såväl i vårt land som utomlands för att lösa detta problem, vilket också förväntas kunna ske i en nära framtid. Den optimistiska bedömningen härvidlag grundar sig bl. a. på att i utlandet icke mindre än fem reaktorer avsedda för drift med överhettad ånga kommer att tagas i bruk inom de närmaste åren. Under angivna förhållanden finner jag lika litet som delegationen för atomenergifrågor och de projekterande instanserna berörda osäkerhet i underlaget utgöra något hinder för beslut om anläggningens uppförande i dess överhettarversion. Ett sådant beslut bör så mycket lättare kunna fattas som möjlighet finnes att under en övergångs-

tid driva reaktorn utan överhettning, d. v. s. med mättad ånga. Som nämnts har kokardrift med mättad ånga även innefattats i projekteringsarbetet. Härvidlag har kunnat konstateras, att sådan vid ett effektuttag om 140 MW icke erbjuder några speciella svårigheter.

En kokarreaktor med möjlighet till intern nukleär överhettning beräknas i prisläget hösten 1962 draga en kostnad om sammanlagt 372 milj. kr. utöver de ca 25 milj. kr., som fram till årsskiftet 1962/63 lagts ned på projekteringsarbetet. Detta belopp kan jämföras med kostnaden för reaktorn i tryckvattenutförande, som i prisläget våren 1961 beräknats till 300 milj. kr. utöver de 20 milj. kr., vilka tagits i anspråk t. o. m. budgetåret 1960/61. Som delegationen för atomenergifrågor framhållit kan den indexmässiga prishöjningen mellan angivna tidpunkter bedömas motsvara omkring 15 milj. kr. Vid en jämförelse synes det dock riktigast att ställa kokaralternativet mot ett tryckvattenutförande kombinerat med en kokartillsats. I så fall skulle skillnaden minska med de ca 34 milj. kr., som tillsatsen beräknats kosta. Med en sådan utgångspunkt kan sägas, att kokarversionen i runda tal innebär en fördyring om ca 25 milj. kr. Jag finner denna väl motiverad med hänsyn till det väsentligt större erfarenhetsutbyte, som kokarutförandet med överhettning förväntas ge i förhållande till övriga tänkta alternativ och till det större effektuttag som erhålles. — Det bör framhållas, att projektets avancerade karaktär nödvändigtvis skapar en viss osäkerhet vid kalkyleringen. Detta har också beaktats genom att i den nu framlagda kostnadsberäkningen en förhållandevis bred marginal för oförutsett inrymts. Jämfört med föregående års kalkyl har denna marginal sålunda ökat med ett belopp, som nära motsvarar nämnda fördyring om ca 25 milj. kr.

Jag vill i sammanhanget erinra om vad jag föregående år anförde om önskvärdenheten av samverkan mellan staten och näringslivet beträffande Marviken-projektet liksom om betydelsen av att denna samverkan får sådan karaktär, att skäligen fördelning åstadkommes av kostnader och ansvar. Även om för dagen några konkreta förslag avseende en sådan samverkan inte kunnat realiseras bör möjligheten likväl hållas öppen. I anslutning härtill vill jag understryka vikten av att genom en energiskt driven och förutseende planering och genom en effektiv beredning av anbudsfrågorna — vilken bör sikta till fasta anbudspriser — tillses att kostnaderna hålles inom ramen för gjorda kalkyler. För att detta bör vara möjligt talar de ingående utredningar, vilka legat till grund för övervägandena om projektet.

Med anledning av vad sålunda anförts tillstyrker jag i likhet med delegationen för atomenergifrågor, att Marviken-anläggningen förses med kokarreaktor med möjlighet till intern nukleär överhettning i enlighet med föreliggande projektunderlag. Detta ställningstagande innebär ett konsekvent och energiskt fullföljande av det svenska atomenergiprogrammet. Det kommer också att tillföra svensk industri arbetsuppgifter, som starkt främjar utvecklingen mot avancerat tekniskt kunnande och skapar underlag för en betydande framtida tillverknings- och leveranskapacitet på berörda områden.

I fråga om tidsschemat beräknas Marviken-reaktorn i sin nu föreslagna version bli färdig år 1968 och kunna tagas i kommersiell drift år 1969. Detta innebär en senareläggning med ungefär ett år i förhållande till den tidsplan som angavs i fjolårets statsverksproposition. Med hänsyn till de utvecklingsmöjligheter som öppnas torde icke något vara att erinra mot angivna tidsförskjutning, så mycket mindre som denna synes förenlig med de allmänna förutsättningar i tidshänseende, som gäller för vårt atomenergiprogram.

Vad delegationen förordat i fråga om ansvars- och kostnadsfördelningen mellan vattenfallsstyrelsen och atombolaget vid Marviken-anläggningens uppförande anser jag mig kunna godtaga. Med hänsyn till den utvecklingsinsats och medverkan överhuvud, som i sammanhanget krävs av atombolaget, synes det mig riktigt, att detta får ett direkt medinflytande på projektarbetet. Det framstår också som rimligt, att bolaget pålägges en mot projektinflytandet svarande finansieringsskyldighet. Den avvägning som härvidlag gjorts av innebörd att bolagets finansieringsansvar bestämmes till 150 milj. kr. — motsvarande de beräknade kostnaderna för reaktordelen exkl. tungt vatten — föranleder icke någon erinran från min sida. Genom de former för projektsamarbetet, som överenskommit mellan vattenfallsstyrelsen och atombolaget, synes förutsättningar ha skapats för en planering, som möjliggör ett effektivt och ekonomiskt genomförande av anläggningsarbetena.

Frågan hur stor del av den totala anslagskostnaden, som icke skall föranleda förräntningsskyldighet och sålunda i princip avskrivas, torde slutligt böra regleras sedan anläggningen tagits i kommersiell drift. Till dess synes en successiv årlig bedömning få ske i anslutning till anslagsbestämningen.

För nästa budgetår har till Marviken-projektet under statens vattenfallsverks fond — anslaget Kraftstationer m. m. — preliminärt beräknats en medelsförbrukning av 28,5 milj. kr. Mot beloppets storlek har jag i och för sig icke något att erinra. På sätt delegationen förordat torde emellertid i princip en uppdelning böra ske på så sätt, att atombolaget får finansieringsansvaret för 11,5 milj. kr., vilket belopp hänför sig till reaktordelen, medan vattenfallsstyrelsen svarar för återstående 17 milj. kr. Då utrymme för hela medelsbehovet reserverats under statens vattenfallsverks fond, vill jag av praktiska skäl för nästa budgetår föreslå ett arrangemang av innebörd att vattenfallsstyrelsen från anslaget Kraftstationer m. m. till atombolaget utanordnar angivna 11,5 milj. kr. Arrangemanget medför att den under berörda anslag för Marviken-projektet beräknade medelsförbrukningen står fast. Detsamma gäller den för kraftstationer upptagna investeringsramen om 412 milj. kr. — Investeringsutgifterna för nästa budgetår synes i sin helhet böra skrivas av. Då det för innevarande budgetår till styrelsen anvisade avskrivningsanslaget för atomkraftanläggningar om 15 milj. kr. kan förväntas stå kvar outnyttjat vid ingången av nästa budgetår, beräknar jag erforderligt avskrivningsanslag för 1963/64 till (28,5 — 15 =) 13,5 milj. kr. Chefen för finansdepartementet kommer att i annat sammanhang föreslå, att ett avskrivningsanslag å detta belopp anvisas på driftbudgeten.

Under åberopande av det anförda hemställer jag, att Kungl. Maj:t måtte föreslå riksdagen

att godkänna vad jag i det föregående förordat i fråga om den tekniska och finansiella uppläggnngen av Marviken-projektet.

Med bifall till vad föredraganden sålunda med instämmande av statsrådets övriga ledamöter hemställt förordnar Hans Maj:t Konungen att till riksdagen skall avlåtas proposition av den lydelse bilaga till detta protokoll utvisar.

Ur protokollet:

Rolf Lake