

Nr 193

Utlåtande i anledning av motioner om utredning angående utformningen av den svenska rymdverksamheten.

(2:a avd.)

I de likalydande motionerna I: 141 av herr *Gösta Jacobsson m. fl.* och II: 178 av herr *Gustafson* i Göteborg *m. fl.* har hemställts att riksdagen, med hänsyn till den stora roll som rymdverksamheten spelar såväl för det tekniska framåtskridandet, bl. a. i vad avser telekommunikationer och TV-distribution, som för naturvetenskaplig forskning, måtte i skrivelse till Kungl. Maj:t begära en utredning om utformningen av den svenska rymdverksamheten.

Utskottet har i den ordning § 46 riksdagsordningen föreskriver inhämtat yttranden över motionerna från *Ingeniörsvetenskapsakademien* och *Sveriges mekanförbund*. Se *Bilaga* till detta utlåtande.

Utskottet. Frågan om och i vad mån man i Sverige bör satsa på rymdforskning är mycket svår att bedöma och vilken ståndpunkt man än väljer kan konsekvenserna få synnerligen stor räckvidd. Motionärerna synes finna starka skäl för en svensk satsning på rymdforskningen men anser det dock angeläget att man börjar med en utredning som belyser rymdverksamheten i dess helhet, analyserar behovet av en välavvägd nationell och internationell insats — ekonomisk och organisatorisk — och anger en målsättning för det framtida arbetet.

Viktiga synpunkter på frågan har framförts av *Ingeniörsvetenskapsakademien* i dess yttrande. Akademien har bland annat framhållit att ett rymdprogram torde bli så dyrbart och binda så många kvalificerade forskare och tekniker att det måste påverka möjligheten att driva andra tänkbara utvecklingsprojekt, som därför bör övervägas innan man beslutar sig för ett rymdprogram. Som argument för rymdverksamhet anföres — fortsätter akademien — att de flesta andra stora industriländerna satsar stora summor på sådana. Detta kan likaväl anföras som ett skäl för att man skall söka andra kvalificerade projekt, där andra länder inte gör lika koncentrerade insatser utan Sverige skulle ha möjlighet att bli ledande. Sammanfattningsvis tillstyrker akademien den föreslagna utredningen av rymdverksamheten under förutsättning att den inte begränsas till rymdprojekt utan behandlar dessa i sitt sammanhang med andra kvalificerade industriella utvecklings-

projekt och med statens möjligheter att driva sådana och därigenom skapa tillgång till värdefulla tekniska resultat och höja den svenska industrins tekniska nivå.

Utskottet anser i likhet med akademien att frågan om svensk satsning på rymdverksamhet måste bedömas i samband med frågor om satsning på andra kvalificerade tekniska projekt. Någon fristående utredning om utformningen av svensk rymdverksamhet, såsom motionärerna föreslagit, anser sig utskottet därför inte böra tillstyrka. Utskottet får också erinra om dels att rymdfrågorna i somras behandlades på en europeisk ministerkonferens i Rom och kommer att tas upp på en ny sådan konferens i Bonn i början av nästa år, sedan en av Romkonferensen tillsatt kommitté redovisat sitt arbete, dels att en särskild arbetsgrupp inom finansdepartementet för närvarande är sysselsatt med att arbeta fram ett underlag för bedömning av frågan om svensk rymdindustri. Tilläggas kan att förslag helt nyligen framlagts om inrättande av ett statligt centralorgan för tekniska forskningsfrågor med uppgift bl. a. att få fram underlag för samordning och överblick i vad gäller olika forskningsområden. Man torde kunna räkna med att de problem, som aktualiserats genom motionerna och Ingeniörsvetenskapsakademins yttrande över dessa, naturligen hör hemma inom arbetsområdet för ett dylikt centralorgan.

Vad utskottet i det föregående anfört i anledning av motionerna synes böra ges till känna för Kungl. Maj:t.

Utskottet hemställer

att riksdagen i anledning av motionerna I: 141 och II: 178 i skrivelse till Kungl. Maj:t ger till känna vad utskottet anfört.

Stockholm den 1 december 1967

På statsutskottets vägnar:

GÖSTA BOHMAN

Vid förestående ärendes slutbehandling inom utskottet har närvarit från första kammaren: herrar Gillström (s), Virgin (h), Ivar Johansson (cp), Svensson (s), fru Wallentheim (s), herrar Mårtensson (s), Bertil Petersson (s), Holmberg (h), Hjorth (s), Wallmark (h), Björk (s) och Nyman (fp); samt

från andra kammaren: herrar Bohman (h), Karlsson i Olofström (s), Blidfors (s), Almgren (s), fru Lewén-Eliasson (s), herrar Nihlfors (fp), Gustafsson i Skellefteå (fp), Lindholm (s), Johansson i Norrköping (s), Gustafsson i Kårby (cp), Cassel (h), Källstad (fp), Jönsson i Arlöf (s) och Elmstedt (cp).

Reservationer

- 1) av herr *Wallmark* (h)
- 2) av herr *Nyman* (fp)
- 3) av herr *Källstad* (fp).

Yttranden över motionerna I:141 och II:178

Ingenjörsvetenskapsakademien (21.11.1967)

Akademien instämmer i motionärernas bedömning att ställningstagande till Sveriges engagemang i rymdverksamhet är av mycket stor betydelse för den tekniska och industriella utvecklingen. Ett försök att definiera vissa av dessa problem gjordes i verkställande direktörens rapport till akademiens högtidssammankomst den 24 oktober 1967 och akademien vill ur denna citera följande avsnitt:

»I förhållande till de båda supermakternas insatser är de västeuropeiska av ytterligt blygsam omfattning. Detta gäller även om man drar bort sådana saker som bemannade rymdflygningar och håller sig till arbeten med rent vetenskapliga målsättningar i utforskningen av vår planet och tillämpnings-satelliter. Samtliga västeuropeiska nationella program utom möjligen det franska synes f. n. vara inne i allvarliga kriser och detta gäller även de västeuropeiska samarbetsorganisationerna ESRO, ELDO och CETS. Vad som vållar problemen är givetvis i första hand värderingen av de indirekta fördelarna av rymdforskningen, framför allt utvecklingen av sådan teknik, som kan finna andra tillämpningar och även den effekt stora rymdbeställningar har på inriktningen och omfattningen av industriföretagens utvecklingsarbete. De företag som lagt ned egna medel i forsknings- och utvecklingsarbete eller som byggt upp anläggningar för att möta enstaka beställningar av rymdmateriel från nationella och internationella organisationer ropar högljutt på intensifierad rymdforskning och på beställning av tillämpnings-satelliter, och regeringarna i många länder förefaller hågade att gå kraven tillmötes under förutsättning att man kan få tillräckligt stor skala på verksamheten. Man uttalar sig också klart för att gemensam bearbetning av rymdproblem måste leda till skapandet av industrikonsortier, som sträcker sig över de nuvarande nationsgränserna. Det är också med den målsättningen som man under det senaste året skapat en ny västeuropeisk regeringsorganisation, den europeiska rymdkonferensen, som inom sig skall kunna integrera all den gemensamma rymdverksamhet som nu bedrivs i Europa och sannolikt också åtskilligt av den nationella.

Det är ett betydelsefullt avgörande för Sverige och svensk industri att taga ställning till dessa samarbetssträvanden. Ställer vi oss utanför behöver vi inte betala någon del av de gemensamma kostnaderna, men kan heller inte räkna med att få några väsentliga beställningar eller bidrag till utveckling av den ena eller andra för rymdverksamhet nödvändiga produkten. Inte heller får vi del av utländska företags erfarenheter. Går vi med är det tveksamt i vilken utsträckning vi kan påverka vilka projekt vår industri får bearbeta, och vi riskerar därigenom att erhålla projekt som bara är av sekundärt intresse och som inte direkt leder till att stärka vår position inom sådana industrisektorer eller specialområden, där vi tidigare är starka. En västeuropeisk rymdorganisation av en storlek som på något sätt kan jämföras med de amerikanska eller ryska, kräver inte bara en integration av denna industri utan av hela det ekonomiska systemet.»

Situationen fordrar sålunda en noggrann analys för att olika handlingsmöjligheter skall kunna preciseras och jämföras. Som motivering för större satsning på rymdverksamhet anföres oftast i den allmänna debatten rymdforskningens biprodukter, s. k. »spin off». Dessa framställs som i stort sett bestämmande för den allmänna tekniska utvecklingen. Sådana anspråk torde emellertid vara betydligt överdrivna. Om nya komponenter eller material, som utvecklats därför att de behövts i rymdverksamheten, har så stor betydelse i andra sammanhang att fördelarna av den nya tekniken skulle motsvara någon större del av uppoffringarna för rymdverksamhet, skulle de sannolikt ha kunnat utvecklas även direkt för dessa andra användningar. Möjligen skulle detta ha tagit längre tid.

I rapporter som argumenterar för ökade rymdinsatser förefaller man också att pressa det tillgängliga materialet så långt det är möjligt för att tillskriva rymdverksamheten äran av nya tekniska utvecklingar. Uppgifter från Förenta Staterna om försök att värdera användningen av rymdforskningens resultat i annan tillverkning tyder dock på att sådana tillämpningar visserligen förekommer men inte har varit av större eller avgörande betydelse för industrins utveckling.

Rymdverksamheten i Förenta Staterna har inte heller på något sätt motiverats med sina biprodukter. Den har startats och genomförts främst på grund av försvars- och prestigesympunkter. När man av sådana skäl beslutat sig för ett omfattande rymdprogram är det naturligtvis angeläget att i maximal utsträckning utnyttja dess resultat i andra sammanhang. Stora ansträngningar göres även i detta syfte men detta betyder inte att överföringsvinsterna ensamma skulle utgöra en bärande motivering för det nuvarande rymdprogrammet.

Om Sverige skulle besluta sig för en betydligt större insats på detta område än hittills skulle detta betyda att man binder sig för höga kostnader under lång tid. Ett eller ett par år kommer inte att utgöra en tillräckligt lång period för att resultaten skall kunna överblickas och en prövning av det fortsatta programmet företagas utan man måste räkna med att beslutet i realiteten kommer att avse en period av fem till tio år och att den samlade insatsen under den tiden kan bli av storleken 500—1 000 miljoner kronor.

En sådan satsning förutsätter naturligtvis en grundlig utredning innan beslutet fattas. För Sverige torde situationen vara densamma som ovan angivits för Förenta Staterna. Rymdverksamheten eller snarare den del därav som Sverige kan besluta sig för att bearbeta måste ha ett tillräckligt stort självständigt värde för att motivera kostnaderna.

Rymdverksamhetens vinster kan dels vara rent kunskapsmässiga, dels bestå av direkta praktiska tillämpningar. Den rent vetenskapliga rymdforskningen syftar till att skaffa ökad kunskap om jorden och dess omgivning. Den kan t. ex. avse att utanför jordens skärmande atmosfär registrera och studera strålningen från olika himlakroppar och ge information om världens uppkomst och utveckling.

De rymdprojekt som syftar till direkt tillämpbara resultat kan som anges i motiven avse satelliter för meteorologiska observationer eller kommunikationsändamål. I sådana fall kan man uppskatta hur produkterna skall användas, i hur stort antal de kan komma att behövas och vilket ekonomiskt resultat som kan väntas. För närvarande är t. ex. planer aktuella på satelliter som kan direkt användas för utsändning av TV-program som kan uppfångas av de enskilda mottagarna i hemmen. Dessa satelliter

kommer att innebära ett stort framsteg jämfört med nuvarande förhållanden genom att de kommer att kunna täcka stora områden och TV-programmens tillgänglighet kan bli betydligt större än för närvarande. Man kan i så fall förutse en situation då man kan välja TV-program på samma sätt som man nu kan ta in radioprogram från främmande länder. Sådana satelliter beräknas vara tillgängliga om några år och det bör vara möjligt att kalkylera de ekonomiska konsekvenserna av att använda satelliter i stället för nuvarande sändare. Det finns alltså vissa möjligheter att uppskatta projektens lönsamhet och att väga denna mot kostnader och risk.

Sverige kan delta i denna utveckling genom sådana internationella samarbetsprojekt som för närvarande organiseras genom ESRO men som i framtiden kan bli betydligt större. Svenska företag måste då för att kunna få beställningar på utvecklingsarbete sannolikt gå in i internationella konsortier som tillsammans lämnar in anbud på den nödvändiga utrustningen. Problemet kan i så fall bli att garantera att de svenska företagen får tillgång till de intressanta resultaten och får uppdrag att utföra delprojekt som kan bidra till att stärka den svenska industriella kompetensen. Det är emellertid inte självklart att svenska företag kommer att få utföra någon större del av de intressanta tillverkningsobjekten i den hårda konkurrens om beställningarna som säkerligen kommer att råda.

En alternativ möjlighet skulle kunna vara att Sverige driver ett självständigt utvecklingsarbete koncentrerat på en snäv sektor av rymdverksamheten och utvecklar en egen konstruktion för denna. Fördelen därmed skulle vara att man själv bestämmer vilken produkt man tillverkar. Risker är att den egna produkten inte kan hävda sig eller att en konkurrent hinner före med sin konstruktion. Detta är emellertid en normal risk i industriellt utvecklingsarbete.

I detta fall torde risken och problemen vid marknadsföringen vara betydligt större genom att beslut om inköp och användning av rymdutröstning i stor utsträckning är politiska och genom att i de flesta länder torde finnas en stark ambition att använda utrustning som konstruerats och tillverkats av den egna industrin. En tekniskt tillfredsställande produkt kan därför inte med säkerhet säljas och exporteras. Kostnaderna och risken blir därigenom så stora att endast staten torde ha möjlighet att bekosta verksamheten.

Om Sverige skulle driva ett självständigt utvecklingsarbete måste man ha tillgång till utskjutningsanordningar och man får i så fall i förväg skaffa sig garantier att få utnyttja amerikanska eller ryska anläggningar. Möjligheterna att utnyttja dessa bör undersökas antingen man avser att genomföra ett rent vetenskapligt eller ett tillämpningsinriktat program.

Den framtida utvecklingen kommer sannolikt att medföra ännu högre kostnader för rymdverksamheten så att dessa blir betungande även för stormakterna och kan framtvunga ett globalt samarbete kring de framtida projekten, möjligen organiserat genom FN. Ett eventuellt svenskt rymdprogram bör även utformas så att det om möjligt kan befördra ett sådant samarbete.

Om Sverige skulle ge sig in på ett omfattande rymdprogram bör detta ha ett klart definierat mål som förefaller tillräckligt värdefullt för att motivera de stora kostnaderna.

Ett rymdprogram torde bli så dyrbart och binda så många kvalificerade forskare och tekniker att det måste påverka möjligheten att driva andra tänkbara utvecklingsprojekt och dessa bör därför övervägas innan man

beslutar sig för ett rymdprogram. Som argument för rymdverksamhet anföres att de flesta andra stora industriländerna satsar stora summor på sådana. Detta kan likaväl anföras som ett skäl för att man skall söka andra projekt där andra länder inte gör lika koncentrerade insatser utan Sverige skulle kunna ha möjlighet att bli ledande.

Statliga beställningar av svåra och kvalificerade utvecklingsarbeten behöver inte koncentreras till rymd- eller försvarsområdet utan kan även gälla andra områden som hittills inte bearbetats på detta sätt. Akademien vill förslagsvis skissera några sådana områden som bör tas med i en sådan bedömning.

Ett tänkbart område skulle kunna vara undervisningsteknik. En snabb utveckling av tekniska hjälpmedel bl. a. datamaskiner för undervisning förutspås och stora undervisningsbehov kommer otvivelaktigt att finnas. Man kan därför förutse en stor marknad men området är ännu föga utvecklat. Det kan inte uteslutas att en snabb och kraftig satsning på detta område skulle medföra stora vinster för det svenska undervisningssystemet och ge svensk industri en framskjuten ställning på ett tillväxtområde. En utveckling av undervisningshjälpmedel för elementära behov skulle kunna naturligt infogas i de svenska insatserna för u-länderna och avse ett område som nödvändigtvis måste ägnas stor uppmärksamhet om dessa länder skall kunna nå högre standard. Åtgärder som ger Sverige en stabil datamaskintillverkning med framskjuten teknisk ställning på ett specialiserat tillämpningsområde skulle kunna vara av mycket stor betydelse för landets framtida industriella utveckling och tekniska nivå.

Ett annat område där utvecklingsinsatserna ännu är små i förhållande till sektorns ekonomiska betydelse är sjukvårdsområdet. Den svenska sjukvården står redan på en hög teknisk nivå och detta kan också vara ett område där svensk teknik och industri kan få ett försprång. Samtidigt kan stora behov förutses över hela världen. Insatser för att utveckla avancerade system kan därför visa sig få stor betydelse för den svenska exporten. Målmedvetna insatser på området kommer att beröra industrigrenar av stor och växande betydelse såsom datamaskin- och instrumentindustrin samt elektronisk industri. Insatser för att studera sjukvårdssystemet i sin helhet kan visa sig få mycket stor betydelse både ur ekonomisk och humanitär synpunkt.

Transportproblem i tätbefolkade regioner är svåra på många ställen i världen. Även detta är ett område där dellösningar prövats men där förmodligen bättre lösningar skulle vinnas genom grundliga systematiska studier av transportsystem och transportmöjligheter för både gods och personer.

Möjligheterna att utnyttja resultat inom något av dessa områden torde snarast vara större än inom rymdområdet genom att de nationella preferenserna och strävan att driva fram nationella lösningar inte torde vara lika framträdande. Exportmöjligheterna torde därför vara större.

Flera andra möjligheter skulle säkerligen kunna anges men dessa kan vara tillräckliga som exempel på tänkbara alternativ som bör vägas mot rymdprojekt.

I samband med diskussionen av dessa frågor bör även övervägas vilken organisation som fordras från statens sida för att utvecklingsprojekt av denna omfattning skall kunna genomföras och leda till resultat. På försvarets område har funnits en organisation för ändamålet och denna har i samarbete med industrin åstadkommit högtstående tekniska lösningar. Inom övriga samhällssektorer finns emellertid inte motsvarande organisationer och inom såväl undervisning som sjukvård och trafikplanering är admi-

nistrationen uppdelad mellan centrala och lokala myndigheter. För att ett utvecklingsarbete skall kunna drivas framgångsrikt fordras att en kvalificerad myndighet kan uppträda som beställare och ange specifikationerna för den begärda lösningen. Dessa kan naturligtvis behöva modifieras med hänsyn till tekniska möjligheter och till kostnaderna och detta fordrar ett fortlöpande samarbete mellan den beställande myndigheten och det tillverkande industriföretaget. Förutsättningen för lyckligt genomförda utvecklingsprojekt torde vara att en sådan kompetent beställare finns och denna fråga måste alltså vara löst då man beslutar att ge sig in på ett sådant projekt.

För varje aktuellt projekt bör därför även övervägas, vilken organisation som eventuellt efter någon komplettering skulle kunna fungera som beställare. För vissa tänkbara projekt skulle ett centralt ämbetsverk kunna vara den myndighet som naturligt kunde ges sådana uppgifter, och en förändring av verkets instruktion så att detta fick befogenhet att handlägga större utvecklingsprojekt kan i flera fall vara befogad.

Akademien vill därför sammanfattningsvis tillstyrka den föreslagna utredningen av rymdverksamheten under förutsättning att utredningen inte begränsas till rymdprojekt utan behandlar dessa i sitt sammanhang med andra kvalificerade industriella utvecklingsprojekt och med statens möjligheter genom att driva sådana och därigenom skapa tillgång till värdefulla tekniska resultat och höja den svenska industrins tekniska nivå. Med hänsyn till problemens vikt bör utredningsarbetet bedrivas skyndsamt så att beslut kan fattas redan under 1968.

Sveriges mekanförbund (14.11.1967)

Den svenska verkstadsindustrin representerar en betydande del av vår industriella verksamhet. Detta belyses av att 40 % av alla industrianställda tillhör verkstadsindustrin, dvs. omkring 400 000 tjänstemän och arbetare, samt att 40 % av landets sammanlagda export utgörs av verkstadsprodukter. Värde av produktionen uppgår till 25 miljarder kronor per år.

Verkstadsindustrin måste för att minska nackdelarna av höga produktionskostnader och internationellt sett små tillverkningsenheter målmedvetet inrikta produktionsprogrammet på mera teknologikrävande och kapitalintensiva produkter kännetecknade av ett högt know-how-värde.

Det rymdtekniska området erbjuder för närvarande det bästa exemplet på produkter med nämnda kvalifikationer. De erfarenheter, som kan inhämtas på detta område i Sverige och genom samarbete med andra länder, bidrar verksamhet till att höja den teknologiska kunskapsnivån inom vår industri. Om man i Europa enas om att satsa på ett eget rymdprogram, kan det medföra betydande risker för vår industriella utveckling att stå utanför.

Under en följd av år har i vårt land avsevärda belopp satsats på den fredliga utvecklingen av atomkraften. Nu är det rymdforskningen som står i blickpunkten. Hittills har stödet till denna varit praktiskt taget obefintligt. Det är angeläget att våra begränsade resurser ägnas områden, där man i framtiden kan vänta sig en lönsam utveckling. En satsning på rymdteknikområdet har betydelse inte bara för företag inom denna bransch utan även — till följd av rymdforskningens stora teknologiska betydelse — för ett stort antal företag inom svensk verkstadsindustri.

Av vad som ovan sagts torde framgå att vi i allt väsentligt stöder de synpunkter som motionärerna framför.

Gruppen Rymdteknik inom Sveriges Mekanförbund består av 13 företag

enligt bifogade förteckning, vilka är aktivt intresserade av insatser inom rymdmaterielområdet. Vid flera tillfällen under det senaste året har gruppen uppvaktat statsmakterna med begäran om en ökad svensk satsning på det rymdtekniska området. Dessa uppvaktningar har resulterat i att en arbetsgrupp för rymdteknik tillsatts med departementsrådet H. Håkansson som ordförande. I arbetsgruppen ingår representanter för industrin, statliga myndigheter och organisationer. Dess syfte är att utreda förutsättningarna för ett industriellt rymdprogram i Sverige.

Arbetsgruppens tillkomst, vilken ägde rum efter det att rubricerade motioner utarbetats, påverkar enligt vår mening utgångsläget för motionärernas hemställan. Om arbetsgruppen inom den närmaste tiden kommer fram till resultat beträffande de programmässiga aspekterna av en framtida rymdverksamhet, torde behov av en ny statlig utredning i denna fråga ej föreligga.

Motionärernas krav på en utredning beträffande rymdverksamhetens organisationsmässiga aspekter vill vi kraftigt understödja. Organisationsbildningen i Sverige är, liksom på det europeiska planet, mycket splittrad. Det är vår bestämda uppfattning, att en svensk rymdstyrelse på tillräckligt hög nivå måste inrättas, och att man inom denna rymdstyrelse bör behandla såväl de vetenskapliga som kommersiella aspekterna av rymdverksamheten.

Förteckning över medlemmarna i Gruppen Rymdteknik inom Sveriges Mekanförbund

Allmänna Svenska Elektriska AB	VÄSTERÅS
AGA AB	LIDINGÖ
AB Bofors	BOFORS
Axel Johnson Institutet för Industriforskning	NYNÄSHAMN
Philips Teleindustri AB	STOCKHOLM
SAAB AB	LINKÖPING
Sandvikens Jernverks AB	SANDVIKEN
Standard Radio & Telefon AB	BARKARBY
Svenska Ackumulator AB Jungner	OSKARSHAMN
Svenska Flygmotor AB	TROLLHÄTTAN
Svenska Radio AB	STOCKHOLM
Svenska AB Philips	STOCKHOLM
Telefon AB L. M. Ericsson	STOCKHOLM