

Satsa på rymden och en Europa-farkost

1. Bakgrund

Sverige och övriga europeiska länder står inför flera strategiska beslut som kommer att påverka vår internationella roll under de närmaste 10 till 20 åren. Snart lägger regeringen fram sin Forskningsproposition och i november, håller den europeiska rymdorganisationen ESA ett toppmöte på ministernivå, vilket bara sker vart tredje år.

Bägge dessa händelser har stor betydelse för svensk rymdverksamhet: från vår rymdindustri och svenska forskares tillgång till rymdexperiment till vår roll i europeiskt och internationellt samarbete samt möjligheter för framtida svenska astronauter.

Det är väsentligt att Sverige

+ ökar investeringen i rymdverksamheten

+ bidrar i paritet med vårt kunnande och ekonomi till ESA:s bemannade rymdprogram

+ verkar för att ESA redan i höst beslutar om att utveckla en rymdfarkost.

2. Varför rymden

Rymdens användbarhet är odiskutabel idag. Livet på jorden skulle vara mycket besvärligare och farligare utan alla de hundratals satelliter som befinner sig högt där uppe. Vädersatelliter varnar för stormar och orkaner, navigationssatelliter hjälper allt från flygplan och båtar till bilar och svampplockare i skogen, kommunikationssatelliter ger nyheter i realtid från världens alla hörn samt räddar liv i nöd, övervakningssatelliter mot krigsangrepp, jordobservationssatelliter som på tidigt stadium kan se dåliga skördar, snabbt få översikter och uppdateringar av naturkatastrofer, uppskatta skogsproduktion m.m., förutom att vi lärt oss oerhört mycket om jorden i sig och dess klimat. Ett exempel är den svenskledda satelliten *Odin*, som studerar flera funktioner som påverkar klimatet samtidigt som den gör astronomiska mätningar. Om några år är det möjligt att det går att förutsäga jordbävningar liknande den i Kina i maj med satelliter. Det kan förefalla dyrt att skicka upp satelliter, men både den direkta ekonomiska nyttan och samhällsnyttan är mycket stor.

Grundforskning i rymden har under de senaste decennierna lärt oss ofantligt mycket om vårt ursprung och vår plats i universum samt hur kosmos fungerar och är uppbyggt. Alla har väl sett de fantastiska bilderna från rymdteleskopet *Hubble* och häromåret belönades resultat från forskningssatelliten COBE som slutligen bevisade Big Bang-teorin med Nobelpriset i fysik. Rymdsonder har besökt alla planeter i solsystemet och robotar kör runt på Mars och berättar för oss om möjligheten till liv på vår röda granne. Nio stycken av de 25 främsta vetenskapliga genombrotten under de senaste 25 åren kom från rymden, enligt tidningen *USA Today's* ranking.

Forskning i rymden utförs också av människor. Just nu färdigställs den Internationella rymdstationen ISS 400 km ovan jord och om ett år kommer den permanenta besättningen att utökas från tre till sex astronauter. På ISS görs experiment i bl.a. fysik, biologi, medicin och teknikutveckling, där framförallt tyngdlösheten utnyttjas till att studera processer på ett unikt sätt för att erhålla ny grundläggande kunskap. Astronauter har

också direkt bidragit till rymdforskningen på andra sätt, t.ex. genom reparation och service av *Hubble*.

Förutom all direkt nytta av rymdfärderna och satelliter så har tiotusentals s.k. spin-off produkter lett till ett bekvämare, effektivare och säkrare liv på jorden. Några blandade exempel är datormusen, MRI (magnetresonansavbildning), rökdetektorer, kvartsklockor, streckkoder och bättre bilbromsar. Från Sverige kan nämnas effektivare svetsteknik (Volvo Aero) och feltoleranta datorsystem som klarar extrema miljöer (Saab Space och Chalmers).

3. Varför bemannad rymdfart

Den mest synliga och omdebatterade delen av rymdverksamheten är de bemannade färderna. Astronauter kan forska i rymden och gör det, med fördelar som möjligheten att reagera inför oväntade situationer. T.ex. kan experimentbetingelserna ändras med hänsyn till erhållna resultat och gjorda iakttagelser. Men detta är ändå inte huvudanledningen till att sända upp människor i rymden. Vi skickar upp människor i rymden för att utforska samt studera människan! Det är människan själv det handlar om. Hur kan vi lära oss att leva, bo, bygga, färdas och upptäcka nya möjligheter i rymden? Hur kan vi fortsätta vidga människans gränser? Och i förlängningen sprida mänskligheten? I relation till den obemannade rymdforskningen är den bemannade dyr – och riskabel. Men det ligger i människans natur – nyfikenhet och äventyr; i vår kultur – utvidga gränserna och kunskaperna; i politiken – att skaffa sig fördelar, synas att man kan och vara steget före; samt ekonomiskt – förr eller senare kommer det att gå att tjäna pengar på detta. Därför kommer alltfler länder skicka ut sina medborgare på uppdrag i rymden. Just nu i bana runt jorden, men om drygt ett decennium åter till månen och om ytterligare något decennium till Mars. Tänk på Columbus som gav sig ut för att hitta en ny väg till Indien men fann en helt ny världsdel. Det lade grunden till Spaniens storhetstid.

4. Varför Europa

Idag är det bara USA, Ryssland och Kina som bygger bemannade rymdfarkoster. Mycket pekar på att Indien snart också beslutar sig för detsamma. I Europa har vi all kompetens som behövs, vi har en god ”rymdinfrastruktur”: raketerna Ariane-5, laboratoriemodulen *Columbus* på ISS, det obemannade lastfartyget ATV (Automatic Transfer Vehicle) som gjorde sin första tur till ISS i april, men vi saknar en bemannad rymdfarkost. Varför bör vi bygga en egen sådan? Kan vi inte fortsätta att lifta (d.v.s. betala) med de som har?

Det finns många starka skäl till varför Europa bör utveckla en egen bemannad rymdfarkost.

Internationellt samarbete

Att Europa skaffar sin egen rymdfarkost innebär inte att vi ska börja konkurrera med de som redan har det. Det gäller att skaffa sig oberoende men också att ge en god grund för framtida internationellt rymdsamarbete. Så ser även andra det. Nasa:s chef Mike Griffin sade t.ex. nyligen att han starkt stöder planerna på en europeisk rymdfarkost. Det vore ett

mycket värdefullt komplement till Nasa:s Orion¹. Europas del av ISS är endast runt 5% och det räcker bara till en ESA-astronaut vartannat år på rymdstationen. Europa har ofta blivit tämligen styvmoderligt behandlat i ISS-samarbetet. Inför nästa stora internationella rymdprojekt, en bas på månen, måste vi ha ett mer robust deltagande. Europas egen transport till månen vore grundbulten för detta.

Europas globala ställning

Bemannade rymdfärder är något av det mest engagerande som finns. T.ex. så följde hela världen Apollofärderna på 60- och 70-talen och stora delar av Skandinavien tittade spant på när jag som förste nordbo for i rymden för ett och ett halvt år sedan. Aktiviteterna imponerar och projicerar kompetens, kunnande och framför allt vilja att utföra svåra saker. Apollofärderna var politiskt motiverade, för att visa att USA kunde bättre än Sovjetunionen. Europas prestige och inflytande i världspolitiken ökar om vi demonstrerar vårt teknologiska kunnande och vilja att genomföra ett så utmanande och synligt projekt som en bemannad rymdfarkost. Det är strategiskt viktigt. På sikt gäller det också medverkan i byggandet av baser och bosättningar på andra himlakroppar. Vill vi påverka hur de utformas och vilka värderingar som kommer att dominera där, gäller det att vara med från början. Europa bör leva upp till sin historia av utforskning och vara med och leda mänskligheten ut i rymden också.

Europagemenskap

Ett så prestigefyllt och spektakulärt Europaprojekt som en rymdfarkost, skulle kunna öka samhörigheten i Europa. Något som alla tillsammans kan fascineras av och känna gemensam stolthet över. En symbol för europeiskt teknologiskt kunnande. Många fler europeer skulle få chansen att åka ut i rymden. Nu är det så få tillfällen - endast en eller två astronauter om året - att det är svårt att tillfredsställa alla politiska önskemål.

Teknikutveckling och industristimulans

De tekniska utmaningarna kommer att öka vår industris kompetens och konkurrenskraft. Nya tekniska lösningar kommer hela samhället till gagn. Större delen av kostnaderna är de facto investeringar i industriell teknologitveckling. Även universiteten kommer att bli engagerade.

Inspirera nya generationer

Antalet elever och studenter i teknik och naturvetenskap måste bli fler. En uttalad målsättning att bygga en rymdfarkost, som på sikt ska delta i ett månbasprojekt, kommer att inspirera och locka unga talanger i hela Europa, liksom det gjorde i USA under Apollo-tiden. Det finns ett tydligt samband från den tiden mellan Nasa's budget och antalet PhDs. Ungdomar vill göra något de kan anknyta till och är mer och mer internationellt inriktade. Bemannad rymdfart är speciell för att det binder ihop utmanande teknik i en internationell miljö med människan som huvudaktör i ett spännande, givande och synligt äventyr.

¹ Orion är en Apolloliknande farkost som beräknas tas i bruk 2015. Den ska ersätta rymdfärjorna, som pensioneras om två år.

Europa har i år uppnått och avslutat två stora och mycket framgångsrika rymdutvecklingsprogram: Columbus som skickades upp till ISS i februari och ATV. Nu kommer dessa att utnyttjas i gott och väl 10, kanske 15 år. Men det är också nu som vi måste ta beslut om vad vi vill göra härnäst. Det naturliga är att på ESA:s ministermöte i november besluta om ett program för att bygga en bemannad farkost. Genom att bygga vidare på vad vi har (ATV, Ariane-5, m.m.) kan en rymdfarkost vara färdig om åtta år, för priset av i runda tal en Euro per europé och år. Dessa 500 Meuro per år är en mycket god investering i kvalificerad industri och utveckling. Det är pengar som inte är kastade vare sig i sjön eller ut i rymden, utan kommer tillbaka till jorden och Europa flera gånger om.

5. Varför Sverige

Sverige deltar i ISS-samarbetet, vilket inte alla ESA:s medlemsländer gör, men vi är de som betalar allra minst. Inget annat land har lyckats få upp en astronaut i rymden så billigt som Sverige. Det kan å ena sidan ses som smart politik, men å andra sidan som att vi inte betalar för vår beskärda del. Sverige har mycket duktig flyg-, rymd- och högteknologisk industri. Jag får ofta höra av kollegor hur imponerade de är av allt Sverige har och gör och typiskt nämns Gripen. Svensk industri skulle kunna ge många intressanta och värdefulla bidrag till en rymdfarkost, men för att få chansen måste Sverige vara med och betala. Och vi måste betala mer än de fattiga 0.4% av Europas andel till ISS, som vi gör idag. Om svensk ungdom ska få samma möjlighet till inspiration som de flesta andra från ESA:s 17 medlemsländer, om fler svenskar ska få chansen att bli astronauter, om Sverige ska kunna vara med och påverka Europas mest spännande framtida rymdutveckling, så måste vi vara med och betala. Ett minimum är i nivå med vår BNP, men med tanke på nyttan för vår egen del bör vi satsa mer. Detta kan inte göras med nuvarande satsning på svensk rymdverksamhet.

Under det senaste decenniet har Sveriges rymdbudget i realiteten minskat: från 753 Mkr 1995 till 781 Mkr 2007, vilket i 1995 års penningvärde motsvara cirka 690 Mkr. Vårt bidrag till ESA har minskat från 526 till 477 Mkr. Vi investerar mindre i rymdverksamhet per person än vad EU gör i genomsnitt (c:a 8 €/person mot 10 för EU²) och vårt bidrag till ESA ligger mer än 20% under vad den borde göra med hänsyn till vår BNI.

En dryg femtedel av rymdbudgeten är forskningspengar och kommer från utbildningsdepartementet medan lejonparten kommer från näringsdepartementet. Anledningen är att en stor del av rymdverksamheten utgörs av investeringar i utveckling av svensk högteknologisk industri.

Statliga pengar till industri kan anses tveksamt, men de är i första hand till för att bygga en infrastruktur i rymden, till nytta för medborgarna och för forskning. Det kan liknas med den investering i kommunikationsinfrastruktur, t.ex. järnvägar och flygplatser, som är nödvändiga för samhället men svåra att finansiera privat. Det är en väg upp i rymden vi bygger! Men p.g.a. högteknologin blir det också en forskningsinvestering som tillåter företag att ta fram spetsprodukter och -kompetens som kanske inte skulle komma fram på den öppna marknaden. Detta leder till spinoff och synergier med mångfald ökad

² År 2006, enligt Euroconsult.

verksamhet. I kapitalismens hemland USA, investerar staten via NASA i privata företag mer än tio gånger mer per capita än vi gör i Sverige.

Det ligger också i statens intresse att stimulera till fler studenter inom teknik och naturvetenskap. Rymden lockar många och med vetskap att det finns rymdrelaterade jobb inom Sverige kommer fler att söka sig till dessa områden. Slutligen skall inte den nationella stoltheten förringas. Jag själv slogs av total häpnad hur min rymdresa hade påverkat så många i Sverige när jag kom tillbaka.

Rymdverksamheten leder till högteknologi, mångfaldigande av arbeten, forskning på allra högsta nivå (i dubbel bemärkelse), stimulans till unga och engagemang samt ovärderligt Europasamarbete. Rymdbudgeten är en utmärkt investering och bör till att börja med tillbaka till den nivå den var på 1995, vilket med inflationsuppräknning blir ungefär 900 Mkr för 2009. På några års sikt bör den ökas signifikant så att Sverige åtminstone deltar i ESA i relation till vår BNI, samtidigt som vi behåller vårt eget modesta rymdprogram med utveckling av små högteknologiska satelliter som *Odin*. Med detta kan vi både bevara de investeringar och internationella åtaganden vi gjort och göra nysatsningar som deltagande i en bemannad rymdfarkost.

6. Sammanfattning

Sverige har inte den roll i rymdsammanhang som vi är kapabla till, med tanke på vårt avancerade teknikkunnande och vår ledande roll i många andra sammanhang. Gripen är ett bra exempel. Europa har just nu de bästa förutsättningarna någonsin för att på allvar delta i den bemannade utforskningen av rymden och bygga vår egen rymdfarkost. Med den kan astronauter från hela Europa på sikt åka till månen och delta i byggandet av en internationell månbas. Sverige bör stödja detta, påverka ett positivt beslut på ESA:s ministerkonferens i höst och vara beredd på att delta i paritet med vår ekonomi och vårt kunnande. För detta bör satsningen på rymdverksamhet i Sverige ökas och det bör fastslås i forskningspropositionen.