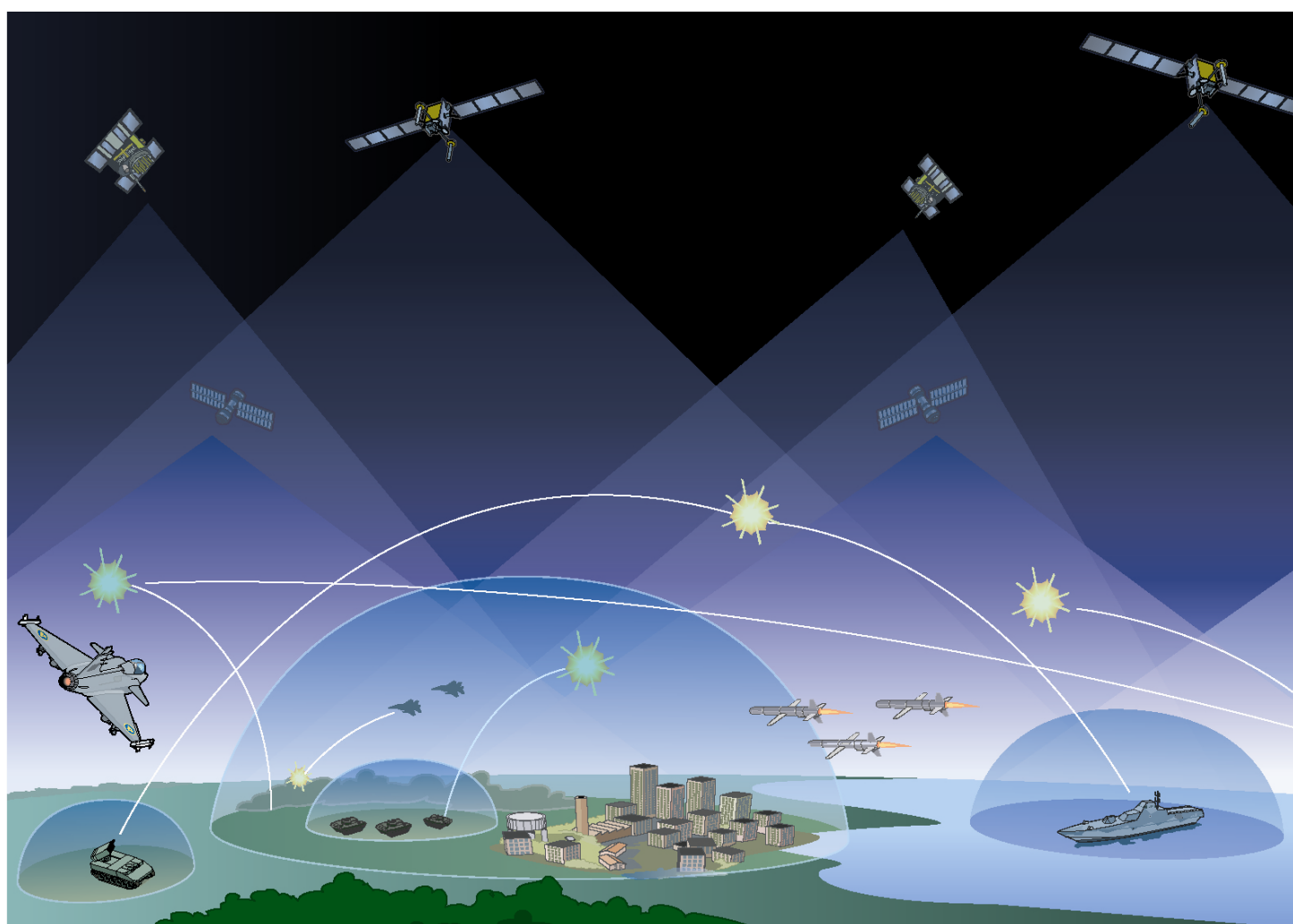


Lars Höstbeck, Maria Oredsson



Rymdstrategi för försvar och säkerhet

Sammanfattning

Nationella satsningar på satelliter och övriga rymdsystem är ett av flera verktyg en stat kan ha till sitt förfogande för att uppnå olika politiska målsättningar. I FOI-rapporten "Strategy for Space" från september 2004 beskrevs rymdsektorns uppbyggnad och fem strategier för hur Sverige som nation kan agera för att få ut såväl civil som militär nytta av rymden. Den här rapporten är en fortsättning på den första FOI-rapporten och inkluderar en fortsatt diskussion om de fem strategialternativen.

Utgångspunkten i "Strategy for Space" var att om Sverige skall nyttja rymdsystem mer konsekvent för nationella behov, och specifikt för säkerhetsrelaterade och militära behov, behövs "tillträde till rymden". För att skapa förutsättningar för ett sådant tillträde krävs en nationell strategi för att uppnå ett brett engagemang i rymdfrågor och systemutveckling. Fem strategier identifierades: nollalternativ; nationell satsning med kommersiell inriktning; nationell satsning med internationellt samarbete och samägande; nationell satsning och alliansfrihet med egna system; samt multinationell satsning inom heltäckande samarbetsorganisation.

Våren 2005 gjorde Försvarmakten en särskild redovisning till regeringen avseende rymdfrågor. I rekommendationerna ingick att Sverige borde överväga en kombination av bi-/multilateralt samarbete och en nationell satsning motsvarande Näringsdepartementets Flyg- och rymdstrategis förslag till teknikdemonstrator. Rekommendationen var att strategin skulle bestå av två huvudkomponenter, varav en är ett eget nationellt system och den andra är ett gemensamt system av internationellt samarbete och köp av kommersiella tjänster. Dessa två delar kan bedömas mot ett antal kriterier som är viktiga för Försvarmakten som användare av rymdsystem. I följande tabell görs en sammanfattning av denna bedömning.

Tabell 1. Sammanfattning av bedömning av de två komponenterna Egen och Gemensam i den strategi som föreslås i SR78. Begreppen definieras i avsnittet "Strategier för tillträde till rymden".

	Egen	Gemensam
Tillgänglighet	Hög	Begränsad
Inriktningsmöjlighet	Tekniskt begränsad	Avtalsbegränsad
Nära-realtidskapacitet	Tekniskt begränsad	Avtalsbegränsad
Integritet	Hög	Begränsad
Prioritet	Hög	Avtalsbegränsad
Volym	Stor	Ekonomiskt begränsad
Variation	Ingen	Stor

När det gäller internationellt samarbete så är det intressant att följa arbetet inom olika politikområden i den Europeiska unionen. I arbetet inom EU:s första pelare har Kommissionen en stark roll och industriperspektivet är viktigt. Erfarenhet av såväl Galileo som GMES, där EU samarbetar med ESA, har gett unionen ett konkret rymdprogram där vissa delar har tydliga civil-militära kopplingar. I andra pelaren återfinns de militära och försvarsrelaterade frågorna. Dessa kopplas till arbetet med krishanteringsförmåga inom den europeiska säkerhets- och försvarspolitik, ESFP. Hittills har de rymdrelaterade frågorna inom ESFP haft en relativt liten roll, samtidigt som det är känsligt att inom första pelaren diskutera frågor med militär koppling.

Allt eftersom behovet av att länka samman Kommissionens arbete med arbetet i andra pelaren har uppmärksamats, har de hinder som fortfarande kvarstår för en sådan utveckling blivit tydliga. Tre av dessa diskuteras i rapporten. För det första innebär avståndet mellan det civila och det militära arbetet på rymdområdet att de begränsade resurser i form av finansiering, kompetens o.s.v. som finns splittras och riskerar att utnyttjas ineffektivt. För det andra saknas på den militära sidan det politiska engagemang som är nödvändigt för att driva arbetet med gemensamma satsningar framåt. För det tredje har det varit svårt för potentiella användare av rymdsystem, framför allt de militära, att finna och enas om gemensamma förmågebehov och ställa relevanta krav på tillverkare och ägare av olika system.

Mot bakgrund av de överväganden som Försvarsmakten gjort i sin särskilda redovisning och det faktum att EU ännu är en osäker arena för militärt rymdrelaterat arbete, är frågan vilken som är den mest gynnsamma nationella strategin för Sverige som samtidigt tar hänsyn till de militära behoven. Svaret beror på vilket perspektiv frågorna besvaras utifrån.

Med ett aktörsperspektiv jämförs de värden en strategi skapar för den totala gruppen av nationella användare av det rymdsystem som strategin omfattar. Sett ur ett effektperspektiv jämförs vilka effekter de olika strategierna ger på samhället i stort. Kostnadsperspektivet jämför de finansiella satsningar som olika strategier kräver. Ur ett europapolitiskt perspektiv jämförs den nytta Sverige kan dra av internationellt samarbete inom europeisk ram genom att välja de olika strategierna.

Den mest sannolika vägen för Sverige, givet att en satsning på rymden görs, är en satsning på en nationell fotospaningssatellit, kombinerat med internationellt avtalsbundet samarbete kring andra avbildande system. Behovet av bandbredd via satellitkommunikation säkras sannolikt delvis genom internationellt samarbete och delvis genom kommersiella avtal. I rapporten föreslås därför att en nationell strategi för att tillfredsställa tänkbara svenska användare av rymdsystem, inklusive Försvarmakten, skulle kunna formuleras enligt följande:

Tillgång till integritetskritiska funktioner tryggas genom ägande av svenska, nationella system. Dessa system nyttjas som svenskt bidrag i bi- eller multilaterala samarbeten. Genom dessa samarbeten säkerställs tillgången till volymmässigt stora, men icke integritetskritiska tjänster.

För att säkra en stor variation på rymdtjänster och möjlighet att möta tillfälliga toppar i efterfrågan kompletteras de egna och samägda systemen med kommersiellt upphandlade tjänster.

EU är den internationella organisation som inom en kort till medellång framtid skulle kunna erbjuda en, för ett fortsatt alliansfritt Sverige, politiskt acceptabelt samarbetsarena för rymdrelaterade militära frågor. Idag saknas emellertid de organisatoriska och säkerhetspolitiska förutsättningarna inom EU för att tillhandahålla en sådan arena. Däremot är det fullt möjligt att det inom EU:s ram framöver kommer att erbjudas möjligheter till t.ex. forskningssamarbeten – både kopplade till den europeiska försvarsbyrån, EDA, och Kommissionens sjunde ramprogram - som även kan vara intressanta ur Försvarmaktens perspektiv.

Sverige bör dock delta i det mellanstatliga rymdsamarbete som håller på att byggas upp mellan de europeiska länderna. De länder som ligger närmast till hands att prioritera är LOI-länderna, både eftersom Sverige är ett av de ursprungliga LOI-länderna och för att dessa länder är de inom EU som kommit längst med att utveckla rymdsystem.

Sveriges rymdförmåga på medellång sikt kommer troligen att vara beroende av dels ett svenskt eget system, dels internationellt samarbete. Det kommer därför att vara en fördel att först kunna specificera ett nationellt system efter de integritetskritiska nationella behoven och därefter välja strategiska partners så att dessa kompletterar det nationella systemet.

Förkortningar

BFT	Blue Force Tracking/Tracker
BNSC	British National Space Centre
BOC	Besoin Opérationnel Commune (gemensamma operativa krav)
ECAP	European Capability Action Plan
EDA	European Defence Agency
ESA	European Space Agency
ESFP/ESDP	Europeisk Säkerhets- och Försvarspolitik/European Security and Defence Policy
EU	Europeiska Unionen
EUMS	Europeiska Unionens Militära Stab
GMES	Global Monitoring for Environment and Security
GPS	Global Positioning System
IMINT	Image Intelligence
LOI	Letter of Intent (avser här sexnationssamarbetet om försvarsmateriel i Europa)
NATO	North Atlantic Treaty Organisation
PASR	Preparatory Action on Security Research
SAR	Syntetisk aperturradar
SATCEN/EUSC	European Union Satellite Centre
SITCEN	Situation Centre
SPASEC	Space and Security
UND	Underrättelser
VEU/WEU	Västeuropeiska unionen/Western European Union

Innehåll

Sammanfattning	3
Förkortningar	7
Inledning.....	11
Strategier för tillträde till rymden	14
Fem strategier	15
Bedömningskriterier	16
Försvarsmaktens position för tillträde till rymden – Särskild redovisning nr 78	18
Europeiska unionens rymdaktiviteter	22
EU-aktörer och ansvarsförhållanden	23
Första pelaren	23
Andra pelaren	24
Konstitutionella fördraget	26
Samarbete EU-ESA	26
Framtida utmaningar för försvarssamarbetet inom EU	27
Organisation och strategi för Sverige.....	32
Fyra perspektiv på strategierna	32
Aktörsperspektivet	32
Effektperspektivet	34
Kostnadsperspektivet	35
Europaperspektivet	36
Vägen till omloppsbanan	39
Kriterier för rymdstrategier	39
Strategi för fortsatt arbete	40
Sveriges roll i EU:s rymdarbete	41
Bilaga I - Analysmatris	42
Bibliografi	45
Artiklar	45
Böcker	45
Rapporter	45
Skrivelser	45
Internet-källor	46

Inledning

Rymdssystem till stöd för såväl militära som civila förmågor har utvecklats under fyrtio års tid, i första hand i de forna supermakterna USA och Sovjetunionen, men också i nationer som Frankrike, Japan, Storbritannien och Tyskland.

Europa, genom den civila rymdorganisationen ESA, var tidigt en aktör på den globala rymdscenen, men i och med ESA:s mellanstatliga natur och uttryckligen civila ansvarsområde har militär nytta av rymdssystem inom Europa varit förbehållet diskussionerna inom NATO samt rent nationella överväganden. Följden har blivit en stark europeisk kommersiell rymdindustri och framstående europeisk multinationell rymdforskning av i huvudsak naturvetenskaplig karaktär, kopplat till en stor mängd komplementära och delvis konkurrerande militära system med begränsad inbördes samordning.

Genom sin koppling till underrättelseverksamhet och implikationer för nationella militärstrategiska frågor har satelliter allt sedan Sputnik 1 sköts upp varit ett politiskt verktyg på liknande sätt som massförstörelsevapen. Engagemang i avancerade satellitsystem har inledningsvis varit statliga snarare än kommersiella.

Att rymdsektorn är ett område som leder såväl till politiska motsättningar som nya samarbetsmönster är väl känt.¹ En följd av detta är att nationella rymdsatsningar också är ett verktyg i ett lands politiska verktygslåda för att, tillsammans med andra verktyg, uppnå nationella mål. För Sverige som EU-medlem är det naturligt att svenska rymdsatsningar går i takt med initiativ och strukturer inom EU. Där pågår det idag ett antal rymdrelaterade aktiviteter med inriktning mot säkerhet i vid bemärkelse. Man kan bland vissa av EU-länderna skönja satsningar som antyder en vilja till ett säkerhetspolitiskt "tävlingsinriktat" förhållande till USA, samtidigt som andra EU-länder, framförallt Storbritannien, vårdar det traditionellt starka samarbetet med USA, ett samarbete som har förgreningar även på rymdområdet.

I FOI-rapporten "Strategy for Space"² beskrevs översiktligt en teori för hur rymdsektorn kan ses vara uppbyggd och till det fem strategier för hur Sverige som nation kan agera för att få ut såväl civil som militär nytta av rymden. Detta exemplifierades med några olika samarbetsformer som idag erbjuds inom olika satellitprojekt i Europa samt Israel.

Den här rapporten utgör en fördjupning och en fortsättning av "Strategy for Space". Den särskilda redovisningen till Regeringen och det europeiska rymdpolicyarbetet avgränsar den spelplan som en svensk militär rymdsatsning kan agera på. Inom dessa ramar diskuteras i denna rapport möjligheter och begränsningar i form av bland annat kriterier på system samt behov av samarbete.

Sedan arbetet med "Strategy for Space" har flera saker inträffat. I november 2004 presenterade Rymdbolaget möjligheten att utnyttja den utveckling som sker av forskningssatelliterna PRISMA I och II till att bygga en PRISMA III, en enkel spaningssatellit, sedermera omdöpt till SVEA.

Under vintern 2004/2005 avrapporterades Näringsdepartementets Flyg- och Rymdstrategi, "Flyg- och rymdindustrin – En del av Innovativa Sverige".³ I denna beskrivs ett förslag till en nationell teknikdemonstrator för en spaningssatellit,⁴ ett första genomslag för PRISMA III. I Regleringsbrevet för Försvarsmakten för 2005 uppmanades Försvarsmakten att komma med en särskild redovisning avseende rymdfrågor.⁵ Redovisningen skulle omfatta en redovisning av det bedömda behovet idag och på längre sikt när det gäller internationell samverkan inom rymdområdet. Arbetet resulterade i ett underlag från ÖB till Regeringen som rekommenderade en kombination av två av de strategier som föreslogs i "Strategy for Space": bi-/multilateralt samarbete och en nationell satsning motsvarande flyg- och rymdstrategins förslag till teknikdemonstrator.⁶

Under tiden har också den europeiska arenan förändrats. Ett expertutlåtande om rymd och säkerhet, den så kallade SPASEC-rapporten, presenterades i mars 2005.⁷ Senare under våren 2005 presenterade Kommissionen tillsammans med ESA ett utkast till en europeisk rymdpolicy, "European Space Policy – Preliminary elements".⁸ Denna policy är bl.a. tänkt att lägga fast en strategi och ett europeiskt rymdprogram och identifiera principer för hur detta ska implementeras. I den övergripande policyn skall hänsyn tas till de behov som finns kopplade till krishanteringsförmågan inom den europeiska säkerhets- och försvarspolitik (ESFP).

Rapportens andra kapitel *Strategier för tillträde till rymden*, beskriver de fem strategierna som formulerades i "Strategy for space". I den förra rapporten analyserades strategierna ur ett i huvudsak tekniskt-politiskt perspektiv. I denna rapport kompletteras denna analys med ett organisatoriskt perspektiv. Avsnittet avslutas med en diskussion kring det av Försvarsmakten förordade alternativet såsom det beskrivs i den särskilda redovisningen.

Den europeiska rymdverksamheten beskrivs kortfattat i avsnittet *Europeiska unionens rymdaktiviteter*. Fokus ligger på vilka olika intressenter och aktörer som finns på en övergripande europeisk nivå, och deras inbördes relation.

Organisation och strategi för Sverige analyserar strategier och Europeiska samarbetsmöjligheter ur ett antal olika perspektiv. De perspektiv som valts har betecknats aktörsperspektivet, effektperspektivet, kostnadsperspektivet och europaperspektivet.

Vägen till omloppsbanan pekar på en tänkbar väg framåt och föreslår handlingsvägar och tänkbara satsningar.

¹ Höstbeck, Waldenvik, Winnerstig, *Strategy for space*, FOI-R--1264--SE, September 2004.

² Ibid.

³ "Flyg- och rymdindustrin – En del av Innovativa Sverige", Näringsdepartementet 2005-01-14, N2004/333/NL.

⁴ Ibid, sid 60. I dokumentet beskrivs satelliten som en tredje satellit i PRISMA-serien, vilket är en möjlighet men inte en nödvändighet.

⁵ "Regleringsbrev för budgetåret 2005 avseende Försvarmakten", Förvarsdepartementet, 2004-12-22, Särskild redovisning rörande rymdområdet, Försvarmakten, 2005-04-21

⁶ Särskild redovisning rörande rymdområdet.

⁷ Blin, Brauer, Giovine, Tack, *The SPASEC-report – Report of the Panel of Experts on space and security*, 2005-03-01.

⁸ Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. European Space Policy – Preliminary Elements. COM (2005) 208 final 23/5/2005.

Strategier för tillträde till rymden

Sverige är redan en rymdnation och har med flera satelliter i omloppsbana redan tillträde till rymden, sett ur ett forsknings- och teknikutvecklingsperspektiv. Om Sverige skall nyttja rymdsystem mer konsekvent för nationella behov, och specifikt för säkerhetsrelaterade och militära behov, behövs emellertid "tillträde till rymden" i en mer omfattande mening än möjlighet att sända upp enstaka forskningssatelliter.

Detta tillträde till rymden avser inte en konkret tillgång i form av uppskjutningskapacitet, vilket finns att köpa på den öppna marknaden, utan en mer abstrakt tillgång i form av kunskaper om och tillgång till rymdsystem och rymdtjänster för inte bara forskning utan även välfärd och säkerhet. Detta tillträde kräver ett engagemang i rymden på många olika nivåer. Engagemanget kan sträcka sig mellan allt från utbildning på högskolor i grundläggande rymdfysik, där Sverige redan är framstående, till ägande av avancerade militära rymdsystem till nytta för nationell säkerhet.

En vision om ett ökat engagemang i rymden är ett inriktningsmål som kräver strategier för att ange vägen mot målet. En "nationell strategi" för att skapa rymdsystem till nytta för svenska myndigheter och organisationer kan också bidra till att "rymden" blir ett verktyg för att nå Sveriges mål, t.ex. genom att egna system utnyttjas som en komponent i Sveriges internationella samarbeten.

Begreppet nationell strategi är svårfångat och svårt att definiera. Vad skall den innehålla? Vem äger att implementera strategin? Den första frågan är det som denna rapport försöker besvara genom att först postulera att strategin skall handla om att organisera nationellt, eller t o m statligt, tillträde till och nyttjande av rymdtjänster för att sedan diskutera fem olika tänkbara strategier och hur de skapar värde för nationen Sverige ur olika perspektiv.

Frågan om vem som äger att implementera en vald strategi lämnas till stor del obesvarad. Det är uppenbart att mycket av det som föreslås kräver engagemang från svenska statens sida, politiskt såväl som ekonomiskt. Detta är policybeslut som kräver politisk förankring av strategin i riksdag och regering. Huruvida man sedan från den politiska nivån skall lämna den vidare till ett utförande organ av

något slag lämnas utanför denna rapport. Vad som dock påtalas är att vissa strategier sannolikt kräver ett nationellt organ för samverkan mellan dem som nyttjar rymdtjänster. Det betyder inte att ett sådant samverkansorgan per definition äger och har att implementera en politiskt vald strategi. Dock, för att inte fastna i definitioner av vad som är policyskapande respektive samordnande, samlas alla övergripande nationella behov och uppgifter under etiketten "Sverige" i beskrivningen av de tänkbara strategierna och deras konsekvenser.

Fem strategier

Som ett första steg på väg mot utökat tillträde till rymden har fem strategier identifierats som Sverige som nation kan följa. Dessa diskuteras ur tekniskt-politiskt perspektiv i rapporten *Strategy for Space*.¹ De fem strategierna återges nedan.

Nollalternativet - Varje svensk intressent/aktör uppfyller sina egna behov på den marknad som står till buds. Ingen nationell samordning eller överordnade nationella mål eftersträvas och det tas inga gemensamma nationella initiativ för att öka den svenska förmågan genom internationella samarbeten.

Nationell satsning med kommersiell inriktning - Sverige formulerar en nationell policy avseende rymdtjänster och formulerar såväl civila som militära mål för nyttjande av rymden. Mål och policy formuleras så att kommersiella system förutsätts kunna uppfylla de krav som ställs. Syftet med strategin är att uppnå mer rationell upphandling och ett bättre nyttjande, och därmed lägre kostnader, jämfört med om varje nationell aktör agerar självständigt. Funktionaliteten och ambitionsnivån för varje aktör står i proportion till satsade medel.

Nationell satsning med internationellt samarbete och samägande - Sverige samordnar nationellt en policy avseende rymdtjänster och formulerar såväl civila som militära mål för nyttjande av rymden. Tillgång till system säkras genom deltagande i multi- eller bilateralt internationellt samarbete och delägande i system. Detta begränsas till att dela utvecklings- och driftkostnader och inkluderar inte säkerhetspolitiskt samarbete. Det internationella samarbetet kan förväntas leda till effektivare nyttjande av resurser och viss ny förmåga, dock med begränsningar i volym och inflytande.

Nationell satsning och alliansfrihet med egna system - Sverige samordnar nationellt policy avseende rymdtjänster och formulerar såväl civila som militära mål för nyttjande av rymden,. Tillgång till system säkras genom nationellt ägda svenska system som ger kontroll över hela kedjan från konstruktion av satelliter, via uppskjutning, till nedtagning av data. Genom tillgång till egna system ges möjlighet till samarbete på bi- eller multilateral basis vad gäller utbyte av data och tjänster.

Multinationell satsning inom heltäckande samarbetsorganisation - Mål och behov samordnas internationellt genom en heltäckande samarbetsorganisation. En sådan organisation har sannolikt både civila och militära mål, dvs går utöver dagens ESA men ligger inom de tankar som finns på framtida europeiska försvarssamarbeten. Svenska aktörer får tillgång till den samlade förmågan hos de system som hanteras av organisationen men till "priset av" att delta i en militär samarbetsorganisation.

Bedömningskriterier

I syfte att kunna göra en utsaga om varje strategis lämplighet för ett visst ändamål bedöms strategierna mot de sju kriterierna *Tillgänglighet, Inriktningsmöjlighet, Nära-realtidskapacitet, Integritet, Prioritet, Volym och Variation*. Dessa kriterier har valts efter diskussioner med Försvarsmakten kring vilka frågeställningar man inom försvaret ser som relevanta vid engagemang i materielsystem som man inte själv äger och styr över till fullo. Resonemang om ytterligare kriterier som kan vara relevanta för andra aktörer förs inte i denna rapport. Sådana kriterier kan komma att behöva tillföras i det fortsatta arbetet på nationell nivå.

De sju kriterierna definieras enligt nedan. Definitionerna är skrivna utifrån en situation då en svensk myndighet behöver en satellitbild. Motsvarande definitioner och bedömningar, men med något annorlunda resultat, kan också göras för bandbredd via satellitkommunikation. Genomgående exemplifieras med fotospaningstjänster. Det tillför inget till det principiella resonemanget att genomföra analysen för bägge exemplen. För satellitnavigering är metodiken inte tillämplig eftersom nyttjandet av tjänsterna inte kräver någon interaktion mellan leverantören och nyttjaren av tjänsten och för signalspaningstjänster bedöms det inte finnas några externa leverantörer att köpa tjänster av.

Syftet är att utforma kriterierna så att de kan vidareutvecklas, och med tillhörande effektmått, nyttjas för att värdera olika erbjudna system/tjänster.

Tillgänglighet

Definition: Sannolikhet/möjlighet, givet att tekniska möjligheter finns, att systemägaren kan och vill uppfylla en beställning om leverans av ett foto taget av ett väl definierat område och inom en begränsad tidsram.

Tillgänglighetskriteriet handlar om hur troligt det är att en beställning från en svensk (militär) kund kommer att levereras inom specificerade ramar. I militära sammanhang är tillgängligheten sannolikt en kritisk faktor då "tillräckligt bra i rätt tid" är bättre än "mycket bra men för sent". Observera att frågor om prioritet inte hanteras här. Ett exempel på begränsning i tillgängligheten är stor konkurrens, på lika villkor, med andra beställare om en begränsad resurs. Detta gäller till exempel vid köp av kommersiella satellitbilder.

Utländska, statligt ägda spaningssatelliter är i sig inte tillgängliga för Sverige, men underrättelser som bygger på data från sådana satelliter kan bli tillgängliga för Sverige inom ramen för underrättelseutbyte. Svensk trupp på internationella insatser kan på bilateral basis få del av andra länders satellitbilder över operationsområdet. Detta innebär inte att dessa länders satelliter är tillgängliga för en svensk beställare.

Inriktningsmöjlighet

Definition: Hur sent i processen, givet tekniska möjligheter, som systemägaren tillåter att beställaren anger områden som skall avbildas.

Med inriktningsmöjlighet menas hur sent i processen som beställaren kan påverka vad som fotograferas. För en kommersiell satellit krävs en beställning i förväg, men för en egen satellit finns den praktiska möjligheten, givet att den tekniska existerar, att inrikta satelliten mot det mål som är mest intressant då satelliten står i kontakt med markstationen. För området där satelliten befinner sig över markstationens horisont innebär detta i princip möjlighet att inrikta den i realtid.

Nära-realtidskapacitet

Definition: Hur snabbt en tagen bild, inklusive metadata, kan nå gränssnittet mellan systemägaren och beställaren (tiden i beställarens egna system, t ex försvarets ledningssystem, tas ej med här.)

Tid mellan "capture" och leverans. I detta ingår även uppgift om inom vilket område som satelliten har kontakt med en markstation för direkt nedladdning av bild och vilket komplementärt område som kräver lagring av bilddata på satelliten. För värdering av enskilt system krävs att detta kriterium delas i två delar, med respektive utan kontakt med markstation. För det generiska fallet behålls ett sammanslaget kriterium.

För kommersiella system finns olika former av begränsningar. Som exempel kan nämnas den 24-timmarsregel som gäller för foton från IKONOS-satelliten, dvs att amerikansk lag förhindrar att IKONOS-bilder levereras snabbare än 24 timmar efter "capture", en begränsning som inte nödvändigtvis finns hos andra kommersiella system eller hos nationella system som ägs av andra nationer, t ex Ryssland eller Indien.

Integritet

Definition: Graden av skydd som beställarens begäran om fotografering av ett visst område har mot att obehöriga får reda på vad, när och hur ofta beställaren vill fotografera.

Graden av integritet är avgörande för hur "känsliga" bilder beställaren kan beställa. Kriteriet är huvudsakligen relevant för underrättelsekollektivet och för militära användare, men även civila, kommersiella nyttjare av satellitbilder kräver sannolikt ett visst mått av integritet.

Prioritet

Definition: Beställarens prioritet relativt andra kunder, uppdragsgivare och lagar/förordningar/avtal vad gäller nyttjande.

Huruvida Sverige är en prioriterad kund eller ej kan vara avgörande för om svenska behov av satellitbilder kan tillgodoses. Ett exempel på prioritet är den israeliska Eros-satellitens särskilda SOP-program, där SOP står för Satellite Operating Partner. Detta program ger en SOP en exklusiv rätt till satelliten inom ett begränsat geografiskt område.

Volym

Definition: Den mängd av bilder som beställaren kan få tillgång till, utan hänsyn till bildkvalitet eller geografiskt område.

Mängden bilder Sverige kan få tillgång till, givet att Sverige satsar tillräckliga ekonomiska resurser, samt huruvida volymen är skalbar mot förändringar i behov eller ej.

Variation

Definition: Variationen i det utbud av avbildande tjänster som beställaren får tillgång till vid en given ekonomisk insats.

Variationen avser huruvida Sveriges tillgång till satellitbilder för en given ekonomisk insats begränsas till en typ av bilder eller om Sverige genom insatsen får tillgång till ett brett utbud, t ex optisk och SAR, stor respektive liten yttäckning och hög respektive låg spatial upplösning.

En beskrivning av hur de fem strategierna förhåller sig till kriterierna ovan finns i bilaga 1.

Försvarsmaktens position för tillträde till rymden – Särskild redovisning nr 78

Försvarsmakten har i den särskilda redovisningen till regeringen med anledning av uppdraget i regleringsbrevet, formulerat ett ställningstagande för tillträde till rymden i termer av en strategi, utformad på ett liknande sätt som de fem strategierna ovan. Försvarsmakten förordar:

”Nationell satsning med internationell samverkan och egna system

Sverige formulerar en nationell strategi avseende rymdtjänster. Tillgång till integritetskritiska funktioner tryggas genom ägande av svenska, nationella system. Dessa system nyttjas som svenskt bidrag i bi- eller multilaterala samarbeten. Genom dessa samarbeten och genom nyttjande av kommersiella tjänster säkerställs tillgången till volymsmässigt stora, men icke integritetskritiska tjänster.”²

Denna position förutsätter en handlingsplan på nationell nivå, med korresponderande planer och verksamhet inom Försvarsmakten och andra myndigheter. I den särskilda redovisningen förslås att som ett första steg i en sådan handlingsplan genomföra den nationella demonstrator som föreslås i Flyg- och rymdstrategin. Detta kräver en gemensam satsning mellan ett flertal myndigheter, i första hand myndigheter under Näringsdepartementet och Försvarsdepartementet.

Den av Försvarsmakten förordade strategin kan värderas mot de fem kriterierna ovan. I en sådan bedömning delas Försvarsmaktens strategi bäst i två huvudkomponenter. Den första betecknas Egen och svarar mot ett nationellt system motsvarande satellitdemonstratorn, den andra komponenten betecknas Gemensam och svarar mot samarbeten och köp av kommersiella tjänster. Även här antas, med samma argument som ovan, att det som diskuteras är fotospaning och avbildande system.

Ett samarbetsavtal mellan svenska myndigheter är med stor sannolikhet en förutsättning för ett fungerande nationellt samordnat system. Ett sådant avtal kan ange förutsättningarna för nyttjandet av båda huvudkomponenterna ovan och därmed innebära begränsningar för olika aktörer som gäller för alla kriterier nedan. Bland annat måste frågan om prioritet för säkerhetsrelaterade behov framför andra behov behandlas i ett sådant avtal.

Värderingen av Försvarsmaktens strategi mot kriterierna nedan sker med summan av det svenska aktörskollektivet i fokus. Om värderingen istället sker med en enskild myndighet i fokus blir resultatet av värderingen avhängigt av det avtal som måste finnas mellan de samarbetande myndigheterna. Eftersom ett sådant avtal inte existerar idag finns det ingen grund för en sådan värdering.

Tillgänglighet: För den egna delen är tillgängligheten hög. För den gemensamma delen är tillgängligheten begränsad, men är beroende av satsade resurser och utformning av samarbetsavtal.

Inriktningsmöjlighet: För den egna komponenten är inriktningsmöjligheten enbart begränsad av tekniska faktorer, såsom när satelliten har kontakt med markstationen. För den gemensamma komponenten begränsas inriktningsmöjligheten både av teknik och av samarbetsavtal.

Nära-realtidskapacitet: För den egna komponenten är det återigen bara tekniken som begränsar, medan för den gemensamma begränsar såväl teknik som avtal.

Integritet: Den egna komponenten har, om den så utformas, fullständig integritet medan den gemensamma har inskränkningar i integriteten som beror på vilka man samarbetar med och hur dessa samarbeten är utformade.

Prioritet: För den egna komponenten kan fullständig prioritet garanteras, medan det för den gemensamma komponenten kan finnas inskränkningar beroende på utformning.

Volym: Såväl den egna som den gemensamma komponenten ger tillgång till en stor mängd bilder.

Variation: Den egna komponenten ger ingen variation varför de integritetsskyddade tjänsterna är begränsade, medan den gemensamma komponenten ger åtminstone en begränsad variation.

Tabell 2. Sammanfattning av hur de två komponenterna Egen och Gemensam i den strategi som föreslås i SR78 förhåller sig till de sju kriterierna enligt ovan.

	Egen	Gemensam
Tillgänglighet	Hög	Begränsad
Inriktningsmöjlighet	Tekniskt begränsad	Avtalsbegränsad
Nära-realtidskapacitet	Tekniskt begränsad	Avtalsbegränsad
Integritet	Hög	Begränsad
Prioritet	Hög	Avtalsbegränsad
Volym	Stor	Ekonomiskt begränsad
Variation	Ingen	Stor

Den egna komponenten levererar en stor volym med hög integritet, men till priset av att inte leverera någon variation. Den gemensamma komponenten levererar hög volym efter ekonomisk insats och stor variation till priset av begränsningar i integriteten. Ett rimligt antagande är att stor volym genom den egna komponenten kostar mindre per bild än samma volym i den gemensamma komponenten.

Givet att den egna komponenten bara består av en typ av satellit, dvs ingen variation, så måste val av förmåga och prestanda på den egna komponenten med nödvändighet bli en avvägning mellan volym och integritet. Försvarsmakten måste bedöma vilken tjänst man anser sig behöva till störst volym och när nationell integritet är ett absolut krav. Bägge faktorer kan vara avgörande för vilken typ av nationellt system man satsar på.

Volymen när det gäller den gemensamma komponenten är skalbar men ekonomiskt beroende, dvs begränsningen beror på satsade medel. Integriteten i den gemensamma komponenten går inte nödvändigtvis att garantera och är inte beroende av satsade medel. Det går därför alltid, med tillräckligt stor ekonomisk

insats att köpa sig förbi volymsbegränsningarna i den totala strategin, men det går aldrig att köpa sig förbi begränsningar i integriteten i den gemensamma komponenten. Därför kommer sannolikt en avvägning mellan volymkrav och integritetskrav att leda till att integritetskravet tillgodoses först när det gäller den egna komponenten.

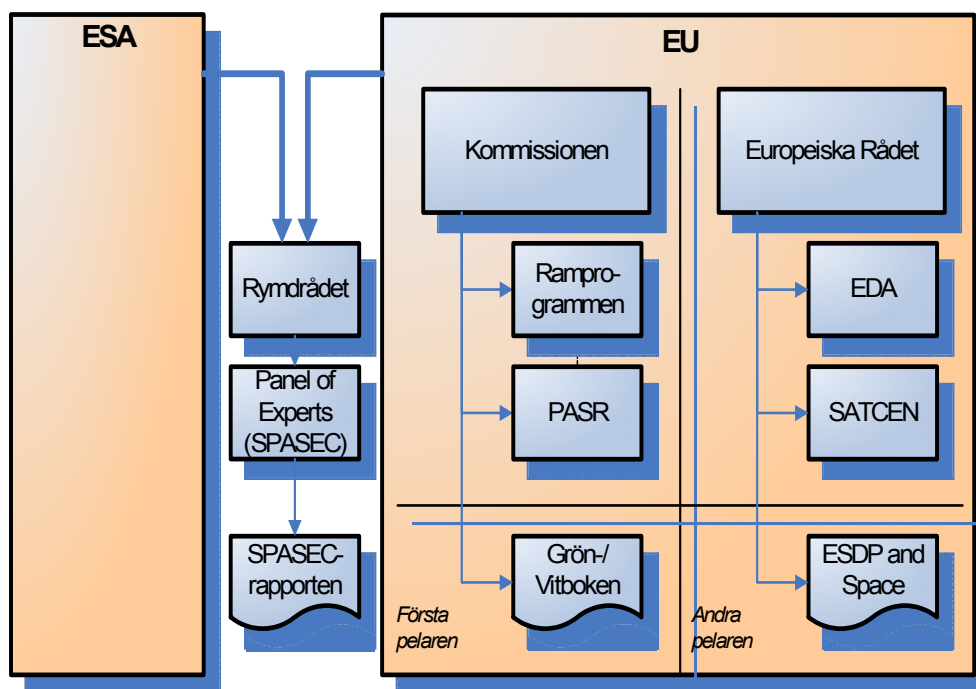
¹ Höstbeck, Waldenvik, Winnerstig, 2004. Rapporten ger en kort introduktion till organisations- och policyfrågor för militära rymdsystem, nyttan av rymdsystem för försvarstillämpningar, de fem strategierna för tillträde till rymden samt en diskussion kring möjliga former för internationellt samarbete.

² "Särskild redovisning rörande rymdområdet", Försvarsmakten, 2005-04-21.

Europeiska unionens rymdaktiviteter

I Försvarsmaktens särskilda redovisning görs en övergripande presentation av europeiskt rymdsamarbete.¹ I denna rapport har vi valt att bygga vidare på den presentationen för att närmare studera och kartlägga de multilaterala aktörer och initiativ som finns i Europa idag. Fokus ligger på initiativ med koppling till EU. Kartläggningens europeiska inriktning innebär inte att dessa alternativ är de enda lämpliga för Sverige att överväga. På ett övergripande plan finns det dock några argument som talar för att europeiskt samarbete är önskvärt, så länge det inte påverkar Sveriges relationer till länder utanför Europa på ett negativt sätt.

För det första är Sverige medlem i EU och har därigenom starka politiska motiv att medverka i de initiativ som unionen driver. För det andra kan Sverige i dessa sammanhang oftast vara med på samma formella villkor som andra stater och har därmed en bra utgångspunkt för att påverka utvecklingen i den riktning som bedöms som mest gynnsam. En översikt över de europeiska organ, initiativ och överenskommelser som diskuteras i detta kapitel görs i illustrationen nedan.



Figur 1. Urval av europeiska institutioner och dokument avseende rymden.

Inledningsvis är det viktigt att peka på hur svenska målsättningar förhåller sig till dem som driver olika europeiska aktörer. Den nationella strategi som står i centrum för denna rapport, är en strategi som syftar till att uppfylla olika svenska behov kopplade till en eller flera aktörer, t.ex. myndigheter. Flera av de initiativ som drivs inom ramen för EU syftar dock i första hand till att uppnå en gemensam europeisk förmåga, t.ex. för att övervaka Europas gränser eller underlätta räddningstjänstarbete. Ibland grundas initiativen på vissa medlemsstaters vilja att bygga en motvikt till den amerikanska förmågan. I ett väl sammansvetsat EU kan åtgärder för att uppnå en gemensam europeisk förmåga även stötta staternas nationella behov. Det finns dock också tänkbara situationer när europeiska samarbeten inte kan utformas för att även tillfredsställa tänkbara behov hos nationella aktörer och myndigheter. Därför är det viktigt att varje initiativ inom ramen för EU värderas efter de målsättningar man vill uppnå.

EU-aktörer och ansvarsförhållanden

Första pelaren

Inom EU-systemet hanteras rymdrelaterade frågor i en rad olika politikområden. När det gäller arbetet i den så kallade första pelaren (som bl.a. inkluderar den inre marknaden) har huvudansvaret tidigare legat hos Kommissionären/Generaldirektoratet (DG) för forskning, men numera ansvarar i första hand DG Näringsliv och industri under kommissionären Günter Verheugen för rymdfrågorna, medan t.ex. utvecklingen av Galileo hanteras av DG Transport.

Att området finns inom den så kallade första pelaren innebär att det är Kommissionen som har huvudansvar för genomförande av politiken. Beslutsfattande sker genom majoritetsröstning och medlemsstaterna, genom Europeiska rådet, är endast en av flera aktörer. Det har varit och är fortfarande känsligt för medlemsstaterna att överlämna befogenheter över säkerhets- och försvarspolitik till den europeiska nivån och till de överstatliga organen. Det har därför varit viktigt för Kommissionen att i rymdarbetet noga skilja på de frågor som handlar om säkerhetsrelaterat arbete i vidare bemärkelse – t.ex. räddningstjänstarbete och transportsäkerhet – och de frågor som är militära eller försvarsrelaterade.

Kommissionen ansvarar också för att genomföra unionens forskningsprogram, som framför allt drivs genom de stora ramprogrammen. Det sjätte programmet pågår 2002 - 2006 och där är flyg- och rymdteknik ett av sju tematiska områden. Under 2004 inleddes det så kallade säkerhetsforskningsprogrammet, PASR, som

är en förberedelse inför ett särskilt säkerhetsforskningsprogram inom ramen för det sjunde ramprogrammet.² Projektet Astro+, som finansieras via PASR, är ett exempel på ett pågående forskningsprojekt om rymden som har en tydlig koppling för såväl civila som militära aktörer.³

En genomgång av förstapelaraktiviteterna är inte komplett utan att nämna de två system som i första hand kan ses som gemensamma europeiska samarbetsprojekt om rymden idag: Galileo och GMES, Global Monitoring for Environment and Security. Galileo är ett europeiskt satellitnavigeringssystem, tänkt att tas i bruk 2008.⁴ Organisatoriskt är Galileo ett "Joint Undertaking" mellan EU och ESA som styrs genom en styrelse (Advisory Board) och ett verkställande utskott (Executive Committee). Projektet är helt civilt, men de funktioner som Galileo-systemet skapar skulle även kunna användas för mer militära syften.⁵

GMES kan beskrivas som ett initiativ för att öka samordningen av och tillgängligheten till information och tjänster inom miljö- och säkerhetsområdet genom jordobservationer. Syftet är också att i ökad utsträckning få tjänsterna inom området att svara upp mot specifika användarkrav.⁶ Både Galileo och GMES är projekt som drivs av Kommissionen, inom ramen för första pelaren, i samarbete med ESA.

Andra pelaren

De militära och försvarsrelaterade frågorna finns i andra pelaren, kopplade till uppbyggnaden av civil och militär krishanteringsförmåga inom den europeiska säkerhets- och försvarspolitik, ESFP. Grunden för arbetet i andra pelaren är samarbete mellan medlemsstaterna genom Europeiska rådet, vilket stöds av ett förhållandevis litet rådssekretariat med internationella tjänstemän. Kommissionen och Europaparlamentet har mycket begränsade roller inom politikområdet.

Rymdfrågorna har på olika sätt uppmärksammats inom ramen för ESFP. Vikten av att diskutera dessa understryks bl.a. i EU:s målsättningsdokument på den militära sidan, Headline Goal 2010. Där konstateras att en rymdpolicy skall utvecklas 2006.⁷ Även inom ESFP är emellertid ansvaret för frågorna delat.

Politikområdet rymmer bl.a. en rad olika mellanstatliga arbetsgrupper. Inom kapacitetsutvecklingsplanen European Capability Action Plan, ECAP, finns en projektgrupp som diskuterar rymdsystem, med syftet att inventera de förmågor som finns i Europa idag och föreslå hur dessa kan stödja krishanteringsförmågan. Denna grupp har också varit med och tagit fram ett dokument, "ESDP and Space", där rymdfrågornas relevans för ESFP diskuteras.

Dokumentet lägger också ett antal förslag på hur ESFP-behovet av rymdtjänster kan tillgodoses genom nyttjande av befintliga civila och militära system inom medlemsstaterna och/eller kommersiella system.⁸

Utöver ECAP-gruppens intresse för rymdfrågorna har den europeiska försvarsbyrån EDA, European Defence Agency, också intressen inom området. Byråns roll är att samordna medlemsstaternas politik på materielområdet och stödja projekt och multinationellt samarbete som främjar unionens krishanteringsförmåga. EDA är relativt nyinrättad och det är ännu svårt att bedöma vilken roll den kommer att få på sikt. Resultatet beror både på vilka finansiella resurser EDA kommer att tilldelas, och på hur medlemsstaterna väljer att förhålla sig till EDA och de projekt som den samordnar. Ett av EDA:s verksamhetsområden är forskning och utveckling, där utvecklingen på rymdområdet är ett ansvar. Förmodligen kommer ECAP-arbetet allt eftersom att övertas av EDA.

I samband med att EU började uppbyggnaden av en egen krishanteringsförmåga inom ESFP, övertog man också en del av gamla Västereuropeiska unionens, VEU, uppgifter och resurser. Bland dessa återfinns idag EU:s satellitcenter i Spanien, SATCEN. Detta har till uppgift att förse EU och i möjligaste mån dess medlemsstater med information om olika regioner baserat på bilder som man köper eller får tillgång till via medlemsstaterna. Centret har således ingen egen satellitkapacitet utan står för kompetens när det gäller tolkning av bilder. Uppfattningarna om nyttan och användningen av SATCEN går isär, men många menar att centret är underfinansierat och skulle kunna nyttjas mer effektivt av medlemsstaterna. Det har t.ex. föreslagits att SATCEN skulle kunna ha en roll när det gällde implementeringen och/eller användandet av GMES.

Rådssekretariatet har några enheter och direktorat som framför allt har ett användarperspektiv på rymdfrågorna men tämligen låg kompetens när det gäller vad olika rymdsystem skulle kunna bidra med till krishanteringsförmågan. SITCEN, Situation Center, ansvarar för att förse rådets olika arbetsgrupper med beslutsunderlag avseende olika regioner i världen. SITCEN grundar sina analyser på den information man får från EU:s egna strukturer, som SATCEN, men framför allt på information och underrättelser som medlemsstaterna ställer till förfogande. Inom rådssekretariatet finns också andra funktioner, bl.a. militära staben, EUMS, med en underrättelseenhet, där behovet av rymdtjänster kan aktualiseras. Än så länge sker samarbetet i rymdrelaterade frågor mellan dessa enheter och Kommissionen framför allt ad hoc-mässigt, ofta i samband med att nya underlag eller initiativ skall diskuteras och/eller tas fram.

När EU genomför krishanteringsinsatser utövas ledningen antingen av ett nationellt högkvarter som ställts till unionens förfogande, eller genom att EU lånar Natos resurser. Av de militära insatser som beslutats på EU-nivån och genomförts hittills har två använt Natos högkvarter och en letts med Frankrike som lead nation. Hittills verkar användningen av IMINT inför dessa insatser varit obefintlig, eftersom de civila satelliter som indirekt förser planeringsenheterna med underlag har för dålig kapacitet, t.ex. när det gäller tillgänglighet och kontinuitet. Inte minst därför använde Frankrike i Kongo sina egna, nationella resurser för att få tillräcklig information inför och under insatsen. Följden blev att insynen och överföringen av kunskap till EU och övriga medlemsstater blev mycket begränsad

Konstitutionella fördraget

Det är värt att nämna att förutsättningarna för hur rymdfrågorna hanteras skulle ha ändrats om det nya så kallade konstitutionella fördraget som slutförhandlades 2004 hade ratificerats. Nu har processen med att ge unionen ett nytt grundfördrag lagts på is efter att folkomröstningar i Nederländerna och Frankrike förkastat det slutförhandlade förslaget.⁹ I generella termer skulle fördragets ikraftträdande bl.a. ha inneburit att pelarna försvunnit, vilket skulle ha kunnat öka möjligheterna för mer övergripande samarbeten mellan rådet och Kommissionen. I slutversionen av det konstitutionella fördraget hade också rymdfrågorna en ny ställning, som ett område med delad befogenhet mellan unionen och medlemsstaterna. Skrivningen kan också tolkas som en tydlig och potentiellt långtgående roll för Kommissionen:

*"När det gäller forskning, teknisk utveckling och **rymden** skall unionen ha befogenhet att vidta åtgärder, bland annat att besluta om och genomföra program, men utövandet av denna befogenhet får inte leda till att medlemsstaterna hindras från att utöva sina befogenheter."*¹⁰

Samarbete EU-ESA

Det europeiska rymdorganet ESA, European Space Agency, är en från EU fristående myndighet. Den ägnar sig åt forsknings- och utvecklingsarbete som skall stärka den europeiska kapaciteten på rymdområdet och stärka europeisk industri. Som nämnts ovan ansvarar ESA för delar av implementeringen av Galileo och GMES. ESA sysslar explicit inte med militära frågor.

Femton av EU:s medlemsländer samt Norge och Schweiz samarbetar inom ramen för ESA. Sedan ett par år tillbaka har samarbetet mellan ESA och EU formaliserats genom att man träffas på den politisk-strategiska nivån genom Space Council/Rymdrådet. Hittills har rådet, bestående av rymdansvariga ministrar i EU:s och ESA:s medlemsstater, träffats två gånger.

Det var också rymdrådet som tillsatte expertgruppen SPASEC för att under våren 2005 utreda kopplingarna mellan rymden och säkerhet. Rapporten *Report of the Panel of Experts on Space and Security* var resultatet av detta arbete.¹¹ I rapportens slutsatser pekar gruppen bl.a. på fragmenteringen mellan medlemsstaternas olika ansträngningar på rymdområdet. Man föreslår också skapandet av ett slags nätverk av användare av rymdtjänster för diskussioner om vilka behoven av rymdtjänster är för säkerhetsrelaterat arbete.

Delvis inom ramen för EU-ESA-samarbetet pågår också arbetet med att ta fram en europeisk rymdpolicy, och i maj 2005 presenterades "European Space Policy – Preliminary Elements".¹² Policyn syftar till att beskriva mål och strategier, roller och ansvar, samt de viktigaste aktörerna när det gäller rymdfrågor. Den skall också lägga fast några prioriteringar inom området, samt principer för hur policyn skall implementeras. Policyn skall också ta hänsyn till de behov som uppbyggnaden av en krishanteringsförmåga inom ESFP aktualiserat.

Framtida utmaningar för försvarssamarbetet inom EU

En slutsats från kartläggningen ovan, är att utrymmet för att arbeta med militära rymdrelaterade frågor inom EU fortfarande är begränsat. I de flesta fall ligger samarbetet fortfarande på konceptutvecklingsstadiet. Det finns däremot en institutionell struktur, framför allt i form av EDA men även i viss mån SATCEN och ESA (som förvisso inte är en del av EU), som potentiellt skulle kunna få en roll på området, om medlemsstaterna är villiga att ge dessa institutioner en sådan roll. Dessutom pågår det en rad processer, antingen inom det militära samarbetet inom ramen för ESFP, eller inom ramen för Kommissionens arbete på rymdområdet, som på längre sikt skulle kunna leda till att projekt för att främja militär nytta av rymden initieras. Några av svårigheterna på vägen mot en sådan utveckling tycks bestå av:

- avståndet mellan och tudelningen av det civila och militära arbetet på rymdområdet, manifesterat bl.a. genom dålig samordning av befintliga resurser;
- avsaknad av tillräckligt politiskt engagemang i utvecklingen;
- komplexiteten och ansvarsfördelningen för att definiera vilka förmåge-behoven är på den militära sidan.

Den första punkten, avståndet mellan arbetet i ett civilt respektive ett militärt spår, tydliggörs inte minst i SPASEC-rapporten. Där påpekas att "increased interaction between the activities of both civil and military agencies will be needed in the future"¹³. Den övergripande risken är att separata civila och militära processer orsakar dyrt dubbelarbete och system som inte är effektiva för att fylla flera behov. Tudelningen har många olika orsaker, men inom EU är den

i hög grad politisk och ett resultat av att de militära frågorna har hållits utanför Kommissionens intressesfär. En samlat civil-militärt grepp över frågorna skulle vara ett trendbrott från den ansvarsfördelning som gäller inom unionen, där känsliga försvarsrelaterade frågor har särskilts från Kommissionens ansvar för bl.a. de civila industrifrågorna. Förhoppningen har varit att det nya konstitutionella fördraget skulle ha kunnat innebära ett större inslag av kompetenssamordning, även om de politiska känsligheterna sannolikt ändå i någon mån är bestående. Utan ett nytt fördrag finns det också formella tydliga gränsdragningar för respektive EU-organs befogenheter.

Tudelningen kan också ses som en konsekvens av att de militära frågorna inom EU hanteras av utrikes- och försvarsministrarna, med förmågeutveckling ur ett krishanteringsperspektiv i grunden. Rymdfrågorna däremot behandlas av en helt annan ministeruppsättning med andra utgångspunkter. Samordningen mellan de olika perspektiven är inte given. Eftersom rymden är ett område med en långsiktig planeringshorisont och förhållandevis höga forsknings- och utvecklingskostnader finns det å andra sidan uppenbara vinster att hämta hem vid samordning av dessa kostnader.¹⁴ Vissa menar att det enda sättet att verkligen få ut något nytt av satsningar på den militära sidan är att sponsra utvecklingen av civila system, som då kan anpassas också utifrån militära behov.

I dagsläget sker samordningen av den tekniska utvecklingen på rymdområdet framför allt inom ramen för ESA. Ett ökat inslag av hänsyn också till de behov som genereras på den militära sidan – vilket förutses i det EU-ESA-gemensamma utkastet till rymdstrategi som nämndes ovan – kräver på sikt möjligen ett utökat samarbete mellan ESA och EU:s militära strukturer, kanske i första hand EDA.

En annan lösning för att ge EU tillgång till befintliga rymdtjänster kan också vara att EU tecknar användaravtal med olika systemägare. Ett exempel på detta är det MoU som är aktuellt mellan EU och Helios-länderna. Avtalet är tänkt att ge EU tillgång till det arkiv som finns i anslutning till Helios 1, men inte tillåta unionen att påverka t.ex. kommande inriktning av satelliten.

Ett andra hinder som framkommit är bristen på engagemang från den politiska nivån. Situationen känns igen från ESFP:s kapacitetsarbete generellt, där "bottom up"-perspektivet, d.v.s. att nya initiativ skall komma från medlemsstaterna själva, har varit vägledande för utvecklingen från början. Med tiden har emellertid behovet av också någon form av styrning uppfifrån blivit tydligt. Försvarskapacitetsbyrån, EDA, kan ses som ett sätt att åstadkomma sådan styrning, med riktlinjer uppfifrån.

Inom andrapelarsarbetet är också en stor del av kapacitetsutvecklingen på den militära sidan inriktad mot att fylla sedan länge konstaterade brister när det gäller t.ex. strategisk transportförmåga och underrättelser. Utvecklingen är förhållandevis ny och ännu finns det inga planer på att anskaffa gemensamma

förmågor annat än vissa samordningsfunktioner (t.ex. för transportflyg). Istället är det medlemsstaternas egna förmågor som skall förbättras. Hittills har diskussionerna om rymdresurser för militärt bruk hamnat delvis vid sidan av detta arbete, även om man kan hävda att rymdbaserade system skulle kunna utgöra del av lösningen på några av de befintliga bristerna.

Eftersom många stater idag saknar egen rymdkapacitet på det militära området, är en förmåga som kan utnyttjas gemensamt i Europa ett stort steg för dessa stater. Det innebär att man i samverkan med andra skall vara delägare i något man inte har en nationell erfarenhet av. Sannolikt saknas det också i många länder tillräcklig kompetens för att kunna nyttja rymdbaserade förmågor, vilket gör steget till utveckling av ny, gemensam, kapacitet än längre.

En del av den politiska nivåns tveksamhet kan, åtminstone när det gäller vissa medlemsstater, hänföras till en allmän skepsis mot att ge Kommissionen en stark roll inom områden som tangerar det försvarspolitiska området. Det faktum att rymdområdet delvis drivs av starka industrikrafter, som medlemsstaterna hittills medvetet har hållit utanför samarbetet inom ESFP, kan också påverka staternas hållning.

Det är också ett problem på den politiska nivån att Storbritannien förmodligen kommer att vara skeptiska till att satsa stora resurser i nya system för att stärka den europeiska förmågan. I försvarsfrågor råder en särskild relation mellan USA och Storbritannien, manifesterat genom bland annat det sk UK-USA-samarbetet om signalspaning från 1948 och "Nassauöverenskommelsen" från 1962 som ledde till att brittiska ubåtar utrustades med amerikanska Polarissmissiler, dock med brittiska kärnstridsspetsar.¹⁵ Denna särskilda relation är sannolikt en viktig orsak till att Storbritannien i dagsläget inte är intresserat av att delta i europeiska satellitprojekt av någon större omfattning. Storbritannien är ett viktigt och i dessa sammanhang resursstarkt EU-land och ett större europeiskt satellitprojekt motiverat av försvar och säkerhet, men utan Storbritanniens aktiva medverkan, ter sig osannolikt.

Ett sista hinder, som framkommer bl.a. i slutrapporten från SPASEC, är problemen med att definiera vilka behov som faktiskt finns på såväl den militära sidan som bredare. Eftersom relativt få länder har egen erfarenhet av att utnyttja rymdbaserade förmågor är kompetensen om potentialen hos dessa förmågor låg såväl inom EU-strukturen som hos medlemsstaterna. Det tycks vara så att kopplingen mellan den tekniska och strategiska nivån i viss mån saknas. Samtidigt är förmodligen en hel del av de krav som kan ställas på exempelvis satellitkommunikation och satellitbilder mycket lika oavsett om användaren är militär och civil. Det som spelar roll är användningen av en viss tjänst. Räddningstjänstarbete efter naturkatastrofer har t.ex. liknande krav när det gäller bildunderlag som de som ställs vid militär underrättelseinhämtning inför insatser.

Vissa försök att definiera gemensamma behov har gjorts, men frågan är fortfarande hur generellt dessa kan användas. BOC-dokumentet är ett exempel. BOC är ett sexnationssamarbete mellan de militära staberna i Belgien, Tyskland, Spanien, Frankrike, Grekland och Italien som går ut på att lista gemensamma militära användarkrav på rymdområdet. Även om dokumentet visar att det är möjligt att finna gemensamma krav, är det inte självklart att det skulle kunna utvidgas till att bli EU-gemensamma krav. Storbritannien står medvetet utanför samarbetet och ett EU-omfattande dokument av detta slag utan stöd från Storbritannien är i praktiken knappast möjligt, med hänsyn till landet tyngd såväl politiskt som när det gäller erfarenheter av rymdsystem.

Gemensam behovsinventering är något som skulle kunna komma ut av pågående arbete med ESFP:s kapacitetsmålsättning Headline Goal 2010, men det bygger på att pågående processer kring denna målsättning lyckas skapa en koppling mellan den tekniska och strategiska nivån. En annan, mer direkt lösning på problemet skulle kunna vara det SPASEC-gruppen föreslår i sin slutrapport, nämligen att skapa ett forum där rymdintressenter ges möjlighet att diskutera gemensamma behov. Frågan är i så fall hur ambitiöst och omfattande ett sådant nätverk skulle vara. Det är knappast realistiskt att tro att alla relevanta aktörer på både civila och militära sidan skulle kunna enas om gemensamma krav när det gäller rymdtjänster.

¹ Särskild redovisning rörande rymdområdet.

² Jönsson T, Jarlsvik H, *Krisberedskapsmyndigheten och Europeiska unionen*, FOI-R--1654--SE, juni 2005, sid. 38f.

³ Astro+ syftar till att "study and illustrate how space technologies and capabilities can contribute to security operations, in the broadest sense, including humanitarian aid and rescue efforts. [...] Astro+ focuses on consolidating how best to utilise the full range of space applications [...] to foster transversal capabilities, development of dual-use applications and cross-fertilisation between civil- and military- research, and to promote greater integration of existing or in-development space-based systems." Se <http://www.astro-pasr.com/overview.htm>.

⁴ http://www.europa.eu.int/comm/space/programmes/galileo_en.html.

⁵ Se t.ex. Lindström G, Gasparini G, *The Galileo satellite system and its security implications*, EU ISS Occasional Papers, no 44, april 2003.

⁶ http://www.europa.eu.int/comm/space/gmes/index_en.htm.

⁷ Headline Goal 2010 approved by General Affairs and External Relations Council on 17 May 2004 endorsed by the European Council of 17 and 18 June 2004.

⁸ European Space Policy: "ESDP and Space", 16 November 2004.

⁹ Göteborgsposten, "Länderna får tid för reflektion", 2005-06-18.

¹⁰ Fördrag om upprättande av en konstitution för Europa Del I, 16-12-2004, Avdelning III (Unionens befogenheter) Art I-14:3 (Författarnas fetstil).

¹¹ Blin, Brauer, Giovine, Tack, 2005.

¹² Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. European Space Policy – Preliminary Elements. COM (2005) 208 final 23/5/2005.

¹³ Blin, Brauer, Giovine, Tack, 2005, sid 11.

¹⁴ I SPASEC-rapporten görs en beräkning av hur mycket de sammanlagda europeiska utgifterna för rymdsystem skulle behöva öka till 2012 för att fylla behoven för EU:s krishantering. Se Blin, Brauer, Giovine, Tack, Appendix C, sid 52.

¹⁵ Storbritannien-USA-samarbetet beskrivs kortfattat i "Development of surveillance technology and risk of abuse of economic information", European Parliament, December 1999 och Nassauöverenskommelsen återges i Jim Ring, *We come unseen – The untold story of Britains Cold War Submarines*, John Murray, London, 2001.

Organisation och strategi för Sverige

Fyra perspektiv på strategierna

Det går sannolikt inte att finna ett entydigt och objektiva svar på vilken av de i avsnittet "Strategier för tillträder till rymden" redovisade strategierna som är bäst. Istället beror värderingen av strategierna mot kriterierna ovan av vilket perspektiv man har. Ett enkelt försök att tolka tabellen i bilaga 1 är att värdera utfallet mot några olika perspektiv. Som exempel på möjliga perspektiv väljs här aktörsperspektivet, effektperspektivet, kostnadsperspektivet och europa-perspektivet.

Aktörsperspektivet

Aktörsperspektivet fokuserar på hur en strategi påverkar den totala grupp av nationella nyttjare av rymdsystem som omfattas av strategin. Gruppen består sannolikt av Försvarsmakten, såväl UND-sektorn som den militära sektorn¹, andra statliga myndigheter som exempelvis Naturvårdsverket, Kustbevakningen eller Lantmäteriet, universitet och högskolor och olika statliga företag.

Hur aktörskollektivet gynnas av de olika strategierna beror på hur dess efterfrågan ser ut. Om efterfrågan av rymdtjänster är relativt jämnt spridd mellan de olika aktörerna i gruppen men variationen av det som efterfrågas är stor gynnas aktörskollektivet av en Nationell satsning med kommersiell inriktning. Denna strategi innebär att var och en kan köpa den eller de tjänster som passar bäst. Samtidigt möjliggör ett litet, men tydligt, inslag av nationell samordning en viss synergi mellan aktörer och en viss möjlighet att "sänka inträdeströskeln" för nya aktörer genom den samordning av behov och upphandling som ligger implicit i denna strategi. Nya aktörer kan ha möjlighet att nyttja den struktur och de kontakter som byggts upp av andra. På det sättet sänks inträdeskostnaden, såväl i ekonomiska termer som i termer av kunskapsuppbyggnad och kontakter.

Om det finns en dominerande aktör med volymsmässigt stora behov i gruppen eller en undergrupp av aktörer med sammanfallande behov gynnas aktörskollektivet av strategin "Nationell satsning med internationellt samarbete och samägande". Denna strategi tillgodoser bättre krav på tillgänglighet,

inriktningsmöjlighet och nära-realtidskapacitet än de strategier som bygger på kommersiella system, men innebär en begränsning i variation vilket kan vara acceptabelt om det finns en sned fördelning av behov inom aktörskollektivet.

Om den dominerande aktören ställer krav på integritet och prioritet bör man gå över till Nationell satsning och alliansfrihet med egna system, kombinerat med inslag av Nationell satsning med kommersiell inriktning. Det senare för att tillfredsställa aktörer som har behov av andra tjänster än den dominerande aktören. Är dessa andra tjänster volymmässigt stora bör, ur aktörsperspektivet en kombination av nationell satsning och internationellt samarbete utvecklas.

Strategin "Multinationell satsning inom heltäckande samarbetsorganisation" är värd att beakta enbart om det finns en dominerande nationell aktör eller undergrupp av aktörer, med en stor variation i behovet och dess syften sammanfaller med en multinationell organisation. Strategin skall därmed mer ses som att en aktör, eller en grupp av aktörer, deltar i en samarbetsorganisation, än att hela det svenska aktörskollektivet ingår. Forskarkollektivets förmåga att samlas kring multinationella projekt som Envisat eller Cryosat, inom ramen för ESA, är exempel på detta. Om syftena skiljer sig åt, exempelvis om det stora behovet är strikt militärt och den tilltänkta samarbetsorganisationen strikt civil, som Galileosystemet, fungerar inte denna strategi. Om den dominerande aktören har krav på integritet och prioritet fungerar inte heller strategin, även om syftena sammanfaller.

Ett antagande kan vara att det svenska aktörskollektivet består av en stor aktör i form av Försvarsmakten, inklusive MUST, som har önskemål om stor volym, integritet, prioritet och viss variation, och ett flertal mindre aktörer som var och en har behov av mindre volymer, men med en variation som till största delen sammanfaller med Försvarsmaktens önskemål om variation. Med ett sådant aktörskollektiv krävs en nationell strategi med inslag av tre olika strategier: Nationell satsning för att tillfredsställa behov som kräver integritet, samarbete för att tillfredsställa volymmässigt stora behov utan integritet, kompletterat med en kommersiell inriktning för att också få tillgång till volymmässigt små tjänster med stor variation.

En risk med en sådan strategi är att aktörer som behöver i sammanhanget "udda" tjänster inte ser något värde i att ingå i det större aktörskollektivet och i stället själv köper de tjänster man behöver kommersiellt, även om de finns tillgängliga genom egna eller samägda system. Detta kan leda till att de egna/samägda systemen inte nyttjas maximalt.

Vill man ha de små aktörernas aktiva deltagande i aktörskollektivet bör de få ut ett mervärde av deltagande jämfört med individuella lösningar. Ett sätt att hantera detta är att skapa någon form av nationell samarbetsorganisation som påminner om det brittiska BNSC, British National Space Centre. Inom ramen för ett sådant samarbete kan deltagande aktörer erbjudas någon form av service så att de motiveras att delta.

Effektperspektivet

Effektperspektivet handlar om vilka effekter som de olika strategierna ger på samhället som helhet. Det kan vara i form av ökad kompetens, nya tjänster eller nya möjligheter för näringslivet. Effekterna relateras till hur det ser ut idag med till exempel svensk rymdindustri eller nyttjande av rymdtjänster.

Det första man kan konstatera är att nollalternativet inte innebär någon effekt alls, medan alternativet "Nationell satsning med kommersiell inriktning" leder till viss synergi mellan olika aktörer och sannolikt till en viss höjning av den totala kompetensen angående att nyttja rymdsystem då samordningen förhoppningsvis leder till viss kunskapsuppbbyggnad.

Väljer man att följa strategierna "Samarbete" eller "Egna system" kan man förvänta sig ett sannolikt ganska kraftigt ökande utbud respektive nyttjande av rymdtjänster nationellt. Det uppstår en kunskapshöjande effekt i första hand i brukarledet till följd av en större tillgång till tjänster. Denna kunskapshöjning leder sannolikt i sig till ytterligare ökad efterfrågan, och kanske också en efterfrågan på ökad variation i tjänsterna. Vidare sker också en kunskapshöjning i avtalsslutande organisation, vilket inte nödvändigtvis är någon av de direkta brukarna.

En viss effekt för inhemsk industri kan uppstå inom ramen för samarbetsstrategin då det kan ingå i ett samarbetsavtal att svensk industri skall ha viss volym av utveckling och tillverkning av samägda system. Dock kan en sådan effekt inte uppnås på kort sikt (3-5 år) eftersom en industrieffekt förutsätter att Sverige är med från början i ett sådant samägt projekt, och alla de projekt/system som idag står öppna för svenskt deltagande är i princip redan färdigutvecklade. En samverkansstrategi som gagnar svensk industri får därför sikta på nästa generations satellitsystem. Dock kräver den i så fall att vi redan idag är beredda att delta i internationell studieverksamhet. Ett exempel på ett sådant projekt är att man i Frankrike redan nu (2005) börjar studera de spaningssystem som förväntas skjutas upp kring 2015 för att ersätta Pleiades och Helios II.

Om man väljer en nationell satsning på egna system leder det med visshet till en effekt för industrin. Detta därför att det ligger explicit i strategin att utveckla svensk rymdindustri till att bygga och kanske också skjuta upp nyttosatelliter. Det faktum att Sverige är en rymdnation med ett flertal framgångsrika forskningssatelliter bakom sig visar att landet har förmågan att bygga satelliter. En nyttosatellit, t ex en fotospaningsdemonstrator av den karaktären som föreslås i flyg- och rymdstrategin² skulle ytterligare bygga upp kompetensen inom industrin vilket i sin tur borde leda till ökad internationell konkurrenskraft.

Varje strategi som leder till ökning av nyttjandet av rymdtjänster leder dessutom också till ökad efterfrågan inom "förädlingsindustrin", dvs den sektor av rymdindustrin som utvecklar varor och tjänster för konsumentmarknaden. Det kan vara allt från georektifiering av bilder till bilmonterade GPS-utrustningar för civilt bruk eller dess militära motsvarighet BFT, Blue Force Trackers.

Även deltagande i en multinationell organisation kommer antagligen att leda till en ökad kompetens i brukarledet och sannolikt också en viss effekt på industrin till följd av en formaliserad "costshare-workshare". Sannolikt blir en sådan ganska hårt nischad och leder inte till en höjning av systemkunnandet eller rymdteknikkunnandet inom industrin som helhet. Snarare kommer det att vara ett sätt att bibehålla de nischer vi redan har i Sverige till exempel i form av dysor till raketmotorer (Volvo Aero) eller separationssystem (Saab Ericsson Space).

Kostnadsperspektivet

Kostnadsperspektivet jämför de rent ekonomiska konsekvenserna av respektive strategi. Nollalternativet innebär ingen specifik satsning utöver det som görs idag. De totala kostnaderna för rymdtjänster i samhället kommer sannolikt att öka sakta men säkert till följd av att nya kommersiella tjänster erbjuds och att mognaden i brukarkollektivet avseende rymdtjänster ökar.

Det samordnade kommersiella alternativet kommer att innebära vissa kostnader för samordningen som inte direkt innebär nya tjänster eller större volym, dvs en liten satsning. Dock borde en viss effektvinst till följd av synergier kunna fås ut av detta alternativ. Konstruktionen i sig torde innebära att det är de deltagande aktörerna som själva står för sina kostnader. Den samverkansorganisation som rimligtvis måste vara det mer konkreta uttrycket av denna strategi kan därmed bli en helt brukardriven angelägenhet.

Strategin som fokuserar på samägande innebär en tydlig satsning som rimligtvis måste manifesteras i ekonomiska termer, genom att en eller flera svenska aktörer satsar pengar i ett samarbetsprojekt. På kort sikt handlar det antagligen om att köpa en andel i något system, vilket måste betyda ett ekonomiskt åtagande. Storleken på ett sådant går inte att ange utan djupare studier av vilka syften och behov svenska aktörer, specifikt Försvarmakten har och vilka alternativ som står till buds. På längre sikt innebär ett samarbete och samägande även då en reell ekonomisk satsning, men den kan antagligen räknas hem genom nationella investeringar i delar av utvecklingsarbetet. Det innebär att ett sådant långsiktigt samarbete skapar en tydligare nationell effekt i industriledet för samma satsade summa än ett deltagande i ett befintligt projekt.

Väljer Sverige att göra en nationell satsning på ett eget system så innebär det en avsevärd ekonomisk investering. I Försvarmaktens svar till regeringen på uppdraget i regleringsbrevet för 2005, SR78, anges kostnaden för en nationell satellitdemonstrator till ca 500 Mkr utspridda över cirka fem år. En nationell satellitdemonstrator skulle under sin livslängd kunna nyttjas skarpt för att förse nationella intressenter med data, vilket innebär en direkt avkastning av de satsade medlen, förutom den effekt den ger avseende kompetens inom industrin.

Slutligen innebär ett deltagande i en multinationell organisation sannolikt ett mindre ekonomiskt engagemang än både ett samägt system och ett eget system, men det går aldrig att få ut samma nytta av ett multinationellt system som av ett eget eller ett samägt. Särskilt viktigt är det att notera den förväntade begränsningen i vilka som kan nyttja tjänsterna från ett sådant multinationellt system.

Europaperspektivet

Med Sveriges roll i en EU-struktur för rymdfrågor och EUs nuvarande uppdelning av rymdfrågor mellan första och andra pelaren som grund kan några allmänna slutsatser kring de olika strategierna dras ur ett europaperspektiv.

Nollalternativet bidrar inte till Sveriges möjligheter att samarbeta inom EU utöver dagens rymdsamarbete, där det inte i första hand är nyttjandet av rymdtjänster utan rymdforskningen genom engagemanget i ESA som utgör grunden.

En samordnad kommersiell strategi ger en fördel i europaperspektivet framför det rena nollalternativet. Fördelen ligger i att det finns en samordningsfunktion, och därmed en tydlig svensk part att föra diskussioner med. Dock skulle dessa komma att föras helt på kommersiella villkor, dvs Sverige skulle vara köpare av tjänster från andra länders system och inte samarbetspartner. Sverige skulle givetvis inte föra med sig någon egen förmåga in i EU med en sådan strategi, och inte heller vara delägare med inflytande över utvecklingen av något system.

Sveriges bidrag till den europeiska rymdförmågan skulle lämnas inom ramen för EU-gemensamma system. Oavsett vilken inriktning EU har på rymdområdet skulle Sverige, med en kommersiell inriktning på sin nationella strategi, vara begränsat till kommersiellt inriktade samarbeten, dvs samarbeten liknande Galileo som idag sker inom första pelaren. Ur ett svenskt perspektiv behöver detta i sig inte innebära några problem eftersom Sverige per definition har valt detta om man väljer en kommersiell strategi. Dock skulle Sverige även fortsättningsvis få påstötningar från andra EU-länder om att utöka engagemanget till även mer militärt inriktat samarbete, till exempel ekonomiskt engagemang i militärt orienterade system såsom SAR-Lupe.

Ett problem i detta sammanhang med förstapelarsarbeten, som till exempel Galileo, är att de är icke-militära, varför en svensk, nationell strategi som i huvudsak är anpassad till första pelaren inte tar hänsyn till de militära aktörernas önskemål. I extrema fall skulle det kunna innebära att Sverige, för militära behov, inte får nyttja de rymdtjänster landet är med och utvecklar. Därmed skulle en kommersiell strategi knappast vara attraktiv för Försvarsmakten.

Med en nationell rymdstrategi vilken delvis innehåller internationellt samarbete kommer Sverige sannolikt att betraktas som en attraktiv, och förhoppningsvis pålitlig, partner i rymdfrågor av europeiska ögon. En sådan strategi skulle innebära ett långsiktigt engagemang som kräver en stabil grund att stå på, såväl ekonomiskt som politiskt. Tillträde och tillgång kräver dock sannolikt att Sverige engagerar sig i rymdfrågor inom olika internationella fora såsom ECAP och kommande arbete i EDA,³ och samtidigt är en aktiv partner i hela kedjan, från studier via FoU till utveckling av nya system. Det är sannolikt inte rimligt, vare sig ur kunskapssynpunkt eller förtroendesynpunkt, att tro att Sverige kan komma in som jämbördig partner i ett system om landet inte varit med "från början" när systemet utvecklats.

Det renodlade alternativet "alliansfrihet med egna system"⁴ är sannolikt inte tilltalande ur ett EU-perspektiv eftersom det i praktiken säger att vi inte skall delta i utvecklingen av gemensamma system utan klara oss själva. Detta skulle innebära att vi bidrar till det dubbelarbete som bland annat "Green Paper" från 2003 påtalar, vilket går stick i stäv med Kommissionens ambitioner.⁵ Om man släpper det renodlade alternativet och kombinerar strategin "egna system" med internationellt samarbete har kombinationen fördelar att erbjuda, bland annat det faktum att Sverige har en egen, nationell produktion av rymdtjänster vilka kan användas för att byta tjänster eller information med andra nationer. Observera dock att ett sådant samarbete inte primärt är ett rymdsamarbete utan ett underrättelsesamarbete med en tydlig försvarsmaktsnytta.

"Multinationell samarbetsorganisation", slutligen, kan förvisso anses vara EU i sig, men blir meningsfullt först om det diskuteras ur perspektivet att vara olika EU-institutioner, till exempel EDA. I dagsläget är emellertid pågående projekt alla förstapelarsamarbeten och det ligger nära till hands att anta att ytterligare rymdsystem inom första pelaren hanteras på liknade sätt som Galileo, dvs som ett "joint undertaking". Några planer på nya projekt finns inte idag, och med bakgrund dels av de olika nationella satsningar som pågår, dels Storbritanniens ovilja att satsa på gemensamma satellitsystem, kommer sådana förstapelarsamarbeten på säkerhetsområdet sannolikt att dröja. Ett svenskt val av en strategi som bygger på en multinationell samarbetsorganisation måste därför i ett kort till medellångt perspektiv se ut mot andra organisationer än EU. Den i princip enda organisation som idag har någon som helst förmåga på rymdområdet är NATO, och även NATO:s förmåga såsom organisation är ganska begränsad. Förmåga finns däremot nationellt hos medlemsländerna.

¹ För diskussion kring skillnaderna mellan UND-sektorn och den militära sektorn, se t ex *FOI orienterar om rymden – Nyttan och teknik*, FOI, 2005.

² Se "Flyg- och rymdindustrin – En del av Innovativa Sverige", Näringsdepartementet 2005-01-14, N2004/333/NL.

³ Inom Europa hanteras rymdfrågor för försvar och säkerhet, parallellt med andra frågor, i ett flertal fora. Det är rimligt att Sverige, i de fora landet deltar, också deltar i rymddiskussionerna.

⁴ "Alliansfrihet med egna system" används här som en etikett på en strategi. Något ställningstagande i frågan om säkerhetsgarantier görs inte i och med valet av denna strategi. Det ställningstagande som görs om vi väljer en renodlad strategi enligt denna modell är att vi skall utveckla egna system, oberoende av andra EU-länder.

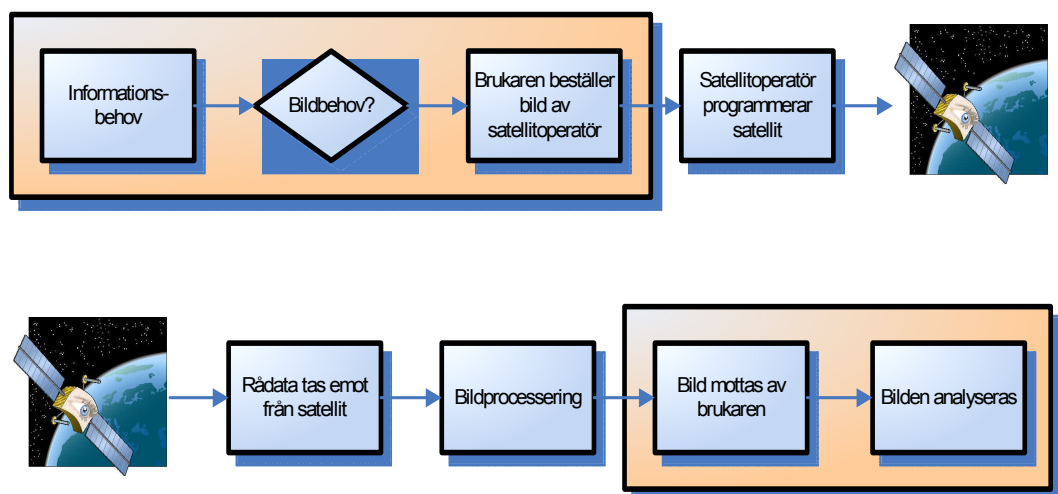
⁵ Green Paper – European Space Policy, Com(2003) 17/5, sid. 24.

Vägen till omloppsbanan

Kriterier för rymdstrategier

De sju bedömningskriterierna som föreslås för framtida arbete är i huvudsak oberoende. Tillämpat på ett enskilt satellitsystem är kriteriet Variation inte tillämpligt, men tillämpat på en strategi, som i sig innehåller en serie rymdtjänster, bedöms utfallet mot samtliga kriterier vara beroende av de ekonomiska medel som satsas. För framtida arbete är det därför rimligt att utveckla metoder för kostnads-effektanalyser för rymdtjänster som baseras på dessa kriterier.

Vidare bedöms kriterierna Inriktningsmöjlighet och Prioritet i någon mån samvariera med integritet i så motto att ett system med hög integritet sannolikt är ett eget ägt system, varför Sverige i så fall också har hög grad av inriktningsmöjlighet och hög prioritet. Dock gäller inte det omvända. Vidare bedöms integritetskravet vara dimensionerande för underrättelsebrukarna. I och med det är det rimligt att för de största svenska aktörerna göra en bedömning av integritetsbehovet i hela kedjan från informationsbehov till producerad underrättelse (Fig. 2). Detta skulle ske i syfte att på ett tidigt stadium kunna ställa relevanta krav på säkerhetslösning för ett satellitsystem.



Figur 2. Förslag till enkel modell för "förädlingskedja" från informationsbehov till analyserad bild. Varje box markerar en händelse eller en bearbetning och varje pil markerar ett moment där någon form av information överförs från en aktör till en annan. De moment som ligger inom bruna ramar sker sannolikt inom brukarens organisation.

Olika aktörer kommer att ha olika målvärden för de sju kriterierna när de bedömer sitt behov av rymdtjänster. Om en aktörsgrupp sätts samman, antingen som en presumtiv grupp av nyttjare för en framtida satellit eller som en samverkansgrupp enligt nedan, bör denna grupp tidigt genomföra en behovsanalys enligt dessa eller andra, besläktade, kriterier för att bedöma vilka behov som är dimensionerande. Olika målvärden bedöms inte vara uteslutande då de värden som motsvarar en högre ambition i allmänhet även täcker lägre ambitionsnivåer. Dock är ambitionshöjningar, enligt ovan, kostnadsdrivande.

Strategi för fortsatt arbete

Den av försvarsmakten föreslagna strategin innebär en kombination av i huvudsak två komponenter, egen satsning och samarbete inom EU, kompletterat med kommersiella tjänster. Ur ett nationellt perspektiv bör det kommersiella inslaget förtydligas genom en tydlig tredje komponent som bygger på kommersiellt upphandlade tjänster. Den kommersiella komponenten krävs dels för att säkerställa möjligheten att vid tillfälliga toppar köpa in tjänster i erforderliga volymer, dels för att erbjuda en stor variation på rymdtjänster som efterfrågas i små volymer. Det första motivet, stora tillfälliga volymer, avser framförallt satellitkommunikation, medan det andra motivet, stor variation, syftar till att hjälpa mindre aktörer över "tröskeln" för att nyttja rymdtjänster och motivera dem att delta i det nationella samarbetet.

Möjligheten att tillfredsställa nationella rymdbehov genom deltagande i en multinationell organisation anses vara små. Denna slutsats bygger dels på att möjligheten att nationellt nyttja rymdtjänster som ett sådant internationellt samarbete erbjuder sannolikt är begränsad till en eller ett fåtal nationella aktörer, dels på att den enda organisation som inom en kort till medellång framtid, cirka tio år, rimligtvis skulle kunna erbjuda en för Sverige politiskt acceptabel sådan möjlighet är EU och EU saknar idag de organisatoriska och politiska förutsättningarna att bygga en sådan förmåga.

Den mest sannolika vägen för Sverige, givet att en satsning på rymden görs, är en satsning på en nationell fotospaningssatellit av PRISMA III-/SVEA-karaktär, kombinerat med internationellt, bilateralt, avtalsbundet samarbete kring andra avbildande system, t ex SAR. Behovet av bandbredd via satellitkommunikation säkras sannolikt dels genom internationellt samarbete, dels genom kommersiella avtal.

För nationella aktörer vars behov inte kan tillfredsställas med system enligt ovan köps specifika kommersiella tjänster in. Oavsett om dessa administreras gemensamt eller köps in individuellt bör de administreras på ett sådant sätt att det blir fördelaktigt även för de aktörer som bara nyttjar dessa mindre tjänster genom att delta i det nationella samarbetet. För att konkretisera det nationella

samarbetet kan en nationell samarbetsorganisation inrättas. Det skulle kunna vara en ny organisation, till exempel inspirerad av den Brittiska, BNSC eller en utveckling av dagens Rymdstyrelsen.

Vi föreslår att en nationell strategi skulle kunna formuleras enligt nedan:

Nationell satsning med samverkan och egna system, kompletterad med kommersiella tjänster

Sverige formulerar en nationell strategi avseende rymdtjänster. Tillgång till integritetskritiska funktioner tryggas genom ägande av svenska, nationella system. Dessa system nyttjas som svenskt bidrag i bi- eller multilaterala samarbeten. Genom dessa samarbeten säkerställs tillgången till volymsmässigt stora, men icke integritetskritiska tjänster.

För att säkra en stor variation på rymdtjänster och möjlighet att möta tillfälliga toppar i efterfrågan kompletteras de egna och samägda systemen med kommersiellt upphandlade tjänster.

Sveriges roll i EU:s rymdarbete

Europeiska säkerhetsrelaterade satellitprojekt är under överskådlig framtid begränsade till olika bi- och multilaterala samarbeten mellan länder som kan, men inte behöver vara medlemmar av EU. För Sverige innebär det frihet att välja strategisk partner i satellitsamarbeten utefter andra premisser än enbart kopplingar till EU. Detta måste anses vara positivt då Sveriges rymdförmåga på medellång sikt, enligt Försvarmaktens särskilda redovisning, kommer att vara beroende av dels ett svenskt eget system, dels europeiskt, men inte nödvändigtvis EU-relaterat, samarbete.

Eftersom EU som aktör sannolikt inte kommer att stå som ägare eller operatör av satellitsystem för försvar och säkerhet, och det inte nödvändigtvis ligger i Sveriges intresse att delta i ett sådant gemensamt, operativt samarbete, bör Sverige delta i det mellanstatliga rymdsamarbete som håller på att byggas upp mellan de europeiska länderna. De länder som ligger närmast till hands att prioritera är LOI-länderna. Detta både pga att Sverige är ett av de ursprungliga LOI-länderna och för att dessa länder är de inom EU som kommit längst med att utveckla rymdsystem.

Däremot är det fullt möjligt att det inom EU:s ram framöver kommer att erbjudas möjligheter till t.ex. forskningssamarbeten – både kopplade till den europeiska försvarsbyrån, EDA, och Kommissionens sjunde ramprogram - som även kan vara intressanta ur Försvarmaktens perspektiv.

Bilaga I - Analysmatris

I avsnittet Strategier för tillträde till rymden beskrivs kortfattat de fem strategier som presenterades i rapporten "Strategy for Space", tillsammans med de sju bedömningskriterier som tagits fram för att bedöma strategier, och i vissa fall också enskilda satellitsystem.

De fem strategierna och de sju kriterierna ger upphov till en 5*7-matris med beskrivningar av hur var och en av de fem strategierna bedöms mot de sju kriterierna. I denna bilaga presenteras en översiktlig bedömning av strategierna mot kriterierna, tillämpade på behovet av avbildande spaningstjänster.

Tabell 1-1. Analys av olika strategier mot en tänkt fotospaningstjänst.

	Nollalternativet	Nationell satsning med kommersiell inriktning	Nationell satsning med internationellt sam-arbete och samägande	Nationell satsning och alliansfrihet med egna system	Multinationell satsning inom heltäckande samarbetsorganisation
Tillgänglighet (Sannolikhet/möjlighet, givet att tekniska möjligheter finns, att systemägaren kan och vill uppfylla beställningen om leverans av ett foto taget av ett väl definierat område och inom en begränsad tidsram.)	Begränsad av kommersiella villkor. I princip beroende på satsade medel, dock med begränsning av ägarens möjlighet och vilja att leverera.	Begränsad av kommersiella villkor. I princip beroende på satsade medel, dock med begränsning av ägarens möjlighet och vilja att leverera.	Beställaren är (del-) systemägare. Inga begränsningar i systemägarens möjlighet och vilja att leverera.	Beställaren är systemägare. Inga begränsningar i systemägarens möjlighet och vilja att leverera.	Fullständig tillgång för den ägande organisationen, men ingen garanterad tillgång nationellt.
Inriktningsmöjlighet (Hur sent i processen, givet tekniska möjligheter, som systemägaren tillåter att Sverige anger områden som skall avbildas.)	Enbart i samband med beställning.	Enbart i samband med beställning.	Enligt samägande-avtal.	Fullständig egen inriktningsmöjlighet.	Ingen nationell inriktningsmöjlighet, men delaktighet i gemensamma beslut.
Nära-realtidskapacitet (Hur snabbt en tagen bild, inklusive metadata, kan nå gränssnittet mellan systemägaren och beställaren (tiden i beställarens egna system tas ej med här.)	Helt beroende av politiska och kommersiella begränsningar.	Helt beroende av politiska och kommersiella begränsningar.	Inga begränsningar som inte ingår i avtalet.	Inga begränsningar.	Eventuellt politiskt avtalade begränsningar. Lika för alla.

Integritet (Graden av skydd som beställarens begäran om fotografering av ett visst område har mot att obehöriga får reda på vad, när och hur ofta beställaren vill fotografera.)	Ingen integritet.	Ingen integritet.	Ingen integritet.	Integritet med inskränkningar, dock enbart mot medägare.	Fullständig integritet.	Ingen integritet.
Prioritet (Beställarens prioritet relativt andra kunder, uppdragsgivare och lagar/förordningar/avtal vad gäller nyttjande.)	I princip beroende på satsade medel.	I princip beroende på satsade medel.	I princip beroende på satsade medel.	Enligt andel av systemet och avtal	Enligt nationellt avtal	Enligt överenskommelse i samarbetsorganisationen.
Volym (Den mängd av bilder som beställaren kan få tillgång till, utan hänsyn till bildkvalitet eller geografiskt område.)	Helt beroende av satsade medel. Fullständigt skalbar.	Helt beroende av satsade medel. Fullständigt skalbar.	I princip beroende av satsade medel. Till viss del skalbar, men stort beroende av hur många system man är delägare i.	Begränsad av tekniska parametrar och enbart inkrementellt förändringsbar.	Begränsas enbart av organisationens förmåga. Dock kan politiska begränsningar i nyttjandet finnas.	
Variation (Variationen i det utbud av avbildande tjänster som beställaren får tillgång till vid en given ekonomisk och politisk insats)	Begränsas enbart av vad som är kommersiellt tillgängligt.	Begränsas enbart av vad som är kommersiellt tillgängligt.	Begränsas av de system man är delägare i.	Ingen variation. Beror helt på de system vi väljer att bygga.	Beror helt på de system organisationen väljer att bygga. Kan sannolikt förväntas ge tillgång till minst en begränsad variation.	

Bibliografi

Artiklar

Göteborgsposten, "Länderna får tid för reflektion", 2005-06-18

Böcker

Hays, *Space Power for a new millennium*, McGraw Hill, 2000

Johnson, Page, Gabbard, *Space – Emerging Options for national power*, RAND, 1998

Lindh et al, *FOI Orienterar OM nr 4: Rymden – Nytt och teknik*, FOI, 2005

Ring, *We come unseen – The untold story of Britains Cold War Submarines*, John Murray, 2001

Rapporter

Blin, Brauer, Giovine, Tack, *The SPASEC-report – Report of the Panel of Experts on space and security*, mars 2005

Höstbeck, Waldenvik, Winnerstig, *Strategy for Space*, FOI-R—1264—SE, September 2004

Jönsson, Jarlsvik, *Krisberedskapsmyndigheten och Europeiska unionen*, FOI-R—1654—SE, juni 2005

Lindström, Gasparini, *The Galileo satellite system and its security implications*, EU ISS Occasional Papers, no 44, april 2003

Skrivelser

"Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. European Space Policy – Preliminary Elements." COM (2005) 208 final 23/5/2005

"Development of surveillance technology and risk of abuse of economic information", European Parliament, December 1999

European Space Policy: "ESDP and Space", 16 November 2004

"Flyg- och rymdindustrin – En del av Innovativa Sverige", Näringsdepartementet 2005-01-14, N2004/333/NL

Fördrag om upprättande av en konstitution för Europa , 16-12-2004

Headline Goal 2010 approved by General Affairs and External Relations Council on 17 May 2004 endorsed by the European Council of 17 and 18 June 2004

”Regleringsbrev för budgetåret 2005 avseende Försvarsmakten”, Försvarsdepartementet, 2004-12-22

”Särskild redovisning rörande rymdområdet”, Försvarsmakten, 2005-04-21

Internet-källor

Astro+, 2005-11-24: <http://www.astro-pasr.com/overview.htm>

Europa Space homepage, 2005-11-24:

http://www.europa.eu.int/comm/space/programmes/galileo_en.html

http://www.europa.eu.int/comm/space/gmes/index_en.htm

Utgivare FOI - Totalförsvarets forskningsinstitut Systemteknik 164 90 Stockholm	Rapportnummer, ISRN FOI-R--1772--SE	Klassificering Användarrapport
	Forskningsområde 7. Farkost- och rymdteknik, inkl material	
	Månad, år November 2005	Projektnummer E6056
	Delområde 71 Obemannade farkoster (FoT 17)	
	Delområde 2	
Författare/redaktör Lars Höstbeck Maria Oredsson	Projektledare Sandra Lindström	
	Godkänd av Monica Dahlén	
	Uppdragsgivare/kundbeteckning Försvarsmakten	
	Tekniskt och/eller vetenskapligt ansvarig Pär Eriksson	
Rapportens titel Rymdstrategi för försvar och säkerhet		
Sammanfattning Nationella rymdsatsningar på satelliter och övriga rymdsystem är ett av flera verktyg en stat kan ha till sitt förfogande för att uppnå olika politiska målsättningar. Våren 2005 gjorde Försvarsmakten en särskild redovisning till regeringen avseende rymdfrågor, inklusive det bedömda behovet idag och på längre sikt när det gäller internationell samverkan inom rymdområdet. I rekommendationerna ingick att Sverige borde överväga en kombination av bi-/multilateralt samarbete och en nationell satsning. Den mest sannolika vägen för Sverige, givet att en satsning på rymden görs, är en satsning på en nationell fotospaningssatellit, kombinerat med internationellt avtalsbundet samarbete kring andra avbildande system. Behovet av bandbredd via satellitkommunikation säkras sannolikt delvis genom internationellt samarbete och delvis genom kommersiella avtal. I rapporten föreslås därför att en nationell strategi för att tillfredsställa tänkbara svenska användare av rymdsystem, inklusive Försvarsmakten, skulle kunna formuleras i tre komponenter: ägande av svenska, nationella system, bi- eller multilaterala samarbeten och kommersiellt upphandlade tjänster.		
Nyckelord Rymd, EU, internationellt samarbete		
Övriga bibliografiska uppgifter	Språk Svenska	
ISSN 1650-1942	Antal sidor: 48 s.	
Distribution enligt missiv	Pris: Enligt prislista	

Issuing organization FOI – Swedish Defence Research Agency Systems Technology SE-164 90 Stockholm Sweden	Report number, ISRN FOI-R--1772--SE	Report type User report
	Programme Areas 7. Mobility and space technology, incl materials	
	Month year November 2005	Project no. E6056
	Subcategories 71 Unmanned Vehicles	
	Subcategories 2	
Author/s (editor/s) Lars Höstbeck Maria Oredsson	Project manager Sandra Lindström	
	Approved by Monica Dahlén	
	Sponsoring agency Swedish Armed Forces	
	Scientifically and technically responsible Pär Eriksson	
Report title (In translation) Space strategy for defence and security		
Abstract National undertakings on various space systems are tools among others that a nation can use to achieve its security policy goals. In the spring of 2005 Swedish Armed Forces gave per request a separate briefing for the government regarding space issues. The briefing included the perceived needs today and tomorrow of international co-operation on space issues. Parts of the recommendations were that Sweden should consider a combination of international co-operation and nationally developed and owned systems. The most probable way for Sweden, if space is prioritised, is a demonstrator of a national photo reconnaissance satellite, in combination with international co-operation on other imaging systems. The need for communication bandwidth is most probably satisfied partly by co-operation and partly by commercially available services. In this report a national strategy is suggested that will meet the needs of probable Swedish users of space services, including the armed forces. The strategy consists of three components: a nationally owned system, international co-operation and commercial services.		
Keywords Space, EU, international co-operation		
Further bibliographic information	Language Swedish	
ISSN 1650-1942	Pages 48 p.	
Price acc. to pricelist		

FOI är en huvudsakligen uppdragsfinansierad myndighet under Försvarsdepartementet. Kärnverksamheten är forskning, metod- och teknikutveckling till nytta för försvar och säkerhet. Organisationen har cirka 1350 anställda varav ungefär 950 är forskare. Detta gör organisationen till Sveriges största forskningsinstitut. FOI ger kunderna tillgång till ledande expertis inom ett stort antal tillämpningsområden såsom säkerhetspolitiska studier och analyser inom försvar och säkerhet, bedömningen av olika typer av hot, system för ledning och hantering av kriser, skydd mot hantering av farliga ämnen, IT-säkerhet och nya sensorers möjligheter.



FOI
Totalförsvarets forskningsinstitut
Systemteknik
164 90 Stockholm

Tel: 08-555 030 00
Fax: 08-555 031 00

www.foi.se