

Budgetunderlag för budgetåren 2012 – 2014



Februari 2011

Innehåll

1. INLEDNING	6
1.1. ANSLAGSÖVERSIKT.....	7
2. INFORMATION AVSEENDE UTGIFTSOMRÅDEN	8
2.1. UO 24, 1:14 FÖRVALTNINGSKOSTNAD	8
2.2. UO 24, 1:15 RYMDVERKSAMHET.....	9
2.3. UO 24, 1:25 AVGIFTER TILL INTERNATIONELLA ORGANISATIONER.....	10
2.4. UO 16, 3:4 RYMDFORSKNING	10
2.5. UO 16, 3:5 AVGIFTER TILL INTERNATIONELLA ORGANISATIONER.....	11
3. ANSLAGSKREDIT	12
4. LÅN I RIKSGÄLDSKONTORET	13
5. RÄNTEKONTO MED KREDIT	13
6. BEMYNDIGANDEN	13
BILAGA 1: KOMMENTARER TILL RYMDSTYRELSENS BUDGETUNDERLAG 2011-2013 –RYMDVERKSAMHET (UO 24 1:15)	1
BILAGA 2: KOMMENTARER TILL RYMDSTYRELSENS BUDGETUNDERLAG 2011-2013 –RYMDFORSKNING (UO 16 3:4)	1

Sändlista:

Arbetsgivarverket	pdf-fil	1 kopia
Ekonomistyrningsverket	pdf-fil	1 kopia
Finansdepartementet	pdf-fil	1 kopia
Näringsdepartementet	pdf-fil	original + 4 kopior
Riksdagens utredningstjänst	pdf-fil	1 kopia
Riksrevisionen	pdf-fil	1 kopia
Statskontoret	pdf-fil	1 kopia
Utbildningsdepartementet	pdf-fil	original + 4 kopior

Budgetförslag (tkr)

(2011 års prisnivå, valutativå €1 = 9,05 kr)

	2010 Utfall	2011 Prognos	Budgetår		
			2012 Beräknat	2013 Beräknat	2014 Beräknat
UO 24, 1:14 Förvaltningskostnader	22 844	25 212 ¹	26 481 ²	26 481 ²	26 477 ²
UO 24, 1:15 Rymdverksamhet	668 209	273 305 ³	389 977 ⁴	472 977 ⁴	477 736 ⁴
UO 24, 1:25 Avgifter till internationella organisationer	0	442 518	442 518	442 518	442 518
UO 16, 3:4 Rymdforskning	190 341	99 537 ⁵	143 788 ⁶	143 868 ⁶	143 951 ⁶
UO 16, 3:5 Avgifter till internationella organisationer	0	108 791	108 791	108 791	108 791
UO 26, 1:4 Övergångseffekt av kostnadsmissig anslagsavräkning	0	0	0	0	0
Övriga inkomster som disponeras	0	0	0	0	0
SUMMA	881 394	949 363	1 111 555	1 194 635	1 199 473

¹ Inklusive beräknat överföringsbelopp om 731 tkr

² Anslagsbeloppen är uppräknade med 2 000 tkr 2012, 2 000 tkr 2013 och 2 000 tkr 2014

³ Inklusive beräknat överföringsbelopp om 15 328 tkr

⁴ Anslagsbeloppen är uppräknade med 218 000 tkr 2012, 301 000 tkr 2013 och 306 000 tkr 2014

⁵ Inklusive beräknat överföringsbelopp om 4 778 tkr

⁶ Anslagsbeloppen är uppräknade med 49 029 tkr 2012, 49 109 tkr, 2013 och 49 192 tkr 2014

Hemställan

Med stöd av vad som har anförts i detta budgetunderlag hemställer Rymdstyrelsen

- att medel anvisas för budgetåren 2012-2014 för utgiftsområde 24 Näringsliv, ramanslaget 1:14 Rymdstyrelsen: Förvaltningskostnader, med 24 481 tkr, 24 481 tkr respektive 24 477 tkr,
- att i tillägg till ovanstående, för budgetåren 2012-2014 under det 24:e utgiftsområdet, Näringsliv ramanslaget 1:14 Rymdstyrelsen: Förvaltningskostnader anvisas ytterligare medel med 2 000 tkr, 2 000 tkr respektive 2 000 tkr,
- att medel anvisas för budgetåren 2012-2014 för utgiftsområde 24 Näringsliv, ramanslaget 1:15 Rymdverksamhet med 171 977 tkr, 171 977 tkr respektive 171 736 tkr,
- att i tillägg till ovanstående, för budgetåren 2012-2014 under det 24:e utgiftsområdet, politikområde Näringsliv ramanslaget 1:15 Rymdverksamhet de särskilda medel för bärraketer som tidigare tillförts nu permanentas med 100 000 tkr, 100 000 tkr respektive 100 000 tkr,
- att i tillägg till ovanstående, för budgetåren 2012-2014 under det 24:e utgiftsområdet, politikområde Näringsliv ramanslaget 1:15 Rymdverksamhet anvisas ytterligare medel med 118 000 tkr, 201 000 tkr respektive 206 000 tkr,
- att medel anvisas för budgetåren 2012-2014 för utgiftsområde 24 Näringsliv, ramanslaget 1:25 Avgifter till internationella organisationer med 442 518 tkr, 442 518 tkr respektive 442 518 tkr,
- att medel anvisas för budgetåren 2012-2014 för utgiftsområde 16 Utbildning och universitetsforskning ramanslaget 3:4 Rymdforskning med 94 759 tkr, 94 759 tkr respektive 94 759 tkr,
- att i tillägg till ovanstående, för budgetåren 2012-2014 för utgiftsområde 16 Utbildning och universitetsforskning ramanslaget 3:4 Rymdforskning anvisas ytterligare medel med 49 029 tkr, 45 109 tkr respektive 45 192 tkr.
- att medel anvisas för budgetåren 2012-2014 för utgiftsområde 16 Utbildning och universitetsforskning, ramanslaget 3:5 Avgifter till internationella organisationer med 108 791 tkr, 108 791 tkr respektive 108 791 tkr,
- att regeringen hos riksdagen hemställer om bemyndigande att för år 2012 ikläda staten nya förpliktelser inom det 24:e utgiftsområdet Näringsliv ramanslaget 1:15 Rymdverksamhet med 800 000 tkr innebärande att summa åtaganden vid utgången av år 2012 uppgår till högst 650 000 tkr,
- att regeringen hos riksdagen hemställer om bemyndigande att för år 2012 ikläda staten nya förpliktelser inom det 24:e utgiftsområdet Näringsliv ramanslaget 1:25 Avgifter till internationella organisationer med 1 300 000 tkr innebärande att summa åtaganden vid utgången av år 2012 uppgår till högst 2 500 000 tkr,
- att regeringen hos riksdagen hemställer om bemyndigande att för år 2012 ikläda staten nya förpliktelser inom det 16:e utgiftsområdet Utbildning och universitetsforskning ramanslaget 3:4 Rymdforskning med 75 000 tkr innebärande att summa åtaganden vid utgången av år 2012 uppgår till högst 115 000 tkr,

- att regeringen hos riksdagen hemställer om bemyndigande att för år 2012 ikläda staten nya förpliktelser inom det 16:e utgiftsområdet Utbildning och universitetsforskning ramanslaget 3:5 Avgifter till internationella organisationer med 640 000 tkr innebärande att summa åtaganden vid utgången av år 2012 uppgår till högst 800 000 tkr,
- att Rymdstyrelsen får disponera hela anslagssparandet under ramanslagen 1:14, 1:15, 1:25, 3:4 och 3:5
- att regeringen fastställer en låneram för investeringar på 400 tkr för åren 2012 - 2014
- att regeringen fastställer för år 2012 anslagskrediten till 3 % för anslag 1:14 Rymdstyrelsen: Förvaltningskostnader och till 5 % för anslag 1:15 Rymdverksamhet under 24:e utgiftsområde Näringsliv, och anslag 1:25 Avgifter till internationella organisationer samt anslagskredit till 5 % för anslag 3:4 Rymdforskning under 16:e utgiftsområdet politikområde Utbildning och universitetsforskning, och anslag 3:5 Avgifter till internationella organisationer
- att regeringen fastställer att krediten på räntekontot för varje år i perioden 2012-2014 får uppgå till 1 000 tkr.

Alla belopp är angivna i 2011 års prisnivå.

Information har lämnats enligt paragraf 19 MBL.

Beslut i ärendet har fattats av Rymdstyrelsens styrelse vid sammanträde den 14 februari 2011.

1. Inledning

Detta budgetunderlag bygger på den strategi som Rymdstyrelsen presenterade i oktober 2010. I strategin fastslår Rymdstyrelsen att med pågående förändringar i omvärlden skapas de största möjligheterna för framtiden genom att myndigheten fokuserar insatserna på verksamheten i rymden och tillträdet till rymden. Rymdstyrelsen bedömer att detta är till fördel såväl för svenska forskare och andra användare som för svensk industri på sikt. Fokus på ”verksamhet i rymden” innebär satsning på metodutveckling för forskning i och om rymden samt forskning om jorden. Detta är verksamhet där utveckling och användning av rymdburna mätinstrument står i centrum och där infrastrukturen i rymden är en nödvändig förutsättning. Ansträngningarna läggs i första hand på att svenska forskare och myndigheter ska få kontinuerlig tillgång till efterfrågade data genom internationella projekt. Fokus på ”tillträdet till rymden” innebär satsning på sådan teknikutveckling som bidrar dels till ett europeiskt tillträde till rymden, dels till att Esrange utvecklas som forskningsfacilitet för rymdverksamhet. För största möjliga utväxling kommer Rymdstyrelsens satsningar att fokuseras på teknik som både understödjer verksamheten i rymden och bidrar till tillträdet till rymden samtidigt som de har potential att bidra till tillväxt genom att företag växer.

Rymdverksamhet har fått allt större betydelse för samhällets funktion och tillväxt, både internationellt och i Sverige. Rymdteknik används av myndigheter, företag och privatpersoner inom områden som transport, miljö, klimat och kommunikation och det har blivit ett allt viktigare verktyg för forskare inom många discipliner. Rymdstyrelsen finansierar forskning och teknikutveckling för att Sverige ska ha tillgång till rymdinfrastruktur samt för att internationellt konkurrenskraftiga svenska rymdföretag och forskargrupper ska kunna utvecklas. Utvecklingen av rymdtillämpningar leder till nya innovationer och gynnar förekomsten av små och medelstora företag och rymdverksamhet har därför i de flesta EU-länder definierats som en viktig del av innovationspolitiken med stor betydelse för ländernas tillväxt. En viktig effekt av Rymdstyrelsens stöd till teknikutveckling de senaste tio åren och som finns kvar i den nya strategin är just att satsningar på nya aktörer med utveckling i teknikens framkant har lett till att fler små företag etablerat sig inom rymdsektorn.

I takt med att behoven av rymdbaserad information ökar, ökar även rymdprogrammets omfattning, i Europa såväl som globalt. Även svenska användares behov ökar, samtidigt som man kan konstatera att svensk rymdindustri och svenska forskare är mycket konkurrenskraftiga med framgångsrikt nytänkande och de har därmed ett gott utgångsläge i det internationella samarbetet. Samtidigt som rymdverksamheten ökar i omfattning har Rymdstyrelsens anslag dock varit i stort sett konstant under en lång tid vilket medför begränsade möjligheter att delta i nya satsningar.

Rymdverksamhetens expansion märks tydligt inom det europeiska rymdorganet ESA. ESA utökar sina program, både för att möta nya samhällsbehov och för att vara jämbördiga med internationella samarbetspartners. ESA:s verksamhet är den viktigaste delen av svensk rymdverksamhet. Under de senaste tio åren har 65 % av Rymdstyrelsens totala verksamhetsanslag använts till svenskt deltagande i ESA. Tyngdpunkten på ESA motiveras med att rymdverksamhet förutsätter långsiktig internationell samverkan. Rymdprojekt är så omfattande (lång tid och stora kostnader) att endast stora länder klarar av att genomföra dem på egen hand. Svenska företag måste samarbeta med europeiska företag för att positionera sig inför internationella öppna konkurrensutsatta upphandlingar. Det är centralt att svenska företag deltar i europeiska projekt för att kunna påvisa och öka sin konkurrenskraft. ESA håller rådsmöten på ministernivå ungefär vart tredje år och då fattas beslut om nivåer på såväl obligatoriska som frivilliga program över en längre tidsperiod. Nästa ministerrådsmöte är planerat till 2012. Vid ministermötet kommer nya åtaganden att göras

för vilka betalningar kan väntas falla ut från 2013. Det faktum att rymdprojekt utförs i internationellt samarbete, att de ofta är mycket stora samt att de pågår under lång tid får även stor betydelse för verksamhetsstyrningen. Det är nödvändigt att Rymdstyrelsen har tillgång till anslagskrediter och en hög bemyndiganderam.

De övriga 35 procenten av Rymdstyrelsens totala verksamhetsanslag fördelas på nationella och internationella projekt som i huvudsak omfattar förberedande eller kompletterande aktiviteter till ESA-programmen, eller som ska bygga upp de nationella kompetenser som behövs för att konkurrera internationellt. I enlighet med den nya strategin kommer stor vikt att läggas vid teknikutveckling som leder till innovationer också på kort sikt. Det är centralt för Rymdstyrelsen att den teknikutveckling som stöds både ska möta användarnas efterfrågan och leda till företagets tillväxt.

Rymdstyrelsens verksamhet delas i strategin, liksom i detta dokument, in i fyra olika verksamhetsområden:

- forskning i och om rymden
- forskning om jorden
- tillämpningar av rymdteknik i vardagen
- tillträdet till rymden

Med Rymdstyrelsens nya strategi ska rymdprojektens bidrag till svensk tillväxt bli tydligare. I detta budgetunderlag äskas medel för att vidareutveckla svensk rymdverksamhet inom de områden som pekas ut i strategin.

1.1. Anslagsöversikt

	2010		2011		2012	2013	2014
	Anvisat	Utfall	Anvisat	Prognos	Beräknat	Beräknat	Beräknat
UO 24, 1:14							
Förvaltningskostnad	24 371	22 844	24 481	25 212	26 481	26 481	26 477
Ing/utg överföringsbelopp	-604	923	731	0	-2 000	-2 000	-2 000
UO 24, 1:15							
Rymdverksamhet	686 748	668 209	257 977	273 305	389 977	472 977	477 736
Ing/utg överföringsbelopp	-3 211	15 328	15 328	0	-218 000	-301 000	-306 000
UO 24, 1:25							
Avgifter till int org	0	0	442 518	442 518	442 518	442 518	442 518
Ing/utg överföringsbelopp	0	0	0	0	0	0	0
UO 16, 3:4							
Rymdforskning	196 982	190 341	94 759	99 537	143 788	143 868	143 951
Ing/utg överföringsbelopp	-1 862	4 778	4 778	0	-49 029	-49 109	-49 192
UO 16, 3:5							
Avgifter till int org	0	0	108 791	108 791	108 791	108 791	108 791
Ing/utg överföringsbelopp	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 1: Anslagsöversikt (tkr)

2. Information avseende utgiftsområden

2.1. UO 24, 1:14 Förvaltningskostnad

Personal

Rymdstyrelsen är en myndighet med en i förhållande till uppdraget mycket liten personalstyrka (17 personer). Arbetsbelastningen har ökat väsentligt då rymdverksamheten växt i omfattning och blivit en allt viktigare del av olika samhällsfunktioner medan myndigheten förblivit oförändrad. Rymdstyrelsen har under de senaste åren fått en mängd tillkommande uppgifter, främst till följd av EU:s nya rymdpolitik och de program EU genomför i samverkan med ESA, Galileo och GMES (Global Monitoring for Environment and Security). Som framgår av Rymdstyrelsens instruktion ska myndigheten samordna det svenska deltagandet i Galileo-programmet, ett åtagande som successivt har ökat över åren. Säkerhet har kommit att bli en allt viktigare fråga inom EU och detta är ett område där rymdinfrastrukturen spelar mycket stor roll och det har lett till nya arbetsuppgifter för Rymdstyrelsen i såväl internationella som nationella sammanhang.

Rymdstyrelsen ser stor potential för svenska aktörer inom ramen för EU:s rymdsatsningar, men först med förstärkta kansliresurser kan det svenska utbytet av europeiskt och annat internationellt rymdsamarbete öka. I dag har Rymdstyrelsen dessutom allt för begränsade personalresurser för att på ett tillfredställande sätt kunna bedriva projekt i internationell samverkan utanför ESA.

Rymdstyrelsen har hittills lyckats åstadkomma besparingar genom interna omfördelningar och omprioriteringar. Detta har dock inneburit att myndighetens sårbarhet har ökat markant. Myndigheten har nu nått en punkt när det finns uppenbar risk att Rymdstyrelsen inte kan uppfylla uppdraget enligt instruktionen, inklusive de nya krav som ställs på myndigheten utifrån. Med en personalförstärkning kan Rymdstyrelsen fortsatt uppfylla sitt uppdrag och också, genom ett ökat engagemang i EU:s verksamhet, tillse att Sverige kan dra maximal nytta av EU:s satsningar inom rymdområdet. Därtill skulle en personalförstärkning göra det möjligt att aktivt styra och följa upp projekt utanför ESA till fördel för Sverige.

Rymdstyrelsen äskar om tilläggsmedel enligt nedan vilka ska användas för ovan motiverade personalförstärkning.

tkr	2012	2013	2014
Personalförstärkning	2 000	2 000	2 000
Summa äskade tilläggsmedel	2 000	2 000	2 000

Totalt äskade medel för UO 24, 1:14 Förvaltningskostnad:

tkr	2012	2013	2014
Summa äskade medel	26 481	26 481	26 477

Lokalbehov

I dagsläget hyr Rymdstyrelsen kontorslokaler i andra hand. Avtalet med innehavaren av förstahandskontraktet löper på årsbasis och alternativa lösningar behövs i en eventuell förhandlingssituation. Rymdstyrelsen har därför genomfört en översyn av lokaltillgången. Lokalbehovet för myndigheten bedöms ligga i samma storleksordning som i dagsläget. Kostnaderna för kontorslokaler har dock ökat i regionen.

2.2. UO 24, 1:15 Rymdverksamhet

Rymdteknik spelar en allt större roll för medborgarna i Sverige och globalt. Tjänster som kommunikation, navigering och väderprognostisering har blivit självklara. Satellitdata är numera en viktig källa vid både övervakning och studier av jordens klimat och miljö. I dag studeras allt från istäckets utbredning och vegetationsförändringar till luftföroreningar, och flyktingströmmar med hjälp av satelliter. Rymdteknik ligger i den absoluta framkant inom utveckling och forskning och leder till nya innovationer och gynnar förekomsten av små och medelstora företag. Rymdverksamhet har i de flesta EU-länder definierats som en viktig del av innovationspolitiken och av stor betydelse för ländernas tillväxt. Rymden är dessutom ett område som fascinerar såväl barn som vuxna och som förknippas med innovationer och spännande teknik.

Svensk rymdindustri är generellt sett mycket konkurrenskraftig både i ett europeiskt och globalt perspektiv. Innovationskraften, den tekniska höjden, förmågan att lösa uppgifterna och graden av nytänkande är av yttersta klass inom de nischer där de är verksamma. Svensk industri är etablerade och har internationellt uppmärksammas spetskompetens inom teknikområden som systemintegration, mikrovågselektronik, digital elektronik, framdrivningstekniker och nano- och mikromekaniska system.

Rymdstyrelsen tillförs 2009-2011 särskilda medel för att fortsätta sitt deltagande i ESA:s bäraketprogram. I enlighet med beslut från regeringen ingick Rymdstyrelsen 2009 nya åtaganden inom bäraketprogrammen som sträcker sig långt fram i tiden. Under 2011 kommer ett antal viktiga diskussioner att föras med bäring på framtida fördelning av ansvar och kostnader för utveckling och exploatering av Europas bäraketer. Det innebär att Sveriges kostnader för deltagandet i bäraketprogrammen ökar. Rymdstyrelsen förutsätter därför att de medel som tillförts särskilt 2009-2011 permanentas. Dessutom äskas om en utökning som möjliggör att svensk industri kan delta i rimligt förhållande till sin konkurrenskraft. Ett utökat svenskt deltagande skulle kunna leda till kraftfullt lägre kostnader för det europeiska tillträdet till rymden.

Rymdstyrelsen äskar i detta budgetunderlag även tilläggsmedel för att kunna stödja relevant svensk teknikutveckling så att resultaten leder hela vägen fram till produkter hos växande företag och samtidigt påverka det europeiska rymdsamarbetet till fördel för Sverige och svenska tillämpningar. Äskandet utvecklas vidare i bilaga 1. Komplettering till äskandet finns även i Rymdstyrelsens strategi som tidigare lämnats till regeringen.

Särskilda medel för bäraketprogrammen:

tkr	2012	2013	2014
Deltagande i ESA:s bäraketprogram	100 000	100 000	100 000

Äskade tilläggsmedel ska användas för:

tkr	2012	2013	2014
Instrument för klimat och miljö	30 000	40 000	45 000
Infrastruktur, raketer och ballonger	10 000	10 000	10 000
Ökad nivå för bäraketer	20 000	50 000	50 000
Esrage	15 000	15 000	15 000
Generell utveckling och rymdkvalificering	20 000	60 000	60 000
Mikro- och nanoteknologi	15 000	18 000	18 000
NRFP	8 000	8 000	8 000
Summa äskade tilläggsmedel	118 000	201 000	206 000

Totalt äskade medel för UO 24, 1:15 Rymdverksamhet:

tkr	2012	2013	2014
Summa äskade medel	389 977	472 977	477 736

2.3. UO 24, 1:25 Avgifter till internationella organisationer

År 2011 infördes denna anslagspost som enligt regleringsbrevet disponeras för utgifter för deltagande i internationella samarbeten.

De allra flesta rymdprojekt bedrivs i internationellt samarbete eftersom de frågeställningar som berörs är av globalt intresse samtidigt som det krävs samlade resurser, både vad gäller kunskap och pengar. Det är därför naturligt att flera länder samarbetar i rymdprojekten. Sverige fokuserar en stor del av sina rymdsatsningar mot ESA. Det medför att svenska företag och forskare får möjlighet att delta i tekniskt avancerade projekt de annars inte skulle ha möjlighet att medverka i. Det svenska ESA-deltagandet leder därmed till en kompetensutveckling som Sverige inte skulle kunna uppnå på egen hand. Parallellt med satsningarna i ESA görs andra långsiktiga satsningar, oftast i olika internationella samarbeten, som ytterligare stärker svensk kompetens och ger ett försprång i Europasamarbetet.

ESA håller rådsmöten på ministernivå ungefär vart tredje år och då fattas beslut om nya program och deras nivåer över en längre tidsperiod. Det senaste ministermötet ägde rum 2008 och nästa ministerrådsmöte är planerat till 2012. På ministerrådsmötet 2012 förväntas länderna ingå nya åtaganden för vilka betalningar kan väntas falla ut från 2013 och framåt. Åtagandena görs i euro. ESA ökar stadigt sin ambitionsnivå, och har nu till exempel världens mest ambitiösa jordobservationsprogram för forskning och övervakning av jordens klimat och miljö. Även nya program tillkommer inom områden som rymdens utforskning och övervakning av tillgångarna i rymden (på engelska kallat "Space Situational Awareness").

Rymdstyrelsen fastlägger i sin strategi att det med nuvarande anslagsnivå inte längre är möjligt för Sverige att fortsatt engagera sig och delta med verksamhet inom alla ESA:s områden när ESA ökar sina program, både till antal och i omfattning. Det europeiska samarbetet ökar dock i betydelse, inte minst ökar samverkan mellan ESA och EU. Det är därför fortsatt viktigt att medverka brett i ESA:s program, både för att användare ska kunna påverka verksamheten och för att svenska företag ska kunna positionera sig i den rådande internationella konkurrensen. Åskanden för ett brett deltagande i ESA:s verksamhet görs under kapitel 2.2, UO 24, 1:15 Rymdverksamhet.

Totalt äskade medel för UO 24, 1:25 Avgifter till internationella organisationer:

tkr	2012	2013	2014
Summa äskade medel	442 518	442 518	442 518

2.4. UO 16, 3:4 Rymdforskning

Svenska rymdforskargrupper har framgångsrikt etablerat sig på den internationella forskningsarenan. Rymdstyrelsens strategi är att medverka till att svenska forskare kan spela en lika betydelsefull roll i framtiden. Svenska forskargrupper och svensk industri har tillsammans efterfrågad spetskunskap att tillföra, men för att medverka i de internationella projekten krävs ett stabilt nationellt forskningsprogram. Det nationella rymdforskningsprogrammet omfattar ett ökande antal forskningsområden och avser att ge svenska forskargrupper möjlighet att aktivt delta i utformning, utveckling och vetenskaplig användning av rymdburna instrument.

ESA-samarbetet förutsätter att vetenskapliga instrument och allt vetenskapligt arbete bekostas av nationella medel. Rymdstyrelsens nationella rymdforskningsbudget gör det möjligt för svenska forskargrupper att vara med och utforma och dra nytta av den infrastruktur som ESA-programmet bekostar. Såväl antalet forskningssatelliter som antalet berörda forskarsamfund ökar, vilket i sin tur medför ökande krav på en adekvat och stabil nationell finansiering för att framgångsrikt delta i de internationella forskningsprojekten. Svenska forskargrupper har, tillsammans med Rymdstyrelsen, åtaganden som i vissa fall sträcker sig mer än 10 år framåt i tiden. Redan under innevarande och nästa år måste formella överenskommelser ingås för att säkerställa det nationella forskardeltagandet både i nya, beslutade projekt och i det förberedande studiearbetet. Åtagandena kommer i vissa fall sträcka sig långt in på nästa decennium och i några fall ännu längre.

Anslaget UO 16, 3:5 Avgifter till internationella organisationer (se kapitel 2.5) täcker inte hela ESA:s obligatoriska vetenskapsprogram eller de ökningarna som görs enligt beslut på ministermöten (i dagsläget 3,5 % per år i löpande priser, vilket motsvarar ca 4 mnkr per år för Sverige). Överskjutande delar samt ökningarna måste därför tas från anslaget UO 16, 3:4 Rymdforskning. Rymdstyrelsen har i en separat skrivelse (Villkor för anslag och bemyndigande UO 16, 3:5 Avgifter till internationella organisationer, 2011-02-17) uppmärksammat regeringen på att detta inte tillåts i de formuleringar som i dag används i regleringsbrevet. Inte desto mindre måste Rymdstyrelsen göra de obligatoriska betalningarna till ESA:s vetenskapsprogram och då ta anslaget UO 16, 3:4 Rymdforskning i anspråk. Det innebär att när kostnaderna för ESA:s vetenskapsprogram och/eller det avtalsbundna driftbidraget till Esrange ökar, minskar utrymmet för att finansiera det nationella forskningsprogrammet⁷. Mer information om ESA:s vetenskapsprogram finns i kapitel 2.5.

Rymdstyrelsen äskar om tilläggsmedel för den beslutade (2012: 3,5 %) samt beräknade (2013-2014: 2 %) ökningen av ESA:s obligatoriska vetenskapsprogram. Dessutom äskas medel för ballong- och raketbaserade experiment, ett ökat svenskt engagemang i initiativ runt solsystemets utforskning samt för nya former av stöd till svenska forskargrupper i samverkan med industrin. Äskandet utvecklas vidare i bilaga 2. Komplettering till äskandet finns även i Rymdstyrelsens strategi som tidigare lämnats till regeringen.

Äskade tilläggsmedel ska användas för:

tkr	2012	2013	2014
Ökning av ESA:s vetenskapsprogram	4 029	4 109	4 192
Ballong- & raketbaserade experiment	10 000	10 000	10 000
Solsystemets utforskning	15 000	15 000	15 000
Nationellt stöd till forskargrupper	20 000	20 000	20 000
Summa äskade tilläggsmedel	49 029	49 109	49 192

Totalt äskade medel för UO 16, 3:4 Rymdforskning:

tkr	2012	2013	2014
Summa äskade medel	143 788	143 868	143 951

2.5. UO 16, 3:5 Avgifter till internationella organisationer

År 2011 infördes denna anslagspost som enligt regleringsbrevet främst ska användas för utgifter för avgiften till ESA:s vetenskapliga program och för Sveriges avtalsbundna andel av det internationella driftbidraget till Esrange. Som påtalats i en skrivelse (Villkor för

⁷ Utrymmet för det nationella forskningsprogrammet ska också täcka forskargruppernas indirekta kostnader som liksom hos andra forskningsfinansiärer har ökat till 40-45 % 2011 efter att tidigare ha varit 35 % i många år.

anslag och bemyndigande UO 16, 3:5 Avgifter till internationella organisationer, 2011-02-17) samt ovan måste även medel från UO 16, 3:4 Rymdforskning i dagsläget användas för detta syfte, vilket inte medges med de nuvarande skrivningarna i regleringsbrevet.

Deltagandet i ESA:s vetenskapliga program är obligatoriskt och varje land betalar utifrån sin BNI-andel (2009-2013: 2,64 % för Sverige). Åtagandet görs i euro. Storleken på vetenskapsprogrammets budget beslutas av ESA:s råd på ministernivå för en period av fem år. Vid ESA:s råd på ministernivå i november 2008 antogs en ökning av det vetenskapliga programmet med 3,5 % årligen i löpande priser. Vid nästa ministerrådsmöte kommer beslut att tas för perioden 2013–2017. Beslutet måste fattas enhälligt och om enhällighet inte går att uppnå gäller det gamla beslutet. Det är i dagsläget svårt att bedöma hur uppräkningsprogrammet kommer att bli från 2013, men Rymdstyrelsen antar i detta budgetunderlag att programmets budget åtminstone kommer att inflationssäkras, vilket i sin tur antas betyda en uppräkning med ca 2 % i löpande priser (istället för som nu 3,5 %).

Innehållet i ESA:s vetenskapliga program måste, med tanke på den långa tid det tar att utveckla projekten och dess betydande kostnad, beslutas med lång framförhållning. Således har ESA redan beslutat alla uppsändningar fram till 2015 med tillhörande drift och dataanalys som sträcker sig långt in på nästa decennium. Uppsändningsprogrammet för 2015–2025 är redan under utarbetning. Åskanden för ökande kostnader i ESA:s vetenskapsprogram samt för deltagande i andra ESA-program görs under kapitel 2.4 UO 16, 3:4 Rymdforskning.

Totalt äskade medel för UO 16, 3:5 Avgifter till internationella organisationer:

tkr	2012	2013	2014
Summa äskade medel	108 791	108 791	108 791

3. Anslagskredit

Rymdstyrelsen föreslår för budgetåren 2012, 2013 och 2014, ett kreditutrymme på anslaget UO 24, 1:15 Rymdverksamhet om 5 % och UO 16, 3:4 Rymdforskning om 5 %. För anslaget UO 24, 1:14 Rymdstyrelsen: Förvaltning föreslås att anslagskrediten bibehålls på 3 % med hänsyn till behovet av rörelsemarginal. Vidare föreslås fortsatt anslagskredit om 5 % för de nya anslagen avsedda för avgifter till internationella organisationer, UO24, 1:25 och UO 16, 3:5.

Behovet av anslagskredit är stor eftersom det är vanligt att rymdprojekten, som ofta är både tekniskt och politiskt komplicerade, blir försenade och detta är något som ofta leder till stora ändringar i planerade betalningsprofiler.

4. Lån i Riksgäldskontoret

	2011 Prognos	2012 Beräknat	2013 Beräknat	2014 Beräknat
IB Lån i Riksgäldskontoret	238	278	368	348
Beräknad nyupplåning	100	150	50	50
Varav för investering i immateriella anläggningstillgångar	0	0	0	0
Beräknad amortering	60	60	70	70
UB Lån i Riksgäldskontoret	278	368	348	328
Beslutad/föreslagen låneram	400	400	400	400
Beräknat ränteutgift	4	6	7	7
Ränteantagande för nyupplåning (%)	1,27	1,50	2,0	2,0
Finansiering av räntor och amorteringar: UO 24, 1:14 Förvaltning	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 2: Lån i Riksgäldskontoret (tkr)

5. Räntekonto med kredit

Kreditutrymmet för 2011 är 1 000 tkr. För att kunna möta ojämnheter under budgetåren 2012 – 2014 föreslår Rymdstyrelsen en fortsatt kredit på 1 000 tkr per budgetår.

6. Bemyndiganden

Av tabellerna nedan framgår vilka bemyndiganden Rymdstyrelsen behöver för att kunna göra åtaganden framåt i tiden. Rymdstyrelsen vill göra regeringen uppmärksam på att åtaganden är långa och ofta sträcker sig längre än det slutår som anges i regleringsbrevet. Tidpunkten för och storleken på framtida åtaganden är många gånger beroende på händelser i pågående samarbeten. Detta är ofta händelser som myndigheten inte råar över. Det är därför osäkert när i tiden vissa åtaganden kan bli aktuella. Rymdstyrelsens verksamhet skulle begränsas kraftigt om bemyndiganderamarna är för låga eller infriandenivåerna begränsade.

Från år 2011 har Rymdstyrelsen fått två nya anslag med tillhörande bemyndiganden. Dessa avser avgifter till internationella organisationer. Redan vid första prognostillfället i januari 2011 uppmärksammade myndigheten att det nuvarande upplägget och villkoren kring anslagen kommer att innebära problem med att kunna infria ingångna åtaganden.

I budgetunderlaget 2012-2014 har Rymdstyrelsen beräknat bemyndigandena utifrån Konjunkturinstitutets prognos, 1€ = 9,05 kr. En hög bemyndiganderam för 2012 är helt nödvändigt för att Sverige ska kunna ingå nya internationella åtaganden och vid beräkningen av bemyndigandena har Rymdstyrelsen antagit att regeringen kommer att uppdra åt myndigheten att ingå nya åtaganden vid ESA:s ministerrådsmöte under 2012.

Det bör särskilt noteras att åtaganden om rymdsamarbete är komplicerade och att projekten försenas många gånger, vilket påverkar den planerade betalningsprofilen. Alltför snäva/strikta villkor av bemyndigandena kan innebära svårigheter för myndigheten att fullfölja åtagandena. Huvuddelen av Rymdstyrelsens åtaganden är dessutom gjorda i euro vilket innebär ytterligare en osäkerhet av de planerade betalningsprofilerna.

tkr	Budgetår				
	2010 Utfall	2011 Prognos	2012 Beräknat	2013 Beräknat	2014 Beräknat
UO 24 1:15 Rymdverksamhet					
Utestående förpliktelser vid årets början	2 792 014	350 351	168 797	565 223	327 475
Nya förpliktelser	147 248	100 000	775 000	100 000	100 000
Infriade förpliktelser	640 667	281 554	378 574	337 748	319 433
Utestående förpliktelser vid årets slut	2 298 595	168 797	565 223	327 475	108 041
Erhållet/föreslaget bemyndigande	2 250 000	250 000	650 000	400 000	200 000

Tabell 3: Bemyndiganden UO 24 1:15 Rymdverksamhet

tkr	Budgetår				
	2010 Utfall	2011 Prognos	2012 Beräknat	2013 Beräknat	2014 Beräknat
UO 24, 1:25 Avg till int org					
Utestående förpliktelser vid årets början	0	1 986 711	1 594 193	2 376 675	1 934 157
Nya förpliktelser	0	50 000	1 225 000	0	0
Infriade förpliktelser	0	442 518	442 518	442 518	442 518
Utestående förpliktelser vid årets slut	0	1 594 193	2 376 675	1 934 157	1 491 639
Erhållet/föreslaget bemyndigande	0	1 600 000	2 500 000	2 100 000	1 600 000

Tabell 4: Bemyndiganden UO 24, 1:25 Avgifter till internationella organisationer

tkr	Budgetår				
	2010 Utfall	2011 Prognos	2012 Beräknat	2013 Beräknat	2014 Beräknat
UO 16 3:4 Rymdforskning					
Utestående förpliktelser vid årets början	524 341	49 845	75 285	102 870	80 000
Nya förpliktelser	152 880	50 000	75 000	30 000	30 000
Infriade förpliktelser	144 640	24 560	47 505	52 780	50 000
Utestående förpliktelser vid årets slut	532 581	75 285	102 780	80 000	60 000
Erhållet/föreslaget bemyndigande	600 000	150 000	115 000	90 000	70 000

Tabell 5: Bemyndiganden UO 16 3:4 Rymdforskning

tkr	Budgetår				
	2010 Utfall	2011 Prognos	2012 Beräknat	2013 Beräknat	2014 Beräknat
UO 16, 3:5 Avg till int org					
Utestående förpliktelser vid årets början	0	450 726	318 374	696 820	554 082
Nya förpliktelser	0	0	634 108	0	0
Infriade förpliktelser	0	132 352	136 261	142 738	145 175
Utestående förpliktelser vid årets slut	0	318 374	696 820	554 082	408 907
Erhållet/föreslaget bemyndigande	0	1 100 000	800 000	650 000	500 000

Tabell 6: Bemyndiganden UO 16, 3:5 Avgifter till internationella organisationer

Bilaga 1: Kommentarer till Rymdstyrelsens budgetunderlag 2012 -2014 – Rymdverksamhet (UO 24, 1:15)

1. Sammanfattning

Anslaget UO 24, 1:15 Rymdverksamhet (i 2011 års prisnivå):

Särskilda medel för bärraketprogrammen:

tkr	2012	2013	2014
Deltagande i ESA:s bärraketprogram	100 000	100 000	100 000

Äskade tilläggsmedel ska användas för:

tkr	2012	2013	2014
Instrument för klimat och miljö	30 000	40 000	45 000
Infrastruktur, raketer och ballonger	10 000	10 000	10 000
Ökad nivå för bärraketer	20 000	50 000	50 000
Esrangle	15 000	15 000	15 000
Generell utveckling och rymdkvalificering	20 000	60 000	60 000
Mikro- och nanoteknologi	15 000	18 000	18 000
NRFP	8 000	8 000	8 000
Summa äskade tilläggsmedel	118 000	201 000	206 000

Totalt äskade medel för UO 24, 1:15 Rymdverksamhet:

tkr	2012	2013	2014
Summa äskade medel	389 977	472 977	477 736

2. Inledning

I denna bilaga presenteras Rymdstyrelsens äskanden inom området rymdverksamhet i enlighet med den strategi som Rymdstyrelsen presenterade under 2010. Denna bilaga avseende anslaget UO 24, 1:15 motsvarar främst de områden som i strategin benämns "Forskning om jorden", "Tillämpningar av rymdteknik i vardagen" samt "Tillträdet till rymden". Äskandena utgår från det anslag som angivits i budgetpropositionen för 2011, Prop. 2010/11:1. Rymdstyrelsen har vid beräkningarna använt en eurokurs på 1€=9,05 kr i enlighet med Konjunkturinstitutets prognos.

Rymdstyrelsen verkar över hela fältet från teknikutveckling till användning, där användning omfattar allt från grundforskning till rutin användning av satellitdata. Anslagen under UO 24 används primärt till teknikutveckling, dels för att stötta användarna, dels för utbyggnaden av rymden som infrastruktur.

Möjligheterna och efterfrågan har ökat inom rymdverksamheten enligt vad Rymdstyrelsen beskrivit i sin strategi. De nuvarande anslagen är inte tillräckliga för att bibehålla nuvarande verksamhetsnivå och Rymdstyrelsen måste därför göra prioriteringar med därpå följande neddragningar. Valda strategiska inriktningar kommer att innebära ett minskat deltagande i tillämpningsprogram och en omfördelning av medel enligt uppdelningen i områdena verksamhet i rymden och tillträde till rymden. Detta är ett sätt att hantera det svenska deltagande i relevanta projekt inom området verksamhet i rymden, men det löser inte problemet med att det saknas medel för området tillträde till rymden.

I Rymdstyrelsens strategi konstateras att såväl forskning i och om rymden som forskning om jorden karaktäriseras av ökade behov och därmed har potential att växa. Till exempel gäller detta svensk klimatforskning där det förutom excellenta forskare även finns teknikområden av central och strategisk betydelse. Ökade resurser kan medge svenskledda projekt med banbrytande forskning i ett internationellt perspektiv. Det finns dessutom olika verksamheter som skulle kunna genomföras på Esrange men som av ekonomiska skäl prioriterats bort. Exempel på ökad verksamhet på Esrange är vetenskaplig användning av ballonger, tester av teknik som i framtiden ska flyga på farkoster i rymden och möjligheterna att placera satelliter i bana.

Svenska företag har konkurrenskraftiga produkter inom teknikområden som är centrala för bärarketer och samtidigt har potential att generera intäkter från andra sektorer. Ett fåtal av dessa är i dag till delar inkluderade i Sveriges bidrag till det europeiska tillträdet till rymden, till exempel framdrivning och omborddatorteknik, medan andra har prioriterats bort av ekonomiska skäl.

3. Äskanden

Forskning om jorden

Klimatförändringar och dess inverkan på jorden får allt mer uppmärksamhet globalt. Jordobservationssatelliter är oersättliga för klimatstudier då dessa kan samla in stora mängder unika data över hela jorden och vid olika tidpunkter. Rymdstyrelsen finansierar ett nationellt program för satellitbaserad fjärranalysforskning av jorden. Programmet utvärderades under hösten 2010 med goda vitsord och avsikten är att fortsätta och även vidareutveckla programmet under de närmsta åren. Rymdstyrelsen anser att det är viktigt att säkra framgångsrik svensk satellitbaserad klimat- och miljöforskning samt möjliggöra svenskt deltagande i internationella samarbeten inom jordobservationsområdet, såväl inom ESA:s jordobservationsprogram som inom andra multilaterala samarbeten.

Det finns flera möjligheter för Sverige att delta i det internationella samarbetet inom satellitbaserad klimat- och jordobservationsforskning. Två viktiga exempel är projekten BIOMASS och PREMIER, som studeras som möjliga projekt inom ramarna för ESA:s jordobservationsprogram. Svenska forskare ligger tillsammans med andra forskargrupper bakom bägge projektförslagen och deltar i studietarbetet. Vad gäller PREMIER planeras ett av instrumenten, mikrovågsradiometern STEAMR (Stratosphere-Troposphere Exchange And climate Monitor Radiometer), bli ett särskilt nationellt bidrag från Sverige.

Instrumentet STEAMR och satellitprojektet PREMIER är inriktade mot klimatrelevant atmosfärforskning och bygger på den svenska industrins och de svenska forskarnas mångåriga erfarenheter från Odinprojektet. STEAMR är en vidareutveckling av det tekniskt världsledande instrument som på satelliten Odin har gjort framgångsrika mätningar av atmosfären under tio år. Projektet är därför av intresse för såväl svenska forskare som svensk industri. Arbetet med utvecklingen av STEAMR innebär samarbetsmöjligheter och kompetensöverföring mellan svensk industri och svenska forskargrupper. Projektet ger också möjligheter för forskare och industri att positionera sig internationellt och bidra med ett instrument av stor vetenskaplig betydelse för ett globalt forskarsamfund. Rymdstyrelsen har även pågående diskussioner med andra samarbetspartners om alternativa uppsändningsmöjligheter för STEAMR om ESA väljer att inte gå vidare med PREMIER. Deltagandet i utvecklingen av STEAMR-instrumentet för PREMIER eller motsvarande satellit uppskattas i dagsläget till ca 215 miljoner kronor fördelat på sex år.

Sondraketer och ballonger från Esrange utgör ett viktigt komplement till satelliter som plattformar för bland annat mätningar av processer i atmosfären. (se bilaga 2 om andra forskningsområden). Raket- och ballongprojekten utnyttjar den unika svenska faciliteten

Esrangle och har kortare förberedelsestider än satelliter. Rymdstyrelsen planerar en utvidgad användning av Esrangle som forskningsfacilitet. Här äskas medel för den utbyggnad av forskningsinfrastruktur, tekniska system och teknikutveckling som möjliggör ett gott framtida utnyttjande av Esrangle.

tkr	2012	2013	2014
Instrument för klimat och miljö	30 000	40 000	45 000
Infrastruktur, raketer och ballonger	10 000	10 000	10 000

Tillämpningar av rymdteknik i vardagen

Alla människor i Sverige drar dagligen nytta av ett stort antal satelliter. Väderprognoser tas fram med hjälp av satellitdata. TV direktsänder nyheter och underhållning från hela världen med hjälp av telekommunikationssatelliter. Många båtar och bilar är utrustade med mottagare för satellitnavigering. Satellitbilder används såväl för att visa vägen i karttillämpningar på Internet som för att övervaka naturkatastrofer. Användningen av rymdteknik ökar ständigt.

ESA är den största rymdaktören i Europa. I de tillämpningsinriktade projekten samarbetar ESA dock med Eumetsat och EU. De två samarbetsprojekten med EU, GMES för miljöövervakning och Galileo för satellitnavigering, ger nya möjligheter inom rymdområdet och Sverige har hållit sig väl framme. Svensk industri har viktiga roller i byggnationen av satelliterna, svenska företag deltar i utvecklingen av nya tillämpningar och svenska användare står redo att använda informationen. Projekten visar även att rymdverksamhet kan leda till innovationer utanför själva rymdområdet. Positionering, navigering och tidmätning med hjälp av satelliter har gett, och kommer att fortsätta ge, upphov till nya tillämpningar och en ny marknad där såväl befintliga som nya företag verkar.

Rymdstyrelsens nya strategiska inriktning kommer att innebära ett minskat industriellt deltagande i tillämpningsprogram. Det är i stället Rymdstyrelsens avsikt att i denna del fokusera insatserna på att ge svenska forskare och myndigheter kontinuerlig tillgång till efterfrågade data och tjänster genom internationella projekt (inom eller utom ESA). I strategin betonas stöd till såväl metodutveckling som datatillgång. Till detta kommer satsningar inom området tillträde till rymden.

Tillträdet till rymden

Regeringen fattade år 2009 ett särskilt beslut om det svenska deltagandet i ESA:s bärraketprogram. Rymdstyrelsen tillförs därför 2009-2011 särskilda medel för ett fortsatt svenskt deltagande i ESA:s bärraketprogram. Äskanden i detta budgetunderlag avser att möjliggöra en fortsättning av det svenska deltagandet i ESA:s bärraketprogram även efter 2011.

Rymdstyrelsen har anpassat deltagandet i bärraketprogrammen till anslagsnivåerna. Sverige har varit ledande vad gäller att ifrågasätta kostnadseffektiviteten i det europeiska oberoende tillträdet till rymden. Under 2010 påbörjades ett viktigt arbete inom ESA och under 2011 kommer det att fattas beslut om inriktningen på det framtida samarbetet. De avgörande besluten om medlemsländernas engagemang kommer att fattas på ESA:s ministermöte 2012. Rymdstyrelsen förväntar sig att förnyelsearbetet kommer att leda till större krav på underleverantörernas konkurrenskraft och detta bör gynna svensk industri. Svensk industri har tydliga synergier mellan teknikutveckling för rymdprogrammen och andra tillämpningar inom bärraketprogrammen främst vad gäller flyg.

Rymdstyrelsen äskar medel för att Sverige ska kunna fortsätta delta i ESA:s bärraketprogram 2012 och framöver, med ett förväntat ökat åtagande i samband med ESA:s minister-

rådsmöte 2012. Nuvarande deltagande utgörs av de särskilda medel Rymdstyrelsen tillför 2009-2011 för svenskt deltagande i ESA:s bärraketprogram. Deltagandet uppgår således för närvarande till knappt 100 miljoner kronor per år, vilket kan sägas motsvara en miniminivå för ett svenskt deltagande. Med ett långsiktigt svenskt deltagande i Europas oberoende tillträde till rymden bör deltagandet breddas och fördjupas. Historiskt har utvecklingskontrakten uppgått till ca 150 mnkr/år, vilket bedöms vara en rimlig nivå att uppnå igen för att kunna täcka såväl nya svenska tekniker som den svenska andelen i exploateringsfasen. Rymdstyrelsen förutsätter att de medel som tillförts särskilt 2009-2011 nu permanentas och äskar dessutom om ytterligare medel för att uppnå en rimlig nivå.

Esrange är en unik raketbas eftersom det är den enda basen i Europa där man kan sända upp sondraketer och landa nyttolasten på land och bärga den. På Esrange finns både förmåga, kapacitet och förutsättningar att skicka upp enormt stora ballonger med tung nyttolast för långa flygningar. Nu finns även det mellanstatliga avtal med Ryssland som behövs för att möjliggöra cirkumpolära flygningar. Den tekniska kompetensen finns även på NASA men hos få andra men förutsättningarna är Esrange ensamma om. Därtill erbjuder Esrange utomordentliga faciliteter för forskare och sammantaget gör det anläggningen attraktiv för olika forskningsprojekt samt för tester av instrument och mätmetoder avsedda för framtida satellitbruk. Esrange kan också användas för tester av rymdsystem och utveckling av ny teknik för raketer och stratosfärballonger och på medellång sikt kan det bli aktuellt med uppsändningar av små satelliter till polär bana. Här äskas medel för att ytterligare utveckla Esrange till en aktiv del av det europeiska tillträdet till rymden.

Särskilda medel för bärraketprogrammen:

Tkr	2012	2013	2014
Ökad nivå för bärraketer	100 000	100 000	100 000

tkr	2012	2013	2014
ESA, bärraketer	20 000	50 000	50 000
Tillträde till rymden från Esrange	15 000	15 000	15 000

Teknikutvecklingen ger synergier mellan tillämpningarna

Rymdstyrelsen avser att fortsätta sina satsningar på grundläggande teknikforskning. Forskning och utveckling av ny teknik möjliggör nya instrument och delsystem som kommer rymdverksamheten till godo. Därmed upprätthålls en långsiktig konkurrenskraft hos både svenska forskargrupper och industri. Rymdstyrelsens grundläggande teknikforskning behöver omfatta breda vetenskapliga och industriella ändamål för att etablera en god grogrund och stabil grundval av svensk spjutspetsteknologi för rymdbruk. Dessutom stöder Rymdstyrelsen teknikforskning riktad mot specifika forskningsinstrument eller industriella tillämpningar i syfte att öka chanserna för svenska forskargrupper eller svensk industri att delta i stora internationella rymdprojekt, t.ex. ESA:s Cosmic Vision.

Rymdstyrelsen bedriver teknikutveckling inom områden av generell och övergripande natur som gynnar samtliga delar av myndighetens strategi såsom rymdkvalificering, mikro- och nanoteknologi och samverkan mellan akademi och industri. Rymdstyrelsen äskar om tillskott för denna typ av generell teknikutveckling som kan utföras såväl nationellt som inom ESA-samarbetet.

Rymdstyrelsen anser att verksamheten för teknikdemonstration och rymdkvalificering är av yttersta vikt för att ta tekniken från utveckling till innovation. Teknik, komponenter och system som utvecklats för satelliter måste oftast testas och kvalificeras i sin rätta miljö. Sådana tillfällen är sällsynta och därför genomförde Rymdstyrelsen satellitprojektet Pris-

ma. Men denna typ av projekt är också kostsamma och Rymdstyrelsen har därför identifierat alternativa tillvägagångssätt. Myndigheten äskar därför tillskott för att kunna satsa på att genom små och förhållandevis billiga teknikdemonstrationer för att ge svenska intressenter möjlighet till rymdkvalificering, i första hand på satelliter i samarbete med andra länder men på sikt också från Esrange. Sammantaget äskas om ett tillskott på 20 mnkr för 2012 och 60 mnkr för kommande år inom området generell utveckling och rymdkvalificering. Ökningen 2013 härrör sig till de åtaganden som kan väntas vid ESA:s ministerrådsmöte 2013.

Mikro- och nanoteknologi är ett exempel på teknikområden där rymdverksamheten utgör ett bland flera tillämpningsområden. Rymdverksamheten är en utmärkt drivkraft för att utveckla olika produkter inom mikro- och nanoteknik eftersom kraven är höga och tekniken blir demonstrerad i krävande miljö. I enlighet med strategin ämnar Rymdstyrelsen fortsätta och utveckla sin satsning på mikro- och nanoteknologi. Sverige har i dag en ledande position inom området som rönt internationell uppmärksamhet. Även nationellt inom sektorer utanför rymd, bland annat inom flyg, är intresset stort. Tekniken ger stora viktbesparingar och sänker därmed uppskjutningskostnaden för en satellit alternativt bereder plats för fler eller tyngre nyttolaster. Rymdstyrelsen äskar därför om medel för en ökad satsning på utveckling av tillämpad mikro- och nanoteknologi.

En fruktbar samverkan mellan svensk rymdindustri och akademisk forskning är avgörande för att behålla en långsiktigt framskjuten position för svensk rymdverksamhet. Ett ömsesidigt utbyte av idéer, kunskap och erfarenheter är till gagn för produktutveckling av innovationer, behovsanpassning av forskningen, utbildning av kvalificerad personal för rymdbranschen, breddning av både akademins och företagets verksamhet, och avknoppning och nyetablering av företag i och utanför rymdbranschen. Rymdstyrelsen stöder olika former av sådan samverkan för att värna om det ovanligt långsiktiga perspektiv som rymdverksamhet kräver.

Staten, representerad av Rymdstyrelsen och Vinnova, tecknade våren 2007 ett avtal om ett nationellt rymdtekniskt program (NRFP) med de tre största rymdföretagen, Volvo Aero, Rymdbolaget och Ruag Space. Syftet med programmet är att stärka forskningssamverkan på det rymdtekniska området mellan näringsliv och forskningsinstitutioner, dvs. universitet, högskolor och forskningsinstitut. Programmet löpte i perioden 2007 till 2010 och omfattade totalt 22 mnkr över dessa fyra år.

Under 2009 genomförde NRFP en extern utvärdering som underlag inför detta budgetunderlag. Utvärderingen visar på första ordningens effekter på samma sätt som man fann för det nationella flygtekniska programmet (NFFP) som pågått sedan 1993. NFFP anses i dag vara mycket framgångsrikt och industrin har sagt sig villig att öka sina insatser upp till det dubbla. Rymdstyrelsen äskar medel för en mera måttlig ökning till 8 mnkr per år, dvs. totalt 40 mnkr över fem år (2012-2016).

Detta är ett avtal mellan staten och industrin, där Rymdstyrelsen och Vinnova gemensamt representerar staten. Upplägget fungerar bra, är effektivt och till allas belåtenhet. NRFP är ett nödvändigt verktyg för Rymdstyrelsens insatser på samverkansområdet och för grundläggande teknikforskning i allmänhet. Rymdstyrelsen föreslår därför att upplägget behålls ytterligare en femårsperiod enligt tabellen nedan .

tkr	2012	2013	2014
Generell utveckling och rymdkvalificering	20 000	60 000	60 000
Mikro- och nanoteknologi	15 000	18 000	18 000
NRFP	8 000	8 000	8 000

Bilaga 2: Kommentarer till Rymdstyrelsens budgetunderlag 2012-2014 – Rymdforskning (UO 16, 3:4)

1. Sammanfattning

Anslaget UO 16, 3:4 Rymdforskning (i 2011 års prisnivå):

Äskade tilläggsmedel ska användas för:

tkr	2012	2013	2014
Ökning av ESA:s vetenskapsprogram	4 029	4 109	4 192
Ballong- & raketbaserade experiment	10 000	10 000	10 000
Solsystemets utforskning	15 000	15 000	15 000
Nationellt stöd till forskargrupper	20 000	20 000	20 000
Äskade tilläggsmedel	49 029	49 109	49 192

Totalt äskade medel för UO 16, 3:4 Rymdforskning:

tkr	2012	2013	2014
Summa äskade medel	143 788	143 868	143 951

2. Inledning

I denna bilaga presenteras Rymdstyrelsens äskanden inom området rymdforskning i enlighet med den strategi som presenterades i oktober. Bilagan motsvarar främst det område som i strategin benämns "Forskning i och om rymden". Rymdstyrelsen använder i budgetunderlaget eurokursen 1€=9,05 kr i enlighet med Konjunkturinstitutets prognos. Äskandena utgår från det anslag som angivits i budgetpropositionen för 2011, Prop. 2010/11:1 och förutsättningen är att betalningar i euro (ca 65 % av forskningsprogrammets totala budget) kan genomföras till en eurokurs som inte avviker avsevärt från den här antagna kursen.

En vetenskapligt konkurrenskraftig rymdforskning bygger på långsiktiga åtaganden och formella överenskommelser inom ramen för internationella samarbeten. Dessa åtaganden avser förutom betalningar till ESA och kostnader för utveckling och drift av instrument för ESA-satelliter även kostnader för forskartjänster och bidrag till bi- och multilaterala samarbeten utanför ESA. Ett forskningsprogram med dessa förutsättningar går inte att hantera om det inte finns en rimligt avpassad budget att förlita sig på och som dessutom håller sig stabil över ett tidsintervall av 5-10 år.

Inom ramen för anslag UO 16 3:4 finns för närvarande följande utgiftsposter:

1. Delar av betalning till ESA:s obligatoriska vetenskapsprogram
2. Sveriges bidrag till driften av Esrange
3. Avgifter till vissa samebyar och samefonden med anledning av verksamheten vid Esrange
4. Betalning till ESA:s frivilliga program MREP (Mars Robotic Exploration Preparation Programme)
5. Stöd till rymdforskare i Sverige (nationellt forskningsprogram)

De två första programelementen bygger på fleråriga, mellanstatliga avtal och betalas i euro. Dessa två programelement är helt oberoende av varandra och betalning-

arna avser endast kostnader för forskningsinfrastruktur tillhandahållen av industrin och alltså inte stöd till själva forskningsverksamheten. Båda posterna räknas upp årligen baserat på beslut på ministerrådsmöten. Post nr 3 bygger på ett regeringsbeslut från 1974 om att ersätta vissa samebyar för olägenheten av verksamheten vid Esrange. Post nr 4 avser betalningar till ett frivilligt ESA-program inom området utforskning i vilket Sverige anmälde deltagande vid ESA:s ministerrådsmöte 2008 och för vilket beslut om ett fortsatt och ökat deltagande (se nedan) planeras på ministermötet 2012. Det femte programelementet är det som innefattar stödet till svenska forskare och deras verksamhet, i fortsättningen benämnd nationellt program. Budgeten för detta programelement är således den del av anslagen som blir kvar när de övriga, avtalsbundna utgiftsposterna är betalda, samtidigt som det är den del av anslagen som möjliggör forskarnas aktiva deltagande i de ovan beskrivna programmen och det vetenskapliga analysarbetet.

Området stärks av Rymdstyrelsens övergripande insatser, främst inom grundläggande teknikutveckling, utökat samarbete mellan industri och akademi, men även genom rymdkvalificering och miniatyrisering.

3. Äskanden för Forskning i och om rymden

Sveriges bidrag till ESA:s vetenskapsprogram

Sveriges bidrag till ESA:s vetenskapsprogram betalas i dag främst genom anslag UO 16, 3:5 Avgifter till internationella organisationer. Mer information om detta finns i budgetunderlaget kapitel 2.5, sidan 11. Dock täcker detta anslag inte hela ESA:s obligatoriska vetenskapsprogram eller de ökningarna som görs enligt beslut på ministerrådsmöten (i dagsläget 3,5 % per år i löpande priser). Överskjutande delar samt ökningarna måste därför tas från anslaget UO 16, 3:4 Rymdforskning. Rymdstyrelsen äskar om tilläggsmedel för den beslutade (2012: 3,5 %) samt beräknade (2013-2014: 2 %) ökningen av ESA:s obligatoriska vetenskapsprogram.

tkr	2012	2013	2014
Ökning av ESA:s vetenskapsprogram	4 029	4 109	4 192

Sveriges bidrag till driften av Esrange, inklusive vissa samebyar och samefonden

Det så kallade EASP-avtalet (EASP – Esrange Andøya Special Project) mellan ESA och fem europeiska länder, varav Sverige är ett, innebär för perioden 2011-2015 en betalning för driften av Esrange som räknas upp på årsbasis med rådande europeisk inflation. Bidraget till Esrange betalas i euro, vilket under de senaste åren har medfört att betalningarna varierat kraftigt.

Bidraget till vissa samebyar och samefonden är i sammanhanget litet. Sveriges bidrag till driften av Esrange, inklusive vissa samebyar och samefonden beräknas sammantaget uppgå till 21,5 mnkr 2012, 21,5 mnkr 2013 och 22 mnkr 2014. För denna post äskas inga nya medel. Det bör poängteras att bidraget enligt EASP-avtalet endast avser drift i form av infrastruktur, vilket innebär att kostnader för raketer och ballonger med tillhörande vetenskapliga instrument som sänds upp för vetenskapliga ändamål måste bekostas inom ramen för nationella programbudgetar.

Ballong- och sondraketsbaserad forskningsverksamhet

Stratosfärballonger och sondraketer är viktiga vetenskapliga komplement till och tekniska förberedelser för satellitprojekt, framförallt inom astronomi och atmosfärfysik, men även för forskning i tyngdlöshet. För att dessa plattformar ska kunna spela den roll som de har potential att göra krävs regelbundna uppsändningar, vilket i sin tur förutsätter ett program baserat på en långsiktigt stabil budget.

Med Esrange har Sverige unika förutsättningar att utnyttja ballongernas och sondraketernas kompletterande fördelar för vetenskapliga studier. Förhoppningen att från och med sommaren 2011 genomföra så kallade cirkumpolära ballongflygningar ökar på ett avgörande sätt användbarheten av ballonginstrument, i synnerhet för astronomiska mätningar. För att på ett ändamålsenligt sätt kunna utnyttja den infrastruktur som Esrange kan erbjuda för forskningsändamål måste det dock finnas rimliga resurser att utveckla vetenskapliga instrument. Rymdstyrelsen äskar av denna anledning om tilläggsmedel enligt nedan för forskargruppernas aktiviteter, dvs. instrumentframtagning och dataanalys. Utöver detta finns behov av en budgetförstärkning för att utveckla infrastrukturen på Esrange, se bilaga 1.

tkr	2012	2013	2014
Ballong- & raketsbaserade experiment	10 000	10 000	10 000

Solsystemets utforskning

ESA:s program för utforskning av våra närmaste himlakroppar, i första hand planeten Mars, är viktigt ur forskningssynpunkt. Eftersom ett av de långsiktiga målen är att studera livsbetingelser utanför jorden, tilldrar sig programmet även stort intresse från både studenter och en bred allmänhet. ESA kan inte ensamt bedriva ett långsiktigt utforskningsprogram, utan det krävs ett globalt samarbete för att täcka de höga kostnaderna. Det ger programmet en påtagligt politisk dimension, vilket bland annat avspeglar sig i EU:s engagemang i frågan. Det faktum att projektens tekniska genomförande förutsätter miniaturiserade instrument och system samt kunskap om avancerade manövrer i rymden gör att programmet har ett starkt innovativt innehåll med möjlighet att ge positiva effekter både för det ordinarie vetenskapsprogrammet och långt utanför rymdområdet, i det senare fallet inte minst inom området miniaturiserad robotteknik. Det tekniska innehållet är dessutom sådant att det både bygger på och stimulerar till en aktiv samverkan mellan akademi och industri.

ESA och NASA har en realistisk plan för utforskningsprogrammet för de närmaste 10 åren. Sverige deltar sedan starten 2005 i ESA:s utforskningsprojekt ExoMars och vid ministermötet 2008 beslöt Sverige att även bidra i ett förberedande program kallat Mars Robotic Exploration Preparation Programme, MREP. MREP är ett framåtsyftande och i dagsläget tekniskt inriktat forskningsprogram inom teknologiområden där svenska forskargrupper och industri har delvis unik kunskap. Svensk industrin har goda möjligheter att inta centrala positioner i MREP inom områden som miniaturisering. Det programdeltagande som Rymdstyrelsen hittills finansierar genom beslut på ministermötet 2008 är dock inte tillräckligt för att täcka det möjliga och eftersträvaransvärda svenska deltagandet. Rymdstyrelsen äskar därför om tilläggsmedel för att både öka insatserna under 2012 och för att kunna föreslå ett väl avvägt, långsiktigt programdeltagande vid ministerrådsmötet 2012. Fördelningen av en anslagsförstärkning mellan ESA-programmen ExoMars, MREP

och nationellt kommer att göras med hänsyn till hur programmen utvecklas och hur synergier och optimalt resursutnyttjande bäst åstadkoms.

tkr	2012	2013	2014
Utforskning (MREP, ExoMars, nationellt)	15 000	15 000	15 000

Nationellt stöd till forskargrupper

Det nationella rymdforskningsprogrammet berör ett ökande antal forskningsområden, vilket gör att Rymdstyrelsens ansvarsområde växer. Svenska rymdforskargrupper baserar sin vetenskapliga verksamhet på ett aktivt deltagande i både ESA-projekt och multilaterala samarbetsprojekt utanför ESA. Genom Rymdstyrelsens strategiska val att i mån av resurser stödja ett forskardeltagande från idé till genomförande ges forskargrupperna optimal möjlighet att påverka projektets utformning och därmed i förlängningen också maximal möjlighet att använda erhållna data för vetenskaplig analys. I vissa fall kan svenska forskargrupper leda instrumentutvecklingen inom ramen för ett internationellt konsortium, i andra fall handlar det om att bidra med delsystem till ett motsvarande konsortium under ett annat lands ledning.

En väsentlig del av den kostnad som är förknippad med ett internationellt projekt-deltagande hänför sig till det tekniska utvecklingsarbete som behövs för att få mätinstrumenten på plats. Gemensamt för samverkansformerna är att instrumentutvecklingen i normalfallet finansieras via den nationella budgeten vid sidan om den programbudget som används för att utveckla och operera satelliterna. Rymdprojektens storlek och höga kostnader ställer dessutom ofta krav på att de föreslagna instrumenten och delsystemen ska vara rymdkvalificerade. Ett annat krav som ställs är att det finns tillräckligt underlag för att göra realistiska kostnadsberäkningar när det slutliga projektbeslutet tas. I dag föreligger således ett påtagligt behov av ökad samverkan mellan de berörda forskargrupperna och relevant högteknologisk industri. Svensk industri är förhållandevis lite inblandad i forskargruppernas instrumentutveckling, trots att det inom industrin finns kunskap som är central för forskargruppernas behov. För att ge forskargrupperna möjlighet att samverka med industrin anser Rymdstyrelsen det angeläget att kunna bistå grupperna med kvalificerad projektledning och olika tekniskt inriktade aktiviteter. Det mest kostnadseffektiva sättet att åstadkomma detta är att etablera en från forskargrupperna och industrin fristående rymdteknisk grupp. En sådan grupp skulle dels bistå forskargrupperna med avancerad teknisk analys och dels fungera som en viktig kunskapsbrygga mellan forskargrupperna och industrin.

Med en ökad samverkan mellan industri och akademien enligt ovan kommer industrins positioner att stärkas inom specifika men viktiga områden samtidigt som svenska forskargrupper ges möjligheter att på ett ändamålsenligt sätt delta i det nu planerade vetenskapsprogrammet (Cosmic Vision), spela en viktig roll för genomförandet av ExoMars och främja utnyttjandet av ballonger och sondraketer för vetenskapliga ändamål. För att genomföra detta äskar Rymdstyrelsen utökade anslag enligt nedanstående tabell.

tkr	2012	2013	2014
Industriellt stöd för instrumentutveckling	10 000	10 000	10 000
Tekniskt forskarstöd	10 000	10 000	10 000