





### **Omslagsbilden.**

Bilden visar Christer Fuglesang under sin femte rymdpromenad som ägde rum den 5 september 2009. Rymdpromenaden var en del i uppdraget STS-128 som Christers andra resa till den internationella rymdstationen kallades. Under den sju timmar och en minut långa rymdpromenaden fällde Christer Fuglesang och NASA-astronauten John "Danny" Olivas ut en plattform som ska användas för att hålla ett experiment, bytte en trasig sensor, installerade två GPS-antennor och gjorde en del arbete för att förbereda för installationen av en ny modul som ska sättas på plats under 2010.

## Innehåll

Generaldirektören har ordet	2
Rymdstyrelsen	4
Internationellt rymdsamarbete	8
Utveckling och användning av rymdtillämpningar	10
Rymdföretag i Sverige	12
Rymdstyrelsens forskningsprogram	14
Esrangle	17
Informationsverksamhet	18
Finansiell redovisning	19

Bilaga 1: Sveriges betalningar till ESA-program 2009

Bilaga 2: Rymdstyrelsens satsningar på svenskt deltagande i internationella projekt utanför ESA 2009

Bilaga 3: Rymdstyrelsens satsningar på nationella projekt 2009

Bilaga 4: Ledamöter i styrelse och rådgivande kommittéer 2009

## Generaldirektören har ordet

Välkommen att läsa Rymdstyrelsens årsredovisning! Året har varit innehållsrikt och bjudit på framsteg för svensk och internationell rymdverksamhet, men även finanskris och valutaoro som skapat problem också inom rymdverksamheten.

ESA sände upp flera satelliter under året, bland annat två nya rymdobservatorier, Herschel och Planck, som båda har svensk teknik ombord. Svenska forskare har bidragit till utvecklingen av instrument till Herschel.

Sverige valde i juni 2009 att anmäla sitt deltagande i ESA:s bärraketprogram. Det nya beslutet garanterar stabiliteten i det europeiska bärraketprogrammet Ariane och ger möjlighet för Volvo Aero att fortsatt leverera och utveckla turbiner och munstycken för raketmotorer.

Christer Fuglesang genomförde sin andra rymdfärd till den internationella rymdstationen, ISS. Med sina nu sammantaget fem rymdpromenader är Fuglesang den europé som gjort flest rymdpromenader. Rymdfärden gav ett stort gensvar i media med allt från intervjuer med Fuglesang ombord på ISS till bevakning av den resa som besättningen gjorde i Skandinavien under december. Inför flygningen öppnade Rymdstyrelsen en ny webbplats, Rymdkanalen.se, som vänder sig till rymdintresserade i Sverige med ett ständigt växande arkiv av video, bilder och texter. Även Rymdstyrelsens egen hemsida har under året fått en ny och fräsch utformning och struktur.

Under det svenska ordförandeskapet i EU arrangerade Rymdstyrelsen konferensen Space and the Arctic i samarbete med SMHI, Eumetsat, ESA och EU. Konferensen samlade 120 deltagare och gav en tydlig bild av behovet av rymdbaserade tjänster för övervakning och kommunikation i Arktis.

Rymdindustrin har fortsatt sin konsolidering. Under året har till exempel RUAG köpt det schweiziska bolaget Oerlikon Space. RUAG Space är numera en stark rymdaktör med verksamhet i Sverige, Schweiz och Österrike.

Rymdbolaget köpte det amerikanska bolaget Universal Space Network. Därmed har de tillförskansat sig en marknadsposition som en stor kommersiell leverantör av satellitkommunikationstjänster med ett världsomspännande nät av markstationer. Verksamheten på Esrange fortsätter att växa med fler antenner och uppdrag inom sondraketer och ballonger. Bland annat sändes teleskopet Sunrise upp under sommaren för att studera solens yta.

Den svenska satelliten Odin samlade för nionde året in värdefulla data. Den långa och obrutna tidsserien ger möjligheter till helt unika atmosfär- och klimatstudier. Odin drivs numera gemensamt av Rymdstyrelsen och ESA. Data är tillgängliga för forskare över hela världen via ESA:s webbplats.

Satellitprojektet Prisma med de två satelliterna Mango och Tango för formationsflygning och teknikdemonstrationer, bland annat av ett nytt effektivt raketbränsle, är nu färdiga för uppsändning. Uppsändningen väntas ske under våren 2010.

En utmaning för Rymdstyrelsen under 2009 har varit den svenska kronans kurs gentemot euron. Under året har kursen varit betydligt högre än det budgeterade värdet. Detta har resulterat i att utgifterna i euro till framför allt ESA, som omfattar cirka 75 % av myndighetens utgifter, har drabbats av en fördyring på drygt 60 miljoner kronor för 2009. Konsekvenserna av detta har märkts inom Rymdstyrelsens program för forskning, fjärranalys och industriutveckling i form av totalt sett minskade medel till svensk rymdverksamhet. Även för 2010 får vi räkna med en historiskt sett hög eurokurs vilket innebär en restriktiv hushållning med de tillgängliga medlen.

I mars 2009 gick generaldirektören Per Tegnér i pension, jag själv tillträdde den 1 juni 2009.

Detta var några glimtar av vad som hänt under året, mer finns att läsa på de följande sidorna!



*Bild: Rymdstyrelsens generaldirektör Olle Norberg i tyngdlöshet under en parabelflygning*

## Året i korthet

### Februari

Rymdstyrelsen startade sin nya webbsatsning Rymdkanalen.se.

### Mars

ESA:s jordobservationssatellit GOCE sändes upp.

Fjärranalysdagarna anordnades i samarbete med flera andra myndigheter. 120 personer deltog i seminariet som var det tredje i ordningen.

Rymdstyrelsens GD sedan 1998, Per Tegnér, avslutade sitt uppdrag.

### April

Rymdstyrelsen arrangerade ett seminarium i Göteborg för forskare och industri inom NRFP (nationellt rymdforskningsprogram). 35 deltagare lyssnade på presentationer av 14 projekt.

### Maj

ESA sände upp rymdobservatorierna Herschel och Planck.

### Juni

Rymdstyrelsen fick en ny GD, Olle Norberg.

Rymdstyrelsen fick i uppdrag av regeringen att anmäla deltagande i ESA:s bärraketprogram.

Rymdstyrelsen lanserade sin nya webbplats.

### Juli

40-årsjubileet av att Apollo 11 landade på månen firades bland annat av SVT med en temakväll om månlandningen.

### Augusti

Christer Fuglesang startade sin andra rymdresa.

### September

Christer Fuglesang landade på jorden igen. Han besökte Stockholm och träffade allmänheten på Kungliga Tekniska Högskolan där även näringsminister Maud Olofsson medverkade.

### Oktober

Rymdstyrelsen, SMHI, Eumetsat, ESA och EU anordnade konferensen Space and the Arctic. Konferensen samlade 120 deltagare i Stockholm.

### November

ESA sände upp miljösatelliten SMOS (Soil Moisture and Ocean Salinity) och demonstrationssatelliten Proba-2 den 2 november.

### December

Rymdstyrelsen och den italienska rymdstyrelsen anordnade en gemensam workshop för svenska fjärranalysforskare och användare i Stockholm.

Christer Fuglesang och hela besättningen på STS-128 besökte Sverige.

## Christer Fuglesangs andra rymdfärd



Morgonen den 29 augusti lyfte rymdfärjan Discovery från Florida med Christer Fuglesang ombord. Christer var en av sju astronauter på uppdraget som kallades STS-128/Allisé.

Discovery dockade med rymdstationen ISS den 31 augusti.

Under det 14 dagar långa uppdraget bytte Christer och hans kollegor ut en ammoniaktank (bilden) samt förde över experiment från utsidan av ESA:s modul Columbus till Discoverys lastrum.

Christer deltog i två av uppdragets tre rymdpromenader. Vid sin förra rymdfärd gjorde han tre rymdpromenader, därmed är han nu den europé som gjort flest rymdpromenader. Christer var dessutom "packmästare" och såg till att alla saker kom ur modulen Leonardo på rätt sätt och att de hamnade på avsedd plats i ISS.

Efter 14 dagar i rymden landade Christer Fuglesang på Edwards Air Force Base i Kalifornien den 12 september.

Efter sin rymdresa har Christer besökt Sverige två gånger för att berätta om sitt uppdrag, en gång tillsammans med hela besättningen. Han deltog även vid klimatmötet i Köpenhamn där han visade bilder på jorden som han tagit under sin rymdfärd.

# Rymdstyrelsen

## Rymdstyrelsens uppgift

Rymdstyrelsens uppgift är i första hand att finansiera forskning och utveckling inom rymdområdet. Detta görs såväl genom att finansiera svenskt deltagande i olika internationella projekt som genom fördelning av nationella forskningsmedel. I det senare fallet fungerar Rymdstyrelsen som ett traditionellt forskningsråd, ett arbete som beskrivs närmare på sidan 14. Rymdstyrelsen bevakar också svenska intressen vid fördelningen av EU-medel.

Rymdstyrelsen är den svenska kontakten i allt internationellt rymdsamarbete. Rymdverksamhet är huvudsakligen internationell eftersom det i regel krävs att flera länder samlar kunskap och resurser för att kunna genomföra krävande rymdprojekt. Huvuddelen av Rymdstyrelsens finansiella resurser läggs på ESA-projekt.

Det dagliga arbetet, och därmed det som kan kallas myndighetens prestationer, består främst i att utvärdera och på olika sätt följa rymdprojekt och samarbeten, både på nationellt och internationellt plan. Rymdstyrelsen finansierar forskares, användares och industriens deltagande i olika projekt. Den stora volym projekt som Rymdstyrelsen finansierar och följer samt dess kostnader presenteras överskådligt i bilaga 1-3.

En annan del av arbetet är att profilera Sverige som en kompetent och konkurrenskraftig partner i det europeiska rymdsamarbetet. En viktig förutsättning för att Rymdstyrelsen ska kunna utföra arbetet är god samverkan med olika svenska aktörer. De svenska rymdaktörerna är främst forskare, företag samt andra myndigheter.

Rymdstyrelsen fungerar även som en expertmyndighet, såväl i internationella som nationella sammanhang. Dessutom arbetar Rymdstyrelsen med att främja informationsverksamhet på rymdområdet samt verkar för ett ökat intresse för naturvetenskap och teknik bland unga.

Rymdstyrelsen har medvetet valt att inte dela in verksamheten i olika verksamhetsgrenar. All verksamhet är integrerad för att kunna uppnå maximala synergieffekter. På en liten myndighet som Rymdstyrelsen har detta bedömts vara det bästa sättet att arbeta effektivt och uppnå gott resultat.

## Personal

### Anställda

Rymdstyrelsen hade vid årets utgång 17 anställda (inklusive tjänst- och föräldralediga), fördelade enligt nedanstående tabell.

	Antal kvinnor	Antal män	Medelålder
2007	9	10	50,0
2008	10	8	49,0
2009	9	8	48,0

Tabell 1 Personal: fördelning på kön och ålder

### Sjukfrånvaro

I nedanstående tabell redovisas de anställdas sjukfrånvaro i förhållande till sammanlagd tillgänglig arbetstid.

	Totalt 2007	Totalt 2008	Totalt 2009
Totalt	5,0 %	0,8 %	2,2 %
varav 60 dagar eller mer	93,4 %	0	89,1 %
Kvinnor	.*	.*	.*
Män	.*	.*	.*
Anställda -29 år	.*	.*	.*
Anställda 30-49 år	.*	.*	3,6 %
Anställda 50- år	.*	.*	.*

\* Där uppgift inte lämnas är antalet anställda inte fler än tio.

Tabell 2 Statistik över sjukfrånvaro<sup>1</sup>

Myndigheten har generellt en mycket låg sjukfrånvaro. På en liten arbetsplats som Rymdstyrelsen bidrar dock enstaka längre sjukdomsfall till att statistiken visar stora variationer. Målet att hålla sjukfrånvaron på en låg nivå bedöms ha uppfyllts.

Ett antal åtgärder har vidtagits för att minska och förebygga ohälsa. Stor vikt läggs vid datorarbetsplatsernas utformning och flertalet medarbetare har höj- och sänkbara skrivbord. Andra hjälpmedel och terminalglasögon köps in vid behov. Under året har arbetsbelysningen setts över. Var och en kan påverka sin arbetssituation genom flexibla arbetstider vilket medför att stressnivån hos den grupp anställda som är småbarnsföräldrar kan hållas låg. Gemensamma trivselaktiviteter har ägt rum. Utvecklingssamtal har genomförts.

<sup>1</sup> Rymdstyrelsens beräkning från inrapporterad frånvaro

Alla medarbetare erbjuds årlig hälsokontroll och influensavaccin. Rymdstyrelsen erbjuder viss ersättning för utlägg för motion och friskvård. Myndigheten har dessutom under året bekostat medarbetares deltagande i en stegtävling.

### **Kompetensförsörjning**

Rymdstyrelsen har endast 17 personer anställda och är därmed relativt sårbar vad gäller kompetensförsörjning. Några av myndighetens ansvarsområden är i dagsläget helt beroende av enskilda personers kompetens. Detta är ett problem som myndigheten arbetar med att minska. Personalomsättningen är dock mycket låg och därför rekryteras sällan ny personal. Vid de rekryteringar som gjorts under de senaste åren har det funnits ett stort antal sökande med hög kompetens.

Rymdstyrelsen eftersträvar att tillvarata och utveckla personalens kompetens, så att varje medarbetare är attraktiv på arbetsmarknaden och att verksamhetens mål uppnås.

Under året har Rymdstyrelsen lagt särskilt stor vikt vid verksamhetsplaneringen. Ett av målen med arbetet var att tillse att tillräckliga resurser och kompetens finns för att fullgöra samtliga uppgifter. Det konstaterades att med de ökande krav som finns på myndigheten kan det finnas behov av nyrekrytering, detta ska analyseras vidare under 2010. Den nya formen av verksamhetsplanering kommer framöver att vara ett viktigt verktyg i arbetet med kompetensförsörjning.

Rymdstyrelsen bedömer att den kompetens som behövs för att fullgöra uppgifterna finns på myndigheten.

### **Jämställdhet**

Enligt Rymdstyrelsens kartläggning avseende jämställdhet och Rymdstyrelsens jämställdhetsplan har kvinnor och män samma förutsättningar för de olika arbetsuppgifter som finns på Rymdstyrelsen.

Personer av olika kön behandlas lika vid rekrytering.

Könsfördelningen är fortsatt balanserad bland handläggarna. Det kan konstateras att den administrativa stödpersonalen enbart består av kvinnor. Det finns i allmänhet inga eller få manliga sökande till denna typ av arbete.

### **Kvalitetssäkring**

#### **Styrelse och kommittéer**

Rymdstyrelsen har en av regeringen utsedd styrelse med fullt ansvar som under 2009 sammanträdde sex gånger. Rymdstyrelsen har även tre rådgivande kommittéer som har en viktig roll i att säkerställa kvaliteten i verksamhetsorientering och beslutsunderlag. Dessa rådgivande kommittéer möts två till fyra gånger per år. Ledamotsförteckningar återfinns i bilaga 4.

Rymdstyrelsen är även mån om att ha kontakter med rymdindustrin och för en kontinuerlig dialog med berörd industri för ömsesidigt utbyte av information och synpunkter om utvecklingen i omvärlden och tänkbara utvecklingslinjer.

En redovisning av kvalitetssäkringen av Rymdstyrelsens forskningsprogram inom rymdforskning och fjärranalys finns på sidan 14.

#### **Strategier**

Rymdstyrelsen arbetar efter strategidokument avseende den övergripande verksamheten, teknikutveckling och industrifrågor, forskning samt fjärranalys.

#### **Verksamhetsplanering**

Under 2009 har hela personalen deltagit i arbetet att ta fram en ny typ av verksamhetsplanering. Den nya verksamhetsplanen träder i kraft under 2010.

## Ekonomisk översikt

Belopp i tkr		2007		2008		2009	
		intäkt	kostn	intäkt	kostn	intäkt	kostn
<b>Näringspolitik - förvaltning</b>	Intäkt anslag	23 718		21 474		25 928	
	Intäkt övrigt	281					
	Kostnad		22 609		22 735		23 996
<b>Näringspolitik - rymdverksamhet</b>	Intäkt anslag						
	Intäkt övrigt	16 100		8 109		6 713	
	Kostnad		630 271		604 623		706 146
<b>Forskningspolitik - rymdforskning</b>	Intäkt anslag						
	Intäkt övrigt	786		1 189		1 189	
	Kostnad		164 050		174 063		194 692
<b>Totalt</b>		<b>40 885</b>	<b>816 930</b>	<b>30 772</b>	<b>801 421</b>	<b>33 830</b>	<b>924 834</b>

Tabell 3 Rymdstyrelsens intäkter och kostnader

I Tabell 3 visas fördelningen av Rymdstyrelsens intäkter och kostnader. Myndigheten har under året inte haft någon avgiftsbaserad verksamhet. Samtliga intäkter som kommit till myndigheten under året är att ses som kostnadsreduceringar. Intäkterna är medfinansiering till det nationella forskningsprogrammet och projektet Prisma samt statlig finansiering av ett nationellt rymdtekniskt forskningsprogram enligt regeringsbeslut I 3 (2006-06-14, N2006/4290/ITFOU). Tabellen är indelad efter de verksamhetsområden som anges i regleringsbrev. Med anledning av införandet av kostnads- mässig anslagsavräkning finns en skillnad mot anslagsredovisningen, se not 1.

### Anslaget 1:15 Rymdverksamhet

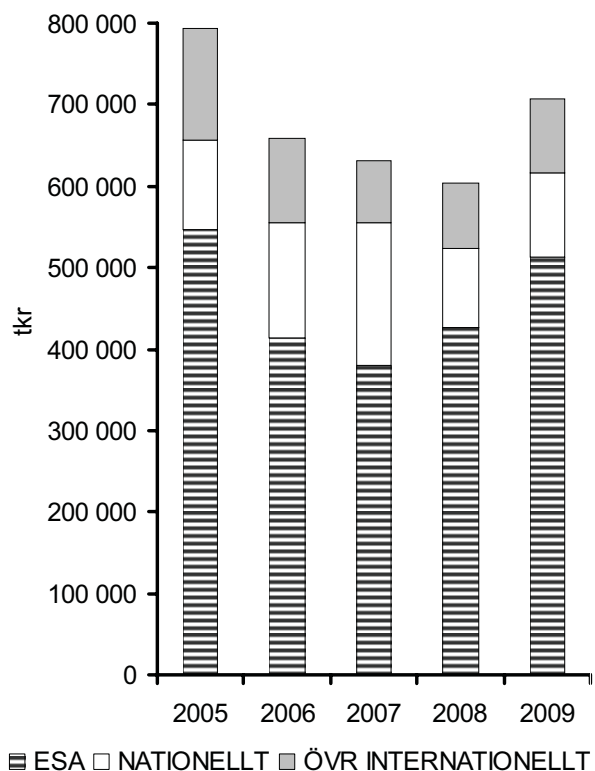
I Tabell 4 samt Figur 1 visas fördelningen av anslaget 1:15 Rymdverksamhet fördelat på de betalningar som görs till ESA, övriga internationella projekt samt nationella projekt. Den stora ökningen av betalningarna till ESA mellan 2008 och 2009 kan huvudsakligen hänföras till valutakursen samt beslutet att tillföra extra medel till ESA:s bäraketprogram (se sidan 8).

År 2009 har medel motsvarande 2 111 tkr använts för vissa informationsinsatser från anslaget. Rymdstyrelsen har under året erhållit kostnadsreducering från bland annat den franska rymdmyndigheten CNES avseende projektet Prisma till ett belopp av 1 632 tkr (160 t euro).

Belopp i tkr	2007	2008	2009
ESA <sup>1</sup>	379 325	427 171	512 075
Övrigt internationellt <sup>2</sup>	75 931	80 986	88 934
Nationellt <sup>3</sup>	175 015	96 465	105 056
<b>Summa</b>	<b>630 271</b>	<b>604 623</b>	<b>706 146</b>

<sup>1</sup>ESA, bilaga 1, <sup>2</sup> Övrigt internationellt, bilaga 2, <sup>3</sup> Nationellt, bilaga 3

Tabell 4 Anslaget 1:15 Rymdverksamhet



Figur 1 Anslaget 1:15 Rymdverksamhet

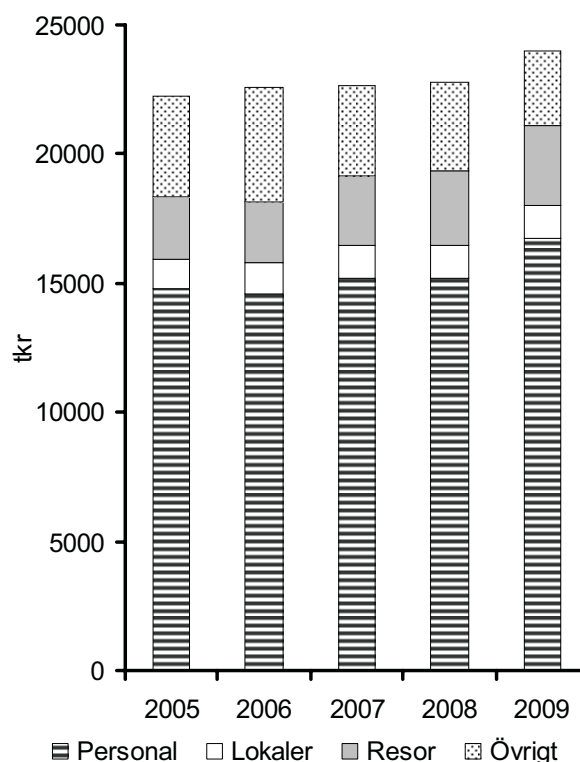
### Anslaget 1:14 Rymdstyrelsen: förvaltningskostnader

I *Tabell 5* samt *Figur 2* visas fördelningen av anslaget 1:14 Rymdstyrelsen: förvaltningskostnader fördelat på kostnader för personal, lokaler, resor och övrigt.

Förvaltningskostnaderna vid Rymdstyrelsen är relativt konstanta. Under året har myndighetens webbplats helt bytts ut, se sidan 18. De nya reglerna om kostnadsmässig anslagsavräkning innebär en skillnad mellan årets förvaltningskostnader och anslagsavräkning, se vidare tilläggsupplysningarna och not 18.

Belopp i tkr	2007	2008	2009
Personal	15 768	15 170	16 726
Lokaler	1 279	1 322	1 297
Resor	2 705	2 886	3 050
Övriga driftskostnader	3 476	3 357	2 923
<b>Summa</b>	<b>22 629</b>	<b>22 735</b>	<b>23 996</b>

*Tabell 5 Anslaget 1:14 Rymdstyrelsen: förvaltningskostnader*



*Figur 2 Anslaget 1:14 Förvaltningskostnader*

### Anslaget 3:3 Rymdforskning

I *Tabell 6* samt *Figur 3* visas fördelningen av anslaget 3:3 Rymdforskning fördelat på de betalningar som görs till ESA, övriga internationella projekt samt nationella projekt.

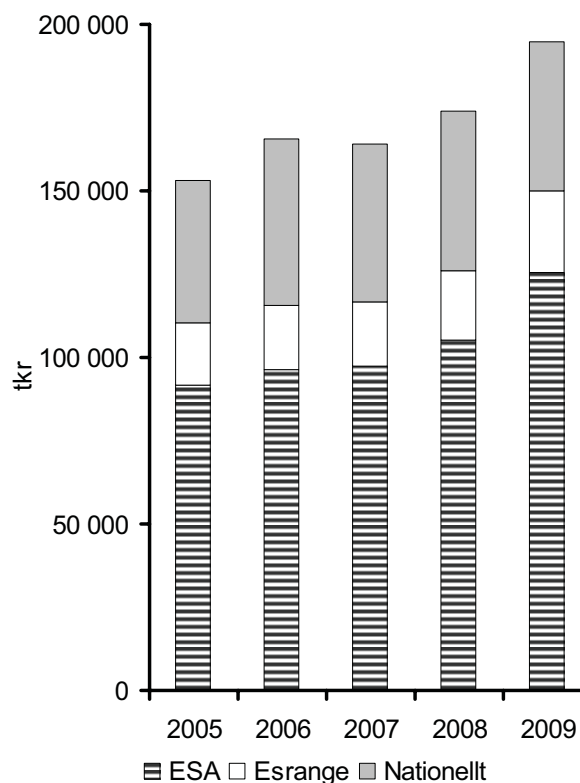
Liksom tidigare år har medel från annan myndighet erhållits för delfinansiering av forskningsbidrag. Under 2009 erhöles 1 189 tkr.

Trots en anslagsökning om 20 mnkr har ett underskott uppstått på grund av den kraftigt försvagade svenska valutakursen. Som syns i *Tabell 6* har betalningar till ESA och för Erange, som sker i euro, blivit avsevärt dyrare än tidigare år med anledning av valutakursen.

Belopp i tkr	2007	2008	2009
ESA:s forskningsprogram <sup>1</sup>	97 175	105 173	123 433
ESA:s utforskningsprogram	0	0	2 036
Nationell forskning	47 206	48 050	44 854
Erange	19 669	20 840	24 368
<b>Summa</b>	<b>164 050</b>	<b>174 063</b>	<b>194 692</b>

<sup>1</sup>ESA se bilaga 1

*Tabell 6 Anslaget 3:3 Rymdforskning*



*Figur 3 Anslaget 3:3 Rymdforskning*

## Internationellt rymdsamarbete

Rymdverksamhet utförs till mycket stor del i internationellt samarbete. Rymdprojekt är ofta tekniskt avancerade och dyra och därför blir det i regel nödvändigt att använda kompetens och resurser från flera olika länder i projekten. Rymden är även ett lämpligt samarbetsområde eftersom de forskningsresultat och tillämpningar som verksamheten ger upphov till ofta har ett globalt intresse.

Rymdstyrelsen lägger i genomsnitt cirka 80 procent av sin budget på projekt som genomförs i olika internationella samarbeten.

### ESA

Sverige fokuserar en stor del av sina rymdsatsningar mot det europeiska rymdorganet ESA. Deltagandet i ESA ger svenska företag tillgång till den europeiska rymdmarknaden. Det innebär också att svenska forskare och företag får möjlighet att delta i tekniskt avancerade projekt de annars inte skulle ha möjlighet att medverka i. ESA-deltagandet leder därmed till en kompetensutveckling som Sverige inte skulle kunna uppnå på egen hand.

ESA har för närvarande 18 medlemsländer. Flera av de nya EU-länderna har visat intresse för att gå med i ESA och har inlett samarbete. Under 2009 påbörjade ESA:s medlemsländer ett arbete för att anpassa regler och procedurer så att de ska passa en organisation med fler medlemsländer.

ESA:s verksamhet består av såväl obligatoriska som frivilliga program. De obligatoriska programmen består av projekt av gemensamt intresse samt av finansiering av ESA:s anläggningar. Den större delen av de obligatoriska bidragen går till vetenskapsprogrammet som ska ge medlemsländernas rymdforskare tillgång till satellitobservationer och långsiktiga program. Medlemsländernas bidrag till dessa program beräknas enligt en BNI-skala. Sveriges andel är 2,64 % under perioden 2009-2011.

I ESA:s frivilliga program utgår deltagandet från varje lands intressen. Satsningarna återgår till stor del till länderna i form av utvecklingsuppdrag till industrin. Vilka program länderna vill delta i och med hur mycket fastställs vid ministerrådsmöten som äger rum ungefär vart tredje år. Det senaste ministerrådsmötet ägde rum 2008.

Sverige väljer vilka program det är lämpligt att delta i utifrån vilka uppdrag som kan vara intressanta för svensk industri, vilken kunskap inom forskning och teknologi projekten kan leda till och

vilka tillämpningar som utvecklas. Sverige deltar för närvarande i program för jordobservation, telekommunikation, navigering, den internationella rymdstationen, utforskning, bäraketer, forskning i tyngdlöshet, och teknologi.

Sveriges deltagande i det europeiska bäraketprogrammet Ariane diskuterades grundligt under 2009 efter att Sverige valt att inte anmäla något deltagande i bäraketprogrammen vid ESA:s ministerrådsmöte 2008. Det svenska ifrågasättandet var en konsekvens av att ESA och dess medlemsländer inte hanterar exploateringsfasen, dvs. användandet av den utvecklade Ariane-raketen, på ett tillfredsställande sätt. Sverige är inte det enda medlemslandet som är kritiskt till hur exploateringsfasen är strukturerad men blev det land som drev frågan längst. De svenska leveranserna till Ariane-raketen kommer i dagsläget från Volvo Aero (Trollhättan) och Ruag Space AB (Göteborg). Två företag som hade tappat viktiga verksamheter om Sverige hade valt att stanna utanför den fortsatta utvecklingen. I april 2009 enades Sverige med ESA om ett upplägg för perioden 2009-2011. Uppgårelsen ska ses som ett svar på ESA:s plan att komma till rätta med problemen och den innebär att Sverige deltar i utvecklingsprogrammen för Ariane på den lägsta möjliga nivå som kan hanteras av såväl industrin som ESA.

I vilken utsträckning medlemsländernas industri vunnit utvecklingsuppdrag inom ESA anges som landets returkoefficient, dvs. volymen industriuppdrag i relation till bidraget. Vid en avstämning 2009 hade Sverige returkoefficienten 0,97. Detta ligger under Rymdstyrelsens mål som är en returkoefficient på 1,0 (vilket motsvarar att 80-90 % av de medel Sverige satsar i ESA kommer tillbaka till Sverige i form av industriuppdrag, resterande del används till ESA:s overheadkostnader). Det är första gången sedan slutet av 90-talet som Sveriges retur är under 1,0 och Rymdstyrelsen väntar sig att den kommer att sjunka ytterligare. Det är en stor mängd faktorer som ligger bakom den sjunkande returkoefficienten. En av dessa är de särskilda åtgärder som vidtogs när Sverige hade en låg industriretur under 90-talet, vilket ledde till en något för hög retur för Sverige under några år. En översyn av ESA:s industripolicy pågår inom ESA och Sverige deltar aktivt i detta arbete.

En redovisning av omfattningen av Sveriges deltagande i ESA finns i bilaga 1.

## EU

Under 2009 trädde EU:s nya fördrag i kraft genom vilket EU har mandat att hantera rymdfrågor på en bredare front. EU har dock varit engagerade i det europeiska rymdsamarbetet i många år och sedan 2007 finns det en övergripande europeisk rymdpolitik. Arbetet med rymdpolitik pågår kontinuerligt i samarbete mellan EU, ESA och samtliga medlemsländer. EU:s intressen inom rymden ligger främst inom områden som navigering, miljö och klimat. EU fokuserar för närvarande sina rymdsatsningar på projekten Galileo (satellitnavigering) och GMES, Global monitoring for Environment and Security, (miljöövervakning). Dessa projekt genomförs i samarbete med ESA. Rymdstyrelsen representerar Sverige i det allt mer omfattande europeiska samordningsarbetet.

Rymdområdet är en ökande del i EU:s ramprogram för forskning, FP7. Rymdstyrelsen verkar för att beakta svenska intressen i FP7 rymd. Större delen av tema rymd utgörs av EU:s bidrag till GMES. Bidraget avser både utveckling och upphandling av satelliter, markstationer, tjänsteproduktion och data. Pengarna överförs till ESA, men ESA:s industrireturregler gäller inte för upphandlingar där EU-medel är inblandade. Istället används öppen upphandling. I en första fördelning av kontrakten har svensk industri, framför allt Ruag Space, lyckats bra. Svensk rymdindustri har fått cirka 9,5 procent av kontraktsvolymen och det kan ses som ett kvitto på svensk industris konkurrenskraft. En tredje utlysning inom FP 7 rymd genomfördes under året. Svenska användare och utvecklare deltar inom alla prioriterade tillämpningsområden.

Som en aktivitet under det svenska ordförandeskapet i EU arrangerade Rymdstyrelsen, SMHI, kommissionen, ESA och Eumetsat ett seminarium om Arktis, "Space and the Arctic" med cirka 120 deltagare från Europa, Ryssland, Kanada och USA. Behov och utmaningar med att arbeta och leva i Arktis kartlades, liksom hur rymdbaserade tjänster kan användas bättre i de sammanhangen. Erfarenheter från bland annat Östersjön lyftes fram som exempel som kan användas för tillämpningar i Arktis. Under seminariet blev det tydligt att det finns ett underskott av rymdbaserad infrastruktur i Arktis. Det kunde också konstateras att information från rymden betraktas som mycket värdefull för området.

På det svenska ordförandeskapets lott föll också rådsbehandlingen av EU-kommissionens förslag till lagstiftning om GMES inledande driftsfas 2011-2013. Lagförslaget omfattar förslag till priorite-

ringar, hur driften ska organiseras och hur den ska finansieras. Även programmets styrning och data-policy ska bestämmas.

## Övrigt internationellt samarbete

Parallellt med satsningarna i ESA görs nationella och internationella satsningar som ytterligare stärker svensk kompetens och ger ett försprång i Europasamarbetet. Syftet med denna typ av projekt är både att komplettera ESA:s program utifrån nationella behov och att bygga upp egna kompetenser som ger större inflytande i ESA och bättre möjlighet att hävda sig i det europeiska samarbetet.

Den största samsamarbetsaktören för Sverige är Frankrike med vilka Rymdstyrelsen har ett gott samarbete inom flera teknikområden sedan 70-talet. I samarbetet ingår bland annat jordobservation och bärarketer. De senaste årens fransk-svenska samsamarbetsprojekt om nästa generations raketmotor för bärarketer är nu på väg att avslutas. I det projektet har bland annat Volvo Aero levererat ett nyutvecklat utblåsningsmunstycke som testades i samband med ett av ESA:s motorprov i december 2009. Testet utföll till stor belåtenhet och de preliminära testresultaten indikerar att samtliga uppställda mål med provningen uppfylldes.

Utöver de samsamarbeten som utförs i projekt har Rymdstyrelsen ett antal samsamarbetsavtal med rymdmyndigheter i olika länder där det inte ingår några finansiella satsningar. Dessa avtal tecknas i syfte att underlätta svenska aktörers samsamarbete med aktörer i andra länder. Under 2009 har Rymdstyrelsen fortsatt diskussionerna med Ryssland i syfte att teckna ett mellanstatligt rymdavtal.

Svenska satsningar i internationella projekt utanför ESA redovisas i bilaga 2.



Bild: Test av Volvo Aeros utblåsningsmunstycke

# Utveckling och användning av rymdtillämpningar

Rymdteknik är en viktig del av vår vardag. Väderprognoser tas fram med hjälp av satellitdata. TV direktsänder nyheter och underhållning från hela världen med hjälp av telekommunikation. Många segelbåtar och bilar är utrustade med mottagare för satellitnavigering. Jordobservation från satellit används i miljö- och klimatforskning. Satellitdata utgör också viktigt beslutsunderlag för miljöåtgärder. Detta är bara några exempel på hur användning av rymdteknik ökar.

Rymdstyrelsen finansierar utveckling av produkter och tjänster med syfte att underlätta, förbilliga och öka användningen av rymdtekniska tillämpningar. Finansieringen fås genom kontrakt med ESA eller med Rymdstyrelsen. Rymdstyrelsen verkar även för svenskt deltagande i EU:s ramprogramms rymdprojekt.

## Stöd till nationella projekt

Rymdstyrelsen driver ett nationellt fjärranalysprogram som syftar till att öka användningen av fjärranalys men även ska uppmuntra framtagandet av nya produkter och tjänster. Programmet ska stärka kopplingen mellan forskning, utveckling och tillämpning så att tidigare resultat kommer till nytta och praktisk användning. Det ska också bidra till att öka möjligheten för svenska intressenter att delta i internationella program. Programmet har två delar, forskningsdelen och användardelen, som riktar sig mot forskare, användare och företag. Den ansökningsomgång som genomfördes under året visar på en god utveckling av fjärranalysområdet i landet. Forskningsdelen redovisas gemensamt med Rymdstyrelsens övriga forskningsfinansiering på sidan 15.

Användardelen stöder projekt som bygger på samarbete mellan användare och utvecklare (se Tabell 7). Bland användarna finns till exempel Naturvårdsverket, länsstyrelser och kommuner. Som syns i tabellen har antalet ansökningar minskat från föregående år. Rymdstyrelsens undersökningar tyder på att detta är en tillfällighet. Rymdstyrelsen kan konstatera att kvaliteten på ansökningar blivit högre samt att deltagande användare själva står för en allt större del av finansieringen. Denna typ av program där användare kan få finansiering för att utveckla sina rymdtillämpningar är unika i Europa. Sverige har varit ett föregångsland på området. Snabbspår 2009 erbjöds även under året som ett komplement till användardelen. Snabbspåret tillåter sökande att kontinuerligt söka finansiering för små,

angelägna projekt, som inte kan vänta till nästa ansökningsomgång. Tre ansökningar inkom under året och två av dessa beviljades medel för sammanlagt 300 tkr.

	2007	2008	2009
Antal nya ansökningar	27	28	16
Sökta nya bidrag (tkr)	11 572	12 298	9 788
Antal nya beviljade ansökningar	16	19	11
Antal tidigare beviljade projekt	3	3	8
Totalt antal projekt	19	22	19
Lämnade bidrag totalt (tkr)	8 757	8 141	7 813

Tabell 7 Användardelen

Rymdstyrelsen driver också programmet för rymdtekniska tillämpningar, RyT, för att främja utvecklingen av rymdteknikbaserade tjänster och produkter. RyT ger småföretag möjlighet att söka delfinansiering för utveckling av innovativa produkter eller tjänster inom områdena navigering, telekommunikation och jordobservation. Ett enskilt projekt stöds med högst 2 mnkr över maximalt 18 månader, med samtidigt krav på att företaget egenfinansierar minst 25 % av projektets totalkostnad. RyT 2009 har fokuserat på generisk teknikutveckling i hårdvara och/eller mjukvara med en konkret tillämpning som mål. RyT redovisas i Tabell 8.

	2007	2008	2009
Antal nya ansökningar	7	10	11
Sökta nya bidrag (tkr)	10 400	15 950	17 635
Antal nya beviljade ansökningar	4	2	4
Lämnade bidrag (tkr)	5 100	4 000	5 000

Tabell 8 Rymdtekniska tillämpningar, RyT

## Stöd till medverkan i internationella projekt

Svenska företag och användare deltar i en rad internationella projekt med finansiering genom ESA, EU eller i multilaterala samarbeten med nationell finansiering. Ett europeiskt projekt med användarfokus är satellitnavigeringssystemet Galileo. Flera svenska nyetablerade och mindre företag har visat stor kreativitet vid utveckling av produkter och tjänster på detta område.

GMES, som tillsammans med Galileo är EU:s flaggskepp på rymdområdet, konkretiseras allt mer. Kommissionen samordnar användarbehoven och finansierar tjänsteutveckling på en rad olika områden. Därtill är EU en stor uppdragsgivare till ESA för att bygga själva rymdinfrastrukturen och köpa de data som behövs för tjänsterna innan satelliterna är i drift. I det lagförslag om GMES inledande

driftsfas som kommissionen har lagt fram föreslås att GMES ska bli ett riktigt gemenskapsprogram med tydlig organisation och finansiering av genomförandet. ESA:s eget program för tjänsteutveckling, GMES service elements, har nu till större delen fasats in i EU:s ramprogram. Svenska aktörer har hävdats bra inom GMES.

Svenska organisationer och företag har haft en relativt bred medverkan i EU:s ramprogramms rymdteknikdel. Sverige deltar för närvarande i sju olika projekt inom tema rymd. Merparten avser tjänsteutveckling inom GMES.

### Utveckling och användning av rymdteknikbaserade tjänster och produkter

Nedan följer några exempel på utveckling av produkter och tjänster under året:

- Företaget NanOsc AB genomför ett projekt som syftar till att ta fram ett helt nytt koncept för oscillatorer baserat på nanoteknologi och spinntronic, den så kallat spinntroniska oscilatorn, som ska bli betydligt bättre än dagens oscillatorer. Tillämpningsområdet ligger inom satellitkommunikation men tekniken ska även kunna användas i mobiltelefoner och fordons-

radar. Projektet finansieras inom RyT-programmet.

- Holmen Skog har tillsammans med Metria Geoanalys under 2009 genomfört ett projekt som syftar till att förbättra planeringen av skogsgödsling. Genom att använda satellitdata och fjärranalysmetoder kan utslutning av känsliga arealer effektiviseras. Lavrika områden liksom berghällsmarker kan relativt enkelt identifieras över stora områden samtidigt. De känsliga områdena kan således införlivas i planeringen för skogsgödsling och vidare förbättra miljöhänsynen hos Holmen Skog. Projektet finansierades inom användardelen.
- Metria Geoanalys är ett av många europeiska företag och forskningsinstitut som tar fram produkter inom projektet SAFER. SAFER ska i första hand genomföra snabba kartläggningar av områden som drabbas av olycka eller katastrof, med målet att ta fram bedömningsunderlag för räddningsinsatser inom ett dygn efter det att nödsituationen har uppstått. Projektet finansieras inom EU:s ramprogram tema rymd.

### Success, en satellitbildsdatas som gjort succé



Satelliter är ett bra hjälpmedel för att titta ner på jorden och se vad som händer här. Data från satelliter ger svar på frågor om jordens land, hav och atmosfär.

Satellitdata kan användas för att följa hur natur, miljö och samhälle påverkas över

tiden, inom områden som vädertjänst, jord- och skogsbruk, miljöövervakning och miljö- och klimatforskning.

Sommaren 2008 startade satellitbildsdatasen Success där alla i Sverige kostnadsfritt kan ladda ner satellitbilder över landet. Databasen innehåller årliga täckningar över Sverige sedan 2007 men där finns också äldre data så att det går att göra jämförelser över tiden.

Success kom till efter ett initiativ som Rymdstyrelsen tog tillsammans med flera andra myndigheter. Lantmäteriet ansvarar för databasen på regeringens uppdrag.

Idag finns över 1500 registrerade användare i Success som tillsammans har laddat ner mer än 15 000 produkter från systemet. En stor del av användarna kommer från skogssektorn och det är tydligt att skogsbolagen har stor nytta av satellitbilderna. Även miljösektorn är väl representerad bland användarna.

## Rymdföretag i Sverige

Det finns tre stora företag som bedriver rymdverksamhet i Sverige, Rymdbolaget, RUAG Space AB och Volvo Aero Corporation. Dessutom finns det allt fler mindre svenska företag med intressen inom rymd, till exempel Omnisys Instruments, Aeroflex Gaisler, Rockwell Collins Sweden (f.d. SweDish), Spacemetric och SES Sirius. På senare år har en rad nya företag med huvudsaklig inriktning på rymd etablerat sig, såsom AAC Microtec, NanoSpace, ECAPS, Spaceport Sweden, OverHorizon och Forsway. De två senare är inriktade på att utnyttja rymdbaserad infrastruktur för bredbandskommunikation. Rymdstyrelsen verkar både för att informera olika intressenter om svensk och europeisk rymdverksamhet och för att föra samman olika grupperingar så att de kan samverka för att kunna delta i olika internationella projekt. Detta görs till exempel genom Rymdstyrelsens olika program eller genom seminarier och konferenser.

### Stöd till medverkan i internationella projekt

Sverige har valt att fokusera en stor del av sitt industriengagemang mot arbete inom ESA. Det medför att svenska företag direkt eller indirekt får tillgång till merparten av den europeiska rymdmarknaden. De svenska resurserna skulle inte räcka till mer än mycket begränsade rymdprojekt i egen regi. Två program är av särskilt stort intresse för svensk konkurrenskraft, GSTP och Artes. I GSTP sker generell teknikutveckling för ESA:s tillämpningsprogram, förutom för telekommunikation där Artes fyller motsvarande funktion. För många företag är dessa program den första kontakten med ESA och där läggs grunden för goda relationer med Europas rymdsektor, samtidigt som nya produkter utvecklas. Under året har Sverige ansökt om fyra projekt inom Artes och nio inom GSTP.

Konkurrenssituationen för många av de svenska aktörerna är fortsatt svår. Den grundläggande orsaken är att flera stora systemintegratörer ("satellitbyggare") gått samman under de senaste åren och samtidigt köpt upp många större underleverantörer. Det finns numera endast två europeiska företag inom detta område, Thales-Alenia och EADS Astrium. Trots samgåenden och uppköp har inte deras verksamheter konsoliderats nämnvärt vilket inneburit att det finns en omfattande intern konkurrens inom företagen mellan deras enheter i olika europeiska länder, främst Frankrike, Italien, Tyskland och Storbritannien. Det har också inneburit att bägge företagen numera själva har egen kapacitet

att leverera i princip samtliga ingående delar i en satellit. I skenet av de senaste årens snedvridna konkurrenssituation till följd av detta har ESA gjort en ansats för att omvärdera sin industripolicy. En av de fyra resolutioner som antogs under ESA:s ministerrådsmöte 2008 ger utrymme för en översyn av de nu gällande reglerna. Många länder, inklusive Sverige, har under året arbetat hårt med riktlinjerna för denna reform. Förhoppningen är att nya regler ska kunna antas under första halvåret 2010, för att främja klimatet för den Europeiska rymdindustrin och då främst små och medelstora företag.

### Stöd till nationella projekt

Svenska företags konkurrenskraft grundläggs också i nationellt finansierade projekt. Företrädesvis sker dessa satsningar i Rymdstyrelsens program för rymdtekniska tillämpningar, RyT, se sidan 10.

Rymdstyrelsens satsning inom området mikro- och nanoteknologi, i samarbete med bland annat Vinova och Uppsala universitet fortsätter. ÅSTC:s (Ångström Space Technology Center) verksamhet med både grund- och industrinära forskning inom mikro- och nanoteknologi går framåt enligt plan. De två företag, NanoSpace och AAC Microtec, som bildats baserat på ÅSTC:s tidigare verksamhet har fortsatt utvecklats gynnsamt 2009.

Arbetet med den svenska teknikdemonstratorn Prisma som utvecklats i samarbete med Frankrike, Tyskland och Danmark är i princip slutfört. Tester inför uppsändningen har genomförts utan anmärkingar. Situationen runt uppsändningen, som sedan länge planerats tillsammans med den franska satelliten Picard, är dock fortfarande oklar. Tveksamheter från den ryske operatörens sida rörande från vilken plats satelliterna ska sändas upp gör att datumet för uppsändningen ännu inte kunnat fastställas.

### Svenska företags konkurrenskraft

Rymdstyrelsen undersöker årligen svenska företags konkurrenskraft utifrån ett antal indikatorer, där den främsta är företagets framgång på den öppna marknaden utanför ESA. Undersökningen baseras på information som svenska företag i rymdbranschen lämnar i en årlig enkät. Resultatet av enkäten särredovisas till Näringsdepartementet i april för att ge en så aktuell och rättvisande bild som möjligt. Då finns företagets årsredovisningar tillgängliga vilket medger rapportering för föregående år.

Några viktiga händelser under året redovisas i texten nedan.

RUAG Space, som är en del av det schweiziska RUAG, har fått ytterligare sällskap i koncernen genom förvärvet av schweiziska Oerlikon. Som helhet är RUAG nu en stark spelare i Europa och det svenska dotterbolaget har en framskjuten position. Orderingången slog rekord 2009. Ett antal order av stor strategisk betydelse noterades inom områdena datorer, frekvenskonvertrar, antenner och separationssystem, från såväl europeiska som amerikanska kunder. RUAG har dock märkt av Rymdstyrelsens stramare budget till följd av kronans minskade värde i förhållande till euron då Rymdstyrelsen tvingats avstå från projekt som var av stort intresse från RUAG.

Rymdbolaget har varit fortsatt framgångsrika med sina satellitstationer för marktjänster och har expanderat med förvärv på den nordamerikanska kontinenten. Tyvärr har verksamheten för satellit-system haft en del motgångar under 2009. Rymdbolaget har påverkats både av den kärvare konkurrenssituationen i Europa som beskrivits ovan och av Rymdstyrelsens stramare budget till följd av valutakursen. Neddragningar i projekten Proba-3 och SMART-Olev har påverkat negativt. Positivt är att satelliterna i Prisma-projektet, som genomförts under ledning av Rymdbolaget, utan problem passerat alla tester och är klara för uppsändning under första halvan av 2010.

Volvo Aeros situation var osäker under början av året sedan Sverige vid ESA:s ministerrådsmöte 2008 inte anmält några fortsatta satsningar inom raketområdet. Pengar för ett fortsatt svenskt deltagande säkrades dock under 2009 vilket beskrivs närmare på sidan 8.

Omnisys Instruments har under året inlett leveranserna av vattenångeradiometrar till ALMA-teleskopet i Chile med lyckat resultat. De har med detta stärkt sin redan goda position som en av Europas främsta företag inom området radiometrar.

ÅAC Microtec har framgångsrikt provflugit sina första miniatyriserade system på den japanska satelliten Sprite-Sat. Även den planerade flygningen på satelliten Rubin-9 genomfördes men kommunikationen bröts kort efter start och satelliten gick förlorad. Tyska OHB, som var ansvariga för satelliten, har lovat kompensation i form av ytterligare en gratis flygmöjlighet.

NanoSpace och ECAPS fortsätter utvecklingen av sina respektive framdrivningssystem för ban kontroll av satelliter i spänd väntan på den första provflygningen på Prisma.

Grunden för många svenska småföretags framgångar baseras delvis på ett antal utvecklingsprojekt som genomförts på uppdrag av Rymdstyrelsen, bland annat inom det nationella RyT-programmet.

### Satelliterna Prisma redo för uppsändning



Prisma är ett flygande testlaboratorium för avancerad rymdteknologi. Projektet leds av Sverige men utvecklas tillsammans med bland andra Frankrike och Tyskland.

Prisma består av två farkoster, Mango och

Tango, och syftar till att utveckla och kvalificera ny teknologi som är nödvändig för framtida europeiska forskningsprojekt.

Många av dessa framtida projekt innefattar formationsflygning och rendez-vous, det vill säga flera rymdfarkoster i grupp som kan kommunicera och interagera med varandra med hög precision.

Ombord på satelliterna finns det svenskutvecklade miljövänliga raketbränslet ECAPS. Det blir första gången detta bränsle testas i rymden.

Under 2009 färdigställdes satelliterna och de är nu redo för uppsändning under 2010.

När satelliterna väl är på plats i omloppsbana startar en lång serie experiment hos de inblandade aktörerna. Experimenten kan styras över Internet och de omfattar manövrerings-, sensor- och motorexperiment.

# Rymdstyrelsens forskningsprogram

Huvuddelen av rymdforskningen är grundvetenskaplig till sin natur och omfattar områden som astronomi, rymdfysik, atmosfärforskning och geofysik, men Rymdstyrelsen stöder också mer tillämpningsinriktad forskning som utnyttjande av tyngdlöshet och satellitobservationer av jorden.

## Forskningsfinansiering

Rymdstyrelsens roll i det svenska systemet för forskningsfinansiering hänger nära samman med flera kännetecken för rymdforskning: internationell samverkan, internationella åtaganden, långsiktighet med höga kostnader och synergier med annan rymdverksamhet.

Rymdforskning är till sin natur internationell. De flesta frågeställningar är av globalt intresse. Forsknings satelliter bär i regel många avancerade instrument. Samtidigt är kostnaden för att sända upp satelliterna hög. Det är därför naturligt att flera länder samarbetar inom olika rymdprojekt. För Sveriges del sker samarbetet inom rymdforskning till huvuddelen inom ramen för ESA. En viss del sker genom överenskommelser med andra länder.

Svenska delegater från Rymdstyrelsen deltar i beslut i ESA:s programkommittéer om hur bidrag från medlemsländerna ska fördelas, baserat på ESA:s utvärdering av konkurrerande förslag. Sverige gör också åtaganden om att finansiera och utveckla forskningsutrustning, att kalibrera och styra uppsänd utrustning och att slutligen leverera vetenskapliga data. Rymdstyrelsen måste ha god kunskap om forskargruppernas förutsättningar att leva upp till dessa krav, säkerställa tillgänglighet av nödvändiga resurser för de långsiktiga projekten, samt i vissa fall kommersiellt handla upp tjänster.

Forskargrupper som på detta sätt aktivt deltar i rymdprojektens olika faser får viktiga fördelar. Att delta i planeringen av rymdprojekt ger inflytande över projekt mål, instrumentering och datainsamling. Instrumentleverantörer får företräde till vetenskapliga data. Deras ingående förståelse av instrumentens uppbyggnad och kalibreringen ger dem också fördelar för att ta fram intressanta resultat.

De flesta rymdprojekt pågår i 5-20 år. Därför krävs en långsiktighet i finansieringen som sträcker sig bortom det typiska forskningsbidraget, samtidigt som kvalitén på verksamheten måste upprätthållas. Ett meningsfullt deltagande kräver ofta ett stöd av storleksordningen 10 miljoner kronor. En sådan satsning måste följas upp under projektets gång.

Rymdforskning utförs i tekniskt krävande miljöer. Forskare som deltar i projekten blir attraktiva på arbetsmarknaden. I vissa fall ges uppdrag till industrin, ofta små innovativa företag med ursprung i den akademiska världen. Rymdforskningen bidrar därför till ny högteknologisk industri och länkar till näringspolitiska målsättningar på rymdområdet.

## Kvalitetssäkring

Till hjälp i forskningsfrågor har Rymdstyrelsen två rådgivande kommittéer, SRAC och FAK. Forskningskommittén (Space Research Advisory Committee, SRAC) har internationell vetenskaplig expertis inom flera forskningsområden och flera ledamöter är vana vid ESA-systemet. Fjärranalyskommittén (FAK), handhar jordobservationsprojekt inom forskning och tillämpning. FAK har därför ledamöter med kompetens såväl inom grundforskning som inom svensk användning av fjärranalys. Kommittéernas ledamöter listas i bilaga 4. Enligt Rymdstyrelsens jävspolicy deltar en ledamot inte i diskussion eller beslut rörande en ansökan där någon form av jäv kan föreligga.

Ett forskningsprogram sätts samman årligen utifrån inkomna ansökningar. Nya projektförslag granskas både av ledamot i FAK/SRAC och av utomstående experter. De sakkunniga värderar det vetenskapliga innehållet och gör en allmän bedömning av projektens genomförbarhet, samt hur de passar in i, eller utvecklar forskningsprogrammet i sin helhet. Härvid bedöms också forskargruppens vetenskapliga produktion och publiceringar i internationellt erkända tidskrifter. Inom ramen för en anvisad budget formulerar FAK och SRAC program som beslutas av Rymdstyrelsens styrelse. Projekt som beviljas medel följs upp med obligatoriska verksamhetsberättelser. Avslag till projekt som inte beviljas medel motiveras noggrant.

Utöver den årliga granskningen utförs internationella utvärderingar (rymd- och plasmafysik 1997, fjärranalys 1999, astronomi och astrofysik 2000, atmosfärforskning 2004, rymdfysiologi 2008). Utvärderingarna har i flera fall gjorts i samarbete med andra forskningsfinansierande myndigheter.

Rymdstyrelsen lägger stor vikt vid att upprätthålla god kontakt med det svenska rymdforskarsamfundet. Detta sker främst i SRS (Sveriges rymdforskares samarbetsgrupp) och på fjärranalysdagarna. Rymdstyrelsen deltar i årliga möten med SRS. Rymdstyrelsen använder dessa tillfällen för att förklara inriktningen och målsättningarna med

stödet till svensk rymd- och jordobservationsforskning, samt inhämta synpunkter från samfundet på Rymdstyrelsens arbete. Rymdstyrelsen ges här också möjlighet att förklara hur den internationella rymdverksamheten fungerar, i synnerhet vad gäller de möjligheter som erbjuds genom Sveriges deltagande i ESA. Fjärranalysdagarna arrangeras vartannat år i samarbete med andra myndigheter. Målet med detta evenemang är att föra samman forskare, utvecklare, användare och tjänsteleverantörer inom fjärranalysområdet. Fjärranalysdagarna ger Rymdstyrelsen möjlighet att informera samfundet om olika fjärranalystillämpningar och forskningsaktiviteter i Sverige och Europa. Årets Fjärranalysdagar var välbesökta med cirka 120 deltagare från Sverige samt inbjudna talare från ESA, EU:s GMES-byrå samt Finlands Miljöcentral.

### Stödet till Rymdforskning 2009

Arbetet med att ta fram ett forskningsprogram för 2009 försvårades väsentligt av den snabba och stora valutaon under hösten 2008, som kraftigt försvagade kronan gentemot euron och därmed minskade tillgängliga medel för forskningsprogrammet. Det faktum att kronförsvagningen pågick samtidigt som det detaljerade programarbetet gjorde situationen än värre. Det faktiska resultatet blev att Rymdstyrelsen med kort varsel tvingades minska det av Forskningskommittén beslutade programförslaget med ca 20 % innan det kunde föreläggas styrelsen för beslut. För att inte äventyra redan påbörjade arbeten och formella åtaganden drabbade den föreslagna neddragningen med nödvändighet enbart helt nya projektförslag. I den händelse att kronan under årets första månader skulle återfå sin köpkraft gentemot euron ansågs det rimligt att då överväga att återinföra en del av de drabbade projektförslagen.

Medveten om både förutsättningar och konsekvenser av det minskade programförslaget beslöt styrelsen att följa Rymdstyrelsens förslag. Detta fick bl.a. till följd att flera forskare som i maj 2008 skickade in ansökningar avseende forskning och löneförsörjning från januari 2009 tvingades vänta till sommaren 2009 innan de kunde få slutgiltigt besked om att valutautvecklingen gjort det omöjligt att verkställa det av Forskningskommittén föreslagna stödet.

Tabell 9 visar utfallet av Rymdstyrelsens forskningsprogram (rymdforskning och fjärranalys). Det kan konstateras att de lämnade bidragen är relativt konstanta under åren. Detta trots att Rymdstyrelsen 2009 tillfördes 20 miljoner kronor i syfte att stärka

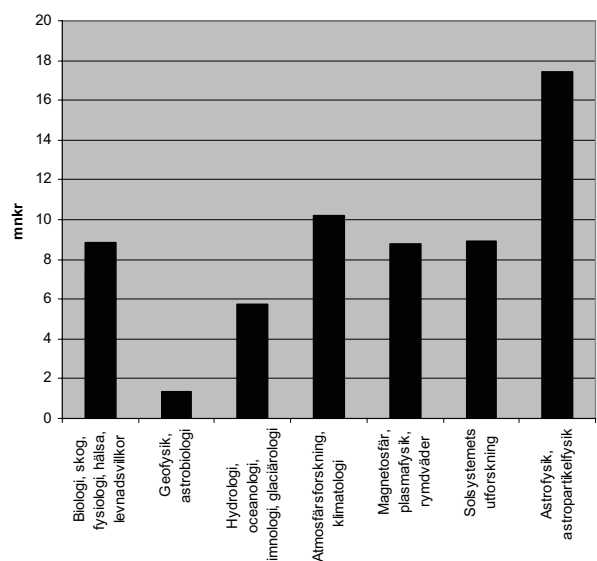
det nationella rymdforskningsprogrammet. Hela det beloppet fick istället användas för att täcka den ökade kostnaden för euron. Tabell 10 och Figur 4 visar hur forskningsbidragen fördelats på lärosäten och ämnesområden under 2009.

(exkl. påslag)	2007	2008	2009
Antal nya ansökningar	77	69	80
Sökta nya bidrag (tkr)	79 343	79 798	86 281
Antal nya beviljade ansökningar	42	42	34
Antal tidigare beviljade projekt	24	19	26
Totalt antal projekt	66	61	60
Lämnade bidrag totalt (tkr)	43 813	45 101	45 785

Tabell 9 Rymdstyrelsens forskningsprogram

Belopp i tkr (inkl. påslag)	Bidrag 2007	Bidrag 2008	Bidrag 2009
Chalmers	10 300	11 989	10 971
FOI	898	0	0
Göteborgs universitet	1 312	1 292	1 345
Institutet för rymdfysik	11 476	10 286	10 954
Karolinska institutet	3 126	1 512	1 688
Kungl. tekniska högskolan	8 866	9 335	10 329
Kungl. vetenskapsakademien	355	0	0
Luleå universitet	0	554	621
Lunds universitet	3 178	3 054	5 025
Mitthögskolan	0	1 080	1 080
SMHI	1 131	0	1 550
Stockholms universitet	13 937	14 660	12 370
Sveriges lantbruksuniversitet	1 175	2 315	1 671
SP	446	405	365
Uppsala universitet	2 772	4 405	3 299
<b>Summa</b>	<b>58 970</b>	<b>60 886</b>	<b>61 268</b>

Tabell 10 Fördelning av bidrag på lärosäten



Figur 4 Fördelning av bidrag på ämnesområden

### Exempel på resultat från rymdforskning 2009

Här presenteras några smakprov från den breda floran av pågående rymdforskningsaktiviteter.

**Kimatpåverkan på biosfären:** Optiska satellitmätningar används i allt högre grad för att studera vegetationens variationer i produktion och upptag av växthusgaser. Forskare från Lunds universitet har med satellitdata visat på ökad biologisk produktion mellan 1992 och 2008 i en våtmark på mycket hög latitud på Grönland, relaterat till ökad temperatur. Tidsserier från jordobservationssatelliter används också för att studera upptaget av kol i svenska myrar, samt effekten av insektsangrepp i skogar i Norden.

**Klimatdata från Odin:** Den svenska satelliten Odin samlade för nionde året i rad in viktiga atmosfärsdata. ESA har bidragit till satellitens drift sedan 2007 och ESA:s engagemang har bidragit till att dataanvändningen har ökat globalt. Den långa och mycket homogena tidsserien av ett flertal klimatrelevanta atmosfärsparametrar gör mätningarna unika. Svenska forskare från bland annat Chalmers och Stockholms Universitet använder dessa data. Bilden nedan, som visar det stratosfäriska ozonskiktets återhämtning, är ett exempel på hur Odins mätningar kan användas i klimatarbetet.

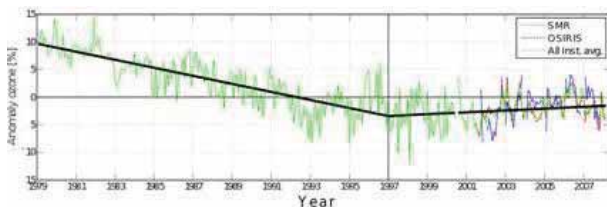


Bild: Resultat från Odin

**Förberedelser för Premier:** STEAMR (Stratosphere-Troposphere Exchange And climate Monitor Radiometer), är en vidareutveckling av den tekniskt världsledande radiometern som finns på Odinsatelliten. STEAMR-instrumentet ingår i satellitförslaget PREMIER, som är ett av de tre projektförslag som under 2009 valdes ut av ESA för att gå vidare till studiefasen. Denna pågår fram till slutet av 2011 och ska ligga till grund för det slutliga projektvalet. Satelliten PREMIER kommer, om den blir utvald, att ge ökad kunskap om växelverkan mellan kemiska processer och klimat, och därmed bättre klimatförutsägelser. Rymdstyrelsen har under 2009 beslutat att delfinansiera studiefasen (Fas A) av STEAMR. I det tekniska studiearbetet deltar Rymdbolaget (projektledare), Chalmers, Omnisys Instruments AB och RUAG Space.

**Det astronomiska observatoriet Herschel:** Den 14 maj sändes ESA-satelliten Herschel framgångsrikt upp från Kourou i Franska Guyana. Med ombord på raketerna fanns även ESA:s kosmologiexperiment Planck. Herschel består av ett 3,5 m stort teleskop försett med tre avancerade mätinstrument. Svenska forskargrupper har bidragit väsentligt till utvecklandet av två av de tre instrumenten. Bilden nedan visar exempel på spektrallinjer som observerats med hjälp av helt nya sensorer utvecklade av forskargrupper vid Chalmers/Onsala.

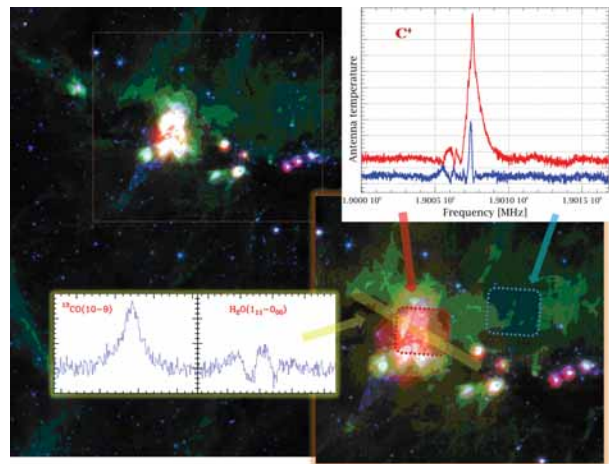


Bild: Resultat från Herschel

**Väteatomer – ett nytt sätt att studera Månen:** Med hjälp av ett partikelinstrument från Institutet för rymdfysik i Kiruna ombord på den indiska månsonden Chandrayaan-1 har man kunnat konstatera att ungefär 20 % av infallande protoner ser ut att reflekteras mot månytan, vilket är mycket mer än man tidigare trott. Upptäckten öppnar nya möjligheter att studera beskaffenheten hos både månens yta och andra fasta solsystemskroppars ytor, t.ex. asteroiders.

**Fermi:** Forskare vid AlbaNova i Stockholm har i ett internationellt samarbete använt Fermi-satelliten för att i hittills oöverträffad detalj studera mycket energirika gammastrålningsblixtrar från avlägsna astronomiska objekt. Man har därigenom bland annat kunnat konstatera att ljushastigheten genom rymden är densamma vid höga och låga energier. Detta är återigen en bekräftelse på att Einsteins relativitetsteori ger riktiga förutsägelser och de nya forskningsresultaten öppnar också nya vägar att bättre förstå universums struktur.

## Esrange

Esrange utgör en unik tillgång för hela Europa, där det saknas motstycke till det stora obebyggda nedtagningsområdet för sondraketer. Detta, samt den nordliga latituden, goda kommunikationer och utbyggd infrastruktur, utgör en kombination som har få motsvarigheter i världen. Satsningar på Esrange finansieras genom både anslag 3:3 Rymdforskning och anslag 1:15 Rymdverksamhet.

Studentprogrammet Rexus & Bexus fortsatte under 2009 med två raketuppsändningar och två ballonguppsändningar vid Esrange. Grunden för denna verksamhet är ett avtal mellan den tyska rymdmyndigheten DLR och Rymdstyrelsen om ett fem-årigt program för studentexperiment på sondraketer och ballonger. Rymdstyrelsen har bjudit in ESA att delta och låtit den svenska halvan av samarbetet bli europeiskt. Under 2009 ökade kännedomen om studentprogrammet markant inom rymdkretsar, bland annat genom många intressanta presentationer från deltagande studenter vid ett raket- och ballongmöte i Tyskland. Mycket arbete återstår dock för att nå ut och göra programmet och dess möjligheter känt på universitet runt om i Europa.

I maj öppnade ESA en ny utlysning om forskning på den Internationella rymdstationen ISS, sondraketer samt andra plattformar. Intresset från forskarsamfundet var stort och ca 200 förslag inkom. Hälften av förslagen var avsedda för forskning på ISS. Bland de övriga fanns ett betydande andel projekt för sondraketer. Utvärdering av projektförslagen har nu påbörjats och resultaten kommer att tillkännages under tredje kvartalet 2010.

I november 2009 genomförde Esrange två lyckade uppsändningar av raketerna Texus för forskning under tyngdlöshet (en del av experimenten var utvecklade i samarbete med ESA). Arbetet med att förbereda uppsändning av Maxus-8 för ESA fortsatte under 2009. Detta är den största raketttyp som sänds upp från Esrange och den ger cirka 12 minuters tyngdlöshet vid en topphöjd på 700 km.

Även det svenska nationella rymdforskningsprogrammet utnyttjar raketuppsändningsmöjligheterna vid Esrange. Under 2009 beställde Rymdstyrelsen uppsändning av raketerna Phocus under 2011, då 18 forskningsinstrument ska samla in data om atmosfären på upp till 110 km höjd.

Esrange har under 2009 fortsatt vara en mycket viktig europeisk uppsändningsplats för stora höghöjdsballonger. Max Planck-institutet i Tyskland använde Esrange för uppsändning av en stor bal-

longnyttolast i juni. En 950 000 m<sup>3</sup> ballong sändes upp med ett två ton tungt teleskop i syfte att studera strukturen och dynamiken i solens magnetfält.

Rymdstyrelsen arbetar för ytterligare ballonguppsändningar från Esrange, både genom internationella kunder och i projekt med svenska forskare. Planeringen för uppsändning av det svenskledda ballongexperimentet PoGOLite har fortsatt.

Det skulle vara av stor betydelse för Esranges ballongverksamhet att kunna genomföra flygningar runt hela nordkalotten. Rymdstyrelsen har under 2009 fortsatt diskussionerna med den ryska rymdmyndigheten med syfte att ingå ett mellanstatligt avtal som ska göra det möjligt för ballonger från Esrange att överflyga ryskt territorium.

Rymdstyrelsen har fortsatt dialogen med den franska rymdstyrelsen CNES i syfte att identifiera framtida ballongbehov och diskutera möjligheter till ett mera organiserat samarbete mellan svenska och franska operatörer för att genomföra ballongprojekt.

Verksamheten har fortsatt vid de två markstationerna för satellitkommunikation och datanedtagning i Kiruna kommun, Esrange och ESA-anläggningen i Salmijärvi. Stationen i Salmijärvi används för styrning av och datamottagning från flera av ESA:s satelliter för jordobservation. På Esrange styrs och tas data ned från en stor mängd satelliter som ägs av kunder över hela världen. Rymdstyrelsen gör bedömningen att Esrange är en konkurrenskraftig anläggning för styrning av och datanedtagning från olika typer av satelliter.

Utrustningen för Galileomarkstationen på Esrange är på plats och olika tester genomfördes under 2009. Det svenska stationsprojektet ligger väl till tidsmässigt och förväntas att bli godkänt både tekniskt och säkerhetsmässigt under 2010.



Bild: Ballonguppsändning inom Bexus 2009

## Informationsverksamhet

I Rymdstyrelsens uppdrag ingår att främja informationsverksamhet på rymdområdet samt att verka för ett ökat intresse för naturvetenskap och teknik bland unga. Under 2009 fokuserade en stor del av informationsinsatserna på Fuglesangs andra rymdfärd, men även andra aktiviteter genomfördes.

I syfte att inspirera ungdomar till ökat intresse för rymdfrågor och naturvetenskap genomförde Rymdstyrelsen i samarbete med Vetenskapens Hus projektet Explore Space under vintern och våren 2009. Under vetenskapsturnén fick cirka 2 500 gymnasieelever på tio av Sveriges större orter utföra olika rymdlaborationer tillsammans med personal och doktorander från Stockholms universitet och KTH. Efter turnén ingår Explore Space i det reguljära utbudet på Vetenskapens Hus och ytterligare 1000 gymnasister har under 2009 kunnat ta del av utbildningen och genomföra egna laborationer.

Arbetet med det europeiska studentprogrammet Rexus och Bexus fortsätter planenligt. De första raketexperimenten, REXUS 5 och 6, skickade upp i mars 2009 och den andra BEXUS-kampanjen arrangerades på Esrange under oktober månad. Studenter från tio europeiska länder genomförde totalt 13 experiment under de två kampanjerna under 2009.

Den 29 augusti åkte Sveriges förste astronaut Christer Fuglesang på sin andra färd till rymdstationen ISS på uppdraget STS-128. Inför uppdraget anordnade Rymdstyrelsen en rymdtävling för svenska högstadiееlever, åk 6-8. Den utlystes bland annat med en video där Fuglesang själv bjöd in eleverna. Tävligen uppmanade ungdomarna att spela in ett videoinslag på ett självvalt rymdtema. Av de 24 bidragen nominerades fem och Fuglesang drog det vinnande bidraget i tyngdlöshet på rymdstationen under direktsändning i SVT:s Gomorron Sverige. Vinnarskolan fick ett personligt besök av Fuglesang under hans första besök i Sverige efter landningen.

För att tillmötesgå det stora rymdintresset i landet tog Rymdstyrelsen fram en affisch, en nyhetsgrafik, som på ett tydligt sätt redovisar fakta om rymdstationen och särskilt de svenska bidragen som finns på ISS. Affischen skickades ut till alla bibliotek i hela landet tillsammans med en lista med tips om rymdlitteratur och ett informerende brev om Fuglesangs kommande färd. Materialet var utformat så att det lätt kunde hängas upp och tillsammans bilda en egen liten rymdutställning på biblioteken. Affischen skickades även ut till skol-

klasser och till vetenskapliga centrum runt om i landet för att delas ut till besökande lärare.

I slutet av juni lanserade Rymdstyrelsen en ny webbplats. Ny navigationsstruktur och förbättrade funktioner med exempelvis RSS-flöden har gjort webbplatsen mer användarvänlig. Stor vikt har också lagts vid att göra den nya webbplatsen tillgänglighetsanpassad genom att bygga den efter den internationella standarden för tillgänglighet WAI:s riktlinjer Web Content Accessibility Guidelines. Rymdstyrelsen har sedan den nya webbplatsen infördes fört statistik över besöksantalet (se *Tabell 11*). Några jämförande studier från tidigare år finns inte.

Perioden 2009-06-15 till 2009-12-31	
Antal besök	53 436
Genomsnitt per dag	271
Antal unika besökare	38 877

*Tabell 11 Rymdstyrelsen.se i siffror*

Rymdstyrelsen har under året startat webbplatsen Rymdkanalen.se som var den bärande och centrala kanalen genom hela kommunikationsarbetet med Christer Fuglesangs andra flygning till ISS. Rymdkanalen är ett kunskapsprojekt helt i linje med målen att nå ut med en bredare bild för att ge ökad kännedom och kunskap om svensk rymdverksamhet. Det är, så vitt vi känner till, första gången en svensk myndighet initierar, skapar och använder sociala medier fullt ut i kommunikationsarbetet. Innehållet på Rymdkanalen är bland annat live-sändningar, videobloggar, twitterinlägg, chattfunktion och fördjupningsmaterial. Besökarna har tittat på nästan 4 miljoner minuter livesändningar från uppdraget STS-128 och i videoarkivet finns nu 96 filmer med rymdtema. Rymdkanalen har också gett positiva spridningseffekter bortom myndighetens kontroll. Bland annat har besökarna genom chattfunktionen bidragit till en gemensam kunskapshöjning, de har också startat aktiviteter i andra sociala medier, till exempel en facebookgrupp. Besöksstatistik för den nya webbplatsen redovisas i *Tabell 12*.

Perioden 2009-05-28 till 2009-12-31	
Antal besök	127 167
Genomsnitt per dag	583
Antal unika besökare	48 003

*Tabell 12 Rymdkanalen.se i siffror*

# Finansiell redovisning

## Resultaträkning

belopp i tkr	Not	2009	2008
<b>Verksamhetens intäkter</b>			
Intäkter av anslag	1	25 928	21 474
Intäkter av bidrag		81	0
Finansiella intäkter	2	426	573
<b>Summa</b>		<b>26 435</b>	<b>22 047</b>
<b>Verksamhetens kostnader</b>			
Kostnader för personal	3	-17 962	-16 441
Kostnader för lokaler		-1 322	-1 362
Övriga driftkostnader	4	-6 979	-4 153
Finansiella kostnader	5	-124	-91
Avskrivningar och nedskrivningar		-48	-42
<b>Summa</b>		<b>-26 435</b>	<b>-22 089</b>
<b>Verksamhetsutfall</b>		<b>0</b>	<b>-41</b>
<b>Uppbördsverksamhet</b>			
Intäkter av avgifter m.m. samt andra intäkter som inte disponeras av myndigheten		0	0
Medel som tillförts statsbudgeten från uppbördsverksamhet		0	0
<b>Saldo</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Transfereringar</b>			
Medel från statsbudgeten för finansiering av bidrag	1	891 003	770 354
Medel från myndigheter för finansiering av bidrag	6	6 189	7 199
Övrigt erhållna medel för finansiering av bidrag	7	1 632	2 099
Lämnade bidrag		-898 825	-779 652
<b>Saldo</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Årets kapitalförändring</b>	8	<b>0</b>	<b>-41</b>

## Balansräkning

belopp i tkr	Not	2009-12-31	2008-12-31
<b>TILLGÅNGAR</b>			
<b>Materiella anläggningstillgångar</b>			
Förbättringsutgifter på annans fastighet			0
Maskiner, inventarier, installationer m.m.	9	231	279
		<b>231</b>	<b>279</b>
<b>Fordringar</b>			
Fordringar hos andra myndigheter	10	7 970	14 302
Övriga fordringar		350	304
		<b>8 320</b>	<b>14 606</b>
<b>Periodavgränsningsposter</b>			
Förutbetalda kostnader		410	395
Övriga upplupna intäkter		0	0
		<b>410</b>	<b>395</b>
<b>Avräkning med statsverket</b>			
Avräkning med statsverket	11	-6 518	-15 585
		<b>-6 518</b>	<b>-15 585</b>
<b>Kassa och bank</b>			
Behållning räntekonto i Riksgäldskontoret		1 601	2 245
Kassa, postgiro och bank		0	0
		<b>1 601</b>	<b>2 245</b>
<b>Summa tillgångar</b>		<b>4 044</b>	<b>1 941</b>
<b>KAPITAL OCH SKULDER</b>			
<b>Myndighetskapital</b>			
Balanserad kapitalförändring	12	0	-1 893
Kapitalförändring enligt resultaträkningen		0	-41
		<b>0</b>	<b>-1 934</b>
<b>Avsättningar</b>			
Avsättningar för pensioner och liknande förpliktelse	13	481	20
		<b>481</b>	<b>20</b>
<b>Skulder m.m.</b>			
Lån i Riksgäldskontoret	14	231	279
Skulder till andra myndigheter		641	675
Leverantörsskulder		319	428
Övriga skulder		354	360
		<b>1 545</b>	<b>1 742</b>
<b>Periodavgränsningsposter</b>			
Upplupna kostnader	15	1 912	2 006
Oförbrukade bidrag	16	107	107
		<b>2 019</b>	<b>2 113</b>
<b>Summa kapital och skulder</b>		<b>4 044</b>	<b>1 941</b>

## Redovisning mot anslag

belopp i tkr

Anslag	Not	Ingående överföringsbelopp	Årets tilldelning enligt regleringsbrev	Omdisponerade anslagsbelopp	Indragning	Totalt disponibelt	Utgifter	Utgående överföringsbelopp
Uo 16 3:3 ap.1								
Rymdforskning	17	-2 335	193 975	0	0	191 640	-193 502	-1 862
Uo 24 1:14 ap.1								
Rymdstyrelsen: förvaltningskostnader	18	1 267	23 685	0	-801	24 151	-24 755	-604
Uo 24 1:15 ap.1								
Rymdverksamhet	19	21 849	677 731	0	-3 358	696 222	-699 433	-3 211
Uo 26 1:4 ap 102	20	0	0	360	0	360	-360	0
Övergångseffekt av kostnadsmässig avräkning								
<b>Summa</b>		<b>20 781</b>	<b>895 391</b>	<b>360</b>	<b>-4 159</b>	<b>912 373</b>	<b>-918 051</b>	<b>-5 678</b>

## Redovisning mot bemyndigande

belopp i tkr

Anslag	Not	Tilldelad bemyndiganderam	Ingående åtaganden	Utestående åtaganden	Utestående åtagandes fördelning per år			
					2010	2011	2012	2013 – framåt
Uo 16 3:3 ap.1								
Rymdforskning	21	860 000	623 439	477 364	136 715	116 906	120 772	102 971
Uo 24 1:15 ap. 1								
Rymdverksamhet	22	2 650 000	2 958 715	2 608 393	533 921	693 017	557 576	823 879
<b>Summa</b>		<b>3 510 000</b>	<b>3 582 154</b>	<b>3 085 757</b>	<b>670 636</b>	<b>809 923</b>	<b>678 348</b>	<b>926 850</b>

Övervägande del av åtagandena är gjorda i utländsk valuta, euro, och har beräknats till kursen 1 € = 9,37532 SEK enligt ESA-dokument ESA/AF(2008)78.

Utestående åtaganden efter slutår 2013 uppgår till 422 mnkr för Uo 24 1:15 ap. 1 Rymdverksamhet. Beloppen fördelar sig enligt följande: 2014: 256 mnkr, 2015: 94 mnkr, 2016: 59 och 2017: 13 mnkr

## Tilläggsupplysningar och noter

### Kommentarer till noter

Belopp redovisas i tkr där ej annat anges. Till följd av detta kan summeringsdifferenser förekomma

### Redovisningsprinciper

Myndighetens bokföring följer god redovisningssed och förordningen (2000:606) om myndigheters bokföring samt ESV:s föreskrifter och allmänna råd till denna. Årsredovisningen är upprättad i enlighet med förordningen (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag, samt ESV:s föreskrifter och allmänna råd till denna.

Efter brytdagen har fakturor överstigande 20 tkr bokförts som periodavgränsningsposter.

#### Ändrade redovisningsprinciper

Övergång till kostnadsmässig anslagsavräkning – de nya reglerna om kostnadsmässig anslagsavräkning från och med den 1 januari 2009 innebär att kostnader, inte utgifter avräknas anslag. För att anslagsmässigt hantera periodiseringar som gjordes i årsboks slutet 2008 har Rymdstyrelsen fått en anslagspost under det särskilda anslaget Uo 26 1:4, Övergångseffekter av kostnadsmässig avräkning. Dessa periodiseringar, 360 tkr, har inte påverkat resultaträkningen under år 2009, utan bokförts direkt mellan posten Balanserad kapitalförändring och det särskilda anslaget. Semesterdagar som intjänats före år 2009 avräknas anslaget först vid uttaget enligt undantagsbestämmelsen. Utgående balans år 2008, 1 573 tkr, har år 2009 minskat med 760 tkr.

År 2009 fick Rymdstyrelsen en ny instruktion och samtidigt nya regleringsbrev som inte längre innehöll några målformuleringar. Rymdstyrelsen har tidigare år redovisat sina resultat utifrån de mål som angavs i regleringsbreven. För att ge möjlighet att långsiktigt följa flera av de parametrar som tidigare redovisades under respektive mål påminner redovisningen mycket om den tidigare, även om resultaten inte längre redovisas under rubriker som motsvarar mål i regleringsbrevet. Eftersom Rymdstyrelsen inte längre har mål fördelade i två separata regleringsbrev (från Näringsdepartementet resp. Utbildningsdepartementet) utan verkar utifrån en samlad instruktion görs inte längre någon uppdelning i separata delar av verksamhetsinnehållet i Näringspolitik och Forskningspolitik. Detta överensstämmer med förändringen i FÅB 2000:605, 3:e kap Resultatredovisning, 1§.

### Värderingsprinciper - anläggningstillgångar

Som anläggningstillgångar redovisas maskiner och inventarier samt förbättringsutgifter på annans fastighet, som har ett anskaffningsvärde om minst 10 tkr och en beräknad livslängd på minst lägst tre år. Avskrivning sker enligt linjär avskrivningsmetod. Avskrivning under anskaffningsåret sker från den månad tillgången tas i bruk. Bärbara datorer kostnadsförs direkt enligt beslut 2002-12-11.

Tillämpade avskrivningstider:

Datorer och kringutrustning, samt förbättringsutgifter på annans fastighet	3 år
Övriga kontorsmaskiner	5 år
Möbler, inventarier och andra anläggningstillgångar	10 år

### Värderingsprinciper – skulder och fordringar

Fordringar har tagits upp till det belopp som de efter individuell prövning beräknas bli betalda. Fordringar i utländsk valuta värderas efter balansdagens växelkurs.

Skulderna har tagits upp till nominellt belopp. Skulderna i utländsk valuta har värderats till balansdagens kurs.

## Ersättning till styrelseledamöter och ledande befattningshavare

Styrelseledamot	Ersättning tkr	Andra råds- och styrelseuppdrag
Lars Börjesson	25	ESFRI, Teknisk fysik vid Chalmers, ESS, ICECUBE, NOS-N Svenska handelskammarförbundet, ChamberSign Sverige AB, Stiftelsen Millesgården, Kungsträdgården Park & Evenemang AB, Eurochambres, Riksbanksfullmäktige, Hufvudstaden AB, Stockholmsmässan, Strukturfondspartnerskapet, Länsstyrelsens råd (Stockholm)
Peter Egardt	50	
Lena Gustafsson	25	Sidas forskningsnämnd, VR/KFI, KSLA, DTU Innovation, IVA:s näringslivsråd, NICE, Nordisk toppforskning, inriktning klimat, energi, miljö
Mats Larsson	53	Manne Siegbahnlaboratoriets styrelse
Anna Nilsson-Ehle	25	Outokumpu Oy, Svensk Bilprovning AB
Maria Ågren	49	SMHI, Naturvårdsverket, Stiftelsen institutet för vatten- och luftvårdsforskning, Arbetsgivarverket, Swedbanks lokalstyrelse Norrköping, FORMAS, Linköpings Universitet
Ledande befattningshavare	Ersättning tkr	Andra råds- och styrelseuppdrag
Per Tegnér, GD <sup>2</sup>	510	Institutet för rymdfysik
Thorwald Larsson, tf GD <sup>3</sup>	990	
Olle Norberg, GD <sup>4</sup>	597	

Inga förmåner finns att redovisa.

<sup>2</sup> GD t.o.m. 2009-03-31 då anställningen avslutades

<sup>3</sup> Tf GD 2009-04-01 – 2009-05-31, angiven ersättning avser dock hela årets anställning

<sup>4</sup> GD fr.o.m. 2009-06-01, då anställningen inleddes

## Noter

<b>Not 1 Intäkter av anslag</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Intäkter av anslag	25 928	21 474
Summa	25 928	21 474
Summa Intäkter av anslag (25 928 tkr) och Medel som erhållits från statsbudgeten för finansieringen av bidrag (891 003 tkr) skiljer sig från summa Utgifter (918 051) i anslagsredovisningen. Skillnaden (1 120 tkr) beror på minskningen av semesterlöneskuld som intjänats före 2009 (-760 tkr) samt total övergångseffekt med anledning av införandet av kostnadsmissig anslagsavräkning (-360 tkr). Dessa poster har avräknats anslagen men inte bokförts som kostnader i resultaträkningen.		
<b>Not 2 Finansiella intäkter</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Ränteintäkter räntekonto Riksgäldskontoret	10	82
Övriga finansiella intäkter, valutarabatt	273	231
Övriga finansiella intäkter valutakursvinster	144	260
Summa	426	573
<b>Not 3 Kostnader för personal</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Lönekostnader, exkl. arbetsgivaravgifter, pensionspremier m.m.	10 050	9 670
Övriga kostnader för personal	7 912	6 771
Summa	17 962	16 441
<b>Not 4 Övriga driftskostnader</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Övriga konsultkostnader	2 265	518
Övriga driftskostnader	4 715	3 635
Summa	6 979	4 153
<b>Not 5 Finansiella kostnader</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Räntekostnader avseende räntekonto i Riksgäldskontoret	0	0
Räntekostnader avseende lån i Riksgäldskontoret	2	12
Övriga finansiella kostnader, kursförluster	122	79
Summa	124	91
<b>Not 6 Medel från myndigheter för finansiering av bidrag</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Bidrag från Näringsdepartementet	5 000	6 010
Bidrag från Vinnova	1 189	1 189
Summa	6 189	7 199
<b>Not 7 Övrigt erhållna medel för finansiering av bidrag</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Bidrag från CNES (franska rymdstyrelsen)	1 632	2 099
Summa	1 632	2 099
<b>Not 8 Årets kapitalförändring</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Periodiseringsdifferenser	0	-41
Summa	0	-41
<b>Not 9 Maskiner, inventarier, installationer m.m.</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Ingående anskaffningsvärde	915	915
Årets anskaffningar	0	18
Årets utrangeringar	0	-18
Summa anskaffningsvärde	915	915
Ingående ackumulerade avskrivningar	-636	-612
Årets avskrivningar	-48	-42
Årets försäljningar/utrangeringar	0	18
Summa ackumulerade avskrivningar	-684	-636
Utgående bokfört värde	231	279

<b>Not 10 Fordringar hos andra myndigheter</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Fordran ingående mervärdesskatt	7 970	14 282
Övriga fordringar	1	20
Summa	7 970	14 302
<b>Not 11 Avräkning med statsverket</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Uppbörd		
Ingående balans	0	-15
Redovisat mot inkomstitel	0	0
Uppbördsmedel som betalats till icke räntebärande flöde	0	15
Fordringar/Skulder avseende Uppbörd	0	0
Anslag i icke räntebärande flöde		
Ingående balans	-224	-164
Redovisat mot anslag	892 935	769 135
Transfereringsmedel som betalats till icke räntebärande flöde	-892 831	-769 195
Fordringar/Skulder avseende anslag i icke räntebärande flöde	-120	-224
Anslag i räntebärande flöde		
Ingående balans	-1 267	-1 060
Redovisat mot anslag	25 115	22 694
Anslagsmedel som tillförts räntekonto	-24 045	-23 268
Återbetalning av anslagsmedel	801	367
Fordringar/Skulder avseende anslag i räntebärande flöde	604	-1 267
Fordran avseende semesterlöneskuld som inte har redovisats mot anslag		
Ingående balans	1 573	-
Redovisat mot anslag under året enligt undantagsregeln	-760	-
Fordran avseende semesterlöneskuld	814	
Övriga fordringar/skulder på statens centralkonto i Riksbanken		
Ingående balans	-14 094	-9 448
Inbetalningar i icke räntebärande flöde	61 984	48 614
Utbetalningar i icke räntebärande flöde	-948 538	-822 440
Betalningar hänförliga till anslag och inkomstitlar	892 831	769 180
Saldo	-7 816	-14 094
Belopp under utredning		0
Övriga fordringar/skulder på statens centralkonto i Riksbanken	-7 816	-14 094
Summa Avräkning med statsverket	-6 518	-15 585
<b>Not 12 Balanserad kapitalförändring</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Ingående balans	-1 893	
Kapitalförändring enligt resultaträkningen 2008	-41	
- avgår skuld avseende semesterdagar intjänade före 2009	1 574	
- avgår övergångseffekter kostnadsmissig anslagsavräkning	360	
Periodiseringsdifferenser	0	-1 893
Summa	0	-1 893
<b>Not 13 Avsättning för pensioner och liknande förpliktelser</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Ingående avsättning	20	127
Årets pensionskostnad	573	8
Årets pensionsutbetalningar	-113	-115
Utgående avsättning	481	20

<b>Not 14 Lån i Riksgäldskontoret</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Avser lån för investeringar i anläggningstillgångar		
Beviljad låneram enligt regleringsbrev	400	400
Ingående balans	279	303
Under året nyupptagna lån	0	18
Årets amorteringar	-48	-42
Utgående balans	231	279

<b>Not 15 Upplupna kostnader</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Upplupna semesterlöner och löner inklusive sociala avgifter	1 531	1 691
Övriga upplupna kostnader	382	315
Summa	1 912	2 006

<b>Not 16 Oförbrukade bidrag</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Bidrag som erhållits från annan statlig myndighet		0
ESA Historic Project	5	5
Bidrag övriga	102	102
Summa	107	107
varav för transfereringar	0	0

**Not 17 Anslag UO 16 3:3 ap 001 Rymdforskning**  
 Enligt regleringsbrev för 2009 disponerar myndigheten en anslagskredit på 9 699 tkr. Under året har myndigheten utnyttjat 1 862 tkr av krediten. Anslaget är icke räntebärande.  
 Myndigheten får disponera hela det ingående överföringsbeloppet då detta understiger 3 % av föregående års tilldelning, 169 385 tkr enligt regleringsbrevet.  
 Villkor: Forskningsmedel för nationell verksamhet har utbetalats med högst en tolfedel av anslaget före utgången av varje månad i enlighet med av Rymdstyrelsen fattade beslut.

**Not 18 UO 24 1:14 ap. 1 Rymdstyrelsens förvaltning**  
 Enligt regleringsbrev för 2009 disponerar myndigheten en anslagskredit om 711 tkr. Under 2009 har Rymdstyrelsen utnyttjat 604 tkr av krediten.  
 Enligt ändring av regleringsbrev 2009-05-28 har Rymdstyrelsen gjort en indragning av anslagsmedel med 232 tkr som en följd av hanteringen av övergångseffekten för kostnadsmässig anslagsavräkning. Indragningen har gjorts den 25 juni 2009.  
 Myndigheten får disponera 698 tkr av ingående överföringsbelopp, dvs. 3 % av föregående års tilldelning 23 268 tkr enligt regleringsbrevet. Anslaget är räntebärande.

**Not 19 UO 24 1:15 ap. 1 Rymdverksamhet**  
 Enligt regleringsbrev för 2009 disponerar myndigheten en anslagskredit om 29 087 tkr. Under 2009 har Rymdstyrelsen utnyttjat 3 211 tkr av krediten.  
 Enligt ändring av regleringsbrev 2009-11-19 har Rymdstyrelsen tilldelats ytterligare 96 000 tkr. Myndigheten får disponera hela det ingående överföringsbeloppet då detta understiger 3 % av föregående års tilldelning, 616 382 tkr enligt regleringsbrevet. Anslaget är icke räntebärande.

**Not 20 UO 26 1:4 ap. 102 Övergångseffekter av kostnadsmässig avräkning**  
 Enligt regeringsbeslut 2009-05-28, dnr Fi2009/4428, har Rymdstyrelsen tilldelats rätten att överskrida anslagsposten 102 under anslaget 26 1:4 med 360 tkr.

**Not 21 Bemyndiganden UO 16 3:3 ap. 1 Rymdforskning**  
 Enligt villkor i regleringsbrevet får myndigheten ikläda sig ekonomiska åtaganden med högst 860 miljoner kronor år 2009.

**Not 22 Bemyndiganden UO 24 1:15 ap. 1 Rymdverksamhet**  
 Enligt villkor i regleringsbrevet får myndigheten ikläda sig ekonomiska åtaganden med högst 2 650 miljoner kronor för år 2009 och därefter högst 2 080 miljoner kronor till och med år 2014.

## Sammanställning över väsentliga uppgifter

Belopp i tkr	2009	2008	2007	2006	2005
<b>Låneram</b>					
Beviljad	400	400	400	750	750
Utnyttjad	231	279	303	125	213
<b>Kontokrediter Riksgäldskontoret</b>					
Beviljad	1 000	1 000	1 000	1 500	1 500
Maximalt utnyttjad	0	0	0	0	280
<b>Räntekonto Riksgäldskontoret</b>					
Ränteintäkter	10	82	51	47	27
Räntekostnader	0	0	0	0	0
<b>Avgiftsintäkter</b>					
Beräknat belopp enligt regleringsbrev	0	0	0	0	0
Avgiftsintäkter som disponeras	0	0	0	0	55
<b>Anslagskredit</b>					
Beviljad					
Uo 24 1:15 Rymdverksamhet	29 087	18 491	18 383	19 779	0
Uo 24 1:14 Rymdstyrelsen	711	698	692	687	0
Uo 16 3:3 Rymdforskning	9 699	8 469	8 415	8 095	0
Utnyttjad					
Uo 24 1:15 Rymdverksamhet	3 211	0	0	0	0
Uo 24 1:14 Rymdstyrelsen	604	0	0	0	0
Uo 16 3:3 Rymdforskning	1 862	2 335	0	2 676	0
<b>Anslag</b>					
Ramanslag					
Anslagssparande	0	23 116	3 941	4 892	2 791
Varav intecknat	0	0	0	0	0
<b>Bemyndiganden</b>					
Tilldelade	3 510 000	3 050 000	1 700 000	2 400 000	2 500 000
Summa gjorda åtaganden	3 085 757	3 190 000	1 575 000	2 116 000	2 154 000
<b>Personal</b>					
Antalet årsarbetskrafter (st)	15	15	17	18	18
Medelantalet anställda (st)	17	18	18	19	19
Driftkostnad per årsarbetskraft	1 751	1 464	1 437	1 361	1 270
<b>Kapitalförändring<sup>5</sup></b>					
Årets kapitalförändring	0	-41	1 214	692	-747
Balanserad kapitalförändring	0	-1 893	-3 107	-3 799	-3 052

<sup>5</sup> Från och med år 2009 avräknas anslaget kostnadsmissigt och därför blir årets kapitalförändring +/- 0. Balanserad kapitalförändring från 2008 har reglerats i samband med övergången till kostnadsmissig anslagsavräkning genom överföring till anslag under utgiftsområde 26. Belopp avseende semesterlöneskuld t.o.m. 2008 har enligt undantagsbestämmelsen förts till balansposten avräkning med statsverket.

Vi intygar att årsredovisningen ger en rättvisande bild av verksamhetens resultat samt av kostnader, intäkter och myndighetens ekonomiska ställning.

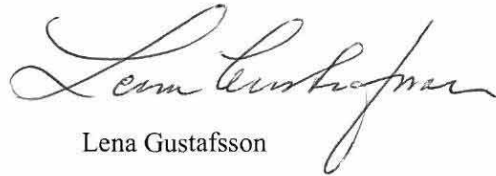
Kiruna den 15 februari 2010



Peter Egardt, ordförande



Lars Börjesson



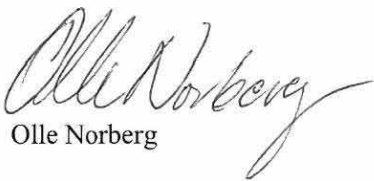
Lena Gustafsson



Mats Larsson



Anna Nilsson-Ehle



Olle Norberg



Monika Stridsman

## Bilaga 1: Sveriges betalningar till ESA-program 2009 (enligt dok ESA/AF(2009)8)

Innehåll och mål	Tidsperiod	Omfattning (mn euro)	Svensk andel %	Betalning (tkr)	
<b>Obligatoriska program</b>					
<b>Grundprogrammet</b>					
CSG Kourou	Uppsändningsplats i Kourou	2009-2013	437	2,00	
General budget	Basverksamhet av allmänt intresse	2009-2017	2 053	2,64	
<b>Vetenskap</b>					
Scientific programme	Satelliter för rymdforskning	2009-2017	4 459	2,64	
<b>Frivilliga program</b>					
<b>Jordobservation</b>					
<b>98 290</b>					
Earth Watch GMES SE	Utveckling av fjärranalystillämpningar	2009-2012	39	2,61	
Earth Watch - CCI	Analys av klimatdata	2009-2013	78	2,28	
Envisat	Miljösatellit uppsänd 2002	2009-2011	33	4,27	
EOEP Period 1	Ramprogram för satelliter för miljö- och klimatforskning	2009-2011	2	3,27	
EOEP Period 2		2009-2011	228	1,26	
EOEP Period 3		2009-2014	1 281	3,00	
GMES Space Comp Ph 2	Miljöövervakningssatelliter	2009-2017	1 499	4,40	
METOP 1 C/D	Satelliter för väder och klimat	2009-2013	10	2,34	
<b>Telekommunikation</b>					
<b>46 723</b>					
ARTES 1 Per 1 Ph V	Projekt för telekommunikation. Grundläggande och marknadsnära utveckling samt strategiska projekt för att stärka europeiska företags konkurrenskraft.	2009-2010	30	1,41	
ARTES 1 Per 2 Ph IV		2009-2010	9	0,93	
ARTES 11 Sub-elem I		2009-2012	127	11,86	
ARTES 11 Sub-elem II		2009-2012	58	4,46	
ARTES 3 Per 1 Ph II		2009-2010	3	2,05	
ARTES 3 Per 2 Ph III		2009-2013	64	0,56	
ARTES 4 Per 2 Ph II		2009-2013	50	4,45	
ARTES 5 Per 1 Ph III		2009-2010	2	2,31	
ARTES 5 Per 2 Ph IV		2009-2011	38	4,32	
ARTES 5 Sub-element 5.1		2009-2011	71	1,57	
ARTES 5 Sub-element 5.2		2009-2014	51	2,06	
ARTES 8 Large Platform		2009-2011	71	0,82	
<b>Navigering</b>					
<b>33 620</b>					
Galileo Dev & Val	Europeiskt satellitnavigeringssystem	2009-2010	308	1,76	
European GNSS Evo Prog		2009-2012	85	0,31	
<b>Mikrogravitation</b>					
<b>26 415</b>					
ELIPS	Forskning inom naturvetenskap och medicin främst m.h.a. tyngdlöshet	2009-2010	3	6,85	
ELIPS 2		2009-2011	80	7,78	
ELIPS 3		2009-2013	285	4,92	
EMIR 2	Forskning i tyngdlöshet	2009	1	9,49	
EMIR 2 Extension		2009	0	10,03	
<b>Rymdstationen</b>					
<b>16 173</b>					
ISS Programme	Den europeiska delen av den internationella rymdstationen ISS, utveckling och drift	2009-2011	46	0,41	
ISS Expl P2 Prov Fixed		2009-2012	977	0,42	
ISS Expl P2 Prov Var		2009-2012	230	0,75	
MSTP-ERA		2009	1	1,40	
<b>Utforskning</b>					
<b>8 149</b>					
Aurora MREP	Utforskning av rymden inkl. livsmöjligheter	2009-2012	24	1,97	
Aurora ExoMars		2009-2017	903	0,89	
<b>Bärarketer</b>					
<b>141 083</b>					
Ariane 5 ARTA	Bärarketen Ariane 5	2009-2014	872	2,30	
Ariane 5 Evolution		2009-2010	1	6,95	
Ariane 5 Plus		2009-2010	5	1,88	
Ariane 5 Slice 10 Step 1		2009-2010	10	1,12	
Ariane Infra 2002-2004		2009-2010	0	0,38	
ACEP		2009-2012	76	10,34	
EGAS		2009-2012	416	1,33	
FLPP CTD	Utveckling inför nästa generations bärarket	2009-2010	0	15,87	
FLPP Early Activities		2009-2010	1	2,23	
FLPP Per 2 Step 1		2009-2012	189	6,08	
FLPP Per 2 Step 2		2009-2013	104	4,69	
VERTA	Utveckling av bärarketen Vega	2009-2012	313	0,76	
Small Launcher Dev		2009-2010	161	0,71	
<b>Teknologi</b>					
<b>67 426</b>					
GSTP 3	Förberedande generell teknikutveckling	2009	3	3,04	
GSTP 4		2009-2011	172	4,77	
GSTP 5		2009-2017	259	3,47	
GSTP 5 Per 5		2009-2013	34	8,88	
<b>Summa</b>				<b>637 544</b>	

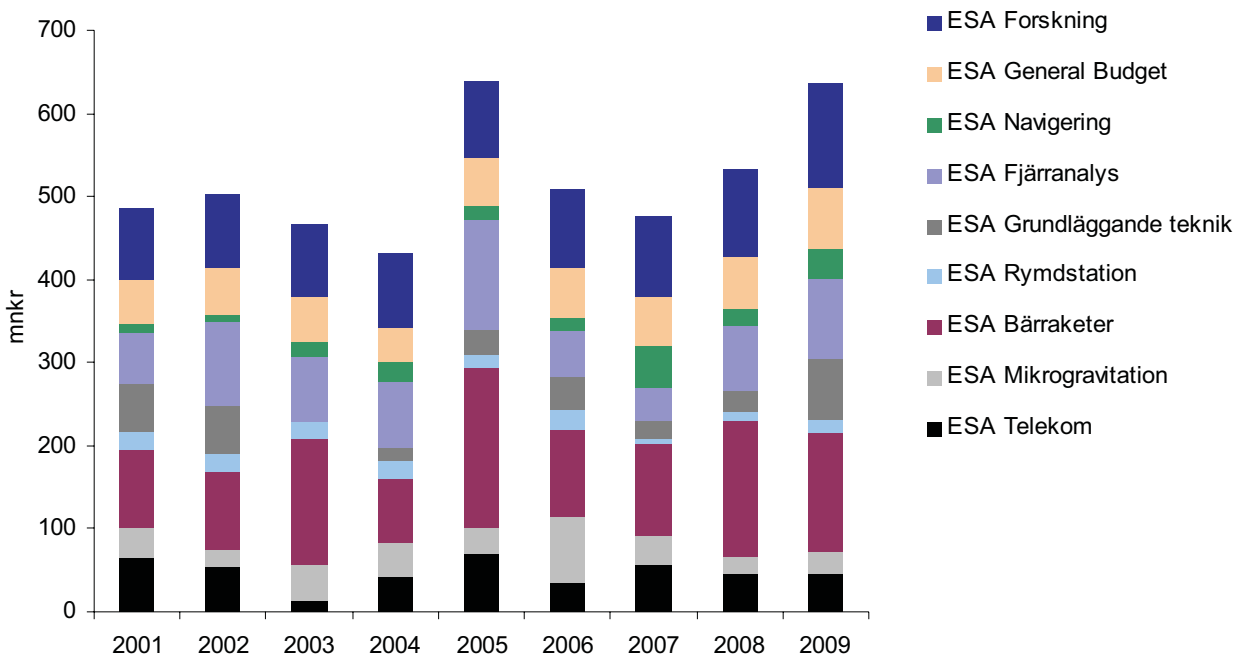
## Avslutade ESA-program under 2009

Inga ESA-program där svenska åtaganden fanns avslutades år 2009.

## Nya åtaganden inom ESA under 2009

I nedanstående tabell redovisas nya svenska åtaganden i ESA-program som ingicks under år 2009 i enlighet med särskilt regeringsbeslut (se sidan 8).

Program	Innehåll	Förväntade effekter
<b>Bärraketer</b>		
Ariane-5 ARTA	Programmet ska, genom kontinuerliga tester och analyser, säkerställa att Ariane-5 fortsatt är kvalificerad. I programmet deltar de länder vars industri levererar delar till den raket som Arianespace skickar upp. Period: 2011-2013 Totalkostnad: 585 mn euro. Svenskt bidrag: 12,0 mn €	Vidmakthållande av en kvalificerad bärraket är en förutsättning för all annan rymdverksamhet. Programmet är av störst betydelse för framdrivningsdelarna av raketerna och framför allt Volvo Aero kommer att delta i arbetet.
Ariane-5 Post ECA	Programmet skall säkerställa minskade kostnader i exploateringsfasen genom nya tekniska lösningar och omstrukturering av den industriella processen. Programmet skall även öka tillförlitlighet, tillgänglighet och kapacitet hos Ariane-5. Period: 2009-2011 Totalkostnad: 340 mn euro. Svenskt bidrag: 8,5 mn €	Programmet utgör en grundpelare i Europas fortsatta oberoende tillträde till rymden på medellång sikt. Svensk industri, Volvo Aero och RUAG Space, kommer att delta med konkurrenskraftig teknik.
FLPP (SDT)	FLPP skall bereda vägen för nästa generations bärraketer, demonstrera tekniker och delsystem samt bidra till att underhålla kompetens. Fokus ligger på demonstration av tekniker och delsystem. Period: 2011-2013 Totalkostnad: 200 mn euro. Svenskt bidrag: 5,0 mn €	Programmet skall lägga grunden för framtidens europeiska bärraket på lång sikt, dvs. efter Ariane-5 Post ECA. Det bedrivs högteknologisk teknikutveckling i programmet i vilken svensk industri väntas ta del.



Figur 5 Fördelningen av betalningar till ESA

## Bilaga 2: Rymdstyrelsens satsningar på svenskt deltagande i internationella projekt utanför ESA 2009

Innehåll och mål		Tidsperiod <sup>6</sup>	Omfattning för period (mn euro)	Svensk andel %	Betalning 2009 (tkr)
<b>Forskning</b>					<b>24 368</b>
EASP - Esrang Andöya Special Project	Drift av Esrang och Andöya som regleras i ett samarbetsavtal mellan Sverige, Norge, Tyskland, Frankrike och Schweiz.	2006-2010	37	27	24 368
<b>Jordobservation</b>					<b>15 293</b>
SPOT Vegetation	Instrumentet Vegetation på SPOT 4 och 5 som utvecklats i samarbete med Frankrike, Belgien, Italien och EU. Instrumentet ger viktiga miljödata.	1994-2012	11	12	
Pleiades	Jordobservationssatelliter med mycket hög upplösning som utvecklas i samarbete med Frankrike.	2004-2009	510	3	
STEAMR	Studier på ett instrument till satelliten PREMIER, en kandidat i ESA:s jordobservationsprogram, i samarbete med bl.a. UK. Sveriges andel i EOEP 2, där PREMIER är kandidat är 1,26 %.	2006-2011	3,1	100	
<b>Bärraketer</b>					<b>55 491</b>
Ariane	Samarbeten med Frankrike för gemensam vidareutveckling av huvudmotorn till Ariane.	2007-2010	65	8	
<b>FUD (forskning, utveckling, demonstration)</b>					<b>18 150</b>
RUAG/Thales	Samarbete mellan Ruag Aerospace Sweden (RSE) och Thales Alenia Space (TAS) avseende omborddatorfunktioner (Spacecraft Management Unit, SMU).	2008-2010	140	3	
Rexus/Bexus	Samarbete med Tyskland om två Rexus-raketer och två Bexus-ballonger från Esrang årligen för studentexperiment.	2008-2012	Okänt	Okänt	
<b>Summa</b>					<b>113 302</b>

### Avslutade internationella program under 2009

Inga internationella projekt där svenska åtaganden fanns avslutades år 2009.

### Nya åtaganden i internationella program under 2009

Inga nya svenska åtaganden i internationella program ingicks under år 2009.

<sup>6</sup> Här angivna tidsperioder avser i regel projektets ursprungligen uppskattade totala tidsomfattning. Uppgifter har hämtats från respektive bilaterala avtal.

### Bilaga 3: Rymdstyrelsens satsningar på nationella projekt 2009

	Innehåll och mål	Tidsperiod	Omfattning för period (mnkr)	Svensk andel %	Betalning 2009 (tkr)
<b>Forskning</b>					<b>48 262</b>
Nationellt forskningsprogram	Traditionellt forskningsprogram för rymdforskning, större delen av finansieringen från Utbildningsdepartementet (45 mnkr) resterande från Näringsdepartementet (4 mnkr).	2009	49	100	48 262
<b>Jordobservation</b>					<b>22 021</b>
Nationellt fjärranalysprogram	Forskningsprogram samt stöd till utveckling av nya fjärranalystillämpningar.	2009	22	100	22 021
<b>FUD (forskning, utveckling, demonstration)</b>					<b>75 919</b>
RyT	Programmet för rymdtekniska tillämpningar, RyT, skall främja utvecklingen av rymdteknikbaserade tjänster och produkter.	2009-2011	6	100	4 465
NRFP	Nationellt rymdtekniskt forskningsprogram i samarbete med Vinnova enligt regeringsuppdrag där finansiering fås i särskilt beslut och hämtas från UO 24 anslag 38:23.	2006-2010	22	100	5 000
Prisma	En svenskled teknisk demonstrator som utvecklas i samarbete med Frankrike, Tyskland och Danmark.	2003-2010	530	75	58 138
Övrig FUD	Några mindre utvecklingsprojekt.	2007-2009	10	100	8 316
<b>Övrigt</b>					<b>3 808</b>
Övrig rymdforskning	Några mindre forskningsprojekt	2009	0,3	100	312
Övrig rymdverksamhet	Några mindre projekt av allmän karaktär	2009	3	100	3 496
<b>Summa</b>					<b>150 010</b>

En detaljerad redovisning av det nationella forskningsprogrammet finns på sidan 15. En detaljerad redovisning av det nationella fjärranalysprogrammet finns på sidan 10. En detaljerad redovisning av RyT finns på sidan 10. Inom dessa tre program har nya projekt startats och avslutats enligt vad som redovisats tidigare i texten. Övriga nya och avslutade projekt redovisas nedan.

#### Avslutade nationella program under 2009

Inga övriga nationella projekt där svenska åtaganden fanns avslutades år 2009.

#### Nya åtaganden i nationella program under 2009

I nedanstående tabell redovisas övriga nya åtaganden i nationella program som ingicks under år 2009.

Program	Innehåll	Förväntade effekter
<b>FUD</b>		
Phocus	En sondraket som skall sändas upp 2011 för att undersöka den övre atmosfären.	Vetenskapliga resultat om processer i sommaresosfären och ett lyckat nyttjande av Esranges raketuppsändningskapacitet.

## **Bilaga 4: Ledamöter i styrelse och rådgivande kommittéer 2009**

### **Rymdstyrelsens styrelse**

Verkställande direktör Peter Egardt (ordförande), Stockholms Handelskammare  
Professor Lars Börjesson, Vetenskapsrådet  
Professor Lena Gustafsson, Vinnova  
Professor Mats Larsson, Stockholms universitet  
Direktör Anna Nilsson-Ehle, SAFER  
Generaldirektör Olle Norberg, Rymdstyrelsen (fr.o.m. 090601)  
Generaldirektör Per Tegnér, Rymdstyrelsen (t.o.m. 090331)  
Generaldirektör Maria Ågren, Naturvårdsverket

### **Fjärranalyskommittén, FAK**

Generaldirektör Maria Ågren (ordförande), Naturvårdsverket  
Professor Bertil Håkansson, SMHI  
Avd. dir. Ola Inghe, Naturvårdsverket  
Avd. chef Mats Nilsson, SLU, Umeå  
Professor Henning Skriver, Technical University of Denmark (fr.o.m. 090511)  
Professor Ann-Sofie Smedman, Uppsala universitet  
Division manager Yrjö Sucksdorff, Finlands miljöcentral  
Enhetschef Göran Uebel, NUTEK  
Professor Lars Ulander, FOI

### **Programmet för rymdtekniska tillämpningar, RyT**

CTO Peter Möller, RUAG Space AB  
Tekn. dr. Johan Köhler, ESA  
Tekn. lic. Christer Andersson, FOI

### **Space Research Advisory Committee, SRAC**

Professor Mats Larsson (ordförande), Stockholms universitet  
Professor Göran Grimvall, KTH, Stockholm  
Professor David Hall, London  
Professor David Hughes, Dept. of Physics and Astronomy, Sheffield  
Professor Ulrike Langematz, Freie Universität Berlin  
Avd. dir. Erik Liljas, SMHI, Norrköping  
Professor Niels Lund, Danmarks Rumcenter, Köpenhamn  
Professor Birgitta Nordström, Niels Bohr Institutet, Köpenhamn  
Professor Tuija Pulkkinen, Finnish Meteorological Institute, Helsingfors  
Professor Christoffel Waelkens, Institute for Astronomy, Leuven