

Rymdstyrelsens

årsredovisning

2020



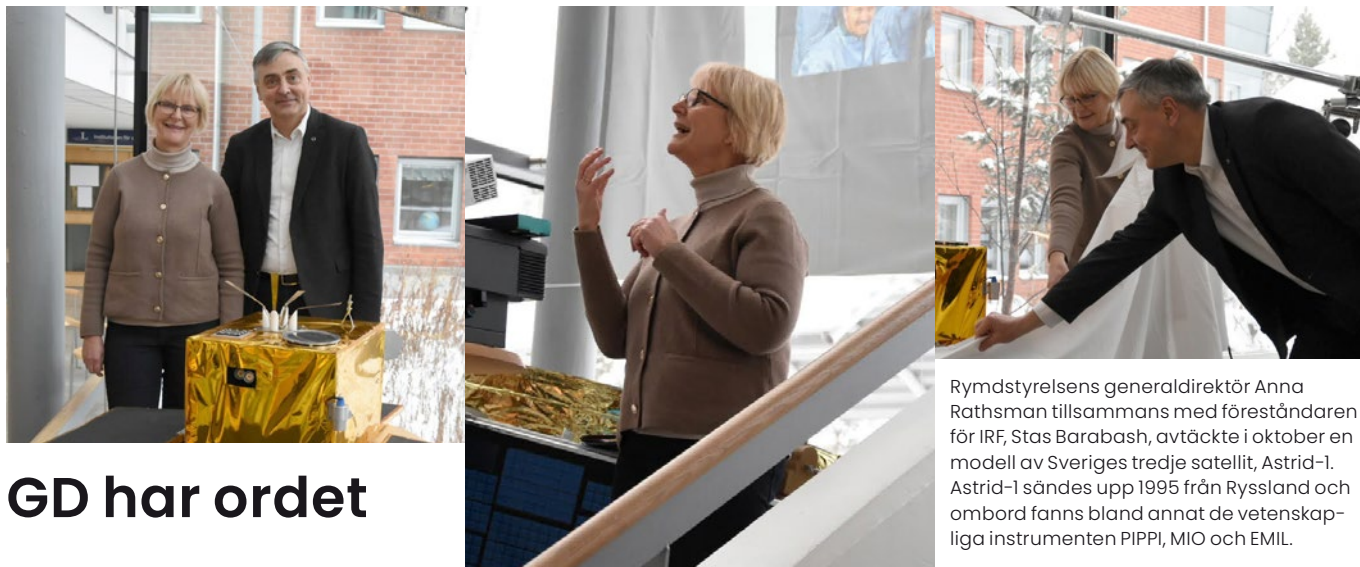
Innehåll

GD har ordet	3		
1. RYMDSTYRELSENS UPPDRAG OCH INSATSER		FINANSIELL REDOVISNING	
Kort om Rymdstyrelsen	5	Resultaträkning	39
Årsredovisningens utformning	6	Balansräkning	40
Ekonomisk översikt	7	Anslagsredovisning	41
Samlad analys och bedömning	9	Tilläggsupplysningar och noter	42
2. RESULTATREDOVISNING		Sammanställning över väsentliga uppgifter	46
Internationell rymdverksamhet	11	Styrelsens underskrifter	47
Innovation och teknikutveckling för samhällsnytta och konkurrenskraft	17	BILAGOR	
Rymdinfrastruktur	17	BILAGA 1: Sveriges betalningar till ESA-program 2020	48
Dataexploatering	22	BILAGA 2: Rymdstyrelsens satsningar på svenskt deltagande i internationella projekt utanför ESA 2020	51
Forskning	24	BILAGA 3: Rymdstyrelsens satsningar på nationella projekt 2020	52
Samordningsgruppen för myndighetschefer	27	BILAGA 4: Ledamöter i styrelse och rådgivande kommittéer 2020	53
Forskningsinfrastruktur	28		
Esränge	28		
Nationellt forskningssatellitprogram	30		
Kommunikation	32		
Skola och utbildning	32		
Kommunikation	34		
3. ORGANISATION OCH KOMPETENSFÖRSÖRJNING			
Så arbetar Rymdstyrelsen	37		

Omslagsbild: Mellan den 5 och den 13 december 2020 arrangerades Nobel Week Lights i Stockholm. Rymdstyrelsen var inblandade i ljusinstallationen Space som projicerades på Stockholms stadshus fasad.

Fotografer/bildbanker:

Omslag: Jessica Gow/ TT Nyhetsbyrån
s.3: Jonas Appelberg
s.4: NASA, ESA, och J. Kastner (RIT)
s.10: NASA, ESA, och Hubble Heritage Team (STScI/AURA)
s.31: ESA/ATG medialab. s.36: NASA, ESA, CXC, och JPL-Caltech
Styrelse: Jonas Böttiger



GD har ordet

Rymdstyrelsens generaldirektör Anna Rathsmann tillsammans med föreståndaren för IRF, Stas Barabash, avtäckte i oktober en modell av Sveriges tredje satellit, Astrid-1. Astrid-1 sändes upp 1995 från Ryssland och ombord fanns bland annat de vetenskapliga instrumenten PIPPI, MIO och EMIL.

Det är alltid en speciell känsla som infinner sig när det är dags att summera året som gått. Först och främst är jag självklart mycket stolt över allt som vi alla åstadkommit men där finns också en önskan att kunna åstadkomma mer eftersom rymdområdet, precis som universum, expanderar.

2020 har verkligen varit ett speciellt år, inte minst med tanke på pandemin och allt som den inneburit. Jag är otroligt imponerad av hur medarbetarna på Rymdstyrelsen fått verksamheten att fungera, trots alla utmaningar, men vi kan alla konstatera att det har varit ett krävande år.

Vi har, precis som alla andra, genomfört en digital transformering. Möten som tidigare inte gick att genomföra digitalt, exempelvis med internationella organisationer, genomförs nu virtuellt. Vi har arbetat aktivt för att underlätta arbete hemifrån, vi har utökat vår friskvård, och vi har genomfört olika aktiviteter för att främja sammanhållningen utan att vi ses fysiskt. Dock saknar många med mig de informella diskussionerna, och den sociala samhörigheten, som till stor del försvinner i det virtuella formatet.

Att vara Sveriges rymdmyndighet är fantastiskt! Sverige ses som en liten kompetent rymdnation och det är glädjande att fler och fler beslutsfattare ser både nyttan med rymden samt rymdens potential. Det är också mycket positivt att regeringen genom sina olika rymdsatsningar visar att detta är ett viktigt område.

Vid halvårsskiftet blev jag vald till ordförande för den europeiska rymdorganisationen ESA:s (*European Space Agency*) högsta råd. Arbetet tar naturligtvis mycket tid men jag är övertygad om att mitt nya uppdrag är bra för svensk rymdverksamhet samt ger Sverige möjlighet att påverka den europeiska rymdverksamheten. I höstens arbete har ingått att rekrytera en ny generaldirektör. Processen har varit mycket lärorik och krävande eftersom det är en utmaning att genomföra en demokratisk process i en omgivning

som kännetecknas av starka politiska intressen. Processen är nu i mål och jag är mycket glad över att en ny generaldirektör för ESA kommer att finnas på plats inom kort.

Mycket spännande har hänt under året trots pandemin, och allt kan självklart inte nämnas här. Jag vill gärna lyfta fram *Arctic Weather Satellite*, en svensk-ledd mission som kommer att genomföras inom ESA:s jordobservationsprogram, samt leveransen av forskningsexperimenten till JUICE (*JUpiter ICy moons Explorer*, en mission som ska undersöka Jupiters isiga månar), där huvuddelen av de svenska instrumenten är levererade, eftersom insatserna som krävts varit utöver det vanliga.

Vi har under året fått en ny stödordning för forskning och utveckling inom rymdområdet. Myndigheten har bedrivit ett omfattande internt arbete, samt haft dialog med Utbildningsdepartementet, för att säkerställa att förordningen motsvarar myndighetens behov.

Vi är mycket nöjda med de samarbeten och samverkansprojekt vi haft med andra myndigheter inom flera olika verksamhetsområden. Jag vill speciellt nämna samarbetet med de andra forskningsfinansierarna, Geodatarådet samt aktörerna som är involverade i arbetet med det Nationella rymddatalabbet.

Kommunikationsmässigt arbetar vi vidare med att lyfta fram svensk rymdverksamhet, samt nyttan med rymden, med mycket goda resultat! Jag hoppas att så många som möjligt hade tillfälle att titta på bildspelet "Space" som visades på Stockholms stadshus fasad under Nobelveckan som ett ljus i mörkret under år 2020. Mycket illustrativt och vackert!

Jag ser med full tillförsikt fram emot år 2021 som jag tror kommer bli ännu ett spännande och utvecklande år för Rymdstyrelsen.

Anna Rathsmann
Generaldirektör, Rymdstyrelsen

1 Rymdstyrelsens uppdrag och insatser

Kort om Rymdstyrelsen

Rymdstyrelsen är Sveriges expertmyndighet inom rymdområdet och har till uppgift att främja utvecklingen av svensk rymdverksamhet och rymdforskning, såväl i internationella som nationella sammanhang.

Rymdstyrelsen ansvarar för statligt finansierad nationell och internationell rymdverksamhet i Sverige. Vi företräder Sverige i internationella rymdorganisationer och arbetar för att sprida kunskap om och skapa intresse för rymden. Rymdstyrelsen är central förvaltningsmyndighet under Utbildningsdepartementet.

Rymdverksamheten är huvudsakligen internationell då den i regel kräver att flera länder samlar sin kunskap och sina resurser. Många rymdprojekt innebär långa åtaganden, ibland upp till 20 år, vilket innebär att det krävs långsiktighet såväl beträffande finansiering som uppföljning och utvärdering.

Tre fjärdedelar av Rymdstyrelsens finansiella resurser läggs på projekt som utförs inom den europeiska rymdorganisationen ESA där sammanlagt 22 medlemsländer ingår. Myndigheten deltar även i ett antal EU-projekt. Rymdstyrelsen finansierar framförallt forskares och industriers deltagande i olika projekt. I bilaga 1-3 presenteras överskådligt de projekt som finansieras av Rymdstyrelsen. Rymdstyrelsen har även nationella program inom både teknikutveckling och forskning för att möjliggöra konkurrenskraft internationellt.

Rymdstyrelsen har till uppgift att stötta svenska rymdintressen och att profilera Sverige som en kompetent och konkurrenskraftig partner i det europeiska rymdsamarbetet. God samverkan med olika svenska rymdaktörer, främst forskare, företag och myndigheter, är en förutsättning för att bedriva det arbetet. Rymdstyrelsen arbetar därtill med att främja kommunikationsverksamhet inom rymdområdet.

Viktiga händelser 2020

Under våren valdes Rymdstyrelsens generaldirektör Anna Rathsmann till ordförande för den europeiska rymdorganisationen ESA:s högsta råd, ESA Council. Uppdraget som ordförande är väldigt prestigefullt och konkurrensen om att få förtroendet var stort.

Tillgången till stora mängder satellitdata möjliggör en mängd olika tillämpningar som hjälper samhället att bättre förstå, adressera och hantera vår planets hälsa. Rymdstyrelsen har varit delaktig i tre så kallade hackatons under året på temat rymddata, Copernicus Hackaton Sweden och Hack for Sweden 365.

En särskild utredare har fått i uppdrag att göra en översyn av den svenska rymdlagstiftningen. Göran Lundahl utsågs av Utbildningsdepartementet som särskild utredare och Thorwald Larsson från Rymdstyrelsen utsågs till utredningssekreterare.

Årsredovisningens utformning

Rymdstyrelsens årsredovisning för år 2020 är upprättad enligt förordningen (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag. Den är ett första steg i arbetet med att anpassa arbetssätt och årsredovisning till förordningens regler om utformning av resultatredovisning. Rymdstyrelsen har anpassat redovisningen så att den på ett tydligare sätt speglar uppdragen i instruktion och regleringsbrev. I redovisningen har även analyser och bedömningar av verksamhetens resultat tydliggjorts. Den nationella rymdstrategin *En strategi för svensk rymdverksamhet* (Skr. 2017/18:259) och *Rymdstyrelsens strategi* från år 2018 är vägledande i myndighetens prioriteringar.

Rymdstyrelsen har under de senaste åren inlett ett arbete med att utveckla myndighetens verksamhetsplanering och uppföljning. Arbetet kommer att fortsätta och även innefatta ett utvecklingsarbete av årsredovisningen. Arbetet kommer bland annat att inkludera att titta på möjligheten att ge en överblick över verksamheten och förväntat resultat i det som kallas verksamhetslogik, samt att utveckla resultatindikatorer. Ett sådant arbete har av tid- och resursskäl inte kunnat genomföras under år 2020.

Rymdstyrelsens verksamhet redovisas, som i de senaste årens årsredovisningar, integrerat och är inte indelad i olika verksamhetsgrenar. Redovisningen följer i denna del den bedömning som Rymdstyrelsen sedan tidigare gjort om att en integrerad verksamhet är det bästa sättet att arbeta effektivt och uppnå gott resultat vid en liten myndighet som Rymdstyrelsen.

Rymdstyrelsens verksamhet är i huvudsak av löpande eller mycket långsiktig karaktär. De sistnämnda

sorternas verksamheter ger då inte upphov till något som kan liknas vid produkter eller tjänster som lämnar myndigheten. De delar av verksamheten som inte kan kategoriseras som prestationer redovisas i löpande text. Rymdstyrelsen har definierat två prestationstyper vilka redovisas på samma sätt som myndigheten har gjort tidigare år. Prestationstypen *deltagande i ett officiellt ESA- eller EU-möte* (volym som mäts: antal möten/mötesdagar; kostnad; arbetstid under själva mötet samt beräknade resekostnader) redovisas i tabellerna 5 och 6 i avsnittet Internationell rymdverksamhet. Prestationstypen *beslutad medelsfördelning* (volym som mäts: antal ansökningar/beviljade; kostnad: myndighetens direkta kostnader för arbete, material och resor samt en del av myndighetens indirekta kostnader) redovisas i tabell 8 i avsnittet Innovation och teknikutveckling för samhällsnytta och konkurrenskraft och tabell 14 i avsnittet Forskning.

Rymdstyrelsens miljöledningsarbete redovisas enligt förordning (2009:907) om miljöledning i statliga myndigheter.

I årsredovisningens inledande avsnitt beskriver vi några av de viktigare händelserna under år 2020 och ger en övergripande analys och bedömning av det samlade resultatet för myndigheten som helhet. Under respektive kapitel i resultatredovisningen redovisar vi analys och bedömning för det specifika uppdraget eller området. I avsnittet Finansiell redovisning på sidan 39 och framåt finns de finansiella delarna, inklusive resultat- och balansräkning och anslagsredovisning. Årsredovisningen är upprättad i tusentals kronor, tkr, om inte annat anges.

Viktiga händelser 2020

Rymdstyrelsen har anslutit sig till det digitala ansökningssystemet Prisma för administration av myndighetens nationella bidragshantering och forskningsfinansiering. Under året har den första digitala forskningsutlysningen genomförts i Prisma.

I början av november uppmärksammade Rymdstyrelsen att den internationella rymdstationen varit konstant bemannad i 20 år. Bland annat genom en samlingssida om stationen på vår webb och genom en poddserie i samarbete med poddcasten Har vi åkt till Mars än?

Rymdstyrelsen har genom ett samarbete med Stockholms stad kunnat genomföra flera utställningar i Kungsträdgården. En utställning om utsläpp under pandemin, en om Jorden 2.0 och en om den internationella rymdstationen som i år firade 20 år av konstant bemanning.

Ekonomisk översikt

Rymdstyrelsen har under år 2020 haft två anslag från Utbildningsdepartementets utgiftsområde 16 Utbildning och universitetsforskning. Det är anslag 3:5, *Rymdstyrelsen: förvaltning*, och anslag 3:4, *Rymdforskning och rymdverksamhet*. Anvisade medel visas i tabell 2, nedan. Under året har ersättning erhållits från andra myndigheter för finansiering av bidrag, om 36 754 tusen kronor. Erhållna medel redovisas i not 7 och 8.

Från Försvarsmakten har erhållits ersättning för åtaganden mot ESA som ingicks vid ministerrådsmötet år 2012 för dess räkning, och förlängdes år 2016, om 1 426 tusen kronor. Motsvarande belopp har även erhållits från MSB (*Myndigheten för samhällsskydd och beredskap*). Dessutom har ersättning från Försvarsmakten erhållits om 3 427 tusen kronor för deltagande i samarbete med franska rymdmyndigheten CNES (*Centre National d'Études Spatiales*) avseende Plejaderna. Ersättning från CNES har erhållits om 1 903 tusen kronor, i enlighet med avtalet mellan Sverige och Frankrike om samarbetet om Plejaderna. Rymdstyrelsen har även erhållit totalt 400 tusen kronor för Copernicus myndighetssamverkan från Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Under år 2020 påbörjades ett samarbete med Trafikverket om en rikstäckande InSar-tjänst (för mätning av markrörelser), där Rymdstyrelsen är koordinerande projektpart. För detta projekt har myndigheten erhållit medel om 3 500 tusen kronor, som har vidarebefordrats till projektdeltagarna. Under året har tre EU-projekt pågått. Det är Baltic-SatApps som har haft kostnader om 599 tusen kronor,

Hemera som har haft kostnader om 371 tusen kronor och FP A Cup som har haft kostnader om 112 tusen kronor. Rymdstyrelsen erhöll under året 10 000 tusen kronor från Vetenskapsrådet och 15 000 tusen kronor från Vinnova (*Verket för innovationssystem*) avsedda för två särskilda regeringsuppdrag.¹ Dessa belopp ingår inte i nedanstående redovisning. Ingen avgiftsbaserad verksamhet har förekommit under året.

I tabell 1 fördelas verksamhetens intäkter och kostnader. Rymdstyrelsen delar inte in verksamheten i olika verksamhetsgrenar. All verksamhet är integrerad för att uppnå maximala synergieffekter.

TABELL 1.
Verksamhetens intäkter och kostnader, belopp i tkr

Verksamhetens intäkter	år 2020	år 2019	år 2018
Intäkter av anslag	39 807	34 895	33 520
Intäkter av bidrag	1 384	1 333	1 130
Finansiella intäkter	0	0	1
Summa	41 191	36 228	34 651
Verksamhetens kostnader	år 2020	år 2019	år 2018
Kostnader för personal	-28 078	-26 467	-25 116
Kostnader för lokaler	-1 562	-1 514	-1 401
Övriga driftskostnader	-11 527	-8 206	-8 062
Finansiella kostnader	0	-14	-18
Av- och nedskrivningar	-24	-27	-53
Summa	-41 191	-36 228	-34 651

¹) Regeringsbeslut II:46 2019-12-19, Testbädd för rymdverksamhet.
Regeringsbeslut II:3 2020-10-29, Utveckling av forskningsinfrastruktur.

Regeringen fattade i slutet av året beslut om en förordning om statligt stöd till forskning och utveckling inom rymdområdet. Förordningen innehåller bestämmelser om hur Rymdstyrelsen får finansiera och ge stöd till ekonomiska verksamheter med offentliga medel.

Rymdstyrelsen har under året rekryterat tre handläggare med inriktning mot rymdtekniska tillämpningar och utveckling, rymdforskning, samt mot jordobservation och dataexplorering. Rekryteringarna har gjorts för att förstärka de olika områdena samt för att täcka upp för pensionsavgångar.

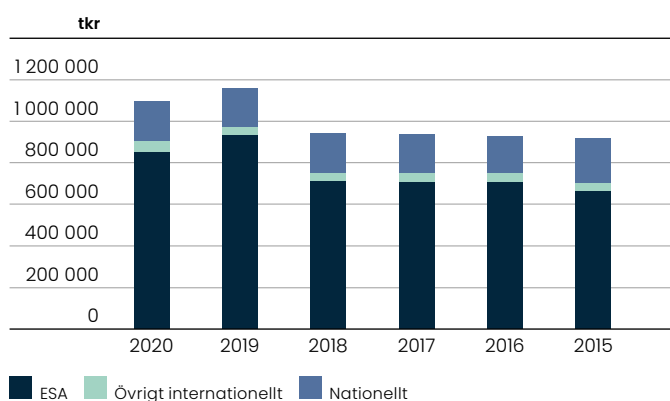
Under sportlovet fylldes Univer-seum i Göteborg med aktiviteter som ökade människors kunskap om rymden och synliggjorde nytan med rymdteknologi och rymdforskning. Rymdstyrelsen var bland annat med och utformade programmet.

TABELL 2.
Anvisade medel för Rymdstyrelsens anslag, belopp i tkr

	år 2020	år 2019	år 2018
Anslag 3:5	40 448	34 769	34 464
Anslag 3:4	1 107 356	1 123 356	947 356
Summa	1 147 804	1 158 125	981 820

Figuren nedan visar en samlad bild över hur anslagen, förutom förvaltningsanslaget, har använts på områdena ESA, övrigt internationellt och nationellt de senaste sex åren.

FIGUR 1.
Anslag 3:4 och 3:6, belopp i tkr¹



1) Anslagen slogs samman 2018.

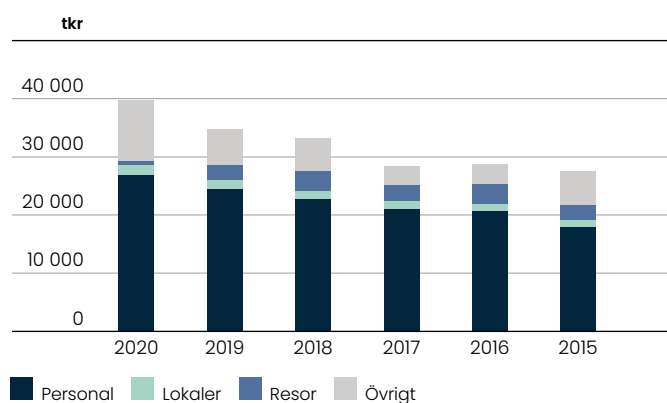
Anslag 3:5 Rymdstyrelsen: förvaltningskostnader

I tabell 3 och figur 2 visas fördelningen av anslag 3:5. Rymdstyrelsens totala förvaltningskostnader har under 2020 ökat jämfört mot tidigare år. Det har under året skett en överföring av 5 miljoner kronor från anslag 3:4 till anslag 3:5. Inför 2020 hade myndigheten ett positivt överföringsbelopp om 519 tusen kronor. Under året har väldigt få resor kunnat göras på grund av pandemin. De övriga kostnaderna som ökat är främst konsultkostnader. Under året har personalstyrkan ökat med en årsarbetskraft och två har gått i pension. Informationsverksamheten har i huvudsak belastat förvaltningsanslaget även detta år.

TABELL 3.
Anslag 3:5. Förvaltningsanslag, belopp i tkr

	år 2020	år 2019	år 2018
Personal	26 886	24 447	22 776
Lokaler	1 604	1 510	1 351
Resor	786	2 713	3 297
Övrigt	10 537	6 100	5 830
Summa	39 814	34 770	33 254

FIGUR 2.
Anslag 3:5. Förvaltningsanslag, belopp i tkr



Anslag 3:4 Rymdforskning och rymdverksamhet

Anslag 3:4 är Rymdstyrelsens sakanslag. Anslaget är avsett för finansiering av rymdforskning och rymdverksamhet. Den största delen av anslaget har använts för betalningar till ESA avseende svenska åtaganden. Under året har anslaget även använts för nationell verksamhet, i första hand rymdforskning och utveckling. Myndigheten erhöll ett särskilt regeringsuppdrag avseende utveckling av forskningsinfrastrukturen vid Esrange, som ingår om 15 miljoner kronor i beloppet för Esrange. År 2020 inleddes med ett negativt överföringsbelopp om drygt 61 miljoner kronor. Tabell 4 visar hur anslaget för rymdforskning och rymdverksamhet har använts.

TABELL 4.
Anslag 3:4 Rymdforskning och rymdverksamhet, belopp i tkr

	år 2020	år 2019	år 2018
ESA ¹	851 632	934 179	708 466
Övrigt internationellt ²	9 957	7 190	16 943
Nationellt ³	189 995	192 087	191 302
Esrange ⁴	42 819	27 433	26 069
Summa	1 094 403	1 160 889	942 780

- 1) ESA, se bilaga 1.
- 2) Övrigt internationellt, se bilaga 2.
- 3) Nationellt, se bilaga 3.
- 4) Esrange-beloppet innehåller medel till samerna om 250 tkr enligt regeringsbeslut III:8 2017-12-13 och 15 000 tkr enligt ett särskilt regeringsuppdrag avseende utveckling av forskningsinfrastruktur vid Esrange, regeringsbeslut II:3 2020-10-29.

Samlad analys och bedömning

Coronapandemin präglade Rymdstyrelsens arbetsår 2020 och gav märkbar påverkan på verksamheten. Rymdstyrelsen kan konstatera att myndigheten ändå lyckades väl med att omgående ställa om till hemarbete och digitala arbetssätt samt att upprätthålla verksamheten och utföra sitt uppdrag. Den verksamhetsplanering som hade beslutats inför året behöll sin relevans och blev fortsatt ett viktigt verktyg i genomförandet av arbetet. Detta trots att pandemin medförde att vissa aktiviteter inte kunde genomföras eller fick senareläggas. Åtgärder för att säkerställa en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för myndighetens anställda i den förändrade situationen gavs hög prioritet.

Rymdstyrelsens internationella verksamhet och samarbeten är en integrerad del av myndighetens uppdrag och arbete. Omställningen till digitala mötesformer och upphörandet av möjligheten till fysiska möten och personliga utbyten, framförallt i den europeiska rymdorganisationen ESA men även i andra samarbeten inom EU och med andra länder, innebar därför den mest betydande förändringen i Rymdstyrelsens arbete till följd av coronapandemin. Rymdstyrelsen fortsatte att under de nya arbetsformerna vara en stark och trovärdig partner och röst i det internationella rymdsamarbetet. Rymdstyrelsens bedömning är att svensk internationell rymdpolitik fortsatte att bedrivs effektivt och i enlighet med gällande regelverk och Sveriges internationella åtaganden på rymdområdet. Rymdstyrelsen bedömer vidare att myndighetens och Sveriges ställning och anseende som rymdnation bekräftades genom både utnämningen av Rymdstyrelsens generaldirektör till ordförande i ESA:s högsta beslutande organ och av ESA:s godkännande av *Arctic Weather Satellite*, det första svenskinitierade satellitprojektet inom ESA.

Under år 2020 har ett viktigt fokus i Rymdstyrelsens arbete varit att utveckla verksamheten för att ytterligare förbättra den interna effektiviteten och för att förenkla för de företag och andra organisationer som söker stöd för forskning och innovation hos Rymdstyrelsen. Bland annat med hjälp av en översyn av myndighetens nationella program. Detta är ett arbete som fortsätter och som kommer att märkas ännu mer utåt under år 2021.

Inom området dataexploatering märks ett ökat intresse både för rymddata och dess användning i samhället och för myndighetssamverkan inom området. Rymdstyrelsen bedömer att myndighetens långsiktiga samverkan med andra myndigheter, och nya initiativ som *Nationellt rymddatalabb*, har varit starkt bidragande till den positiva utvecklingen.

Utvecklingen av Rymdstyrelsens nationella forskningsprogram har fortgått under år 2020 och myndigheten noterar ett positivt ökande söktryck till programmet. Ett utvecklingsarbete har pågått under året med införandet av ett digitalt ansökningssystem, Prisma, och en första forskningsutlysning kunde genomföras i systemet. Rymdstyrelsen erbjöd för första gången en särskild utlysning för teknikforskning med rymdtillämpningar.

Det ökande intresset för rymd, matematik, naturvetenskap och teknik i skolornas undervisning bedömer Rymdstyrelsen bland annat är ett resultat av myndighetens långsiktiga arbete och prioritering av frågorna. Med en framtida etablering av skolsatsningen ESERO Sverige (*European Space Education Resource Office*) och vidareutveckling av webbaserade utbildningar är det Rymdstyrelsens bedömning att antalet utbildningar och skolprogram inom ämnesområdena kommer att öka ytterligare.

Rymdstyrelsen lyckades väl med att engagera allmänheten kring rymdhändelser under året i såväl fysisk som digital miljö. Trots en relativt liten organisation bedriver myndigheten ett aktivt kommunikationsarbete med en bredd av verktyg och plattformar. Rymdstyrelsen bedömer därtill att det ökande antalet besökare på myndighetens webbplats och i sociala kanaler visar på kvaliteten i myndighetens kommunikation.

Rymdstyrelsen bedrev ett internt utvecklingsarbete av myndigheten under år 2020. En omorganisation genomfördes som stärker förutsättningarna att utföra myndighetens uppdrag och att växa som myndighet. Flera rekryteringar slutfördes under året.

Rymdstyrelsens samlade bedömning är att myndighetens insatser, i allt väsentligt och trots coronapandemin, väl motsvarar förväntningar på resultat och utveckling i relation till instruktion och regleringsbrev.

Resultatredovisning 2



Internationell rymdverksamhet

I detta kapitel redovisas Rymdstyrelsens internationella verksamhet. Kapitlet redovisar det europeiska samarbetet samt uppdraget att vara kontaktorgan för samarbete på rymdområdet med internationella organ och utländska institutioner. I kapitlet redovisas även Rymdstyrelsens uppdrag att bereda tillståndsärenden och ansvara för kontroll av sådan rymdverksamhet som bedrivs med tillstånd från regeringen.

● Bakgrund

Rymdstyrelsen genomför en stor andel av sin verksamhet i olika samarbeten som rör internationell rymdverksamhet. Myndigheten verkar enligt instruktion för att Sverige ska bidra till och dra nytta av det europeiska samarbetet inom rymdområdet. Myndigheten tillhandahåller expertstöd och deltar i samarbete inom det europeiska rymdorganet ESA. Även inom EU-samarbetet bistår Rymdstyrelsen med expertstöd, viss nationell samordning och representerar Sverige i olika kommittéer inom EU:s rymdprogram. Rymdstyrelsen ska också verka för att Sverige på nationell nivå genomför och efterlever internationella regler och riktlinjer på rymdområdet. Rymdstyrelsen lade under året knappt 80 procent av sina medel från anslag 3:4, *Rymdforskning och rymdverksamhet*, på projekt som genomförs i olika internationella samarbeten.

Inom ramen för sitt uppdrag bereder Rymdstyrelsen enligt lag (1982:963) om rymdverksamhet ärenden om tillstånd att bedriva rymdverksamhet. Myndigheten ansvarar också för kontroll av sådan rymdverksamhet som bedrivs med tillstånd från regeringen. Rymdstyrelsen ansvarar även för det svenska registret över rymdföremål vilket fastslås genom förordningen (1982:1069) om rymdverksamhet.

Rymdstyrelsens övergripande mål för det internationella verksamhetsområdet är att myndigheten utför sitt uppdrag som nationellt kontaktorgan för internationellt rymdsamarbete på ett sätt som säkerställer en god bevakning av svenska intressen och upprätthåller goda relationer med organisationer i andra länder. Den internationella samordningen på myndigheten ska även bidra till en god omvärldsorientering och möjliggöra analyser av svenskt handlingsutrymme

i olika frågor som myndighetens uppdrag omfattar. De resultatmål som därför har formulerats för verksamheten för år 2020 omfattar att:

- myndighetens budskap är välformulerade och att kommunikation sker i linje med nationella prioriteringar för internationellt rymdsamarbete;
- den internationella samordningen på myndigheten har fått en utvecklad struktur som svarar mot verksamhetens behov samt att;
- hanteringen av ärenden sker med likartade arbetsätt och myndigheten agerar på ett enhetligt sätt i olika fora på den internationella arenan.

● Genomförande och resultat

Europeiskt samarbete

Nedan presenteras genomförande och resultat för det europeiska samarbete där Rymdstyrelsen verkar, i EU och ESA.

EU

Inom ramen för uppdraget har Rymdstyrelsen bistått Regeringskansliet i beredning av ärenden om internationellt rymdsamarbete och i de kommittéer som myndigheten har fått uppdrag att delta i. Under år 2020 har särskilt stöd lämnats under förhandlingarna i rådsarbetsgruppen för rymdfrågor avseende en ny förordning för EU:s rymdprogram och en ny europeisk rymdmyndighet.

Rymdstyrelsens stöd till Regeringskansliet i arbetet med unionens förordning för rymdprogrammet har resulterat i att Sveriges ståndpunkter varit väl grundade och koordinerade med de budskap som Sverige framför i andra internationella fora. Parallellt har myn-

digheten också höjt sin kompetens och förmåga att koordinera relevanta budskap som Sverige för fram i dessa sammanhang. Framför allt stärktes koordineringen mellan beredningarna av arbetet i EU, ESA och FN:s kommitté COPUOS (*Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*) vilket visas bland annat genom etablerade rutiner och utveckling av nationell samverkan med andra statliga myndigheter som till exempel PTS (*Post- och telestyrelsen*) och FOI (*Totalförsvarets forskningsinstitut*). Det fördjupade engagemanget i EU-arbetet har också bidragit till att myndigheten nu kan sätta arbetet med ESA i ytterligare perspektiv och bättre tolka hur det svenska handlingsutrymmet i ESA och EU ser ut och förhåller sig till varannat.

Den 20 november år 2020 hölls det tionde gemensamma mötet på ministernivå för EU och ESA, det så kallade "Space Council". Rymdstyrelsen bidrog inför det gemensamma rådsmötet till den svenska beredningen av rådsslutsatser avseende "Orientations on establishing key principles for the global space economy", som antogs av ESA:s råd och EU:s råd i samband med det gemensamma rådsmötet.

Den ökande omfattningen av dialog, samarbete och förhandling mellan ESA och EU under år 2020 har gjort att både Rymdstyrelsen och Regeringskansliet fått ökad kunskap om Sveriges position i bägge av dessa internationella organisationer, vilket ligger till grund för ett effektivt och mera koordinerat samarbete.

ESA

ESA, den mellanstatliga organisationen för europeiskt forsknings- och industrisamarbete, är Sveriges och Rymdstyrelsens viktigaste internationella samarbetspartner på rymdområdet. ESA:s högsta beslutande organ, ESA:s råd, leds av en ordförande från något av dess 22 medlemsländer. I juni år 2020 valdes Rymdstyrelsens generaldirektör Anna Rathsmann till ordförande för en period på tre år. Under ESA:s råd styrs ESA av ett stort antal programråd och kommittéer bestående av delegater från dess medlemsländer, där Sverige representeras av Rymdstyrelsen.

Under ledning av rådets ordförande utsåg ESA:s medlemsländer en ny generaldirektör i december år 2020.

ESA har med stöd av medlemsstaterna en växande ambition i sin internationella verksamhet och samordning i internationella fora. Den internationella kommittén IRC (*International Relations Committee*) höll den 4-5 november sitt 100:e möte. Kommittén antog i sam-

band med mötet enhälligt en gemensam deklaration som Rymdstyrelsen deltog i beredningen av. Deklarationen till ESA:s råd är av betydelse då den visar medlemsstaternas ställningstagande till ESA:s inriktning avseende internationella förbindelser. Deklarationen uppmanade rådet att fortsätta verka för gemensam nytta i internationellt samarbete och att uppmärksamma ESA:s betydelse för medlemsstaternas internationella samarbeten och samordning i internationella fora på rymdområdet.

Viktiga händelser 2020

Arctic Weather Satellite, eller AWS, godkändes som projekt av ESA under året. Det är det första av Sverige initierade satellitprojektet inom den europeiska rymdorganisationen, ESA. Satelliten ska höja tillförlitlighet och tempo på väderprognoser över framförallt Arktis och Antarktis men kommer även att bidra med data för klimatforskningen.

Samarbetet mellan ESA och EU utvecklas och intensifieras därtill. I enlighet med förordningen för EU:s rymdprogram ska ett finansiellt partnerskapsavtal slutas mellan organisationerna. Förhandlingarna mellan ESA och EU om detta avtal genomförs med parallella rådgivande organ inom ESA respektive EU. Rymdstyrelsen har under år 2020 deltagit i beredning av svenska ståndpunkter för att koordinera budskap till de rådgivande organen. I förhandlingarna om det finansiella partnerskapsavtalet mellan ESA och EU har Sverige kunnat vara ett av de tongivande länderna till följd av den nationella samordningen mellan Rymdstyrelsen och Regeringskansliet.

Under år 2020 har också ett av Sverige föreslaget satellitprogram för första gången godkänts för upphandling inom ramen för ESA:s verksamhet, AWS (*Arctic Weather Satellite*).

Enligt ESA:s konvention och den industripolicy som följer därav ska ekonomiska bidrag till samarbetet återföras till respektive medlemslands forskningsorganisationer och företag i form av kontrakt. Ordningen benämns "georetur" och är ett av de fundament som ESA vilar på. I praktiken har ESA, precis som alla organisationer, egna administrativa kostnader – främst drift av de egna anläggningarna – men i storleksordningen 85 procent av respektive lands bidrag omfattas av georeturen. ESA:s upphandlingsregler baseras emellertid också på konkurrens mellan företag och forskare i organisationens medlemsländer. Utan kompetenta

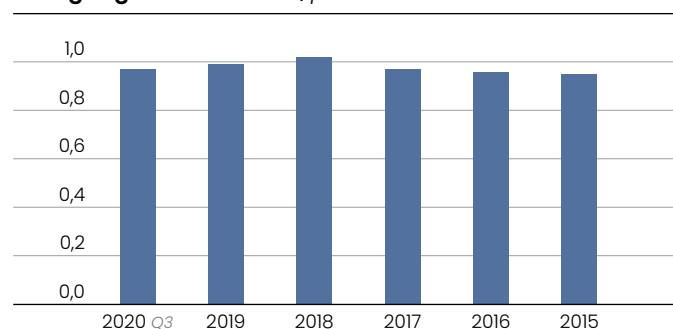
och konkurrenskraftiga aktörer riskerar Sverige att bli en nettobidragsgivare till ESA, det vill säga få en georetur som understiger 1.0 (se figur 3 Sveriges georetur).

En balanserad georetur baseras på ett långsiktigt arbete och god koordinering av hur kompetenser byggs upp i olika länder. Stora medlemsländer har råd att finansiera huvudleverantörer av hela satellit- och raketsystem (som överstiger 100 miljoner euro), medan mindre medlemsländer fokuserar på underleveranser av delsystem och komponenter (som understiger 10 miljoner euro) till huvudleverantörerna. En del av ESA:s verksamhet består också av tillämpningar baserade på de data som rymdsystemen levererar. Här är kontraktsvärdena i regel lägre (understiggande 1 miljon euro).

Den returstatistik som ESA redovisar gäller aggregerade 15-årsperioder där den innevarande perioden inleddes år 2015. Över en sådan period varierar georeturen för varje medlemsland beroende på hur olika program fortskrider och det är svårt att koppla nuvarande läge till enskilda åtgärder under ett år. Två villkor måste vara uppfyllda för att en svensk aktör ska kunna vinna ett kontrakt. Det bud som lämnas måste vara konkurrenskraftigt, och Sveriges bidrag till programmet måste kunna täcka kontraktsvärdet. Det finns exempel under år 2020 där konkurrenskraftiga svenska företag med efterfrågad kompetens inte kunnat delta i upphandlingar för att det svenska bidraget till programmet inte varit tillräckligt (se figur 4 Sveriges andel av ESA:s frivilliga program).

I Sverige finns en handfull sedan länge etablerade rymdföretag som år 2020 stod för cirka 80 procent av kontraktsvärdet, vilket överensstämmer med medelvärdet sedan år 2015. Antalet unika svenska aktörer för vilka Rymdstyrelsen beslutat om stöd för kontrakt från ESA år 2020 (tredje kvartalet) uppgick till 20 stycken, vilket är i paritet med föregående år.

FIGUR 3.
Sveriges georetur vid ESA, procent



Kontaktorgan för internationella organisationer

Internationellt rymdsamarbete inom FN

Rymdstyrelsen har i mer begränsad omfattning haft möjlighet att bidra till Regeringskansliets beredningar av ärenden avseende FN:s rymdfördrag och relaterat kommittéarbete i COPUOS. Rymdstyrelsen har svarat på direkta förfrågningar om stöd och koordinerat beredningar med framförallt Utbildningsdepartementet, Utrikesdepartementet och FOI för att harmonisera ståndpunkter inför EU:s möten och ESA:s internationella kommittés möten som behandlar förberedelser inför COPUOS sessioner. Rymdstyrelsens aktiviteter har bidragit till väl bearbetade svenska ståndpunkter och att ståndpunkter har kunnat koordineras inom ramen för ESA:s internationella kommitté.

Förfrågningar från FN:s sekretariat för rymdfrågor UNOOSA för ställningstagande om åtgärder som faller inom Rymdstyrelsens verksamhetsområde har haft låg prioritet under år 2020 på grund av hög arbetsbelastning på myndigheten och annan för myndigheten central verksamhetsutveckling.

Rymdstyrelsen har under året 2020 lämnat stöd till Regeringskansliet avseende de mellanstatliga förhandlingarna om ett rättsligt ramverk avseende den nya rymdinfrastrukturen *Lunar Gateway*, som är ny infrastruktur för utforskning av månen och även grund för fortsatta expeditioner bortom månen, till exempel för utforskning av Mars. Förhandlingarna har pågått i den europeiska partens koordineringskommitté för det mellanstatliga avtalet för den internationella rymdstationen (IGA-CC ISS). Myndigheten har inom ramen för sitt uppdrag rapporterat och lämnat underlag till beredning av en position och kommande förhandlingsmandat.

Centrala bilaterala samarbeten och avtal

Norden

Rymdstyrelsen har under år 2020 haft bilaterala möten om samarbete och utveckling inom rymdsektorn med organisationer i de nordiska grannländerna Norge, Danmark och Island, vilket har bidragit till ett ökat utbyte i Norden inom frågor om internationell rymdverksamhet. Rymdstyrelsen har informerat om svensk rymdverksamhet och möjligheter för nordiskt samarbete utifrån svenska perspektiv, behov och intressen.

Frankrike

Rymdstyrelsen och den franska rymdmyndigheten CNES förhandlade under året om att uppdatera och förnya det samarbetsavtal som myndigheterna ingick år 2006 (*Framework Agreement between Centre National d'Études Spatiales and Swedish National Space Board for reinforced cooperation in space activities*).

Tyskland

Under tidig vår år 2020 deltog Rymdstyrelsen i möten med den tyska rymdmyndigheten DLR (*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt*) och SSC (*Svenska rymdaktiebolaget*) som ägde rum på Esrange. Organisationerna diskuterade aktuella samarbeten och möjligheter att utveckla och stärka relationerna.

USA

Rymdstyrelsen har sedan många år samarbetat med NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), bland annat om praktikprogram för studenter. En viktig aktivitet under år 2020 har varit dialog med NASA för att utreda förutsättningar för fortsatt samarbete då gällande överenskommelse upphör den 31 december år 2020.

Brasilien

Rymdstyrelsen och den brasilianska rymdmyndigheten AEB (*Agência Espacial Brasileira*) har under år 2020 förhandlat om att teckna ett nytt samarbetsavtal efter att det avtal som myndigheterna ingick år 2014 löpte ut i december 2019. Rymdstyrelsen deltog även i koordineringen och genomförandet av webbseminarium som AEB arrangerade inom ramen för den svensk-brasilianska innovationspartnerskapsveckan i november i syfte att stimulera utbyte mellan länderna inom rymdområdet.

Indien

Business Sweden och Rymdstyrelsen har samverkat och utbytt erfarenheter om den indiska rymdsektorn och svenska industriintressen under år 2020. Rymdstyrelsen har bistått i planering och deltagit i Business Swedens aktiviteter, som till exempel webbseminarium med representanter från indisk och svensk rymdindustri, för att främja affärsutveckling länderna emellan.

De bilaterala möten som kunde genomföras under året bidrog till att upprätthålla goda kontakter med andra rymdmyndigheter i det internationella samfundet trots den rådande pandemin. Primärt har utbyte skett genom digitala möten, och nya mötesformer har etablerats som resultat av detta.

Tillståndsärenden och registrering av objekt i det nationella registret för rymdföremål

Två ansökningar om tillstånd att bedriva rymdverksamhet inkom till Rymdstyrelsen under år 2020. Till sammans med en ansökan som inkom år 2019 handlade myndigheten sammanlagt tre ansökningar under året. Frekvensen av antal ansökningar som handläggs årligen har tidigare legat på i genomsnitt en ansökan vartannat verksamhetsår. Antalet handlagda ärenden under år 2020 har därmed inneburit en markant ökning. I kombination med en höjd ambitionsnivå för handläggningen, till exempel en stärkt beredningsrutin och mer utvecklat beredningsunderlag i ärenden om tillståndsansökningar, har handläggningstiderna hos myndigheten förlängts ett par månader under det gångna året jämfört med tidigare.

Myndigheten har under det gångna året inte tillfört några nya objekt i det nationella registret för rymdföremål som myndigheten förvaltar, vilket beror på att det under året inte fattades något regeringsbeslut om tillstånd och att inga statliga verksamheter rapporterade in nya uppsända objekt. Aktörer som har tillstånd av Sveriges regering att bedriva rymdverksamhet rapporterade denna verksamhet under första kvartalet.

● Analys och bedömning

Europeiskt rymdsamarbete

Rymdstyrelsen kan konstatera att betydelsen av samarbete om rymdfrågor inom EU har ökat markant i och med att unionens rymdprogram utvecklas. EU-arbetet har tidigare varit en mer begränsad del av myndighetens verksamhet jämfört med omfattningen på upp-

draget i förhållande till ESA. Fördjupade kopplingar mellan ESA:s och EU:s program har ökat intresset från svenska aktörer att delta även i EU:s upphandlingar och utlysningar, bedömer Rymdstyrelsen. Det ställer i sin tur högre krav på Rymdstyrelsen att ytterligare samordna sitt arbete gentemot ESA och EU, stärka myndighetens förmåga att handlägga en större mängd ärenden i EU-kontext, och att utveckla samverkan nationellt med andra myndigheter.

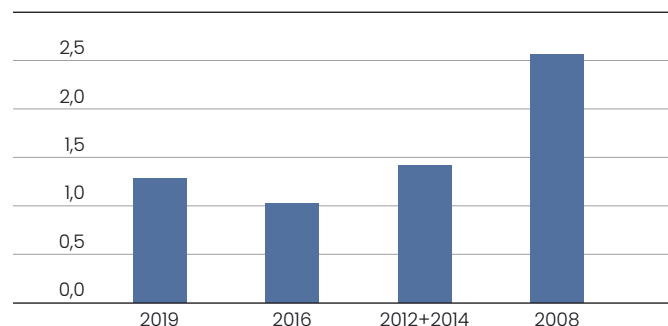
Rymdstyrelsen bedömer att myndigheten har kunnat leverera stöd till myndigheter, organisationer och företag i det accelererande EU-arbetet i enlighet med instruktion och regeringsuppdrag. Baserat på resultaten av myndighetens insatser är det Rymdstyrelsens bedömning att verksamheten växer i rätt riktning och att myndigheten bör fortsätta utveckla strukturer och stöd för verksamheten. Detta för att svara upp mot ökade volymer av ärenden i EU-kontext, deltagande i ESA:s ökande samordning i internationella frågor, samt relaterade krav från uppdragsgivare och andra myndigheter, organisationer och företag.

År 2020 har ur många aspekter varit ett bra år för det operativa samarbetet med ESA. Med en svensk ordförande i ESA:s råd får Sverige en ökad möjlighet till insyn och möjlighet att påverka i vissa frågor. Det slutgiltiga beslutet om att genomföra AWS är en fjäder i hatten, inte bara för att det stödjer Sveriges policyer för Arktis och miljöområdet, utan också för att det visar på hög kompetens och konkurrenskraft hos de deltagande svenska rymdföretagen.

Geoturen sjunker för andra året i rad. Detta behöver inte vara en pågående trend men bör övervakas vid de kvartalsvisa rapporteringarna så att åtgärder kan vidtas om geoturen fortsätter att sjunka.

Det svenska bidraget till ESA:s frivilliga program har de senaste fem ministerrådskonferenserna (CM19, CM16, CM14, CM12 och CM08) – de möten där ESA:s medlemsländer anmäler bidrag till ESA:s program – sjunkit i förhållande till ESA:s övriga medlemsländer. Detta gör att framför allt nya svenska aktörer kan ha svårt att hävda sig jämfört med etablerade leverantörer. Även de svenska bidragen till ESA:s teknikutvecklingsprogram har sjunkit, något som också främst påverkar de mindre företagen.

FIGUR 4.
Sveriges andel av ESA:s frivilliga program, procent¹



1) CM12 och CM14 behandlade olika delar i ESA:s program men som en helhet representerar de en ministerrådskonferens.

Kontaktorgan för internationella organisationer

Rymdstyrelsens bedömning är att verksamheten har utvecklats i rätt riktning och att myndigheten sannolikt kommer behöva fortsätta stärka den nationella samverkan, för att kunna svara upp mot ett behov att delta i och bidra till internationellt samarbete inom ramen för svenska åtaganden. Med utgångspunkt i pågående utveckling av normer och standarder internationellt i syfte att reglera den globala rymdsektorn, och nationella ansatser att följa upp och genomföra internationella åtaganden, förutser Rymdstyrelsen att yttre kravställning gällande myndighetens engagemang i internationella fora kommer att öka, liksom behov av stöd från uppdragsgivare och andra myndigheter, organisationer och företag. Myndigheten har genom utvecklad nationell samverkan under år 2020 kunnat säkerställa att myndigheten agerar enhetligt i olika fora på den internationella arenan i linje med nationella prioriteringar för internationell samverkan.

Omställningen till digitala mötesformer till följd av coronapandemin innebär för Rymdstyrelsen att antalet tjänsteresor minskade kraftigt och därmed även möjligheterna till fysiska möten och personliga utbyten. Kvaliteten och innehållet i vissa möten påverkades inledningsvis också av delvis begränsade tekniska förutsättningar. Allt eftersom de digitala verktygens kvalitet och användarnas kompetens har höjts har även kvaliteten i och resultaten av de digitala formaten förbättrats. De digitala samarbetsformerna med färre resor har för Rymdstyrelsen samtidigt inneburit ökade möjligheter att delta i fler möten i andra tidszoner och internationella sammanhang, inklusive bilaterala möten. Ytterligare effekter är minskad administration kopplad till planering och genomförande av

resor, samt minskad klimatpåverkan till följd av minskat resande. Det senare beskrivs separat från denna årsredovisning, i Rymdstyrelsens miljöredovisning (se under Årsredovisningens utformning i kapitel Rymdstyrelsens uppdrag och insatser).

Tillståndsärenden och registrering av objekt i det nationella registret för rymdföremål

Rymdstyrelsen anser att den ökade frekvensen av inkommande ärenden gällande tillståndsansökningar om att bedriva rymdverksamhet följer trender som kan ses globalt. Några sådana trender är: ökad kommersialisering av rymdverksamhet, minskade kostnader för verksamhetsutövare samt en ökande internationalisering av projekt med flera samarbetspartners, som ofta är baserade på olika platser globalt och beroende av tillstånd från flera stater. Rymdstyrelsen drar slutsatsen att beredningstiderna kan bli längre om volymen ärenden ökar under kommande år. Myndigheten förutser, baserat på resultaten, att de stärkta rutinerna kommer att bidra till enhetlig handläggning av ärendena och att de mer utvecklade beredningsunderlagen ökar rättssäkerheten i handläggningen. Utvecklingen av struktur och kompetens i myndighetens handläggning är positiv och kommer förbättra förutsättningarna för myndigheten att även framgent tillämpa internationella regler och riktlinjer på nationell nivå.

TABELL 5.
Volym och beräknad kostnad för prestationen ESA-möten

	år 2020	år 2019	år 2018
Antal officiella ESA-möten ¹	98	94	90
Antal mötesdagar ¹	115	125	114
Kostnad (tkr) ²	914	1 016	885

- 1) Enligt ESA:s möteskalendrar (ESA/C(2020)1, rev 8, ESA/C(2019)1, rev 10, ESA/C(2018)1, rev 4).
2) Antal mötesdagar multiplicerat med antalet delegater från Rymdstyrelsen som vanligen deltar vid respektive möte multiplicerat med genomsnittslön inkl. traktamente, resetillägg och genomsnittligt pris för hotell och flyg t o r till Paris.

Kommentar till prestationskostnaden för ESA-möten:
Kostnaden för prestationen ESA-möten är något missvisande med tanke på att majoriteten av mötena skett digitalt på distans. Anledningen till den höga kostnaden är att formeln använder en genomsnittlig månadslön och uppskattat antal resdagar samt en genomsnittlig reskostnad. Resursinsatsen för att räkna om kostnaden för prestationen för de två tidigare åren för att ha likvärdiga siffror bedöms för omfattande för

att kunna genomföras. De nuvarande prestationerna kommer att ses över i Rymdstyrelsens fortsatta utvecklingsarbete av mål- och resultatredovisningen.

TABELL 6.
Volym och beräknad kostnad för prestationen EU-möten

	år 2020	år 2019	år 2018
Antal EU-möten ³	9	36	36
Kostnad (tkr) ⁴	74	303	298

- 3) Beräknas utifrån antal t o r-resor personal på Rymdstyrelsen gjort till Bryssel enligt statistik från resebokningar.
4) Antalet EU-möten multiplicerat med genomsnittslön inklusive traktamente, resetillägg och genomsnittligt pris för hotell och flyg t o r till Bryssel.

Kommentar till prestationskostnaden för EU-möten:
Till skillnad från formeln för ESA-möten, att beräkna kostnaden med ett uppskattat antal resdagar, används det antal resor som bokats enligt statistik från gjorda resebokningar för beräkningen av EU-möten, vilket ger en tydligare antydning till de minskade kostnaderna för prestationen. Dock används även för beräkningen av kostnaden för EU-möten genomsnittlig månadslön.

Innovation och teknikutveckling för samhällsnytta och konkurrenskraft

I detta kapitel redovisas Rymdstyrelsens arbete med att främja och stödja rymdtekniskt utvecklingsarbete genom nationella teknikutvecklingsprogram och inkubatorstöd till nystartade företag. Kapitlet redogör även för Rymdstyrelsens arbete inom fjärranalysområdet och samordningen av olika intressenters verksamhet på området.

Rymdinfrastruktur

Innovationsprogram för teknikutveckling

● Bakgrund

Rymdsamarbeten är till största delen en internationell angelägenhet och för att kunna delta i de internationella projekten inom ESA och i andra bilaterala samarbeten måste två villkor uppfyllas. Dels måste företagen besitta unik kompetens, dels måste Sverige kunna finansiera deltagandet. Inom EU är deltagandet inte direkt kopplat till svenska bidrag, men eftersom EU:s projekt ofta baseras på utvecklingsavtal mellan EU och ESA finns en indirekt koppling. Utan Rymdstyrelsens finansiering nationellt och via ESA minskar svenska företags möjligheter att leverera till EU:s projekt radikalt.

Rymdprojekt löper i regel också över lång tid. Vetenskapliga missioner för att besöka andra planeter i solsystemet kan ta så mycket som 20 eller 30 år att genomföra. Innan svenska företag kan delta och bidra till dessa projekt måste de vara etablerade som långsiktigt pålitliga leverantörer.

I de internationella samarbetena domineras det svenska deltagandet av fyra större väletablerade aktörer, men många mindre företag besitter attraktiva specialiserade kompetenser. För att främja innovation och konkurrenskraft är det dock önskvärt att öka antalet svenska rymdföretag. Genom bidrag från Rymdstyrelsen kan företagen förbereda sig för internationella samarbeten och ges möjlighet att etablera sig som leverantörer.

En av Rymdstyrelsens största utmaningar är att underhålla långsiktiga satsningar och samtidigt skapa utrymme för etablering av nya rymdföretag. Den kompetens som behövs tar lång tid att bygga upp och går lätt förlorad utan fortsatt stöd. I många länder är rymdverksamheten tätt kopplad till militär förmåga

och ges utrymme i väl tilltagna försvarsbudgetar, som ett nationellt intresse.

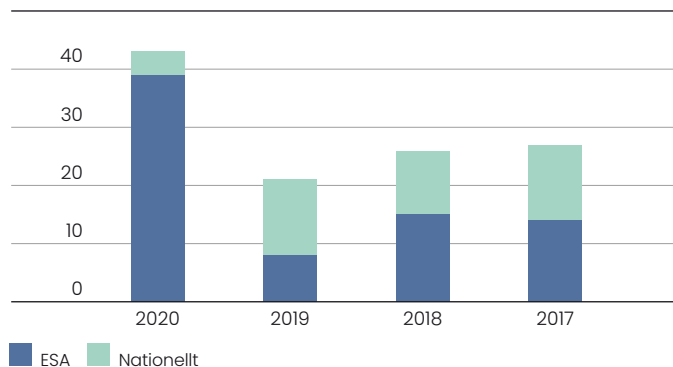
Grundläggande teknikutveckling sker i nationellt finansierade projekt och inom ESA. Många gånger syftar de nationellt finansierade projekten till att förbereda företagen för deltagande i ESA:s och EU:s applikationsprogram, men också för att ge nya aktörer nödvändig erfarenhet för att kunna genomföra teknikutveckling i internationella samarbeten.

● Genomförande och resultat

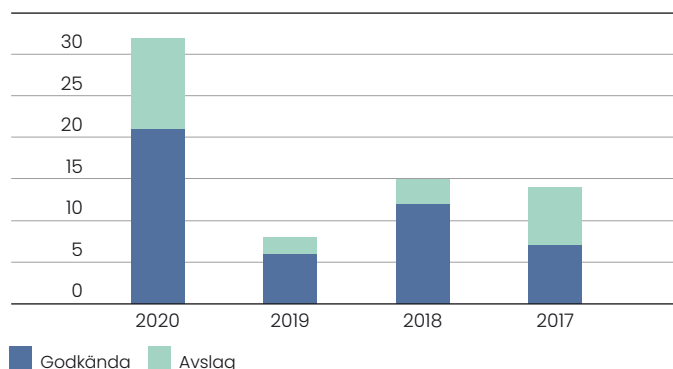
Under år 2020 har Rymdstyrelsen genomfört en översyn av de nationella teknikutvecklingsprogrammen, det har inneburit att inga inkomna ansökningar har behandlats under året, se figur 7 Behandlade ansökningar, Nationellt. Detta har gjort att antalet ansökningar till ESA:s grundläggande program för utveckling av teknik och rymddatabaserade tjänster ökat markant. 32 ansökningar, från 21 unika företag, har behandlats varav 21 godkännts till ett värde av 13,4 miljoner euro. Detta kan jämföras med 8 ansökningar till ESA år 2019, från 6 unika företag, varav 6 godkändes till ett värde av 1,5 miljoner euro, se figur 6 Behandlade ansökningar, ESA. År 2019 inkom 18 nationella ansökningar varav 8 godkändes och 5 hänförts till Rymdstyrelsens kommande program.

Utöver ren teknikutveckling deltar Sverige i många av ESA:s applikationsprogram. Ett sådant, som initierades av Sverige vid ESA:s ministerrådskonferens i slutet av år 2019, är AWS (*Arctic Weather Satellite*). AWS kommer att visa att små och förhållandevis billiga satelliter kan bidra med tidskritisk information för korrekt väderrapportering och forskningsdata, bland annat

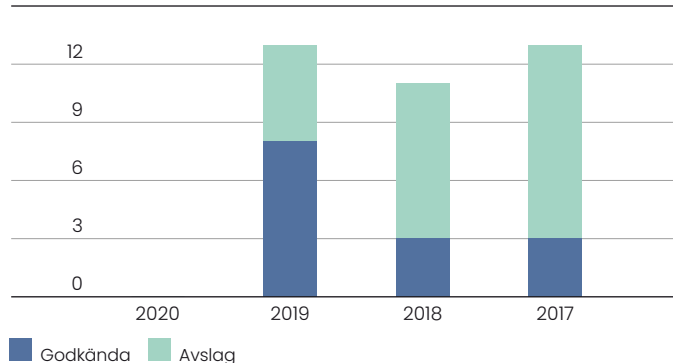
FIGUR 5.
Inkomna ansökningar, ESA och nationellt



FIGUR 6.
Behandlade ansökningar, ESA



FIGUR 7.
Behandlade ansökningar, Nationellt



över Arktis. Med stöd från Rymdstyrelsen har kontraktet för detta projekt, som totalt uppgår till 42 miljoner euro (varav 15 miljoner euro från Sverige) kunnat godkännas för upphandling i 12 tolv av ESA:s medlemsländer år 2020. Svenska företag är huvudansvariga för utvecklingen och satelliten baseras på den plattform som utvecklats i det nationella programmet för innovativa forskningsatelliter, IFS. Även det instrument som levererar mätresultaten utvecklas i Sverige.

Detta är första gången som Sverige initierat ett satellitprogram inom ESA och det är inte vanligt att sådana relativt små projekt får ett så brett stöd, bland mer än hälften av ESA:s medlemsländer.

Under år 2020 finns många exempel där unik svensk kompetens efterfrågas. Från omborddatorer för utforskning av Mars och framdrivningssystem till mikrosatelliter, till systemkompetens inom 5G och satellitkommunikation från Esrange, där svenska aktörer inte kan delta till följd av begränsningar i Rymdstyrelsens budget. Efterfrågan på svensk kompetens är fortsatt stor.

● Analys och bedömning

Den stora ökningen i antalet teknikutvecklingsprojekt som sökts inom ESA har två orsaker. För det första har inga nationella ansökningar kunnat behandlas under år 2020, med undantag för inom NRFP-programmet, till följd av översynen av det nationella programmet. För det andra görs nya medel tillgängliga inom ESA ungefär vart tredje år vid ministerrådskonferenserna, senast i slutet av november år 2019. För rymdföretagens del har det på kort sikt varit en stor fördel att ESA-medel kunnat balansera avsaknaden av nationella projekt. För Rymdstyrelsen, och för de kommande två åren, orsakar detta dock problem. En förhållandevis stor del av de bidrag som anmäldes till ESA i slutet av år 2019 har i och med detta förbrukats, vilket gör att det år 2021 och 2022 kommer att kunna godkännas betydligt färre ansökningar till ESA:s teknikutvecklingsprojekt, om inte ytterligare anmälningar av medel kan göras.

Den stora ökningen av ansökningar till ESA:s program kan emellertid inte enbart hänföras till orsakerna ovan. Det är Rymdstyrelsens bedömning att svenska företag i större grad aktivt söker samarbeten med utländska rymdaktörer, samtidigt som den kompetens de svenska företagen besitter inom för rymdsektorn mer eller mindre nya områden värderas högt internationellt. Detta rör bland annat områden som 5G, AM (*additiv tillverkning*) och AI (*artificiell intelligens*).

Rymdstyrelsen noterar också att utan det nationella programmet för innovativa forskningsatelliter, IFS (se avsnitt Forskningsinfrastruktur), som startades år 2014, hade AWS inte kunnat realiseras. Utan ett nationellt program för grundläggande teknikutveckling hade inte heller IFS kunnat genomföras. Grunden för AWS bygger på nationella satsningar över mycket lång tid, ända tillbaka till 80- och 90-talen, och är ett tydligt kvitto på den långsiktighet som rymdverksamhet kännetecknas av.

Nationellt rymdtekniskt forskningsprogram

● Bakgrund

Teknikutvecklingsprogrammet NRFP (*Nationellt rymdtekniskt forskningsprogram*) är ett industrinära samverkansprogram vars syfte är att, inom det rymdtekniska området, stärka forskningssamverkan mellan näringsliv och akademin (universitet, högskolor och forskningsinstitut). Programmet vänder sig i dagsläget till de större svenska rymdföretagen. Forskningsprojekten ska främja relevans och kvalitet i forskningen samt bidra till industrins kunskapsutveckling och konkurrenskraft. Programmet ska också leda till effektivare nyttiggöranden av forskningsresultaten, fördjupat samspel mellan olika forskningsinstitutioner, samt klargöra möjligheterna till branschöverskridande forsknings- och utvecklingsprogram. Programmet startade år 2007 och varje omgång (programperiod) omfattar fyra år. Den fjärde omgången av programmet är pågående.

● Genomförande och resultat

Sedan programstarten år 2007 har totalt 74 stycken projekt beviljats finansiering och under de senaste tre åren ser statistiken ut enligt tabell 7.

TABELL 7.
Nationellt rymdtekniskt forskningsprogram, NRFP, volym

	år 2020	år 2019	år 2018
Antal ansökningar	2	6	2
Antal beviljade ansökningar	2	6	2
Utbetalade bidrag totalt, tkr	3 345	6 874	5 959

Exempel på utveckling som startades inom NRFP under år 2020: LTU (*Luleå tekniska universitetet*) har genom ett samarbete med OHB Sweden AB tilldelats projektfinansiering för att utveckla, undersöka och jämföra prestandan hos navigationsfilter. Syftet är att projektresultaten ska kunna användas vid autonom uppskattning av satelliters och andra rymdkroppars positioner och rörelser.

Andelen beviljade ansökningar inom NRFP är mycket hög eftersom de projektansökningar som bedöms oftast är väl utvalda i kommunikation mellan industri och akademi och därför också är av hög kvalitet. Antalet ansökningar varierar, men variationen beror främst på var i programperioden vi befinner oss. En revidering av programmet är nära förestående och diskussioner om kommande programjusteringar pågår.

Under slutet av år 2020 upphandlades en tjänsteleverantör som under år 2021 kommer att genomföra en effektutvärdering av programmet. Den senaste effektutvärderingen genomfördes under omgång 1 (år 2007–2010) och därför kommer den aktuella utvärderingen fokusera på omgång 2–4 (år 2011–2020) av programmet. Även förslag till programjusteringar ingår i uppdraget till tjänsteleverantören. Utvärderingen ska slutrapporteras före sommaren år 2021.

TABELL 8.
NRFP, prestationer, belopp i tkr¹

	år 2020	år 2019	år 2018
NRFP	280	248	279

¹⁾ Metoden för kostnadsberäkning redovisas på sidan 6.

● Analys och bedömning

Rymdstyrelsen gör bedömningen att bidragsprogrammet NRFP uppfyller sitt syfte och därmed bidrar till att uppfylla myndighetens instruktion. De beviljade projekten gynnar den svenska rymdindustrins innovations- och konkurrenskraft, främjar och stödjer tillämpad rymdforskning på högsta internationella nivå, samt stödjer insatser som ökar efterfrågan på svensk kompetens samt svenska tjänster och produkter med anknytning till rymdverksamhet och rymdforskning. På så sätt möjliggör projekten även för svenska företag att konkurrera med sin teknik internationellt. En programrevidering som öppnar upp för samarbeten mellan stora, små och medelstora rymdföretag samt för projekt inom dataexploatering och fjärranalys tros ytterligare kunna stärka programmets positiva effekter.

Bidrag till ESA BIC Sweden

● Bakgrund

ESA BIC (*Business Incubation Centre*) Sweden är en inkubator för nystartade svenska företag som har ambitioner inom rymdområdet. Företagen kan få hjälp att utveckla och förverkliga sina affärsplaner med bidrag från ESA, Rymdstyrelsen och Vinnova. ESA BIC Sweden drivs av företagsinkubatorerna UIC (*Uppsala Innovation Centre*) i Uppsala, ABI (*Arctic Business Incubator*) i Luleå och teknikparken Innovatum i Trollhättan. Inkubatorn är öppen för alla svenska företag som är yngre än fem år och har en rymdkoppling. Det första kontraktet för ESA BIC sträckte sig över perioden 2016–2020 och medger stöd till upp till 8 nya företag per år, motsvarande 40 företag för kontraktperioden.

Ett antal av de företag som fått stöd arbetar med dataexploatering med tillämpningar inom exempelvis jord- och skogsbruk. Andra företag kombinerar både hård- och mjukvaruutveckling i sina produkter och tjänster.

● Genomförande och resultat

Fram till slutet av år 2020, då kontraktet löpte ut, har 34 företag fått klartecken att ingå i inkubatorn. 15 företag har fullföljt inkubatorprogrammet med lyckade resultat och 16 företag är just nu aktiva i inkubatorn. Två företag har på egen begäran valt att avsluta sitt deltagande och ett företag har ännu inte inkommit med slutrapport. Under året har Rymdstyrelsen tillsammans med Vinnova godkänt att ESA BIC fortsätter drivas och har godkänt att ett nytt kontrakt skrivs på två år, med option om förlängning i två år efter avstämning. Även en fjärde nod, Lund Business Incubator (*Ideon Innovation*), kommer att ingå i inkubatorn framöver. I det nya kontraktet finns en option om att stödja upp till 10 företag per år efter den första tvåårsperioden.

TABELL 9.
ESA BIC, volym

	år 2020	år 2019	år 2018	år 2017	år 2016
Antal sökande	14	16	8	14	18
Antal godkända	5	10	4	5	10
Avbrutna deltaganden	0	0	0	2	0

● Analys och bedömning

Målet med ESA BIC är att få in ansökningar av hög kvalitet och på så sätt hitta företag med goda förutsättningar att genomgå inkubatortiden och sedan fortsätta växa som företag. Godkännandegraden över avtalsperioden var cirka 50 procent (34 av 70 ansökningar) och 34 av maxantalet 40 företag godkändes under perioden.

Skälen för att maximalt antal företag inte kom med i ESA BIC kan vara flera. Det är Rymdstyrelsens bedömning att det till viss del beror på att vissa ansökningar inte nådde upp till tillräckligt bra kvalitet. Till viss del kan det också bero på att det inte har funnits en tydlig definition av den rymdkoppling som krävs för att komma med i ESA BIC. Under året har ESA och Rymdstyrelsen därför tagit fram en gemensam definition av rymdkopplingen som i stort sett innebär att företag på något sätt ska förädla rymddata för att kunna komma ifråga för ESA BIC. Det räcker alltså inte bara med att använda sig av GNSS-tjänster eller en satellitdatabild. Med ytterligare en nod i ESA BIC i den kommande kontraktperioden, och ytterligare insatser för att hitta lämpliga företag, bedömer Rymdstyrelsen att söktrycket på ESA BIC ska kunna ökas.

Innovationsprogram för rymdtekniska tillämpningar

Innovationsprogrammet RyT (*Rymdtekniska tillämpningar*) syftar till att stimulera svenska småföretag till innovativ teknikutveckling baserad på rymdrelaterade produkter och tjänster som även innefattar tjänster baserade på satellitdata. Under år 2020 genomfördes dock ingen RyT-utlysning i väntan på den pågående översynen av Rymdstyrelsens nationella program. Programmets rådgivande kommitté sammanträdde därför inte under året. I tabell 10 ses statistiken för de senaste tre åren, där utbetalade bidrag under år 2020 avser slututbetalningar av tidigare beviljade projekt.

TABELL 10.
Rymdtekniska tillämpningar, RyT, volym

	år 2020	år 2019	år 2018
Antal ansökningar	0	10	11
Antal beviljade ansökningar	0	1	3
Utbetalade bidrag totalt, tkr	1 053	3 767	6 763

● Analys och bedömning

Rymdstyrelsen gör bedömningen att bidragsprogrammet RyT gynnar den svenska rymdindustrins innovations- och konkurrenskraft. Det stödjer insatser som ökar efterfrågan på svenska tjänster och produkter med anknytning till rymdverksamhet, och på så sätt även möjliggör för svenska företag att konkurrera med sin teknik internationellt. I den pågående översynen av Rymdstyrelsens nationella program avses därför inriktningen med att stimulera svenska småföretag till innovativ teknikutveckling fortsatt finnas med som ett tema.

Dataexploatering

Bakgrund

Rymdstyrelsens arbete med dataexploatering har sin grund i myndighetens instruktion enligt vilken Rymdstyrelsen ska ta initiativ och fördela statligt stöd till fjärranalysområdet samt verka för samordning av olika intressenters verksamhet inom fjärranalysområdet. Rymdstyrelsen ska också delta i samarbetet inom ESA och EU och verka internationellt genom beredning och som kontaktorgan för samarbete inom fjärranalysområdet.

De övergripande målen i Rymdstyrelsens strategi, som arbetet med dataexploatering i första hand syftar till att uppfylla, är att nyttan för samhället bör stå i centrum för svensk rymdverksamhet och att rymddata är en självklar och viktig del av svensk geodataförsörjning.

Fokus för arbetet under år 2020 har legat på Myndighetssamverkan Copernicus och Nationellt rymddatalabb.

Det bedrivs även verksamhet kopplad till dataexploatering inom nationella program för innovation och teknikutveckling och inom ESA. Under år 2020 har aktiviteten varit förlagd till ESA (se vidare i kapitel Innovationsprogram för teknikutveckling).

Genomförande och resultat

Myndighetssamverkan Copernicus

Inom Myndighetssamverkan Copernicus har Rymdstyrelsen tagit fram ett förslag om hur samverkan kan göras tydligare och hur man ska kunna arbeta med arbetsgrupper inom ramen för myndighetssamverkan. Under år 2020 har två arbetsgrupper varit aktiva, den ena med fokus på Agenda 2030 och hur rymddata och andra geografiska data kan användas i indikatorarbetet. Den andra arbetsgruppen syftade till att kartlägga behovet av en svensk markrörelsetjänst liknande de som finns i Norge och Danmark.

Medverkan i Myndighetssamverkan Copernicus ökade under året från 17 till 18 myndigheter i och med att Trafikverket valde att ansluta sig.

TABELL 11.

Antal deltagande myndigheter som deltar i Myndighetssamverkan Copernicus per år. Sedan starten 2015 har antalet deltagande myndigheter ökat från 13 till 18.

år 2020	år 2019	år 2018	år 2017	år 2016*	år 2015*
18	17	15	17	15	13

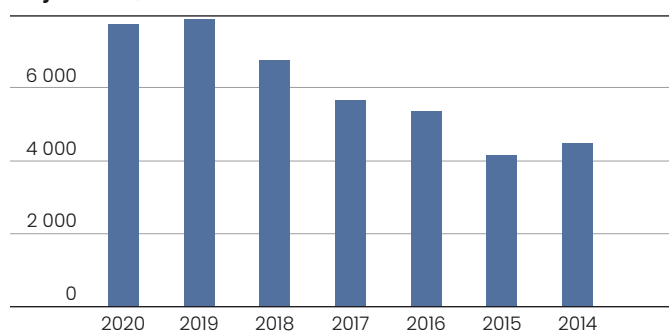
*2015 och 2016 var SMHI samordnande myndighet.

Resultatet av arbetet inom Myndighetssamverkan Copernicus är en rapport, "Beskrivning av behov och möjligheter med en nationell rymddatatjänst för att följa markrörelser i Sverige" med sammanställning av nationella behov och en genomgång av möjligheterna med InSAR (radarsatellitbaserad mätning av markrörelser med millimeterprecision) och dess användning i Sverige. Rapporten togs fram i samarbete med övriga myndigheter i arbetsgruppen. Ett annat resultat är ett myndighetsgemensamt projekt tillsammans med NGU (*Norges geologiska undersökning*) för att utvärdera möjligheterna med en gemensam InSAR-tjänst i Sverige och Norge.

Ett bra exempel på användning av rymddata är det fransksvenska samarbetsprojektet Plejaderna. Projektet ger svenska myndigheter och institutioner möjlighet att beställa högupplösta satellitbilder. Beställningsförfrågningarna hanteras av Rymdstyrelsen och under 2020 har 7 762 bilder tagits ned för svensk räkning. De används till exempel vid kartläggning av Sveriges glaciärer, vid katastrofinsatser och för att upptäcka miljöbrott. Intresset för dessa bilder har de senaste åren ökat märkbart.

FIGUR 8.

Plejaddata, antal levererade bilder



Nationellt rymddatalabb

Nationellt rymddatalabb är ett samarbete mellan Rymdstyrelsen, AI Sweden, Luleå tekniska universitet och RISE (*Research Institutes of Sweden*). Arbetet har under år 2020 fokuserat på att öka kapaciteten i den datakub (mjukvara för hantering och analys av rymddata) som är grunden i Nationellt rymddatalabb, och att arbeta aktivt med de myndigheter som genomfört och önskat genomföra pilotprojekt inom ramen för Nationellt rymddatalabb. Fokus har även legat på att nå ut till utvecklare och datavetare genom de hackatons som genomförts med Nationellt rymddatalabb som bas.

Inom ramen för Nationellt rymddatalabb har tre hackatons och ett pilotprojekt genomförts och ett pilotprojekt påbörjats under år 2020. Det första hackatonet genomfördes fysiskt i februari år 2020, medan de övriga med anledning av coronapandemin har genomförts via videolänk. Det genomförda pilotprojektet är ett samarbete med Länsstyrelsen Västerbotten och DHI (*Dansk Hydrologisk Institut*) som tjänsteleverantör och går ut på vegetationskartering av grunda bottnar. Det under 2020 påbörjade, men ej avslutade, projektet är ett samarbete med SMHI (*Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut*) kring vattenkvalitetsanalyser i marin miljö. Diskussioner pågår med ett flertal myndigheter inom Myndighetssamverkan Copernicus och ytterligare piloter och utvecklingsprojekt kommer att starta under år 2021.

Initieringen av Nationellt rymddatalabb är ett resultat av den behovskartläggning som har gjorts och de dialoger och diskussioner som har förts inom Myndighetssamverkan Copernicus. I det arbetet har myndighetsbehov som utgångspunkt för innovation och utveckling identifierats. Behovet av en myndighetsgemensam utvecklingsplattform som ett betydelsefullt byggblock i en digital infrastruktur har också identifierats. Många myndigheter har ett stort behov av att arbeta med rymddata, men det är svårt att upprätthålla den kompetens och tillgängliggöra de resurser som krävs för att göra detta på egen hand.

Viktiga händelser 2020

För att öka svensk användning av rymddata från det europeiska jordobservationsprogrammet Copernicus pågår ett arbete med att skapa Nationellt rymddatalabb som beräknas vara klart år 2022. Under år 2020 har arbetet med Nationellt rymddatalabb fokuserat på två lokala pilotprojekt finansierade av SMHI - Vänerens strandlinje och Mälardalens värme och torka.

● Analys och bedömning

Det är Rymdstyrelsens uppfattning att arbetet med Myndighetssamverkan Copernicus och Nationellt rymddatalabb är av stor vikt för att dra nytta av de investeringar som görs för att etablera och upprätthålla framför allt rymdinfrastrukturen inom Copernicusprogrammet. Den ökade aktiviteten inom Myndighetssamverkan Copernicus bedömer Rymdstyrelsen vara kopplad till den satsning på att arbeta med myndighetsbehov som Rymdstyrelsen har genomfört under de senaste åren.

Rymdstyrelsen uppfattar det stora intresse som visats för Nationellt rymddatalabb som att det fyller en viktig funktion för ökad användning av rymddata i samhället och att det har potential att bidra med ökad samhällsnytta från rymdinfrastrukturen. Det utgör också en värdefull del av Sveriges nationella AI-strategi.

Forskning

I detta kapitel redovisas Rymdstyrelsens fördelning av medel i det nationella forskningsprogrammet. Kapitlet redovisar till exempel uppgifter relaterade till antalet ansökningar och fördelning mellan olika bidragsmottagare. Kapitlet redogör även för arbetet i samordningsgruppen för myndighetschefer där Rymdstyrelsens generaldirektör ingår tillsammans med myndighetscheferna för Energimyndigheten, Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande, Forskningsrådet för hälsa, arbetsliv och välfärd, Vetenskapsrådet och Vinnova.

● Bakgrund

Rymdstyrelsen har till uppgift att främja och stödja utvecklingen av svensk rymdforskning på högsta internationella nivå, bland annat genom att fördela statligt stöd.

Rymdforskning är huvudsakligen grundvetenskaplig till sin natur och omfattar områden som atmosfärs- och klimatforskning, astronomi, rymdfysik, rymdfysiologi och geofysik. Men det inbegriper också tillämpad forskning med stark rymdkoppling, exempelvis materialforskning i tyngdlöshet och jordobservation.

Rymdforskningen präglas dessutom av långsiktiga åtaganden med internationell samverkan. Kostnaden för att ta fram och sända upp satelliter är oftast mycket stor och normalt något som sker i samverkan mellan olika länder, ofta i långsiktiga projekt som kan pågå i upp till 20 år. Därför är det viktigt att Rymdstyrelsen kan erbjuda en långsiktig finansiering som möjliggör att svenska forskare kan delta i internationella forskningsprojekt. Ett deltagande i ett internationellt forskningsprojekt kräver under projekttiden ofta ett stöd på minst tio miljoner kronor.

Rymdforskningen kräver vidare avancerade instrument och bidrar på så sätt till utveckling av högteknologisk industri och länkar även till näringspolitiska målsättningar. Ingenjörer och forskare som deltar i projekten blir attraktiva på arbetsmarknaden. I vissa fall ges uppdrag också till industrin, ofta små innovativa företag med ursprung i den akademiska världen.

● Genomförande

Som en del i att utföra Rymdstyrelsens uppgift om att främja och stödja utvecklingen av svensk rymdforskning hålls ett antal olika utlysningar och under år 2020 har följande utlysningar genomförts:

- Forskning med stöd för karriärutveckling
- Forskningsprojekt, inklusive stöd till doktorander
- Förslag på nya åtaganden för rymdprojekt
- Fortsatt stöd till deltagande i rymdprojekt
- Förlängd drift av instrument inom ESA-projekt
- Teknikforskning med rymdtillämpningar

Till hjälp i forskningsfrågor har Rymdstyrelsen en rådgivande kommitté, SAC (*Science Advisory Committee*). SAC har vetenskaplig expertis inom de flesta av programmens forskningsområden och flera ledamöter har erfarenhet från ESA- och EU-projekt. SAC är en permanent kommitté där ledamöterna successivt byts ut.

För teknikutlysningen inrättade Rymdstyrelsen under år 2020 en specifik teknikforskningskommitté, TRC (*Technology Research Committee*), med experter som innehar kunskap och erfarenhet av teknikforskning inriktad mot olika typer av rymdtillämpningar. Denna kommitté upplöstes när arbetet med teknikutlysningen fullbordats. Forskningskommittéernas ledamöter listas i bilaga 4.

Rymdstyrelsen sätter utifrån inkomna ansökningar till utlysningarna ovan samman årets forskningsprogram, det vill säga en portfölj av beviljade projekt. Inkomna ansökningar granskas av Rymdstyrelsens forskningskommittéer och utomstående experter (så

kallad *peer review*) som utvärderar det vetenskapliga innehållet och bedömer projektens genomförbarhet samt hur de passar in i och utvecklar forskningsprogrammet. Härvid bedöms också forskargruppens vetenskapliga resultat och publiceringar i internationellt erkända tidskrifter. Projekt som beviljas medel följs upp med obligatoriska verksamhetsberättelser och årliga lägesrapporteringar. Rymdstyrelsens forskningskommittéer, SAC och TRC, har under år 2020 föreslagit vilka projekt som bör beviljas, varvid Rymdstyrelsens generaldirektör sedan utifrån dessa rekommendationer och utifrån tillgängliga budgetramar beslutat om årets forskningsprogram. På grund av den rådande pandemin har såväl SAC som TRC arbetat helt och hållet på distans med virtuella sammanträden.

Kontakt med rymdforskningssamfundet

Rymdstyrelsen lägger stor vikt vid att upprätthålla god kontakt med det svenska rymdforskarsamfundet. Detta sker främst i SRS (*Sveriges rymdforskares samarbetsgrupp*) som möts årligen. Rymdstyrelsen använder dessa tillfällen för att förklara inriktningen och målsättningarna med forskningsstödet och hur den internationella rymdverksamheten fungerar, i synnerhet vad gäller de möjligheter som erbjuds inom ESA och EU. Dessutom inhämtar Rymdstyrelsen synpunkter på Rymdstyrelsens arbete från samfundet. Informationsutbytet har dock varit lägre än normalt på grund av pandemin då det planerade SRS-mötet i mars år 2020 flyttades till år 2021.

ESA och andra internationella projekt

Rymdforskning är till sin natur internationell och de flesta frågeställningar är av globalt intresse. För Sveriges del sker samarbetet inom rymdforskning till huvuddelen inom ramen för ESA men alltmer även inom EU. Mycket arbete läggs på att följa, granska och göra inlägg i olika grupper för medlemsländer. Svenska delegater från Rymdstyrelsen deltar till exempel i beslut i ESA:s programkommittéer om hur bidrag från medlemsländerna ska användas, och deltar även i många mindre samarbetsgrupper.

Via Rymdstyrelsens internationella arbete och nära samarbete med svenska forskargrupper åtar sig Sverige också att finansiera och utveckla forskningsinstrument, att kalibrera och styra uppsänd utrustning och att leverera vetenskapliga data. Forskargrupper som deltar i rymdprojektens olika faser får viktiga fördelar, till exempel inflytande över mål, instrumentering och datainsamling eller företräde till vetenskapliga data.

Rymdstyrelsen måste ha god kunskap om forskargruppernas förutsättningar att leva upp till de krav som ställs på svenskt deltagande, samt säkerställa långsiktig tillgänglighet av nödvändiga resurser.

● Resultat

Under året har alla planerade utlysningar genomförts enligt plan. Rymdstyrelsens och kommittéernas arbete har genomförts till större del digitalt för att möjliggöra fortsatt verksamhet trots omständigheter runt pandemin. Nedan beskrivs resultatet av utlysningarna.

Forskning med stöd för karriärutveckling

Med denna utlysning vill Rymdstyrelsen främja akademisk karriärutveckling för unga framstående forskare som har valt en forskarkarriär inom rymd- eller jordobservationsforskning. Totalt inkom 12 ansökningar varav 4 beviljades med en budget om nästan 14 miljoner kronor.

Forskningsprojekt, inklusive stöd till doktorander

Denna utlysning syftar till att möjliggöra forskning och vetenskapliga analyser baserade på data från rymdburna plattformar som satelliter (inklusive internationella rymdstationen ISS (*International Space Station*) och satelliter inom Copernicusprogrammet), planetariska sonder men även sondraketer och höghöjdsballonger.

Totalt inkom 78 ansökningar varav 25 innehöll doktorandtjänster. 14 projekt beviljades med en total budget om närmare 50 miljoner kronor, varav 4 projekt var renodlade doktorandprojekt.

Teknikforskning med rymdtillämpningar

Rymdstyrelsen har under år 2020 för första gången erbjudit en särskild utlysning för teknikforskning med rymdtillämpningar. Tidigare har den typen av forskning hanterats via utlysningen för forskningsprojekt. Teknikutlysningen är inriktad mot tillämpad forskning för att stödja användning och utveckling av rymdfarkoster, sondraketer, höghöjdsballonger eller markbaserad utrustning till stöd för rymdverksamhet. Rymdstyrelsen planerar att genomföra en liknande teknikutlysning ungefär vart tredje år. Till årets utlysning inkom 20 ansökningar vilket var ungefär dubbelt så många som förväntat. Det är oklart om detta var en följd av ett uppdämt behov för denna typ av stöd eller om användandet av det digitala ansökningssystemet Prisma gjorde att en större målgrupp nåddes. Årets teknikutlysning är nämligen den första utlysningen som genomförts helt digitalt via Prisma. Totalt beviljades 3 projekt med en budget om drygt 16 miljoner kronor.

Förslag på nya och fortsatta åtaganden för rymdprojekt

Rymdstyrelsen stödjer genom dessa utlysningar forskningsverksamhet som främjar svenska forskares deltagande i internationella rymdprojekt. Rymdstyrelsen har med hjälp av forskningskommittén (SAC) under år 2020 beslutat att fortsätta stödja svenskt deltagande i projekten Comet Interceptor, JUICE/RPWI, Fermi, Cheops, Gaia, JWST/MIRI, Odin och Solar Orbiter/RPW. Dessutom har Rymdstyrelsen beslutat om bidrag för fortsatt driftstöd av svenska instrument på rymdprojekten Cluster och Mars Express, och ett skandinaviskt datacenter för Cluster, som utgör nationella bidrag till ESA:s vetenskapsprogram. De avsatta medlen för dessa utlysningar har en total budget om drygt 24 miljoner kronor.

ESA:s Jupitersond JUICE ska sändas upp år 2022 och kommer fram till Jupiters isiga månar i slutet av år 2029. Svenska forskare med finansiering från Rymdstyrelsen ansvarar för två av forskningsinstrumenten (radiovågor och partikelmiljön) och bidrar även till ett tredje (undersökningar med sub-millimetervågor). Under året som gått har huvuddelen av de svenska instrumentbidragen levererats för montering på huvudfarkosten och kommande tester.

Analys och bedömning

Forskningsprogrammets öppna utlysningar har de senaste åren fått ett ökande söktryck, samtidigt som den totala beviljandegraden har sjunkit, se tabell 12. Det är Rymdstyrelsens bedömning att det är en följd av det ökade söktrycket och budgetbegränsningar som resulterat i att färre projekt kunnat beviljas under år 2020. Då huvuddelen av de sökande är män speglas trenden även i beviljandegraden för dem. Skillnaden i beviljandegrad mellan män och kvinnor behöver inte vara signifikant då stora variationer är att förvänta med få kvinnliga sökande. Ansökningarna omfattar forskningsprojekt, karriärtjänster, teknikforskning samt nya bidrag till internationella rymdprojekt.

Årets utbetalda forskningsmedel och bidrag fördelar sig främst mellan de stora universiteten och IRF (*Institutet för rymdfysik*) men även mindre lärosäten, andra forskningsinstitut och företag i samarbete med forskare märks bland mottagarna (tabell 13). Dessa forskningsmedel täcker ett varierande utbud av forskningsdiscipliner, se figur 9. De stora områdena solsystemets utforskning och astrofysik innehåller omfattan-

de finansiering av vetenskapliga instrument för deltagande i internationella rymdprojekt och är därmed långsiktiga åtaganden.

I tabell 14 redovisas en beräknad kostnad för prestationen för Rymdstyrelsens nationella forskningsprogram.

TABELL 12.
Forskningsprogrammets öppna utlysningar

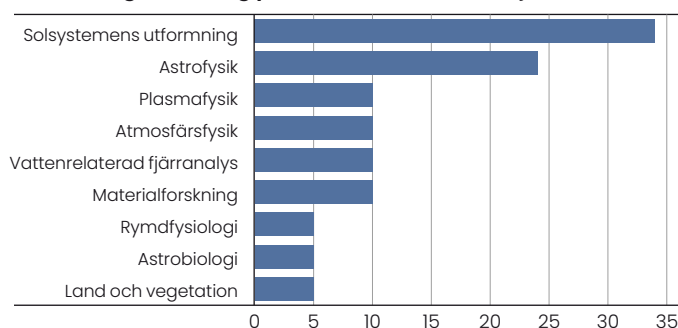
	år 2020	år 2019	år 2018
Antal ansökningar	120	109	105
Andel sökande kvinnor, %	15	22	20
Andel sökande män, %	85	78	80
Antal beviljade ansökningar	24	31	33
Beviljandegrad, totalt, %	20	28	31
Beviljandegrad, kvinnor, %	33	33	29
Beviljandegrad, män, %	18	27	32

TABELL 13.
Fördelning av bidrag på lärosäten och andra mottagare, belopp i tkr (inkl. påslag)

	år 2020	år 2019	år 2018
Chalmers ¹	13 872	15 118	16 381
Dalarnas Högskola	609	593	593
Göteborgs universitet	2 108	4 465	1 143
Högskolan Väst	986	964	0
Institutet för rymdfysik	34 067	25 387	30 114
Karlstad universitet	1 784	1 315	1 275
Karolinska institutet	2 862	3 397	1 501
Kungl. tekniska högskolan	18 170	18 206	13 937
Lantmäteriet	1 056	1 038	0
Linköpings universitet	0	1 250	1 348
Luleå tekniska universitet	30	0	1 534
Lunds universitet	3 587	5 872	8 354
Omnisys Instruments AB	2 000	2 000	1 500
SSC	15 006	4 379	3 383
SMHI	2 195	2 798	1 721
Stockholms universitet	14 736	12 700	14 637
Sveriges lantbruksuniversitet	1 012	1 176	2 918
RISE – Research Institutes of Sweden	1 380	0	1 136
Umeå universitet	4 723	6 026	3 710
Uppsala universitet	4 121	6 613	6 356
Utbetalade bidrag totalt	124 304	113 297	111 541

¹⁾ Chalmers bidrag 2020: Återbetalning om 114 tkr har skett 2020.

FIGUR 9.
Fördelning av bidrag på ämnesområden, miljoner kronor



TABELL 14.
Beräknad kostnad prestation forskningsprogrammet, belopp i tkr²

	år 2020	år 2019	år 2018
Forskningsprogrammet	3 360	2 953	3 007

2) Metoden för kostnadsberäkning redovisas på sidan 6.

Kommentar till prestationskostnaden för forskningsprogrammet.

Antalet ansökningar under året har varit fler vilket påverkat de direkta kostnaderna för forskningsprogrammets prestationer. De indirekta övriga verksamhetskostnaderna har varit högre detta år jämfört med tidigare år, vilket också påverkar den ökade kostnaden för prestationen.

Samordningsgruppen för myndighetschefer

● Bakgrund

Rymdstyrelsen har i sin instruktion uppdraget att tillsammans med Forskningsrådet för hälsa, arbetsliv och välfärd, Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande, Statens energimyndighet, Vinnova och Vetenskapsrådet ingå i en samordningsgrupp som består av myndighetscheferna. Gruppen ska samverka och gemensamt utarbeta analyser, strategier och forskningsprogram samt i övrigt ta initiativ för att utveckla och förnya formerna för forskningsverksamheten.

Viktiga händelser 2020

Horisont Europa är det europeiska ramprogrammet för forskning och innovation som ska genomföras under perioden år 2021–2027. Rymdstyrelsen har tillsammans med andra myndigheter tagit fram ett förslag till strategi för det svenska deltagandet.

● Genomförande och resultat

Under året har samordningsgruppen genomfört sju möten. Förberedelser inför EU:s kommande program för forskning och innovation, Horisont Europa, har varit på agendan vid ett flertal tillfällen. Gemensamma prioriteringar av svensk medverkan i partnerskapsprogram, det fortsatta arbetet inom EU-samordningsfunktionen, samt hantering av det myndighetsgemensamma regeringsuppdraget att ta fram ett förslag på en nationell strategi för det svenska deltagandet i Horisont Europa är några av punkterna som tagits

upp. Andra frågor som diskuterats är säkerhetsfrågor, jämställdhetsintegrering och öppen tillgång till vetenskapliga resultat. Utöver de formella mötena har generaldirektörerna sedan mars haft ett antal informella avstämningar för att diskutera och utbyta erfarenheter kring hur man på respektive myndighet hanterat coronapandemin. Mötena har både behandlat arbetsmiljöfrågor och hur myndigheterna ställt om sina finansieringsverksamheter.

Förutom samordningsgruppen ingår samtliga forskningsfinansierande myndigheter tillsammans med forskningsstiftelserna i en bredare samordningskonstellation som höll två möten under året.

Vidare har myndigheterna samarbetat runt gemensamma regeringsuppdrag såsom den gemensamma EU-samordningsfunktionen, den internationella samordningsfunktionen, de nationella forskningsprogrammen och de strategiska innovationsprogrammen.

Många samarbetsprojekt pågår mellan myndigheterna, i både enskilda och gemensamma aktiviteter som utvecklar erfarenhetsutbyten för att förbättra våra stödsystem. Målet är att komplettera varandra, skapa synergier och effektivt bidra till ett svenskt forsknings- och innovationssystem i världsklass.

● Analys och bedömning

Det är Rymdstyrelsens bedömning att samverkan mellan forskningsfinansiärerna är god och att den har intensifierats genom de löpande diskussionerna om hanteringen av coronapandemin under året.

Forskningsinfrastruktur

I detta kapitel redovisas Rymdstyrelsens insatser för att främja rymdrelaterad forskning och en innovativ och högteknologisk förmåga inom den rymdrelaterade industrin. Kapitlet redovisar även aktiviteter vid forskningsinfrastrukturen Esrange.

Esrange

● Bakgrund

Rymdbasen Esrange Space Center med sin unika infrastruktur för uppsändning av sondraketer och ballonger, samt dess nordliga latitud, är en unik tillgång för svenska och internationella forskare, ingenjörer och studenter. På Esrange styrs och nedtas data från en stor mängd satelliter som ägs av rymdorganisationer och andra aktörer över hela världen. Även den svensk-ledda atmosfärssatelliten Odin med snart 20 år i omloppsbana, styrs från Esrange.

● Genomförande och resultat

Under år 2020 har verksamheten på Esrange påverkats avsevärt av pandemin. Ett omfattande arbete har genomförts av det statliga bolaget SSC (*Svenska rymdaktiebolaget*) som äger och driven basen för att anpassa aktiviteterna till den rådande situationen. Nya rutiner har införts för både personal och externa deltagare för att säkerställa att arbetet kan fortsätta under säkra former. Sammanlagt har två raketer och sju ballonger sänts upp från Esrange under år 2020, se tabell 15. Antalet uppsändningar blev något lägre än vad som planerades initialt. Flera projekt med planerad uppsändning under år 2020 har flyttats till år 2021 på grund av deltagarnas reserestriktioner under pandemin eller svårigheter att färdigställa sina experiment på hemmaplan.

TABELL 15.
Statistik över ballong- och raketuppsändningar från Esrange mellan år 2017–2020

	år 2020	år 2019	år 2018	år 2017
Antal ballonger	7	6	7	3
Antal sondraketer	2	6	4	6
Summa	9	12	11	9

Två av projekten som sändes upp under år 2020 var inom Rymdstyrelsens nationella ballong- och raketprogram. Dessa var norrskensraketen Spider-2 från KTH (*Kungliga Tekniska högskolan*) i Stockholm och ballongprojektet mini-Booster från IRF i Kiruna med tre små ballonger som sändes upp samtidigt för att studera infraljud. Bägge uppsändningarna fungerade mycket väl och analysen av vetenskapliga data pågår.

Under år 2020 genomförde Rymdstyrelsen en ny utlysning om nationella ballong- och raketprojekt med uppsändning från Esrange. Fem förslag på nya projekt inkom och har utvärderats av Rymdstyrelsens rådgivande forskningskommitté, SAC. Två av de inkomna förslagen, ett raket- och ett ballongprojekt, har valts för genomförande med start år 2020 och år 2021.

En ny utlysning genomfördes även i det EU-finansierade ballongprogrammet Hemera, med utvärdering av de inkomna förslagen under år 2020. Programmet koordineras av franska rymdmyndigheten CNES och utlysningarna inom Hemera utförs av Rymdstyrel-

Regeringen gav Rymdstyrelsen i uppdrag att under två år stötta SSC (Svenska rymdaktiebolaget) med sammanlagt 90 miljoner kronor för utveckling av den svenska rymdbasen Esrange. Detta för att utveckla basens förmåga att sända upp satelliter i omlöppsbana. För att genomföra uppdraget får Rymdstyrelsen rekvirera 45 miljoner kronor från Vinnova.

sen. Intresset för Hemera var stort och 31 nya projektförslag inkom från forskare från 10 olika länder, av dessa har 16 projekt valts ut för flygning. Utvärderingen av Hemera-ansökningar genomfördes av expertgruppen Hemera Peer Review Group som detta år sammanträdde virtuellt.

Uppsändningarna inom studentprogrammet Rexus/Bexus, med ett vanligtvis stort antal deltagande studenter från flera olika länder, kunde inte genomföras under år 2020 på grund av pandemin och har flyttats till år 2021. De deltagande rymdorganisationerna Rymdstyrelsen, tyska rymdmyndigheten DLR och ESA beslutade att inte välja nya studentexperiment under år 2020 innan de redan valda och pågående experimenten har sänts upp. För att bibehålla studenternas engagemang och öka deras kunskap inom raketer och ballonger har ESA organiserat flera välbesökta virtuella utbildningssessioner med hjälp av digitala verktyg.

Särskilda regeringsuppdrag

Regeringen gav under året två uppdrag till Rymdstyrelsen om utbetalning av medel gällande Esrange. Rymdstyrelsen fick i uppdrag att utbetala 10 miljoner kronor till SSC (Svenska rymdaktiebolaget) senast den 31 maj år 2020 för utveckling av en testbädd för rymdverksamhet vid Esrange. För att genomföra uppdraget

fick Rymdstyrelsen rekvirera 10 miljoner kronor från Vetenskapsrådet senast den 30 april. I det andra regeringsuppdraget uppdrogs Rymdstyrelsen att utbetala 30 miljoner kronor till SSC senast den 20 november år 2020 för en fortsatt utveckling av forskningsinfrastrukturen vid Esrange för att möjliggöra satellituppskjutningar från Esrange. För att genomföra uppdraget fick Rymdstyrelsen rekvirera 15 miljoner kronor från Vinnova senast den 30 oktober år 2020. Rymdstyrelsen ska hålla regeringen informerad om hur medlen används.

● Analys och bedömning

Året 2020 var ett utmanande år för verksamheten på Esrange med färre raket- och ballonguppsändningar. Samtidigt har det lett till ny kunskap om optimerat och säkert arbetssätt under en pandemisituation. Baserat på det goda gensvaret i de genomförda utlysningarna för nya ballong- och raketprojekt bedömer Rymdstyrelsen att betydelsen av och intresset för ballong- och raketburna projekt och forskningsinfrastrukturen Esrange är fortsatt stort såväl inom som utanför Sverige. Rymdstyrelsens nationella ballong- och raketprogram, med lyckade uppsändningar under året, är ett viktigt verktyg för att främja grundforskning och användningen av Esrange.

Nationellt forsknings satellitprogram

● Bakgrund

Programmet för innovativa forsknings satelliter (IFS), som Rymdstyrelsen finansierar, har som huvudmål att bedriva meriterande, vetenskaplig forskning till ett relativt lågt pris. Ytterligare mål är att ge svenska forskare och företag erfarenhet och kompetens för att kunna konkurrera på den internationella arenan och att öka teknikintresset bland unga genom Rymdstyrelsens arbete riktat till skolor.

År 2020 innebar slutförande av arbete inom projektet MATS (*Mesospheric Airglow/Aerosol Tomography and Spectroscopy*). MATS är den första satelliten i IFS-programmet och ska studera vågor i atmosfären. Detta ska göras genom att titta på variationer i ljuset som syreatomer ger i mesosfären samt studera strukturer i nattlysande moln på 80 kilometers höjd. Under året färdigställdes satelliten till stor del. Uppsändningen, som görs som extrapassagerare ombord på en Soyuz-raket från Vostochny-kosmodromen i östra Ryssland, var planerad till december år 2019. På grund av att huvudsatelliten försenats kommer uppsändningen emellertid istället att ske med en annan rysk satellit som huvudpassagerare. Uppsändningen är bekräftad till perioden augusti-september år 2021. Projektet är ett samarbete mellan Rymdstyrelsen, OHB Sweden, MISU, Omnisys Instruments, AAC Clydespace, KTH och Chalmers.

Den andra satelliten i IFS-programmet kallas för SIW (*Stratospheric Inferred Winds*). Den ska studera vindstrukturer i stratosfären och mesosfären och därigenom bidra till förståelsen om atmosfärens dynamik och cirkulation.

● Genomförande och resultat

Under året har MATS testats och instrumentet kalibrerats i väntan på uppsändning. I samband med förseningen upptäcktes också potentiella problem med instrumentet som har krävt extra arbete, men dessa ska nu vara lösta. Beslut har ännu inte fattats om start av den andra satelliten, SIW.

Förseningen med uppsändningen och de potentiella problemen med instrumentet har inneburit att projektet dragit på sig merkostnader i form av extra arbete. Projektet har försökt hålla nere dessa kostnadsökningar till ett minimum genom ett proaktivt samarbete mellan alla involverade aktörer. I början av år 2021 kommer en så kallad "Flight Acceptance Review" att hållas för att säkerställa att satelliten är redo för uppsändning. Därefter är projektet vilande innan det är dags att skeppa satelliten till uppsändningsplatsen.

● Analys och bedömning

Det är Rymdstyrelsens bedömning att delar av målen för IFS-programmet har uppnåtts (att stärka svenska forskares och företags kompetens och förmåga att konkurrera på den internationella arenan, samt arbetet riktat mot skolor). Rymdstyrelsen bedömer vidare att när MATS väl kretsar i omloppsbana kommer även målet om meriterande vetenskap sannolikt att kunna uppnås. MATS-projektet har varit ett pilotprojekt för IFS-programmet där ny teknik och en helt ny plattform och instrument har tagits fram. I pilotprojekt som MATS finns alltid en reell risk för förseningar. Flera av förseningarna har därtill legat utanför projektets kontroll, bland annat försenad uppsändning och även försening av leverans av en del kritiska komponenter tidigt i projektet. Lärdomarna från MATS-projektet kommer att kunna appliceras på SIW-projektet för att minimera riskerna för fördröjningar och förseningar.



Sentinel 5p mäter halter av giftiga gaser i jordens atmosfär och ingår i det europeiska jordobservationsprogrammet Copernicus.

Kommunikation

I detta kapitel redovisas Rymdstyrelsens uppdrag att sprida kunskap och kännedom om vår verksamhet genom en ändamålsenlig kommunikationsverksamhet, samt uppdraget att verka för ett ökat intresse för naturvetenskap och teknik, särskilt bland unga.

Skola och utbildning

● Bakgrund

Rymdstyrelsen har i sin instruktion till uppgift att i samverkan med andra aktörer verka för ett ökat intresse för naturvetenskap och teknik, särskilt bland unga. Myndigheten ska inspirera unga kvinnor och män att söka tekniska och naturvetenskapliga utbildningar på gymnasie- och högskolenivå. Sverige ska vara ett föregångsland när det gäller att ge likvärdiga möjligheter för kvinnor och män att satsa på en karriär inom rymdverksamhet. För att uppnå det genomförs särskilda satsningar riktade till lärare, elever och studenter. Satsningarna består av utbildning och fortbildning för lärare, och information riktad till elever i form av till exempel skolmaterial eller deltagande i olika arrangemang. De består även av att motivera studenter, till exempel genom praktikplatser och utbildningar. Rymdstyrelsen genomför en betydande del av sitt kommunikations- och inspirationsarbete inom skola och utbildning i samarbete med andra aktörer, som exempelvis ESA:s skolsatsning Nordic ESERO (*European Space Education Resource*), science centers, museer och ideella organisationer.

Rymdstyrelsen har tre mål med skol- och utbildningsverksamheten. Dessa är att:

- fler barn och unga kommer i kontakt med rymdfrågor i skolan eller under sin fritid;
- öka antalet lärare som använder Rymdstyrelsens material eller går kurser initierade av Rymdstyrelsen;
- antalet studenter som ansöker till Astronomisk ungdoms sommarläger, sommarskolan Alpbach och NASA-praktiken bibehålls.

● Genomförande och resultat

För att uppnå de första två målen samarbetar Rymdstyrelsen bland annat med ESA inom skolsatsningen ESERO. Sverige är en del av Nordic ESERO som grundades år 2013 av ESA och rymdmyndigheterna i Sverige, Norge och Finland (även Danmark inledningsvis) med mål att öka intresset för matematik, naturvetenskap och teknik bland unga genom att sätta fokus på rymden. Detta sker bland annat genom kurser i dessa ämnen för pedagogisk personal samt olika skolprogram. Verksamheten har de senaste åren vuxit och intresset från lärare att delta har ökat. För att kunna utveckla verksamheten i de enskilda länderna avvecklades Nordic ESERO den 31 december år 2020. Under år 2020 har arbetet med att stötta inrättandet av ett ESERO Sverige pågått.

Den svenska verksamheten inom Nordic ESERO har under år 2020 påverkats mycket av coronapandemin då få lärarfortbildningar har kunnat genomföras med fysiska träffar, och skolprogram har tvingats att ställa in. Under året har dock en omställning till webbaserad

Viktiga händelser 2020

Rymdstyrelsen har distribuerat sitt elevmaterial "Leia och björndjuren knäcker rymdkoden" med tillhörande lärarhandledning och övningsuppgifter i programmering och matematik. Rymdstyrelsen har under år 2020 även deltagit i ett femtontal lärarwebbinarier där materialet presenterats och lärare fått prova på olika övningar, samt fått tips på hur materialet kan användas i undervisningen.

de utbildningar gjorts och 24 utbildningar har genomförts där över 500 personer verksamma inom skolsektorn deltagit.

Rymdstyrelsen producerar även utbildningsmaterial. Det senaste utvecklades mellan år 2019–2020 och är ett studiematerial (elevhäfte samt lärarhandledning) i form av ett rymdäventyr för elever i årskurs 4–6 med fokus på rymden, matematik och programmering. "Leia och björndjuren knäcker rymdkoden" är framtaget i samarbete med de ideella organisationerna Kodcentrum och Mattecentrum. Materialet har främst distribuerats digitalt via olika webbplatser där lärare kostnadsfritt kan ladda ned elevmaterial. Totalt har fler än 50 000 nedladdningar gjorts av materialet. En mindre upplaga har även tryckts och distribuerats. Under år 2020 beställdes och distribuerades 39 668 exemplar. Även om antalet nedladdningar är stort visar antalet beställda exemplar ett behov av fysiskt material. I arbetet med att sprida materialet har Rymdstyrelsen deltagit i 14 webbutbildningar med lärare från olika delar av landet.

Då flera lärare efterfrågat materialet i en engelsk översättning har ett digitalt sådan tagits fram under 2020 under namnet "Leia and the Tardigrades Crack the Space Code".

På grund av coronapandemin har ingen sommarskola i Alpbach kunde erbjudas, likaså blev Astronomisk ungdoms sommarskola inställd. Praktiken vid NASA kortades något för de fem studenter som deltog under våren 2020 och ingen ny utlysning av praktik vid NASA har genomförts under året.

TABELL 16.
NASA-praktik, antal sökande, fördelning på kön

	år 2020	år 2019	år 2018	år 2017
Antal kvinnor	0	12	10	7
Antal män	0	19	22	9
Antal sökande	0	31	32	16

TABELL 17.
Sommarskolan Alpbach, antal sökande, fördelning på kön

	år 2020	år 2019	år 2018	år 2017
Antal kvinnor	0	1	5	3
Antal män	0	6	10	3
Antal sökande	0	7	15	6

● Analys och bedömning

Rymdstyrelsen har under året nått färre lärare än under föregående år, vilket beror uteslutande på coronapandemin. Året började bra med fler genomförda lärarfortbildningar än under samma tid år 2019. Trots pandemin har vi under året nått fler verksamma inom svenskt skolväsende och därmed, bedömer vi, även fler elever än under år 2018. Att vi har lyckats genomföra nästan lika många utbildningar som under år 2019 är tack vare snabb omställning till webbundervisning bland våra samarbetspartners. Dessvärre nådde vi färre lärare vilket troligen berodde på den ökade arbetsbelastning många lärare haft under året. Det nya arbetssättet med webbundervisning kommer att ge oss möjlighet att låta fler lärare från fler platser i Sverige delta i utbildningarna framöver. Vi bedömer även att etableringen av ett ESERO Sverige, med egen organisation och förankring inom svenska skolväsendet, kommer att öka antalet utbildningar och skolprogram under nästkommande år.

Även om ingen utlysning har kunnat genomföras år 2020 hyser vi god förhoppning om att antalet sökande till praktik vid NASA ska bibehållas. Antalet sökande till praktiken har dubblats sedan år 2017 och antalet kvinnor som söker praktikplats har ökat för varje år. Ansökningarna till sommarskolan Alpbach ligger på en jämn nivå sedan år 2017 med en tillfällig uppgång år 2018 som troligen berodde på ökad marknadsföring för att sprida kännedom om skolan. Antalet kvinnliga sökanden har dock minskat något.

Kommunikation

● Bakgrund

Rymdstyrelsen har i sin instruktion till uppgift att främja ändamålsenlig informations- och dokumentationsverksamhet på rymd- och fjärranalysområdet samt att i samverkan med andra aktörer verka för ett ökat intresse för naturvetenskap och teknik, särskilt bland unga.

I Rymdstyrelsens kommunikationsarbete ingår att förbättra allmänhetens kunskaper om svensk rymdverksamhet och förmedla resultat från rymdverksamheten samt hur dessa kan användas i samhället. Rymdstyrelsen ska aktivt kommunicera med mottagare och se till att information alltid finns tillgänglig elektroniskt så att mottagarna har möjlighet att söka information vid tidpunkter som de själva bestämmer. Det vi producerar ska även uppfylla krav om målgruppsanpassning, saklighet och trovärdighet.

● Genomförande och resultat

Trots coronapandemins ständiga utmaningar har Rymdstyrelsen lyckats väl med att kommunicera kring myndighetens arbete samt intressanta händelser inom rymdområdet. Utspritt över året har vi engagerat allmänheten i många olika rymdhändelser, i såväl digitala som fysiska miljöer. I februari bjöd exempelvis Universeum i Göteborg in till extra rymdiga veckor, där Rymdstyrelsen var med och formade programmet som var fyllt med aktiviteter för hela familjen.

Rymdstyrelsen har genom ett samarbete med Stockholms stad kunnat genomföra flera utställningar i Kungsträdgården: En utställning om utsläpp under pandemin, en i samarbete med Svenska astronomiska sällskapet om Jorden 2.0 där liv i universum stod i fokus, och under november producerade vi en fotoutställning om den internationella rymdstationen som år 2020 firade 20 år av konstant bemanning. En uppskattning från Stockholms stad är att dessa utställningar setts av närmare 90 000 personer på plats i Stock-

holm. Rymdstyrelsen har även publicerat fotoutställningarna på vår hemsida och därmed sammanlagt nått en betydligt större publik.

En annan stor rymdhändelse under året var när den amerikansk-svenska astronauten Jessica Meir i april landade efter 205 dagar i rymden, där hon färdades 3 280 varv runt jorden under en resa på sammanlagt 139 851 994 kilometer. Utöver mängder med forskning genomförde Meir även de tre första helkvinliga

Viktiga händelser 2020

Efter nästan sju månader ombord på den internationella rymdstationen landade den amerikansk-svenska astronauten Jessica Meir och hennes kollegor Andrew Morgan och Oleg Skripochka i april år 2020 åter på jorden. Jessica Meir tillbringade 205 dagar i rymden och gjorde 3 280 varv runt jorden under en resa på sammanlagt 139 851 994 kilometer.

rymdpromenaderna tillsammans med astronauten Christina Koch från NASA. Rymdstyrelsen, och många med oss, följde hennes resa med stort intresse med bland annat en samlingssida på vår webb samt ett flertal inlägg på Rymdstyrelsens blogg.

I samband med att den internationella rymdstationen firade 20 år av konstant bemanning i november 2020 skapade vi en samlingssida om stationen på Rymdstyrelsens webbplats. I samarbete med podcasten *Har vi åkt till Mars än?* producerade vi också en podcastserie om den internationella rymdstationen i tio delar.

Året avslutades med att vi i samarbete med bland andra Stockholms stad och Nobel Prize Museum projicerade en rymdinspirerad film på Stockholms stads hus fasad för att uppmärksamma nobelpriset i fysik under Nobel Week Lights. Ljusinstallationen döptes till Space och projicerades mellan den 5 och 13 december.

Myndighetens kommunikationsarbete till externa parter var utmanande under år 2020. I och med den rådande pandemin fick flera planerade aktiviteter ställas in eller flyttas fram eller göras om till digitala sammankomster. Ett exempel var ForskarFredag i november där vi ändrade planerna från ett fysiskt och digitalt klimatsamtal till ett enbart digitalt evenemang på temat "En hållbar framtid - rymdteknik för klimatet". Samtalet var ett samarbete mellan Astronomins dag och natt, Vetenskap & Allmänhet, Rymdstyrelsen, SMHI och Visualiseringscenter. Framflyttade planerade eve-

Viktiga händelser 2020

Utsläppsnivåerna av kväveoxider i atmosfären minskade under coronapandemin. Detta till följd av att flera stater implementerade hårda karantänsregler vilket medförde att industrier stängdes, flygplan stannade på marken och trafiken avtog. Rymdstyrelsen visualiserade detta med rymddata genom en utställning i Kungsträdgården.

nemang var bland annat en planerad hemkomstturné för den amerikansk-svenska astronauten Jessica Meir, samt jordobservationsevenemanget Kartdagarna. Vi hoppas dock kunna ta med oss dessa evenemang plus många fler in i år 2021.

Rymdstyrelsen genomförde även under året en lyckad upphandling av kommunikationstjänster. Myndigheten har dessutom anpassat sitt arbete till en mer digital verklighet, och vi har kunnat upprätthålla vår kommunikation trots att vi befunnit oss på ibland vitt skilda platser i Sverige och världen.

Vi har lagt mycket tid och arbete på att förbättra vår webbplats och vi har även utvecklat vårt sätt att arbeta med sociala medier där bland annat Instagram fått mer fokus. Vårt följarantal på Instagram har ökat med närmare 300 procent under år 2020. I april var vårt följarantal cirka 300 personer och vid årsskiftet 2021 hade vi 1 292 följare på vår Instagramprofil, @rymdstyrelsen_snsa. Genom Instagram når vi nya målgrupper på en digital arena som är väl anpassad för den redan väldigt bildvänliga rymdsektorn. Detta är något vi kommer att fortsätta utveckla under år 2021.

På Facebook har vi främst fokuserat på att behålla våra följare samt att nå ut med våra nyheter vid relevanta tidpunkter genom betald marknadsföring. Vi hade vid årsskiftet cirka 3 700 följare på vår Facebooksida. På både Facebook och Instagram når vi ut till tusentals personer varje vecka och de sociala medierna fungerar som ett oundgängligt komplement till vår webbplats.

Arbetet med sociala medier speglas i att det totala antalet besökare på Rymdstyrelsen.se har ökat från drygt 690 000 år 2019 till nästan 900 000 år 2020, se tabell 18. Rymdstyrelsens blogg, som fungerar som primär nyhetskanal för generella nyheter inom rymdområdet och uppdateras minst tre gånger i veckan, har under år 2020 haft 278 282 sidvisningar, en ökning med över 88 procent jämfört med år 2019.

● Analys och bedömning

Rymdstyrelsen bedömer att vi under år 2020 uppfyllt målen för kommunikationsverksamheten på ett bra sätt trots den rådande coronapandemin. Vi har vuxit i alla våra digitala kanaler och dessutom kontinuerligt arbetat med vårt tryckta informationsmaterial, samt skapat nya arenor där vi mött allmänheten i en kontext av rymd.

TABELL 18.
Rymdstyrelsen.se i siffror¹

	år 2020	år 2019	år 2018	år 2017
Antal besök	889 134	690 550	199 274	113 676
Antal unika besökare	790 946	579 890	148 656	81 782

¹) Rymdstyrelsen har sedan maj 2018 en ny webbplats. Innan dess fanns två webbplatser, rymdstyrelsen.se och rymdkanalen.se. I tabellen redovisas de sammanslagna siffrorna för de två kanalerna för åren 2017 och 2018, samt siffror för den nya kanalen från 2019 och framåt.

Organisation och kompetensförsörjning

3

Så arbetar Rymdstyrelsen

I detta kapitel återrapporteras de delar inom kompetensförsörjning och sjukfrånvaro som myndigheten ska redovisa enligt förordningen (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag. Därutöver beskrivs bland annat myndighetens organisation och arbetsmiljöarbete.

Rymdstyrelsens sammantagna bedömning är att de åtgärder som vidtagits bidrar till att nå verksamhetsmålen.

● Organisation

Rymdstyrelsen är en statlig myndighet med drygt 20 medarbetare. Rymdstyrelsen leds av en styrelse som har fullt ansvar för myndighetens verksamhet. Styrelsen beslutar i principiella frågor och i frågor som är av större vikt. Regeringen utser styrelsens ledamöter. Styrelsen sammanträdde fyra gånger under år 2020. Generaldirektören, som också är styrelseledamot, ansvarar för den löpande verksamheten. Till sitt stöd har generaldirektören en ledningsgrupp bestående av ansvariga avdelningschefer och ställföreträdande generaldirektör.

I forskningsfrågor har Rymdstyrelsen stöd av en rådgivande kommitté, SAC (*Science Advisory Committee*). Under år 2020 höll kommittén två digitala sammanträden. Kommittén har vetenskaplig expertis inom de flesta av forskningsprogrammets områden och flera ledamöter har erfarenhet från ESA- och EU-projekt.

Rymdstyrelsens nuvarande organisationsstruktur infördes i mitten av år 2020. En ny avdelning för myndighetens kärnverksamhet inrättades, *avdelningen för forskning och utveckling*, med en avdelningschef. Före omorganisationen fanns två chefsbefattningar vid myndigheten i form av generaldirektören, som även hade direkt personalansvar för medarbetarna i kärnverksamheten, samt avdelningschefen för staben. Generaldirektörens direkta personalansvar omfattar efter omorganisationen de två avdelningscheferna samt den ställföreträdande generaldirektören.

Med omorganisationen kan Rymdstyrelsens organisationsstruktur anpassas för att fungera för en växande personalstyrka och därigenom bättre kunna möta kraven i verksamheten och myndighetens uppdrag. Omorganisationen skapar därmed även förut-

sättningar för en ännu bättre arbetsmiljö för myndighetens personal.

● Personalen i siffror

Vid utgången av år 2020 var antalet anställda 25 (en ökning om 4 jämfört med år 2019), varav 23 tillsvidareanställda. Av dessa 25 anställda gick två personer i pension från den 1 januari 2021. Andelen kvinnliga medarbetare var vid utgången av året 52 procent och andelen män 48 procent. I chefsgruppen är 67 procent kvinnor och 33 procent män, och Rymdstyrelsens ledningsgrupp består av två kvinnor och två män. Medelåldern vid myndigheten är 49 år. Under året har två tillsvidareanställda slutat och personalomsättningen var 9 procent (inklusive pensionsavgångar).

TABELL 19.
Personal: fördelning på kön och ålder

	år 2020	år 2019	år 2018
Antal kvinnor	13	10	9
Antal män	12	11	11
Medelålder	49	50	49

● Kompetensförsörjning och rekrytering

Rymdverksamheten är stadd i stark förändring vilket även påverkar förutsättningarna för Rymdstyrelsens verksamhet. För att gå framåt i samma takt som omvärlden, anpassa verksamheten till utvecklingen inom rymdområdet och säkerställa att verksamheten bedrivs effektivt, rättssäkert och med god intern styrning och kontroll, krävs en god kompetensförsörjning

genom att ständigt utveckla myndighetens kompetens.

Rymdstyrelsen har under året bedrivit strategisk kompetensförsörjning både genom att utveckla befintliga medarbetare, genom extern rekrytering och genom att använda oss av konsultstöd inom rekrytering samt viss personaladministration och ekonomiadministration.

Under året har 4 nya medarbetare börjat sin anställning på Rymdstyrelsen. Det finns ett stort intresse för våra lediga tjänster och det är generellt hög kvalitet i ansökningarna. Rymdstyrelsen tillämpar kompetensbaserad rekrytering. Rymdstyrelsen har hittills inte behövt vidta några särskilda åtgärder för att säkerställa att kompetens finns för att fullgöra myndighetens uppgifter.

● Kompetensutveckling

Kompetensutveckling är en central del för förmågan att vara en attraktiv arbetsgivare och för att nå verksamhetens mål. Förutom individuella kompetensutvecklingsinsatser genomfördes under året även riktade kompetenshöjande insatser inom säkerhetsfrågor, statstjänstemannarollen och digitala verktyg. Särskilda utbildningstillfällen har erbjudits med anledning av coronapandemin, bland annat om ergonomi och om att hantera förändring och hållbart arbete på distans. Myndigheten höll en workshop i slutet av år 2020 för att reflektera över året som gått och utifrån lärdomar diskutera fokus och prioriteringar framåt.

Rymdstyrelsen är sedan den 1 januari 2019 medlem i myndighetssamarbetet *Rörlighet i staten*. Rymdstyrelsen har medarbetare som deltar i både styrelse och programgrupp för samarbetet. Inom ramen för samarbetet har flera medarbetare under år 2020 tagit del av samarbetets utbildningsprogram och utbytt erfarenheter i olika nätverk. Samarbetet erbjuder även möjlighet att för en kortare period låna in eller ut medarbetare, vilket innebär utvecklingsmöjligheter för medarbetarna samtidigt som det kan vara en bra lösning i en period av ekonomisk återhållsamhet, eller för att ta in kompetens för specifika uppgifter eller behov. Rymdstyrelsen använde sig under år 2020 för första gången av möjligheten till både in- och utlån. Rymdstyrelsens erfarenhet är att med ett tydligt syfte och en konkret handlingsplan stärks förutsättningarna för att såväl ut- som inlån leder till att eftersträvat resultat kan nås och att verksamheten på ett effektivt sätt kan förmå ta in nya medarbetare eller låna ut sina egna kompetenser.

● Arbetsmiljö

En god arbetsmiljö är avgörande för att behålla kompetens och utveckla verksamheten. Det systematiska arbetsmiljöarbetet bedrivs i samverkan mellan ledningen och skyddsombuden i en arbetsmiljögrupp, där även personaladministrationen vid myndigheten finns representerad.

Med anledning av coronapandemin genomförde myndigheten i början av mars månad en risk- och konsekvensanalys som resulterade i flera åtgärder, bland annat gällande tjänsteresor och besök i myndighetens lokaler.

Bland Rymdstyrelsens insatser inom arbetsmiljöområdet under år 2020 kan bland annat nämnas genomförandet av skyddsronder, översyn och uppdatering av krisberedskapsrutiner, undertecknande av ett nytt avtal med företagshälsovård och fortsatt möjlighet till friskvårdsbidrag och friskvårdstimme. Insatserna har, där det varit relevant, beaktat och anpassats efter coronapandemins konsekvenser för myndigheten och medarbetarna. Fokus har därutöver legat på att introducera nya medarbetare samt att utveckla rutiner och team.

Rymdstyrelsen har under år 2020 besvarat ett tillsynsmeddelande från Arbetsmiljöverket om hur risker i den organisatoriska och sociala arbetsmiljön förebyggs genom systematiskt arbetsmiljöarbete. Tillsynsmeddelandet kommer att kompletteras med en digital inspektion av Rymdstyrelsen i början av år 2021. Med inspektionen ges underlag för fortsatt utveckling av arbetsmiljöarbetet vid Rymdstyrelsen.

TABELL 20.
Statistik över sjukfrånvaro, procent

	Totalt år 2020	Totalt år 2019	Totalt år 2018
Totalt	3,30	4,50	4,50
varav 60 dagar eller mer	61,30	62,60	75,10
Kvinnor	6,47	–*	–*
Män	0,22	–*	–*
Anställda –29 år	–*	–*	–*
Anställda 30–49 år	–*	–*	–*
Anställda 50– år	4,55	7,44	5,90

Tabell 20 visar att sjuktalen har sjunkit något jämfört med år 2019. Även långtidssjukskrivningarna har sjunkit något. På en liten myndighet som Rymdstyrelsen kan enstaka sjukdomsfall få stort genomslag i statistiken. Rymdstyrelsen arbetar aktivt med att främja en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö och att minska och förebygga ohälsa.

Finansiell redovisning

Resultaträkning *belopp i tkr*

	Not	år 2020	år 2019	år 2018
Verksamhetens intäkter				
Intäkter av anslag	1	39 807	34 895	33 520
Intäkter av bidrag	2	1 384	1 333	1 130
Finansiella intäkter	3	0	0	1
Summa		41 191	36 228	34 651
Verksamhetens kostnader				
Kostnader för personal	4	-28 078	-26 467	-25 116
Kostnader för lokaler		-1 562	-1 514	-1 401
Övriga driftkostnader	5	-11 527	-8 206	-8 062
Finansiella kostnader	6	0	-14	-18
Avskrivningar och nedskrivningar		-24	-27	-53
Summa		-41 191	-36 228	-34 651
Verksamhetsutfall		0	0	0
Transfereringar				
Medel från statsbudgeten för finansiering av bidrag		1 094 409	1 160 764	942 515
Medel från myndigheter för finansiering av bidrag	7	34 778	37 202	16 208
Övriga erhållna medel för finansiering av bidrag	8	1 976	1 731	1 633
Finansiella intäkter	9	1	8	48
Finansiella kostnader	10	-120	-262	-8
Lämnade bidrag	11	-1 131 045	-1 199 442	-960 395
Saldo		0	0	0
Årets kapitalförändring		0	0	0

Balansräkning *belopp i tkr*

	Not	2020-12-31	2019-12-31
TILLGÅNGAR			
Materiella anläggningstillgångar			
Förbättringsutgifter på annans fastighet	12	0	0
Maskiner, inventarier, installationer m.m.	13	102	126
		102	126
Fordringar			
Fordringar hos andra myndigheter	14	5 714	1 674
		5 714	1 674
Periodavgränsningsposter			
Förutbetalda kostnader	15	361	360
Upplupna bidragsintäkter	16	440	455
		801	815
Avräkning med statsverket			
Avräkning med statsverket	17	-5 626	172
		-5 626	172
Kassa och bank			
Behållning räntekonto i Riksgäldskontoret		9 242	5 462
		9 242	5 462
SUMMA TILLGÅNGAR		10 234	8 249
KAPITAL OCH SKULDER			
Myndighetskapital			
Statskapital	18	35	35
Kapitalförändring enligt resultaträkningen		0	0
		35	35
Avsättningar			
Övriga avsättningar	19	594	548
		594	548
Skulder m.m.			
Lån i Riksgäldskontoret	20	67	91
Kortfristiga skulder till andra myndigheter		2 119	1 069
Leverantörsskulder		3 988	3 299
Övriga kortfristiga skulder		498	516
		6 672	4 975
Periodavgränsningsposter			
Upplupna kostnader	21	2 015	1 589
Oförbrukade bidrag	22	918	1 101
		2 932	2 691
SUMMA KAPITAL OCH SKULDER		10 234	8 249

Anslagsredovisning

Redovisning mot anslag *belopp i tkr*

Anslag	Not	Ingående överföringsbelopp	Årets tilldelning enligt regleringsbrev	Omdisp. anslag	Totalt disponibelt belopp	Utgifter	Utgående överföringsbelopp
UO 16 3:4 ap.1 Rymdforskning och rymdverksamhet	23	-61 404	1 107 356	0	1 045 951	-1 094 403	-48 452
UO 16 3:5 ap.1 Rymdstyrelsen: Förvaltning	24	519	40 448	0	40 967	-39 817	1 150
Summa		-60 886	1 147 804	0	1 086 918	-1 134 220	-47 302

Redovisning mot bemyndigande *belopp i tkr*

Anslag	Not	Tilldelad bemyndiganderam	Ingående åtaganden	Utestående åtaganden	Utestående åtagandes fördelning per år			
					2021	2022	2023	2024 - 2034
UO 16 3:4 ap.1 Rymdforskning och rymdverksamhet	25	3 500 000	3 926 291	3 217 195	1 010 030	961 106	902 599	343 460
Summa		3 500 000	3 926 291	3 217 195	1 010 030	961 106	902 599	343 460

Enligt ESV:s (*Ekonomistyrningsverket*) allmänna råd till 17 § anslagsförordningen (2011:223) bör åtaganden i utländsk valuta värderas till balansdagens kurs. Rymdstyrelsen har värderat utestående åtaganden enligt Riksbankens valutakurs om 1 € = 10,0375 SEK per 2020-12-30.

Utestående åtaganden i utländsk valuta vid årets slut har värderats enligt Riksbankens kurs enligt ovan. Det har fått till följd att utestående åtaganden har

justerats ned för UO 16 3:4 med 101 533 tusen kronor. En översyn av de nationella teknikutvecklingsprogrammen har skett under året vilket har lett till att det inte ingåtts så många åtaganden som antogs i början av året.

Utestående åtaganden efter slutår 2024 är beräknade till 343 miljoner kronor för UO 16 3:4 Rymdforskning och rymdverksamhet. Beloppen fördelar sig enligt följande: 2024: 343 miljoner kronor.

Tilläggsupplysningar och noter

Kommentarer till noter

Belopp redovisas i tusentals kronor (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.

I enlighet med ESV:s föreskrifter till 10 § förordningen om myndigheters bokföring tillämpar myndigheten brytdagen den 5 januari. Efter brytdagen har fakturor överstigande 50 tusen kronor bokförts som period-avgränsningsposter.

Kostnadsmässig anslagsavräkning

Semesterdagar som intjänats före år 2009 avräknas från och med år 2009 anslaget först vid uttaget enligt undantagsbestämmelsen. Utgående balans år 2020 är 30 tusen kronor, vilket är en minskning med 3 tusen kronor från utgången av år 2019, enligt utdrag från lönesystemet.

Värderingsprinciper – anläggningstillgångar

Som anläggningstillgångar redovisas maskiner och inventarier som har ett anskaffningsvärde om minst 22 tusen kronor och en beräknad ekonomisk livslängd som uppgår till lägst tre år. Beloppsgränsen för förbättringsutgifter på annans fastighet är 50 tusen kronor. Avskrivningstiden för förbättringsutgifter på annans fastighet uppgår till högst den återstående giltighetstiden på hyreskontraktet, dock 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	3 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 växelkurs.

Ersättning till styrelseledamöter och ledande befattningshavare *belopp i tkr*

Styrelseledamot	Ersättning	Andra råds- och styrelseuppdrag i svenska myndigheter och aktiebolag
Katarina Bjelke, ordförande	50	
Ella Carlsson Sjöberg	25	Totalförsvarets forskningsinstitut
Anne Lidgard	25	
Pär Omling	25	
Gunnar Karlson, t.o.m. 2020-04-27	8	
Gösta Lemne	25	Dirac Research AB, CALGO Enterprise AB
Ledande befattningshavare	Ersättning	Andra råds- och styrelseuppdrag
Anna Rathsmann, GD	1 383	

Inga förmåner finns att redovisa.

Noter

Resultaträkning *belopp i tkr*

NOT 1. Intäkter av anslag	2020-12-31	2019-12-31
Intäkter av anslag	39 807	34 895
Summa	39 807	34 895
<i>Varav:</i>		
UO 16 3:4 Rymdforskning och rymdverksamhet,	-6	125
UO 16 3:5 Rymdstyrelsen – förvaltning	39 814	34 770

Summa "Intäkter av anslag" (39 814 tusen kronor) och "Medel som erhållits från statsbudgeten för finansieringen av bidrag" (1 094 403 tusen kronor) skiljer sig från summa "Utgifter" (1 134 220 tusen kronor) i anslagsredovisningen på grund av justering av semesterlöneskuld som intjänats före 2009 (3 tusen kronor), enligt underlag från lönesystemet. Denna post har belastat anslaget UO 16 3:5, men inte bokförts som kostnad i resultaträkningen.

NOT 2. Intäkter av bidrag	2020-12-31	2019-12-31
Bidrag från statliga myndigheter (400 tkr avser Copernicus, 2019-2020)	449	400
Bidrag från EU (avser främst BalticSatApps och Hemera)	935	933
Summa	1 384	1 333

NOT 3. Finansiella intäkter	2020-12-31	2019-12-31
Ränta på lån Riksgäldskontoret	0	0
Summa	0	0

NOT 4. Kostnader för personal	2020-12-31	2019-12-31
Lönekostnader, exkl. arbetsgivaravgifter, pensionspremier, andra avgifter enligt lag och avtal	16 156	15 393
<i>Varav arvoden</i>	667	542
Arbetsgivaravgifter, pensionspremier, andra avgifter enligt lag och avtal	11 068	10 090
Övriga personalkostnader	854	984
Summa	28 078	26 467

Personalkostnaderna har ökat mellan åren främst beroende på en höjning av premier för den förmånsbestämda pensionen.

NOT 5. Övriga driftkostnader	2020-12-31	2019-12-31
Övriga konsultkostnader	5 498	3 223
Ekonomikonsulter	577	210
Datatjänster	999	798
Resekostnader	167	976
Hotell och restaurang	155	572
Övriga främmande tjänster	1 995	826
Övriga driftkostnader	3 698	1 602
Summa	13 089	8 206

Ökning av övriga driftkostnader beror främst på högre kostnader för konsulter för införande av ärendehanteringssystem, byte av diarie, upphandlings-, rekryterings- och utredningsstöd.

NOT 6. Finansiella kostnader	2020-12-31	2019-12-31
Ränta SKV	0	0
Ränta på lån i Riksgäldskontoret	0	14
Summa	0	14

NOT 7. Medel från myndigheter för finansiering av bidrag	2020-12-31	2019-12-31
Bidrag från Försvarsmakten	4 852	5 127
Bidrag från MSB	1 426	1 084
Bidrag från SMHI	0	991
Bidrag från Vinnova	15 000	20 000
Bidrag från Vetenskapsrådet	10 000	10 000
Bidrag från Lantmäteriet	3 500	0
Summa	34 778	37 202

NOT 8. Erhållna medel för finansiering av bidrag	2020-12-31	2019-12-31
Nasa	73	0
CNES	1 903	1 731
Summa	1 976	1 731

NOT 9. Finansiella intäkter transfereringar	2020-12-31	2019-12-31
Realiserade valutakursvinster utomstatliga	1	8
Summa	1	8

NOT 10. Finansiella kostnader transfereringar	2020-12-31	2019-12-31
Utomstatliga finansiell kostnad	120	262
Summa	120	262

NOT 11. Lämnade bidrag	2020-12-31	2019-12-31
Bidrag till lärosäten och institut	109 408	110 358
Bidrag till ESA	854 559	936 175
Bidrag till industri/företag	162 946	151 194
Bidrag övriga	4 132	1 717
Summa	1 131 045	1 199 442

Balansräkning *belopp i tkr***NOT 12. Förbättringsutgifter på annans fastighet**

	2020-12-31	2019-12-31
Ingående anskaffningsvärde	112	112
Årets anskaffningar	0	0
Årets utrangeringar, anskaffningsvärde	0	0
Summa anskaffningsvärde	112	112
Ingående ackumulerade avskrivningar	-112	-112
Årets avskrivningar	0	0
Årets utrangeringar, avskrivningar	0	0
Summa ackumulerade avskrivningar	-112	-112
Utgående bokfört värde	0	0

NOT 13. Maskiner, inventarier, installationer m.m.

	2020-12-31	2019-12-31
Ingående anskaffningsvärde	714	714
Årets anskaffningar*	0	0
Årets utrangeringar, anskaffningsvärde	0	0
Summa anskaffningsvärde	714	714
Ingående ackumulerade avskrivningar	-588	-561
Årets avskrivningar	-24	-27
Årets försäljningar/utrangeringar, avskrivningar	0	0
Summa ackumulerade avskrivningar	-612	-588
Utgående bokfört värde	102	126

NOT 14. Fordringar hos andra myndigheter

	2020-12-31	2019-12-31
Fordran SPV, Trygghetsstiftelsen	1	0
Fordran Skatteverket	65	0
Fordran ingående mervärdesskatt	5 648	1 674
Summa	5 714	1 674

NOT 15. Förutbetalda kostnader

	2020-12-31	2019-12-31
Förutbetalda hyreskostnader	362	360
Summa	362	360

NOT 16. Upplupna bidragsintäkter

	2020-12-31	2019-12-31
Upplupna bidragsintäkter EU - BalticSatApps	440	455
Summa	440	455

NOT 17. Avräkning med statsverket

	2020-12-31	2019-12-31
Anslag i icke räntebärande flöde		
Ingående balans	13 779	12 784
Redovisat mot anslag	1 094 403	1 160 889
Transfereringsmedel som betalats till icke räntebärande flöde	-1 099 567	-1 159 894
Fordringar/Skulder avseende anslag i icke räntebärande flöde	8 615	13 779

Anslag i räntebärande flöde

Ingående balans	-519	-549
Redovisat mot anslag	39 817	34 799
Anslagsmedel som tillförts räntekonto	-40 448	-34 769
Fordringar/Skulder avseende anslag i räntebärande flöde	-1 150	-519

Fordran avseende semesterlöneskuld som inte har redovisats mot anslag

Ingående balans	33	63
Redovisat mot anslag under året enligt undantagsregeln	-3	-30
Fordran avseende semesterlöneskuld som inte har redovisats mot anslag	30	33

Övriga fordringar/skulder på statens centralkonto i Riksbanken

Ingående balans	-13 121	-13 121
Inbetalningar i icke räntebärande flöde	73 207	75 868
Utbetalningar i icke räntebärande flöde	-1 172 773	-1 235 762
Betalningar hänförliga till anslag och inkomsttitlar	1 099 567	1 159 894
Övriga fordringar/skulder på statens centralkonto i Riksbanken	-13 120	-13 121
Summa Avräkning med statsverket	-5 626	172

NOT 18. Statskapital

	2020-12-31	2019-12-31
Konst från Statens Konstråd	35	35
Utgående balans	35	35

NOT 19. Övriga avsättningar

	2020-12-31	2019-12-31
Kompetensväxlings- och kompetensutvecklingsåtgärder		
Ingående balans	548	704
Avsättning kompetensväxling	46	45
Avsättning Swea	0	-200
Summa	594	548

NOT 20. Lån i Riksgäldskontoret	2020-12-31	2019-12-31
Avser lån för investeringar i anläggningstillgångar		
Beviljad låneram enligt regleringsbrev	900	600
Ingående balans	91	118
Under året nyupptagna lån	0	0
Årets amorteringar	-24	-27
Summa	67	91

NOT 21. Upplupna kostnader	2020-12-31	2019-12-31
Upplupna semesterlöner och löner inklusive sociala avgifter	1 824	1 346
Övriga upplupna kostnader	191	243
Summa	2 015	1 589

Anslagsredovisning *belopp i tkr*

NOT 23. Anslag UO 16 3:4 ap 001 Rymdforskning och rymdverksamhet

Enligt regleringsbrev för 2020 disponerar myndigheten en anslagskredit på 55 617 tusen kronor. Anslaget är icke räntebärande. Myndigheten får inte disponera det ingående överföringsbeloppet.

Villkor: Forskningsmedel för nationell verksamhet får utbetalats med högst en tolftedel av anslaget före utgången av varje månad i enlighet med av Rymdstyrelsen fattade beslut. Villkoret är uppfyllt.

Anslaget får användas till att finansiera stöd för forskning och utveckling inklusive industriutvecklingsprojekt och fjärranalys inom nationella och internationella samarbeten samt annan verksamhet med anknytning till forskning och utveckling till exempel information, utvärderingar, konferenser och resebidrag. Anslaget får även användas för att finansiera utgifter för statsbidrag för verksamhet vid Esrange och till utgifter för ersättning till vissa samebyar samt till samefonden med anledning av verksamheten vid Esrange.

NOT 22. Oförbrukade bidrag	2020-12-31	2019-12-31
Copernicus FP A	191	3
Hemera – ett ballonginfrastrukturprojekt inom H2020	727	1 098
Summa	918	1 101

NOT 24. UO 16 3:5 ap. 1 Rymdstyrelsens förvaltning

Enligt regleringsbrev för 2020 disponerar myndigheten en anslagskredit om 1 063 tusen kronor.

Myndigheten får disponera hela det ingående överföringsbelopp, då detta understiger 3 procent av föregående års tilldelning. Anslaget är räntebärande.

NOT 25. Bemyndiganden UO 16 3:4 ap. 1 Rymdforskning och rymdverksamhet

Enligt villkor i regleringsbrevet får myndigheten ikläda sig ekonomiska åtaganden med högst 3 500 miljoner kronor åren 2020–2034.

Sammanställning över väsentliga uppgifter *belopp i tkr*

	2020	2019	2018	2017	2016
Låneram					
Beviljad	900	600	600	600	600
Utnyttjad	67	91	118	171	241
Kontokrediter Riksgäldskontoret					
Beviljad	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Maximalt utnyttjad	0	0	0	0	0
Räntekonto Riksgäldskontoret					
Ränteintäkter	0	0	0	0	0
Räntekostnader	0	14	18	11	9
Avgiftsintäkter					
Beräknat belopp enligt regleringsbrev	0	0	0	0	0
Övriga avgiftsintäkter som disponeras	0	0	0	0	0
Anslagskredit					
Beviljad					
Uo 16 3:4 Rymdforskning och rymdverksamhet	55 617	97 335	47 367	18 652	18 605
Uo 16 3:5 Rymdstyrelsen	1 063	1 043	1 033	856	845
Uo 16 3:6 Avg till internationella org	0	0	0	27 565	27 565
Utnyttjad					
Uo 16 3:4 Rymdforskning och rymdverksamhet	48 451	61 404	23 871	9 479	0
Uo 16 3:5 Rymdstyrelsen	0	0	0	663	778
Uo 16 3:6 Avg till internationella org	0	0	0	18 968	16 805
Anslag					
Ramanslag					
Anslagssparande	1 150	519	549	0	0
Bemyndiganden					
Tilldelade	3 500 000	4 000 000	3 000 000	3 900 000	4 800 000
Summa gjorda åtaganden	3 217 195	3 926 291	2 974 270	3 606 063	3 985 892
Personal					
Antalet årsarbetskrafter (st)	21	20	19	16	17
Medelantalet anställda (st)	22	21	20	18	18
Driftkostnad per årsarbetskraft	1 960	1 810	1 820	1 856	1 857
Kapitalförändring¹					
Årets kapitalförändring	0	0	0	0	0
Balanserad kapitalförändring	0	0	0	0	0

i) Från och med år 2009 avräknas anslag kostnadsmissigt och därför blir årets kapitalförändring +/- 0.

Styrelse



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

Stockholm den 12 februari 2021

KATARINA BJELKE,
Ordförande

ELLA CARLSSON SJÖBERG

GÖSTA LEMNE

ANNE LIDGARD

PÄR OMLING

ANNA RATHSMAN

Bilaga 1: Sveriges betalningar till ESA-program 2020

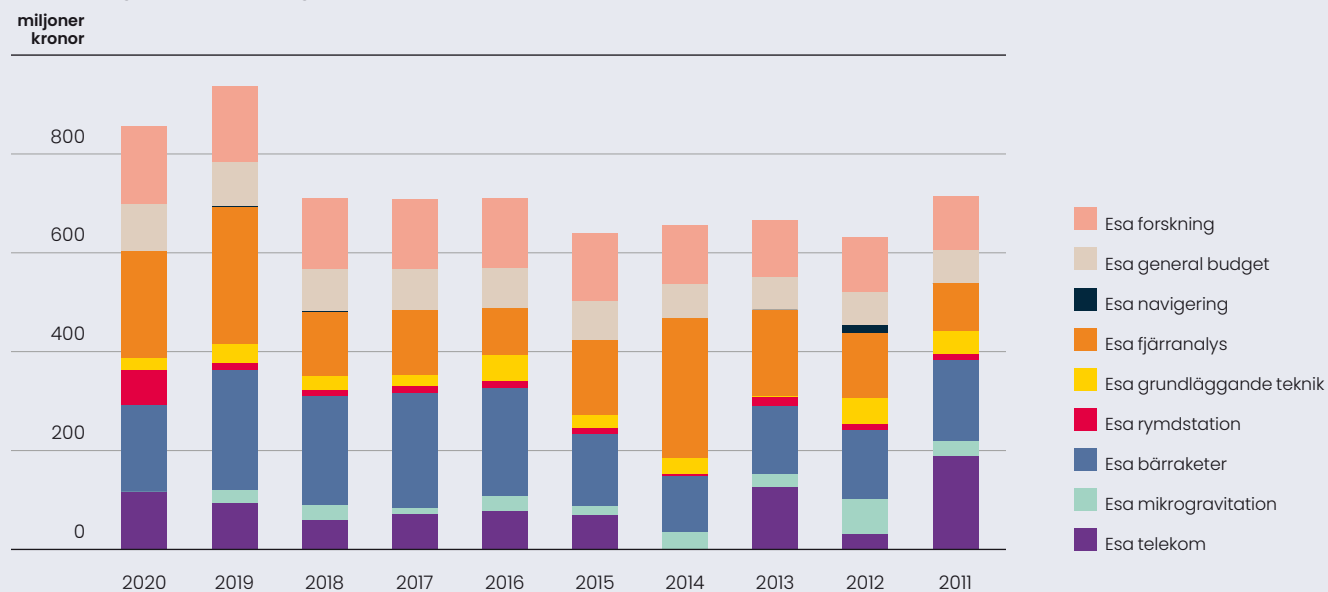
(enligt dok ESA/AF(2019)8, rev)

Program	Innehåll och mål	Tidsperiod	Omfattning (miljoner euro)	Svensk andel procent	Betalning (tkr)
OBLIGATORISKA PROGRAM					
Grundprogrammet					96 352
CSG Kourou	Uppsändningsplats i Kourou	2020-2024	522	2,21	
General budget	Basverksamhet av allmänt intresse	2020-2028	2 577	2,71	
Vetenskap					155 798
Scientific programme	Satelliter för rymdforskning	2020-2028	5 127	2,71	
FRIVILLIGA PROGRAM					
Jordobservation					214 528
Earth Watch – CCI	Analyser av klimatdata	2020-2026	70	1,24	
Earth Watch – InCubed		2020-2025	21	0,27	
Earth Watch – AWS		2020-2025	43	5,98	
EOEP Period 3	Ramprogram för satelliter för miljö- och klimatforskning	2020-2023	19	3	
EOEP Period 4		2020-2023	298	1,55	
EOEP Period 5		2020-2025	830	0,95	
Future EO Segment 1		2020-2026	564	4,7	
GMES Space Comp Ph 2	Miljöövervakningssatelliter	2020-2023	74	4,41	
GMES Space Comp 3		2020-2023	92	1,44	
GMES Space Comp 4		2020-2026	1 846	0,77	
MTG	Satelliter för väder och klimat	2020-2026	319	3,19	
MTG Second Generation		2020-2025	369	2,89	
Telekommunikation					115 781
ARTES Future Prep Ph 7	Projekt för telekommunikation. Grundläggande och marknadsnära utveckling samt strategiska projekt för att stärka europeiska företags konkurrenskraft.	2020-2021	6	1,47	
Future Preparation (FP)		2020-2023	24	0,84	
Core Competitiveness (CC)		2020-2026	738	1,87	
Business App Space Solutions (BASS)		2020-2026	311	0,49	
Space for 5G (5G)		2020-2025	144	2,13	
Optical Comm – ScyLight		2020-2025	171	1,49	
ARTES CC		2020-2023	273	0,88	
ARTES C & G Ph 2		2020	5	1,54	
ARTES Adv Tech Ph 2		2020	3	3,40	
ARTES EDRS		2020-2021	12	5,36	
ARTES Small Geo Sub-el 1		2020-2021	4	12,19	
ARTES Small Geo Sub-el 2		2020	0	4,48	
ARTES Small Geo Sub-el 3		2020-2021	1	2,99	
ARTES Neosat		2020-2023	92	3,12	
ARTES IAP Phase 3		2020	60	0,55	
ARTES PPP Sub-el 2		2020-2025	53	12,98	
ARTES Partner S.E. 7	2020-2023	11	0,12		
Navigering					1 438
NAVISP Element 2	Europeiskt satellitnavigeringssystem	2020-2023	18	1,47	
NAVISP Ph 2 Element 1		2020-2024	19	2,07	
Bemannad rymdfart, mikrogravitation och utforskning					71 723
ISS Expl Phase 2 3rd B.F.C	Den europeiska delen av den internationella rymdstationen ISS, utveckling och drift.	2020-2021	370	0,43	
E3P Period 1	Ramprogram för utforskning, mikrogravitation och bemannad rymdfart.	2020-2026	568	0,85	
E3P Period 2		2020-2026	2 009	0,76	
Aurora ExoMars	Utforskning av rymden inkl. livsmöjligheter	2020-2022	15	0,59	

Program	Innehåll och mål	Tidsperiod	Omfattning (miljoner euro)	Svensk andel procent	Betalning (tkr)
Utforskning					74
Aurora MREP 2 Sub-elem 2	Utforskning av rymden inkl. livsmöjligheter	2020-2021	1	1,13	
Bärraketer					175 246
Ariane 5 ARTA	Bärraketen Ariane 5 och 6	2020-2024	16	3,62	
Ariane 6 Development		2020-2024	985	1,85	
Ariane 6 P120		2020-2024	69	2,03	
Ariane 6 Comp Improvem		2020-2024	290	0,18	
Ariane 6/P120C Trans		2020-2025	270	1,09	
LEAP – MCO Ariane		2020-2023	3	4,76	
LEAP Ariane Suppl		2020-2021	0	1,47	
LEAP Ariane (2015-2016)		2020-2024	16	3,49	
LEAP Suppl 2015-2016		2020-2024	9	1,38	
LEAP End A5 Expl		2020-2025	282	0,43	
LEAP Suppl 2017-2019		2020-2022	120	1,30	
LEAP A5 Suppl		2020-2023	441	1,16	
LEAP A6 Expl Acc		2020-2025	215	0,78	
FLPP Per 2 SDT	Utveckling inför nästa generations bärraket	2020-2023	0	4,72	
FLPP Per 3 Neo CC		2020-2024	125	7,55	
FLPP Per 3 Neo Ultra		2020-2023	44	3,63	
FLPP Studies Demo		2020-2024	161	8,53	
FLPP Prometheus		2020-2024	156	2,94	
FLPP Themis/Reusability		2020-2024	36	20,19	
CSTS Element 1		2020-2023	51	0,60	
PRIDE	Återanvändbar demonstrator	2020	1	1,43	
Space Rider Step 2.1		2020-2021	6	0,75	
VECEP Step 1	Utveckling av bärraketen Vega	2020-2022	3	2,38	
LEAP MCO Vega		2020-2021	0	3,66	
LEAP Vega (2017-2019)		2020-2022	33	0,24	
LEAP Vega (2015-2016)		2020-2022	0	1,72	
LEAP Vega Trans Acc		2020-2024	100	0,45	
Vega C Comp Improvem		2020-2025	119	0,86	
Vega Evolution Prep		2020-2025	150	0,63	
Vega Development		2020-2022	91	2,27	
Teknologi					19 267
GSTP 6 Element 1	Förberedande generell teknikutveckling	2020-2026	661	1,73	
GSTP 6 Element 2		2020-2026	176	0,31	
GSTP 6 Element 3		2020-2026	117	0,21	
Rymdlägesprogrammet					4 277¹⁾
SSA Per 3	Utveckling för säkerhet i rymden	2020-2022	39	1,37	
S2P Period 1		2020-2025	443	1,01	
SUMMA					854 484

1) Dessa betalningar har delvis finansierats av Försvarmakten och MSB.

FIGUR 10.
Fördelningen av betalningar till ESA.



Bilaga 2: Rymdstyrelsens satsningar på svenskt deltagande i internationella projekt utanför ESA 2020

Program	Innehåll och mål	Tidsperiod ¹⁾	Projektets omfattning för period (miljoner euro)	Svensk andel, procent	Betalning 2020 (tkr)
Forskning					27 569
EASP - Esrange Andöya Special Project	Drift av Esrange och Andöya som regleras i ett samarbetsavtal mellan Sverige, Norge, Tyskland, Frankrike och Schweiz.	2016-2020	46	27	
Jordobservation					3 420
Pleiades	Jordobservationssatelliter med mycket hög upplösning som utvecklas i samarbete med Frankrike. Första satelliten sändes upp 2011, går nu in i driftsfas.	2004-2020	510	3	
FUD (forskning, utveckling, demonstration)					11 866
HPGP motor	Samarbete med Nasa gällande testning och kvalificering av grönt framdrivningssystem (HPGP)	2017-2020	Ej känt	Ej känt	
A6 adaptrar	Samarbete med Ariane-gruppen för utveckling av nyttolastsadaptrar.	2017-2020	Ej känt	Ej känt	
Övrigt	Projektering och förstudie inför kommande internationella projekt.	2020	0	100%	
Summa					42 856

Nya internationella åtaganden under 2020

Inga nya internationella åtaganden ingicks under 2020.

¹⁾ Här angivna tidsperioder avser i regel projektets ursprungligen uppskattade totala tidsomfattning. Uppgifter har hämtats från respektive bilaterala avtal alternativt från Rymdstyrelsens interna beslut.

Bilaga 3: Rymdstyrelsens satsningar på nationella projekt 2020

Program	Innehåll och mål	Tidsperiod	Projektets omfattning för period (miljoner kronor)	Svensk andel, procent	Betalning 2020 (tkr)
Forskning					119 767
Nationellt forskningsprogram	Traditionellt forskningsprogram för rymdforskning.	2020	120	100	
Jordobservation					4 539
Nationellt fjärranalysprogram	Forskningsprogram samt program för utveckling av nya fjärranalystillämpningar.	2017-2021	5	100	
Bäraraketer					25 000
Industristruktur	Stöd för utveckling av industristruktur för Ariane 6.	2020-2024	133	100	
FUD (forskning, utveckling, demonstration)					40 466
RyT	Programmet för rymdtekniska tillämpningar, RyT, ska främja utvecklingen av rymdteknikbaserade tjänster och produkter.	2014-2021	7	100	
NRFP	Nationellt rymdtekniskt forskningsprogram.	2019-2020	15	100	
IFS/MATS/SIW	Studie och pilotprojekt av innovativa forsknings-satelliter till låg kostnad.	2015-2021	94	100	
Dataexploatering	Diverse myndighetssamarbeten	2019-2023	22		
Övrig FUD	Mindre utvecklingsprojekt.	2015-2021	51	100	
Övrigt					533
Övrig rymdverksamhet	Projekt av allmän karaktär	2020	1	100	
Summa					190 305

En detaljerad redovisning av det nationella forskningsprogrammet finns på sidan 24.

Övriga nya projekt redovisas nedan.

Nya nationella åtaganden under 2020

	Innehåll och mål	Tidsperiod	Rymdstyrelsens omfattning för period (miljoner kronor)
FUD (forskning, utveckling, demonstration)			
Rymddatalabb	Utveckling av nationellt rymddatalabb	2020-2023	11
Industristruktur	A6 industristruktur	2020-2024	133
Markrörelsetjänst	Markrörelsetjänst inom Myndighetssamverkan	2020-2022	8
IFS	Drift och LEOP-aktiviteter inom Mats	2020-2023	12

Bilaga 4: Ledamöter i styrelse och rådgivande kommittéer 2020

Rymdstyrelsens styrelse

Katarina Bjelke (ordförande)
Ella Carlsson Sjöberg
Gunnar Karlson (till 2020-04-27)
Gösta Lemne
Anne Lidgard
Pär Omling
Anna Rathsmann

Forskningskommittén, SAC

Barbro Åsman (ordförande), Stockholms Universitet, Sverige
Nicholas Achilleos, University College London, Storbritannien
Paula M. Chadwick, Durham University, Storbritannien
Alexander Choukèr, Hospital of the University of Munich, Tyskland
Athena Coustenis, LESIA, Observatoire de Meudon, Frankrike
Barbara Ercolano, Ludwig-Maximilians Universität, München, Tyskland
Johan Fynbo, Niels Bohr Institut, Köbenhavns Universitet, Danmark
Tuomas Häme, VTT, Espoo, Finland
Michael Hesse, Birkeland Centre for Space Science, Bergen, Norge
Johnny A. Johannessen, Nansen Centre, Bergen, Norge
Hannakaisa Lindqvist, Finnish Meteorological Institute, Finland
Viviane Pierrard, Belgian Institute for Space Aeronomy, Bryssel, Belgien
Shubha Sathyendranath, Plymouth Marine Laboratory, Storbritannien
Tuomas Savolainen, Aalto University, Finland
Björn-Martin Sinnhuber, Karlsruhe Institute of Technology, Tyskland
Johanna Tamminen, Finnish Meteorological Institute, Finland

Teknikforskningskommittén, TRC

Klaus Briel, Technische Universität Berlin, Tyskland
Laurent Pambaguian, ESA, Nederländerna
Robert de Try, Sverige
Sanjay Vijendran, ESA, Nederländerna
Gudrun Wanner, Max Planck Institute for Gravitational Physics, Tyskland

Programmet för rymdtekniska tillämpningar, RyT

Kommittén sammanträdde ej då det inte genomfördes någon RyT-utlysning under året.

