

Myndighetsanalys av Institutet för rymdfysik



STATSKONTORET

MISSIV

DATUM
2017-10-24
ERT DATUM
2017-04-27

DIARIENR
2017/106-5
ER BETECKNING
U2017/02087/F

Regeringskansliet
Utbildningsdepartementet
103 33 Stockholm

Myndighetsanalys av Institutet för rymdfysik

Regeringen gav den 27 april 2017 Statskontoret i uppdrag att utföra en myndighetsanalys av Institutet för rymdfysik i den modell som Statskontoret redovisade till regeringen i december 2008 (Fi2007/8016/OFA/SF).

Statskontoret överlämnar härmed rapporten *Myndighetsanalys av Institutet för rymdfysik (2017:16)*.

Tillförordnad generaldirektör Tony Malmberg har beslutat i detta ärende. Utredningschef Jessica Bylund och utredare Sebastian Stålfors, föredragande, var närvarande vid den slutliga handläggningen.

Tony Malmberg

Sebastian Stålfors

Innehåll

Sammanfattning	7
1 Inledning	13
1.1 Regeringens uppdrag till Statskontoret	13
1.2 Modell för myndighetsanalyser	13
1.3 Genomförande av analysen	14
2 IRF:s mål, uppgifter och resurser	17
2.1 Svensk rymdverksamhet i korthet	18
2.2 Om Institutet för rymdfysik	22
2.3 Myndighetens verksamhet	25
2.4 Ekonomiska resurser och kostnader	29
2.5 Regeringens styrning är ändamålsenlig	38
2.6 Målgrupper och omvärldsrelationer	38
2.7 Samverkan med andra aktörer	39
3 Organisation och intern styrning	45
3.1 IRF:s organisation	47
3.2 Intern styrning	53
3.3 Roller, ansvar och mandat	58
3.4 Personal och kompetensförsörjning	61
3.5 Arbetsmiljö är generellt god	66
4 Uppföljning och resultat	69
4.1 Resultat och redovisning	70
4.2 Myndighetens redovisning ger en heltäckande bild av verksamheten	72
4.3 Några resultat av verksamheten	74
4.4 Samverkan med universitet, näringsliv och samhälle	83

5	Slutsatser och rekommendationer	87
5.1	IRF fullgör sitt uppdrag på ett mycket förtjänstfullt sätt	87
5.2	Regeringens styrning och IRF:s roll i svensk rymd-forskning	87
5.3	Principer för ramanslagets användning behöver utarbetas	88
5.4	Samarbetet mellan forskningsprogram och verksamhetsorter bör stärkas	89
5.5	PAF:s och STP:s framtid behöver klargöras så snart som möjligt	90
5.6	IRF är en uppskattad samarbetspartner men samarbetet med svenska lärosäten saknar strategisk styrning	90
5.7	Föreståndarens roll behöver renodlas	91
5.8	IRF bör förtydliga den biträdande föreståndarens arbetsuppgifter	94
5.9	Arbetsmiljön är god men arbetsbelastningen för forskningsingenjörer och tekniker är hög	95
5.10	Institutet behöver utveckla sitt kompetensförsörjningsarbete	95
	Referenser	97

Bilaga

Regeringsuppdrag	99
------------------	----

Sammanfattning

Statskontoret har på uppdrag av regeringen genomfört en myndighetsanalys av Institutet för rymdfysik (IRF). Detta innebär att vi har analyserat IRF:s förutsättningar, verksamhet, resultat och utmaningar.

IRF:s övergripande uppdrag är att bedriva och främja forskning och utvecklingsarbete av högsta vetenskapliga kvalitet samt mät- och registreringsverksamhet inom främst ämnesområdet rymdfysik. Myndigheten ska medverka vid utbildning på avancerad nivå eller forskarnivå vid Uppsala universitet och Umeå universitet och får medverka vid sådan utbildning vid andra universitet och högskolor.

Myndigheten fullgör sitt uppdrag på ett mycket förtjänstfullt sätt

Statskontoret bedömer att IRF på ett mycket förtjänstfullt sätt fullgör sitt uppdrag. Två av institutets forskningsprogram har på senare år varit synnerligen framgångsrika, inte minst i ett internationellt perspektiv. Vidare är institutet en högt värderad samarbetspartner och medarbetarna upplever att de har ett stimulerande arbete i en positiv och inkluderande miljö.

Bland de utmaningar som institutet står inför hör insatser för att stärka samarbetet mellan forskningsprogram och mellan verksamhetsorter, renodla föreståndarens roll, fatta beslut om framtiden för två av institutets forskningsprogram och utarbeta en strategi för kompetensförsörjning.

Statskontoret bedömer att dessa utmaningar behöver hanteras för att IRF ska kunna uppnå goda resultat även framöver.

Regeringens styrning och IRF:s roll i svensk rymdforskning

Statskontoret bedömer att regeringens styrning av IRF är ändamålsenlig. Samtidigt bör regeringen förtydliga vilken roll IRF ska ha i svensk och internationell rymdverksamhet i framtiden. IRF bör i sin tur redovisa för

regeringen hur institutet vill bidra till att vidareutveckla den svenska rymdforskningen och redovisa vilka kostnader som en sådan utveckling skulle föra med sig.

Ramanslagets användning behöver tydliga principer

Statskontorets analys visar att institutet använder ramanslaget som en form av regulator efter det att forskningsbidragen har fördelats inom verksamheten. Vi anser att fördelningen av ramanslaget istället bör bygga på tydliga, transparenta och förutsägbara principer. Exempelvis bör IRF tydliggöra hur länge ett forskningsprogram ska kunna upprätthålla sin forskning med merparten av sin finansiering från ramanslaget.

Samarbetet mellan IRF:s verksamheter behöver stärkas

Samarbetet mellan IRF:s verksamhetsorter och mellan forskningsprogrammen är mycket begränsat idag. Även om konkurrens är ett naturligt inslag i forskningsverksamhet bedömer Statskontoret att det finns risk för att institutet inte utnyttjar möjliga synergier mellan forskningsprogram och mellan verksamhetsorter, exempelvis vad gäller utbyte av personella resurser.

Forskningsprogrammen PAF:s och STP:s framtid behöver klargöras

IRF:s forskning är, i likhet med andra forskningsverksamheter, i hög grad beroende av externa forskningsbidrag. Det är också naturligt att intresset för olika forskningsfält varierar över tid och därmed även möjligheterna att hitta finansiering.

De externa forskningsbidragen till forskningsprogrammen PAF (Polaratmosfärforskning) och STP (Solärterrester fysik) har minskat under senare år. Statskontoret ser därför positivt på att IRF vid tiden för denna analys tagit initiativ till en förändring av programmens inriktning och organisering. IRF har dock ännu inte fattat beslut i frågan.

IRF är en mycket uppskattad samarbetspartner men samarbetet med svenska lärosäten saknar strategisk styrning

Statskontoret konstaterar att IRF är en mycket uppskattad samarbetspartner både nationellt och internationellt. Externa aktörer menar att de har stor nytta av att samarbeta med IRF och att deras forskning håller mycket hög vetenskaplig kvalitet.

Samtidigt visar Statskontorets analys att representanter för Umeå universitet, Uppsala universitet och Luleå tekniska universitet är något mindre positiva till samarbetet med IRF än övriga externa aktörer.

Det som universiteten efterfrågar är en tydligare struktur för samarbetet, mer engagemang och intresse från IRF:s ledning samt strategiska diskussioner om hur det framtida samarbetet ska se ut. Vi menar därför att det finns utrymme för IRF att förbättra samarbetet med dessa lärosäten.

Föreståndarens roll behöver renodlas

Föreståndaren för IRF har idag tre roller på institutet; myndighetschef, chef för ett av de största forskningsprogrammen, SSPT (Solsystemets fysik och rymdteknik), samt projektledare för ett av projekten inom SSPT. Trots goda resultat från bland annat SSPT visar Statskontorets analys av olika alternativ att föreståndarens roll behöver renodlas till att endast vara myndighetschef. Det är framför allt två skäl som ligger till grund för vår bedömning.

Det ena skälet är att nuvarande ordning undergräver personalens förtroende för föreståndaren som myndighetschef. Chefer i institutsledningen, fackliga representanter och en majoritet av de medarbetare vi intervjuerat anser att intressekonflikter riskerar att uppstå.

Det andra skälet är föreståndarens höga arbetsbörda till följd av de olika rollerna. Denna arbetsbörda har två huvudsakliga följdverkningar i organisationen. För det första uppges föreståndaren inte vara tillräckligt insatt i vad som sker i SSPT och kan därför inte utöva ett tillräckligt närvarande ledarskap. För det andra drar föreståndaren ut på tiden med att fatta beslut när det gäller IRF:s förvaltning.

Den biträdande föreståndarens arbetsuppgifter och ansvar bör tydliggöras

I samband med att IRF renodlar föreståndarens roll bör institutet även förtydliga den biträdande föreståndarens arbetsuppgifter och ansvar. IRF:s arbets- och delegationsordning beskriver inte vad den biträdande föreståndarens roll ska vara på institutet. Dennes arbetsuppgifter består i huvudsak av att stödja föreståndaren i förvaltningsfrågor samt projektledarskap för ett forskningsprojekt inom SPT. Vi bedömer att ett förtydligande skulle klargöra den biträdande föreståndarens roll för medarbetarna, vilket skulle bidra till ett tydligare ledarskap på institutet.

IRF har en god arbetsmiljö men arbetsbelastningen är hög för forskningsingenjörer och tekniker

Statskontorets analys visar att arbetsmiljön på IRF överlag är mycket god. Samtidigt upplever särskilt forskningsingenjörer och tekniker att arbetsbelastningen är för hög, särskilt de som arbetar i SSPT. Viktiga åtgärder är enligt Statskontoret dels att deras programchef avsätter mer tid för att hålla sig informerad om vad som händer i forskningsprogrammet, dels att samarbetet mellan den tekniska personalen och forskare fungerar på ett effektivare sätt.

Institutet behöver utveckla sitt kompetensförsörjningsarbete

Statskontoret bedömer att det idag saknas en långsiktig plan för IRF:s kompetensförsörjning, samtidigt som personalens kompetens är en viktig framgångsfaktor för institutet. IRF bör därför utarbeta en kompetensförsörjningsplan som identifierar vilken kompetens som finns på institutet idag och vilken kompetens som kommer att behövas på kort respektive lång sikt. IRF bör även ta fram en strategi för hur IRF ska säkerställa att nödvändig kompetens finns på institutet.

Statskontorets rekommendationer

Statskontoret rekommenderar regeringen att

- ge ett särskilt uppdrag till IRF att precisera hur institutet vill bidra till att vidareutveckla den svenska rymdforskningen

- efter IRF:s redovisning av uppdraget, tydliggöra sin syn på institutets roll och inriktning i svensk och internationell rymdverksamhet.

Statskontoret rekommenderar IRF att

- ta fram en strategi med principer för hur ramanslaget ska användas
- införa rutiner för hur avstämningar ska ske mellan forskningsprogram och mellan verksamhetsorter för att skapa förutsättningar för samordningsvinster
- överväga insatser som kan öka känslan av att IRF är ett institut
- så snart som möjligt fatta beslut om den framtida organiseringen och inriktningen för forskningsprogrammen PAF (Polaratmosfärforskning) och STP (Solärterrester fysik)
- utveckla strategier för hur och inom vilka områden institutet ska samarbeta med Uppsala universitet, Umeå universitet och Luleå tekniska universitet
- föra fortlöpande dialoger i strategiska frågor om samarbetet med respektive universitet
- renodla föreståndarens roll så att han inte har någon annan roll på IRF än den som myndighetschef
- beskriva den biträdande föreståndarens arbetsuppgifter och ansvar i institutets arbets- och delegationsordning
- se över arbetssituationen för forskningsingenjörer och tekniker, i synnerhet de som är knutna till SSPT
- utarbeta en plan för kompetensförsörjning
- överväga om fler forskningsingenjörer och tekniker behöver rekryteras.

1 Inledning

Institutet för Rymdfysik (IRF) är ett fristående statligt forskningsinstitut under Utbildningsdepartementet. Verksamheten bedrivs i Kiruna, Umeå, Uppsala och Lund. Myndighetens huvudkontor ligger i Kiruna.

1.1 Regeringens uppdrag till Statskontoret

Statskontoret fick den 9 maj 2017 i uppdrag att utföra en myndighetsanalys av IRF.

Enligt uppdraget ska Statskontoret:

- analysera hur IRF fullgör sitt uppdrag och använder sina resurser
- analysera hur interna och externa faktorer påverkar institutets möjligheter att fullgöra sitt uppdrag
- analysera hur IRF samverkar eller samordnar sig med universitet, andra statliga myndigheter eller andra aktörer för att fullgöra sitt uppdrag och mål
- analysera hur IRF följer upp, analyserar och redovisar sina resultat
- peka ut förutsättningar och utvecklingsområden som är särskilt viktiga för att institutet ska kunna fullgöra sitt uppdrag framöver.

Av regeringsuppdraget framgår att utvärdering av den forskning som utförs vid IRF sker regelbundet av externa aktörer i samband med ansökningar om medel till olika forskningsfinansiärer. Däremot har ingen övergripande utvärdering av institutets verksamhet utförts sedan institutet blev en statlig myndighet 1973. Regeringen ger inte något annat skäl till uppdraget än att det finns ett generellt behov av att analysera myndigheter för att bredda beslutsunderlag.

1.2 Modell för myndighetsanalyser

I en myndighetsanalys går Statskontoret igenom myndighetens förutsättningar, verksamhet, resultat och utmaningar. Analysen ger en övergripande

bild av hur myndigheten arbetar och samverkar för att säkerställa en rätts-säker, effektiv samt medborgar- och företagsorienterad förvaltning. Myndighetsanalysen kan vara ett underlag i regeringens årliga dialog med myndighetens ledning. Den kan också fungera som underlag för regeringen att bedöma om myndigheten är rustad för att möta förändringar inom sitt område och för att bedöma om styrningen fungerar.

En myndighetsanalys är uppbyggd av fyra analysmoment med tillhörande frågor.

Figur 1 Statskontorets modell för myndighetsanalyser



Källa: Statskontoret 2008:17, *Modell för myndighetsanalyser*.

I det första momentet analyserar vi vilka uppgifter och resurser som regeringen har gett myndigheten och vilka mål som vägleder verksamheten. I det andra momentet analyserar vi hur myndigheten utför sina uppgifter och vilka resultat den uppnår. Tillsammans ger de två första momenten en grund för det tredje analysmomentet, där vi belyser faktorer som är särskilt viktiga för att myndigheten ska kunna fullgöra sitt uppdrag. Dessa faktorer kan vara både externa och interna. I det fjärde analysmomentet identifierar vi de områden som myndigheten eller regeringen behöver utveckla för att myndigheten ska kunna fullgöra sitt uppdrag framöver.

1.3 Genomförande av analysen

Underlaget för Statskontorets analys består i huvudsak av intervjuer, offentliga och myndighetsinterna dokument samt statistik. Därutöver har Statskontoret gjort ett studiebesök vid IRF:s kontor i Kiruna.

En typ av skriftlig källa är offentliga utredningar och andra rapporter som delvis berör IRF:s verksamhetsområde. Några exempel är Riksrevisionens utvärdering av svensk rymdverksamhet¹, Rymdutredningen² och Technopolis Groups effektutvärdering av ett antal rymdforskningsprojekt³.

1.3.1 Intervjuer med institutets personal

Statskontoret har intervjuat sammanlagt 38 medarbetare på IRF. Vi har genomfört enskilda intervjuer med alla medlemmar i institutsledningen, inklusive myndighetens föreståndare och biträdande föreståndare, och medarbetare på IRF:s kontor i Kiruna, Umeå, Uppsala och Lund. Dessutom har vi genomfört fyra gruppintervjuer: två med grupper av forskare och två med grupper av forskningsingenjörer, tekniker och medarbetare från förvaltningen. Grupperna med forskare bestod av seniora forskare, postdoktoral (så kallade postdoc) och doktorander vid IRF. Vi har även intervjuat företrädare för de fackliga organisationerna.

1.3.2 Intervjuer med externa samarbetspartners

Vi har intervjuat ett urval av företrädare för myndighetens samarbetspartners, främst olika universitet, myndigheter och aktörer i Sverige och i Europa.

Vi har genomfört sammanlagt 22 intervjuer med universitet, myndigheter och andra externa aktörer för att få ett utifrånperspektiv på myndighetens verksamhet. Bland annat har vi intervjuat chefer och annan personal på ledningsnivå på institutioner vid universiteten i Uppsala och Umeå, det vill säga de universitet som omnämns i institutets instruktion. Vi har intervjuat företrädare för myndigheter och andra lärosäten i Sverige som IRF samarbetar med, bland annat Luleå tekniska universitet (LTU), Kungliga tekniska högskolan (KTH) och Rymdstyrelsen. Intervjuer har även genomförts med företrädare för utländska universitet och organisationer, till

¹ Riksrevisionen (2013:1), *Svensk rymdverksamhet. En strategisk tillgång?*

² SOU 2015:75, *En rymdstrategi för nytta och tillväxt.*

³ Technopolis Group (2015), *Effektutvärdering av Rymdstyrelsens åtaganden i stora instrumentprojekt i plasmafysik.*

exempel den europeiska rymdorganisationen ESA (European Space Agency).

Slutligen har vi intervjuat myndighetens föregående föreståndare samt författaren till Riksrevisionens rapport Svensk rymdverksamhet. En strategisk tillgång?

1.3.3 Inriktning och avgränsningar

Statskontoret analys av IRF:s verksamhet omfattar i huvudsak perioden 2012–2016. Perioden ger oss en god bild av hur framför allt ekonomi och resultat har utvecklats över tid. Vad gäller intern styrning och organisering omfattar analysen även 2017. Analysen täcker därmed in tillsättandet av den nuvarande föreståndaren i september 2015.

1.3.4 Projektgrupp och kvalitetssäkring

Myndighetsanalysen har genomförts av en projektgrupp bestående av Sebastian Stålfors (projektledare) och Ulrika Lindstedt. Ebba Brismark har bistått projektgruppen under juni–augusti 2017. Analysen och de preliminära slutsatserna har diskuterats med en intern referensgrupp på Statskontoret. IRF har haft möjlighet att faktagranska valda delar av rapporten.

1.3.5 Rapportens disposition

Rapporten är disponerad i enlighet med innehållet i Statskontorets modell för myndighetsanalyser.

Kapitel 2 beskriver IRF:s uppgifter, mål och resurser, regeringens styrning, myndighetens målgrupper och omvärldsrelationer samt samverkan med andra aktörer.

Kapitel 3 beskriver hur myndighetens organisation och styrning fungerar.

I kapitel 4 analyserar vi IRF:s resultat och hur det följs upp och redovisas.

I kapitel 5 redovisar vi de förhållanden som vi bedömer som särskilt viktiga för IRF:s resultat och för att myndigheten ska kunna fullgöra sitt uppdrag framöver. Vi behandlar även områden där det finns behov av förbättringar. Vi redovisar våra rekommendationer till regeringen och till IRF.

2 IRF:s mål, uppgifter och resurser

I detta kapitel beskriver vi IRF:s uppgifter, mål och resurser. Vi behandlar även regeringens styrning av IRF samt IRF:s målgrupper och omvärldsrelationer. Sammanfattningsvis visar vår granskning att:

- *Regeringens styrning av IRF är ändamålsenlig.* Regeringens styrning ger institutet stort utrymme att själva forma sin verksamhet, vilket är ändamålsenligt för den typ av verksamhet som IRF bedriver. Verksamheten är uppdelad i tre huvudsakliga områden, eller prestationer: forskning och utveckling, medverkan i utbildning och observatorieverksamhet. IRF använde 84 procent av sina intäkter till forskning 2016.
- *Forskningsbidragen till IRF har ökat under de senaste åren.* Verksamheten vid IRF finansieras huvudsakligen genom ramanslag och externa bidrag från forskningsfinansiärer. De externa bidragens andel av IRF:s totala intäkter har ökat något under den senaste femårsperioden. Rymdstyrelsen har ökat sitt bidrag till IRF de senaste fem åren och stod för 70 procent av institutets externa medel 2016. Vetenskapsrådet bidrag till IRF har minskat under motsvarande period.
- *Finansieringssituationen skiljer sig åt mellan forskningsprogrammen på IRF.* Finansieringsmöjligheterna påverkar vilken forskning som bedrivs på institutet. Resurstillgången och möjligheten till extern finansiering skiljer sig mellan IRF:s fyra forskningsprogram. Två forskningsprogram växer medan två har stagnerat eller krympt i omfattning. En viktig förklaring till detta är att det är lättare att få extern finansiering för satellitbaserad rymdforskning än för markbaserad rymdforskning.
- *IRF:s ramanslag har fått en viss ökad betydelse.* Det beror på att IRF:s kostnader har ökat under senare år, bland annat till följd av ökade krav på motfinansiering från IRF:s finansiärer och ökade administrativa kostnader. IRF har en stabil ekonomi men framhåller att uppräkningskostnaderna av ramanslaget över tid varit för låg jämfört med kostnadsökningarna.

Men detta är inte unikt för IRF utan något som de flesta offentliga verksamheter behöver hantera

- *IRF saknar både målgruppsanalys och kommunikationsstrategi.* IRF har inte genomfört någon målgruppsanalys men institutet framhåller att den huvudsakliga målgruppen är andra forskare. Institutet har inte heller någon fastställd kommunikationsstrategi. Kommunikationen sker genom flera olika kanaler och oftast utan central samordning.
- *Externa aktörer är överlag positiva till sitt samarbete med IRF.* En stor andel av IRF:s samverkan är internationell och institutet har medverkat vid flera stora uppdrag där forskargrupper från olika delar av världen ingår. IRF har upparbetat ett omfattande internationellt kontaktnät med både enskilda forskare och organisationer. Detta gäller främst kontoren i Kiruna och Uppsala.
- *Universiteten efterfrågar strategiska diskussioner med IRF.* Institutet har ett omfattande utbyte med universitet och högskolor, både i Sverige och utomlands. Flera representanter för Uppsala universitet, Umeå universitet och LTU (Luleå tekniska universitet) är dock något mindre positiva till sitt samarbete med IRF än övriga externa aktörer. De framför framförallt att engagemanget från IRF:s sida brister samt att strategiska diskussioner om hur samarbetet ska utformas saknas.
- *IRF uppfattas ibland som flera institut.* Bristen på samordning och konkurrens mellan IRF:s verksamhetsorter och forskningsprogram har ibland noterats av externa aktörer. Det har bland annat fått till följd att externa aktörer inte ser på IRF som ett utan som flera institut baserat på de olika verksamhetsorterna och forskningsprogrammen.

Vi inleder med en översiktlig beskrivning av svensk rymdverksamhet och IRF, institutets verksamhet och ekonomi. Därefter beskriver vi IRF:s målgrupper, omvärldsrelationer och samverkan med andra aktörer.

2.1 Svensk rymdverksamhet i korthet

Under de senaste 50 åren har Sverige på olika sätt investerat i rymdverksamhet och staten satsar för närvarande cirka 1,7 miljarder kronor årligen på verksamheten. Sedan 2011 ansvarar Utbildningsdepartementet för rymdfrågorna i Regeringskansliet.

Svensk rymdpolitik formas till stor del av medlemskapen i ESA och EU. Drygt en tredjedel av de statliga medlen fördelas till ESA och knappt en tredjedel till EU. Genom åren har svenska forskargrupper deltagit i flera internationella projekt för ESA.⁴ Detta internationella samarbete ger svenska aktörer tillgång till både infrastruktur och data samt möjlighet att genomföra större rymdprojekt.⁵ Merparten av resurserna till ESA och EU går tillbaka till Sverige, exempelvis i form av industrikontrakt.⁶

Den resterande tredjedelen av de statliga medlen till rymdverksamhet går till nationella och internationella samarbeten utanför ESA och EU.⁷

2.1.1 Flera aktörer är involverade i svensk rymdverksamhet

Enligt Riksrevisionen har svensk rymdverksamhet ända sedan starten fokuserat på forskning och på utveckling av rymdinfrastruktur.⁸ Rymdforskning bedrivs på IRF och på flera lärosäten, exempelvis Stockholms universitet och KTH. Flera aktörer deltar i den svenska rymdverksamheten, bland annat olika forskargrupper, finansörer och företag. Forskargrupperna samverkar med näringslivet. De fyra största företagen är Svenska rymdaktiebolaget (Swedish Space Corporation, SSC, tidigare kallat Rymdbolaget), OHB Sweden, GKN Aerospace och RUAG Space Sweden AB. Det finns även flera mindre företag med nischkompetens.⁹ Både offentliga och privata aktörer är alltså involverade i svensk rymdverksamhet. Utöver IRF är Rymdstyrelsen och Svenska rymdaktiebolaget centrala offentliga aktörer.

Rymdstyrelsens uppgift är i första hand att finansiera och initiera forskning och utveckling inom rymdområdet. Rymdstyrelsen representerar också

⁴ SOU 2015:75, *En rymdstrategi för nytta och tillväxt*, s. 56.

⁵ *Ibid.*, s. 77.

⁶ *Ibid.*, s.74 och Riksrevisionen (2013:1), *Svensk rymdverksamhet. En strategisk tillgång?*, s. 45.

⁷ SOU 2015:75, *En rymdstrategi för nytta och tillväxt*, s. 73.

⁸ Riksrevisionen (2013:1), *Svensk rymdverksamhet. En strategisk tillgång?*, s. 31.

⁹ SOU 2015:75, *En rymdstrategi för nytta och tillväxt*, s. 93–94 och 128.

Sverige i ESA och bistår regeringen i EU-samarbetet. Rymdstyrelsens anslag var cirka 950 miljoner kronor år 2016.¹⁰ Av det använder Rymdstyrelsen ungefär hälften till teknikutveckling och resterande andel till forskningsrelaterad verksamhet.¹¹ Men Rymdstyrelsen finansierar endast forskning med rymdbaserade instrument. Forskargrupper som använder markbaserade instrument får istället söka pengar från exempelvis Vetenskapsrådet.¹²

Svenska rymdaktiebolaget är ett statligt aktiebolag som arbetar med rymdteknik. Under senare år har företaget skiftat fokus från i huvudsak svensk teknikutveckling till att vara en global leverantör av avancerade rymdtjänster. Hälften av de cirka 600 medarbetarna arbetar i Sverige och andra hälften på 18 platser i tio länder. Svenska rymdaktiebolaget ansvarar även för Esrange Space Center i Kiruna – Sveriges enda rymdraketbas.¹³

2.1.2 Utvärderingar av svensk rymdverksamhet

Svensk rymdverksamhet har under senare år utvärderats av regeringens utredning Rymdutredningen (SOU 2015:75) och i en granskning av Riksrevisionen 2013. Därutöver genomförde Technopolis Group, på uppdrag av Rymdstyrelsen, en effektutvärdering av fem internationella rymdprojekt under 2015.

Rymdutredningen anser att IRF är ett dedikerat forskningsinstitut

Rymdutredningen som ännu inte har beslutats av regeringen, konstaterar att ”svensk rymdverksamhet står på en stabil grund med internationellt konkurrenskraftig rymdindustri och starka forskningsmiljöer inom både grundforskning och tillämpad forskning”.¹⁴ Rymdutredningen beskriver IRF som ett dedikerat forskningsinstitut och finner inga skäl att föreslå några institutionella förändringar för hur eller var forskningen bedrivs i Sverige.¹⁵

¹⁰ Rymdstyrelsen, *Årsredovisning 2016*, s. 8–9.

¹¹ SOU 2015:75, *En rymdstrategi för nytta och tillväxt*, s. 100.

¹² *Ibid.*, s. 91.

¹³ SOU 2015:75, *En rymdstrategi för nytta och tillväxt*, s. 95.

¹⁴ *Ibid.*, s. 11.

¹⁵ *Ibid.*, s. 126.

Riksrevisionen anser att förvaltningen av svensk rymdverksamhet saknar helhetssyn

Riksrevisionen är i sin granskning kritisk till förvaltningen av svensk rymdverksamhet. De anser att förvaltningen är fragmentiserad och saknar konkreta mål. Därmed får inte förvaltningen förutsättningar för att ta ett helhetsperspektiv på rymdfrågorna och effektivt driva svenska intressen internationellt. Detta sammantaget gör att den fulla potentialen i svensk rymdverksamhet inte utnyttjas. Riksrevisionen beskriver kort IRF:s verksamhet, men lämnar inget omdöme om institutet.¹⁶

Extern utvärdering visar att IRF bedriver forskning av högsta vetenskapliga kvalitet

Rymdstyrelsen beställde 2015 en effektutvärdering av fem internationella rymdprojekt. Utvärderingen utfördes av Technopolis Group.¹⁷ I projekten har två forskningsgrupper från IRF och en från KTH deltagit.

Slutsatserna från utvärderingen är att projekten resulterat i en omfattande produktion av forskning av högsta vetenskapliga kvalitet. Projekten har också bidragit till forskargruppernas i dagsläget internationellt framstående positioner. Resultaten visar även att projekten har bidragit till ökad kunskap om rymdväder, vilket är viktigt för samhället.

2.1.3 Visioner för svensk rymdverksamhet

Riktlinjer för regeringens rymdpolitik finns i forskningspropositionen Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft.¹⁸ Propositionen beskriver rymdforskning och rymdverksamhet som strategisk för samhällets utveckling. Utöver det nämns inte rymdverksamheten i någon större utsträckning i propositionen.

Både Riksrevisionen och Rymdutredningen betonar att rymdforskningen får allt större betydelse för samhället. Flera samhällsfunktioner är exempelvis helt beroende av rymdinfrastruktur. Därför anser Rymdutredningen att

¹⁶ Riksrevisionen (2013:1), *Svensk rymdverksamhet. En strategisk tillgång?*

¹⁷ Technopolis Group (2015) *Effektutvärdering av Rymdstyrelsens åtaganden i stora instrumentprojekt i plasmafysik*, s. 1–2.

¹⁸ Prop. (2016/17:50), *Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft*, s. 93–94.

Sverige behöver en långsiktig och sammanhållen strategi för sin rymdverksamhet. Rymdutredningen lämnar flera förslag om hur svensk rymdverksamhet ska utvecklas.¹⁹ Exempelvis föreslår utredningen att nyttan för samhället ska ställas i centrum och att Rymdstyrelsen ska få en mer central roll som expertmyndighet till regeringen.²⁰ IRF har i de senaste årens budgetunderlag till regeringen uttryckt att de vill ta ett större ansvar för nationell samordning inom rymdområdet tillsammans med Rymdstyrelsen.²¹ Men regeringen har inte tydliggjort vilken roll de vill att IRF ska ha i svensk rymdverksamhet.

2.2 Om Institutet för rymdfysik

IRF är ett fristående statligt forskningsinstitut under Utbildningsdepartementet. Verksamheten bedrivs i Kiruna, Umeå, Uppsala och Lund. Myndighetens huvudkontor ligger i Kiruna.

År 2016 var myndighetens samlade intäkter cirka 98 miljoner kronor och antalet anställda var 102.

2.2.1 Bakgrund

IRF grundades 1957 av Kungliga Vetenskapsakademien under namnet Kiruna Geofysiska Observatorium (KGO). 1973 blev KGO en statlig myndighet och bytte namn till Kiruna Geofysiska Institut. 1987 fick institutet sitt nuvarande namn. Verksamheten i Uppsala startade redan 1952 under namnet Uppsala jonosfärobservatorium som en av Försvarets forskningsanstalters (FOA) forskningsstationer. Denna verksamhet överfördes till IRF 1976. Verksamheten i Lund startade 1996.

IRF har samarbetat med Umeå universitet sedan 1967, då institutets förstandare blev professor i geokosmofysik vid universitetet. Ett samarbete om doktorandutbildning påbörjades 1968. Som ett komplement till professuren med säte i Kiruna inrättades en professur i teoretisk plasmafysik 1971. År

¹⁹ Rymdutredningen (SOU 2015:75), *En rymdstrategi för nytta och tillväxt*, s. 26–27.

²⁰ *Ibid.*, s. 115 och 146.

²¹ IRF (2015), *Budgetunderlag 2016, 2017 och 2018*, Dnr: 1.3-23/15, s. 3.

IRF (2016), *Budgetunderlag 2017, 2018 och 2019*, Dnr: 1.3-5/16, s. 1.

IRF (2017), *Budgetunderlag 2018, 2019 och 2020*, Dnr: 1.3-48/17, s. 2.

1975 utlokaliserades en forskningsgrupp från Kiruna till Umeå, för att arbeta med teoretisk rymdfysik och samarbeta med Umeågruppen i teoretisk plasmafysik.

Mätverksamheten i Lycksele jonosfärobservatorium startade 1957 i FOA:s regi och överfördes 1970 till IRF. På Jämtön i Norrbotten har IRF en mätstation för infraljud.

2.2.2 Myndighetens uppdrag

IRF ska enligt sin instruktion (2007:1163) bedriva och främja forskning och utvecklingsarbete av högsta vetenskapliga kvalitet samt mät- och registreringsverksamhet inom främst ämnesområdet rymdfysik. Myndigheten ska medverka vid utbildning på avancerad nivå eller forskarnivå vid Uppsala universitet och Umeå universitet och får medverka vid sådan utbildning även vid andra universitet och högskolor.

Myndigheten ska även

1. delta i internationella forskningsarbeten
2. samverka med näringsliv och samhälle
3. ansvara för kommunikation om sin verksamhet
4. göra data från observatorieverksamheten tillgängliga.²²

I övrigt styr regeringen IRF via Myndighetsförordningen (2007:515) och regleringsbrev. Vissa ärenden regleras av Högskoleförordningen (1993:100).

IRF är ett forskningsinstitut i myndighetsform. Det innebär att IRF är en statlig myndighet som vid sidan av forskningsverksamheten även bedriver viss annan verksamhet. I IRF:s fall gäller det i första hand undervisning samt mät- och registreringsverksamhet.

²² Förordning (2007:1163) med instruktion för Institutet för rymdfysik.

2.2.3 Forskningsinstitutens huvudsakliga uppgift och styrning skiljer sig från universitetens

Det finns skillnader mellan ett forskningsinstitut och ett universitet eller en högskola. Universitet och högskolor har, till skillnad från forskningsinstitut, även undervisning som en av sina huvudsakliga verksamheter. En andra skillnad är att ett forskningsinstitut oftast forskar inom ett mer avgränsat område än den samlade forskningen vid åtminstone större universitet och högskolor. Forskningsinstitut kan vara inriktade på grundforskning, tillämpad forskning eller bådadera, och kan vara statliga, privata eller vara internationella organisationer.

I IRF:s fall är forskningen den huvudsakliga verksamheten. Medverkan i utbildning samt mät- och registreringsverksamheten är en mindre del. IRF:s instruktion beskriver inte forskningsinstitutets verksamhet i detalj och anger inte några mål.

Universitet och högskolor styrs genom högskoleförordningen (1993:100) och Högskolelagen (1992:1434). Vidare har universitet och högskolor en styrelse, medan IRF har ett insynsråd med sju ledamöter. Ledamöterna utses av regeringen, däribland IRF:s föreståndare som även är ordförande i rådet.

Insynsrådet har inte samma befogenheter som en styrelse för ett universitet. Styrelsen för ett universitet har inseende över högskolans alla angelägenheter och svarar för att dess uppgifter fullgörs. Uppgiften för ett insynsråd är istället att utöva insyn och att ge myndighetschefen råd men har inte ansvar för verksamheten som en styrelse har.

2.2.4 Myndighetens operationalisering av uppdraget

IRF:s verksamhetsplan innehåller syfte, strategi och mål för institutets forskning. Enligt strategin ska forskningen bedrivas med högsta vetenskapliga kvalitet.²³ Strategin innehåller mål för forskningen som ska uppnås inom en femårsperiod.

Verksamhetsplanen innehåller även mål och aktiviteter som berör IRF:s förvaltning. I en bilaga till verksamhetsplanen redovisar IRF sina strategier i

²³ Institutet för rymdfysik (2017), *Verksamhetsplan 2017*, s. 2–3.

punktform.²⁴ Vi återkommer till dem i kapitel 3. Enligt IRF:s verksamhetsplan ska institutet ha en ledande roll inom rymdfysik- och polaratmosfärforskning, utveckla nya avancerade mätinstrument och forskningsmetoder samt producera forskningsrapporter av högsta internationella klass.

2.3 Myndighetens verksamhet

I årsredovisningen för 2016 delar IRF in verksamheten i tre områden, eller prestationer:

- Forskning och utveckling
- Medverkan i utbildning
- Observatorieverksamhet

2.3.1 Forskning och utveckling

Huvuddelen av forskningsinstitutets intäkter, cirka 84 procent, användes för forskning och utveckling 2016.

IRF:s forskning består i hög grad av grundforskning, men det finns även inslag av mer direkta tillämpningar. Ett exempel på tillämpad forskning är rymdvädrets inverkan på satelliter och kraftsystem på jorden.²⁵

IRF:s forskning bedrivs inom fyra forskningsprogram som på olika sätt tar fram ny kunskap inom atmosfärfysik, rymdfysik och rymdteknik. Forskningsprogrammen använder olika experimentella metoder och överlappar delvis varandra.²⁶

Polaratmosfärforskning (PAF)

Forskningsprogrammet fokuserar på atmosfärstudier i områdena nära polerna i både Arktis och Antarktis. Mätinstrumenten som forskarna i första hand använder finns i polarområdena och forskningen behandlar fenomen som är specifika för dessa regioner, till exempel effekten av infallande högenergi-partiklar från rymden, av polarvirveln i stratosfären under vintern

²⁴ Ibid., bilaga 5.

²⁵ Institutet för rymdfysik (2017), *Årsredovisning 2016*, s. 5–7.

²⁶ Ibid., s. 7.

och av den mycket kalla polara mesopausen under sommaren. Även närheten till fjällkedjor påverkar atmosfären på ett karakteristiskt sätt på de platser där mätningarna genomförs.²⁷

Programmets kostnader var 7,3 miljoner kronor 2016.

Solärterrester fysik (STP)

Forskningsprogrammet studerar hur närmiljön i rymden fungerar samt vilka effekter variationer på solen och i solkoronan har på jorden. Solvinden, det vill säga joniserad gas från solkoronan, påverkar jorden. Det gäller särskilt jonosfären och magnetosfären – de joniserade övre delarna av atmosfären och plasmaområdet nära jorden som kontrolleras av jordens magnetfält. Solaktiviteten orsakar norrsken och olika typer av störningar i magnetosfären, jonosfären och på jorden som i sin tur kan påverka olika tekniska system. Meteoroider och rymdskrot kan orsaka ljusfenomen (meteor)er samt leda till stor skada om de lyckas nå jordytan, träffa rymdfarkoster eller explodera i jordens atmosfär.²⁸

Analys av satellitdata samt mätningar med bland annat EISCAT Scientific Associations radaranläggningar är centrala delar av verksamheten. Forskningsprogrammet utvecklar och använder optiskt avbildande metoder för att studera norrsken och radioinducerade optiska emissioner med kameranätverket Auroral Large Imaging System (ALIS). Detta system finns i drift vid IRF sedan 1993. Forskningsprogrammet deltar i ett flertal ESA- och EU-samarbeten om bland annat rymdväder.

Programmets kostnader var 12,9 miljoner kronor 2016.

Solsystemets fysik och rymdteknik (SSPT)

Forskningsprogrammet studerar solvindens växelverkan med olika himlakroppar i solsystemet. Solvinden är ett flöde av laddade partiklar från solen. Forskarna i forskningsprogrammet vill förstå hur planeter (inklusive jorden), kometer, månar och asteroider växelverkar med rymdmiljön och hur detta påverkar atmosfärer och ytor. Därför utvecklar forskarna instru-

²⁷ Ibid., s. 8.

²⁸ Ibid., s. 10.

ment för satellitbaserade mätningar, vilket är en betydande del av forskningsprogrammets verksamhet. Instrumenten mäter flöden av partiklar: joner, elektroner och energirika neutrala atomer (ENA).

Samtliga led i instrumenttillverkningen, från design, tillverkning och kalibrering till drift av instrumenten och vetenskaplig dataanalys, utförs inom forskningsprogrammet. Inom både forskningen och instrumentutvecklingen samarbetar forskningsprogrammet med ett stort antal forskargrupper i flera länder. De samarbetar också med alla stora rymdorganisationer såsom NASA, ESA, JAXA (Japan Aerospace Exploration Agency), ISRO (Indian Space Research Organisation), Roskosmos (Rysslands rymdstyrelse), CNSA (Chinese National Space Administration).

Forskningsprogrammet har sedan slutet av 1960-talet varit ansvariga för cirka 40 olika rymdexperiment och har deltagit i mer än 30 rymdprojekt.

Under 2016 utförde instrument som utvecklats av programmet mätningar vid kometen 67P/Churyomov-Gerasimenko och vid Mars. Forskningsprogrammet färdigställde även instrument som ska sändas till Merkurius och till månen, och instrument för mätningar vid Jupiter utvecklades samma år för ESA:s satellit JUICE. Två av tio instrument på JUICE byggs på IRF. Dessutom arbetar personal inom forskningsprogrammet med att utveckla en infrastruktur för att testa och kalibrera instrument. Denna infrastruktur kallar IRF för SpaceLab.²⁹

Programmets kostnader var 27,3 miljoner kronor 2016.

Rymdplasmafysik (RPF)

Forskningsprogrammet utför mätningar med instrument ombord på rymdfarkoster. Programmets specialitet är mätningar av elektriska fält och plasmatathet i rymden. Dessutom mäter forskningsprogrammet vågrörelser i dessa fält och i tätheterna. Alla led i utvecklingen av instrument utförs inom forskningsprogrammet.

Målet för forskningsprogrammet är att bygga fysikaliska modeller baserade på mätningar. Modellerna ger förståelse inte bara för rymdplasma runt jorden och andra planeter utan också för motsvarande processer i områden

²⁹ Institutet för rymdfysik (2017), *Årsredovisning 2016*, s. 12.

där direkta mätningar är omöjliga eller mycket svåra att utföra. Exempel på det är nära solen och andra stjärnor och i finstrukturen i fusionsplasma. Som en tillämpning av forskningsprogrammet grundforskning deltar forskningsprogrammet sedan 2016 i ett projekt för att förbättra rymdväderprognoser för Sverige i syfte att stärka skyddet av samhällskritisk infrastruktur.

Forskningsprogrammet har ett omfattande samarbete med bland annat ESA och NASA om olika rymdfarkoster och satelliter. Ett exempel är ESA:s rymdfarkost Rosetta som genomfört en två år lång undersökning av kometen 67P/Churyomov-Gerasimenko. Programmet hade huvudansvar för ett instrument som studerat material som blåser ut från kometen.³⁰ Forskningsprogrammet har bidragit till instrument på rymdfarkoster som vid tiden för denna analys befinner sig i bana runt jorden. Forskningsprogrammet har också huvudansvar för att bygga ett instrument på ESA:s rymdfarkost JUICE.

Programmets kostnader var 35 miljoner kronor 2016.

2.3.2 Observatorieverksamhet

Observatorieverksamheten vid IRF har som huvudsyfte att förse framtidens forskarsamfund med långa, obrutna tidsserier av mätdata (tidsskala 50–100 år) från jonosfären samt av det jordmagnetiska fältet. Denna mät- och registreringsverksamhet har pågått sedan 1950-talet i enlighet med instruktionen. Följande instrument ingår: magnetometrar, riometrar, firmamentkameror, jonosonder och infraljudsregistreringar. IRF ansvarar även för en väderstation.³¹

Ett annat syfte med observatorieverksamheten är att på kort sikt kunna förse exempelvis forskarsamfundet, skolor och allmänheten med information om norrsken, magnetisk aktivitet med mera. Registreringar från samtliga observatorieinstrument är fritt tillgängliga i realtid via IRF:s observatoriewebbsidor. Dessa sidor, framförallt de som redovisar mätningar från firmamentkameran och magnetometrarna, står för en stor andel av de unika besökarna till IRF:s webbsidor varje månad.

³⁰ Institutet för rymdfysik (2017), *Årsredovisning 2016*, s. 14.

³¹ Institutet för Rymdfysik (2017), *Årsredovisning 2016*, s. 24.

Den totala kostnaden för observatorieverksamheten var 3 miljoner kronor 2016.

2.3.3 Medverkan i utbildning

Enligt instruktionen ska IRF medverka vid utbildning på avancerad nivå eller forskarnivå som anordnas vid Uppsala universitet och Umeå universitet. IRF får även medverka vid sådan utbildning vid andra lärosäten.

Institutet medverkar i universitetsutbildningar på flera av sina verksamhetsorter. IRF:s kontor i Kiruna ligger på rymdcampus i Kiruna (där även LTU:s avdelning för rymdteknik samt EISCAT finns). På rymdcampus samarbetar IRF i viss utsträckning med LTU. IRF:s forskare bidrar även till utbildningar på grundläggande nivå vid Uppsala universitet. Forskare med anknytning till IRF tjänstgör också som handledare och föreläsare vid doktorandutbildningar i Kiruna, Umeå och Uppsala.

IRF:s totala kostnader för undervisning var 1,5 miljoner kronor 2016. Motsvarande kostnad för forskarutbildningen var 8,9 miljoner kronor samma år. Forskarutbildningen finansieras huvudsakligen av externa bidrag.

2.3.4 Andra verksamheter

Vid sidan av forskning och utveckling, medverkan i undervisning och observatorieverksamhet, ska forskningsinstitutet även delta i internationella forskningssamarbeten, samverka med näringsliv och samhälle och ansvara för kommunikation om sin verksamhet. IRF:s institutledning påpekar att nästan all forskning vid institutet bygger på internationellt samarbete.

2.4 Ekonomiska resurser och kostnader

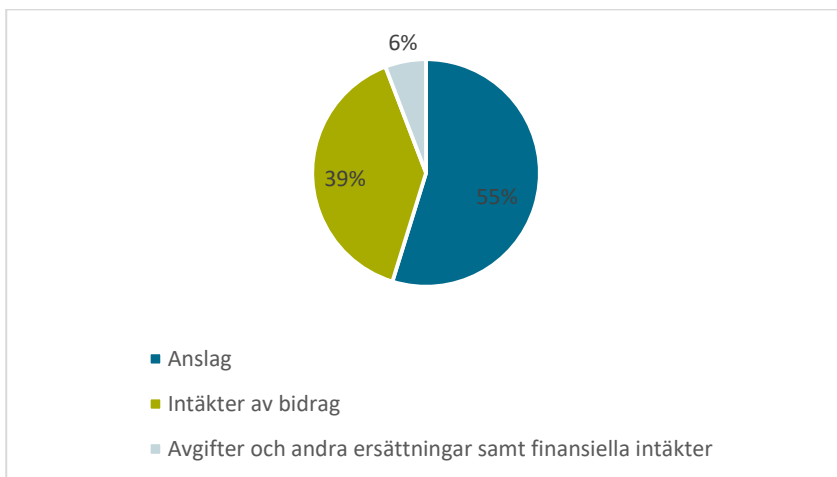
I det här avsnittet redogör vi för hur verksamheten på IRF finansieras och hur institutet utnyttjar sina ekonomiska resurser. Därefter redovisar vi hur institutets kostnader har utvecklats.

2.4.1 Ramanslag och bidrag är de viktigaste finansieringskällorna

Verksamheten vid IRF finansieras huvudsakligen genom ramanslag och medel från forskningsfinansierare. År 2016 stod ramanslaget för 55 procent av intäkterna och externa bidrag för 39 procent. Resterande 6 procent var

finansiella intäkter samt intäkter från avgifter och andra ersättningar, från exempelvis undervisning vid universitetet (figur 2).

Figur 2 Intäkternas fördelning 2016



Källa: IRF:s årsredovisning för 2016.

Ett långsiktigt mål för IRF (5–10 år) är att forskningsprogrammen i genomsnitt ska ha 50 procent extern finansiering.³²

Totala intäkterna ökade från cirka 84 miljoner kronor till drygt 98 miljoner kronor under åren 2012–2016 (tabell 1). Bidragsintäkterna har ökat i snabbare takt än ramanslaget. År 2016 stod de för 40 procent av intäkterna jämfört med 35 procent 2012.

³² Institutet för rymdfysik (2017), *Verksamhetsplan 2017*, bilaga 5, s. 1.

Tabell 1 **Institutet för rymdfysiks intäkter 2012–2016 (miljoner kronor)**

INTÄKTER (miljoner kr)	2012	2013	2014	2015	2016
Anslag	46,7	48,0	49,5	51,6	53,9
Avgifter och andra ersättningar	7,8	8,0	7,6	4,9	5,7
Intäkter av bidrag	29,0	32,0	34,1	38,7	38,7
Finansiella intäkter	0,2	0,3	0,1	0,01	0,04
Summa*	83,8	88,2	91,4	95,2	98,3

Källa: IRF:s årsredovisningar 2012–2016.

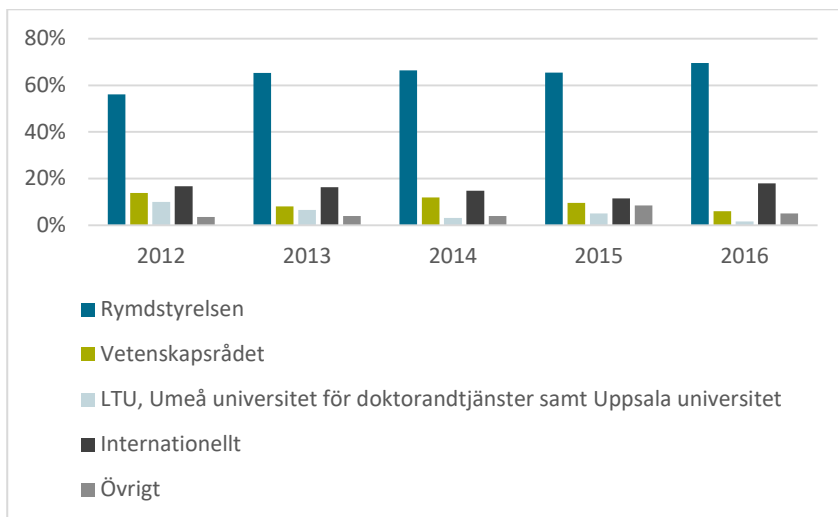
*Summorna på sista raden överensstämmer med uppgifterna i årsredovisningarna. Eftersom vi har avrundat de enskilda kostnadsposterna summerar de inte exakt på decimalnivå i tabellen.

2.4.2 Rymdstyrelsen är den viktigaste externa finansiären

Störst andel externa medel kommer från Rymdstyrelsen. Denna andel har ökat från cirka 55 procent till cirka 70 procent under perioden 2012–2016. Vetenskapsrådets andel av externa medel till IRF har under motsvarande period minskat från drygt 20 procent till cirka 5 procent (figur 3).

I våra intervjuer förklarar flera i ledningen för IRF att den minskande andelen medel från Vetenskapsrådet delvis beror på att IRF satsat allt mer på satellitbaserad rymdforskning i mycket långsiktiga projekt. Flera medarbetare menar också att konkurrensen om Vetenskapsrådets pengar har hårdnat under senare år. Detta har bidragit till att framförallt forskningsprogrammet PAF har fått svårare att få extern finansiering.

Figur 3 Fördelning av forskningsfinansiärer åren 2012–2016



Källa: IRF:s årsredovisningar 2012–2016.

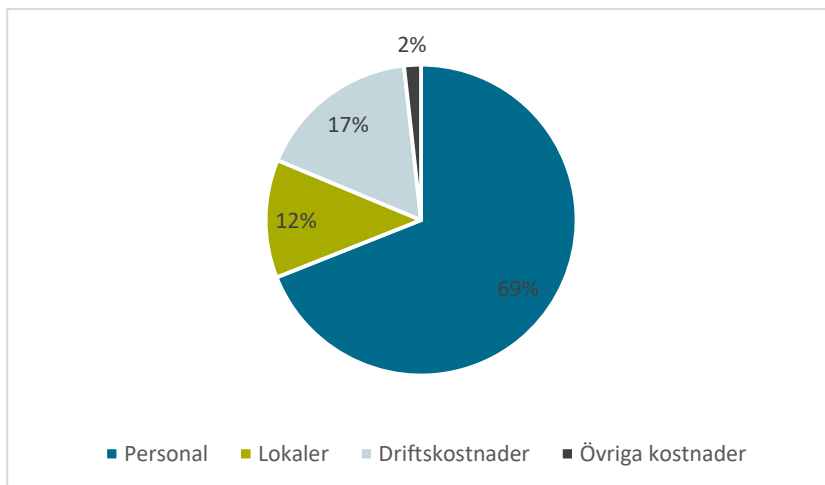
Bidragen från LTU, Umeå universitet och Uppsala universitet har minskat under den senaste femårsperioden, från cirka 2,9 miljoner kronor till cirka 0,6 miljoner kronor. Detta beror på att villkoren för finansieringen av doktorander från LTU har ändrats. Därför har bidragen från LTU:s forskarskola minskat och IRF måste därmed skjuta till mer egna medel.

Bidrag från internationella aktörer har ökat från cirka 4,8 miljoner kronor till nästan 7 miljoner kronor mellan 2012 och 2016. Detta beror i huvudsak på att IRF i större utsträckning än tidigare har fått finansiering för olika projekt från EU och ESA.

2.4.3 Institutet har en hög andel fasta kostnader

Av myndighetens kostnader är cirka 80 procent fasta kostnader, det vill säga kostnader för personal och lokaler (figur 4). Personalkostnadernas andel av de fasta kostnaderna har ökat från 78 procent 2012 till 85 procent 2016. Lokalkostnadernas andel av de fasta kostnaderna har minskat i motsvarande grad. Rörliga kostnader omfattar huvudsakligen driftskostnader, finansiella kostnader samt avskrivningar och nedskrivningar.

Figur 4 **Fördelning av kostnader 2016**



Källa: IRF:s årsredovisning 2016.

Mellan 2012 och 2016 ökade de totala kostnaderna med cirka 17 procent till 98 miljoner kronor. Ökningen beror främst på ökade personalkostnader och driftskostnader (tabell 2). De ökade personalkostnaderna beror enligt institutsledningen framförallt på den generella löneuppräknings vid institutet.

Enligt 2017 års verksamhetsplan beräknas de totala kostnaderna öka med cirka 10 procent mellan 2016 och 2017, till cirka 111 miljoner kronor. Personalkostnaderna bedöms öka med cirka 8 procent och övriga driftskostnader med närmare 50 procent. Kostnadsökningarna beror bland annat kostnader för personal, instrumentbyggnation, inköp av instrumentkomponenter och annat material till JUICE-projektet. Därutöver har institutet budgeterat för investeringar inom bland annat den markbaserade observatorieverksamheten³³.

³³ Institutet för rymdfysik (2017), *Investeringsbehov 2017–2021*.

Tabell 2 Fördelning av kostnader perioden 2012–2016 samt budgeterat för 2017 (miljoner kronor)

KOSTNADER (mnkr)	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Personal	56,9	59,4	62,7	65,8	67,6	73,1
Lokaler	15,6	15,7	15,6	12,6	12,1	12,1
Övriga driftskostnader	10,2	11,9	12,3	14,7	16,6	24,4
Finansiella kostnader	0,03	0,02	0,03	0,08	0,2	0,2
Avskrivningar och nedskrivningar	0,86	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5
Summa*	83,5	87,9	91,5	94,3	98,0	111,3

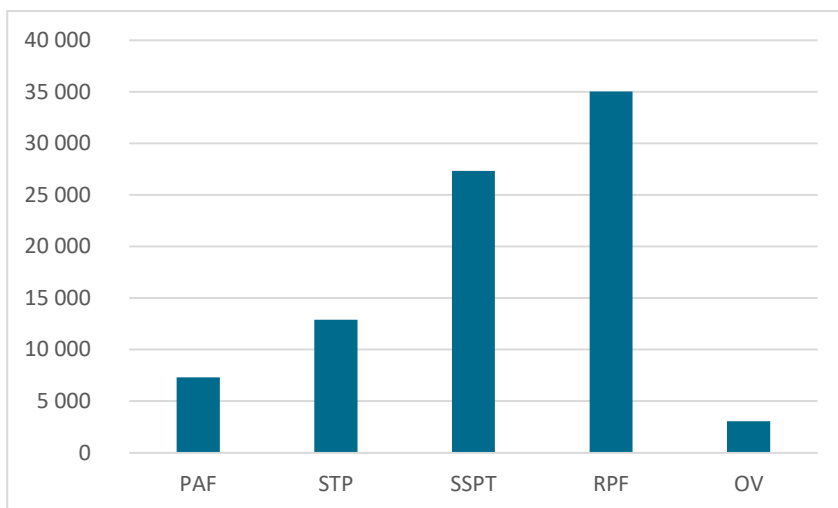
Källa: IRF:s årsredovisningar 2012–2016 samt Verksamhetsplanen för 2017.

*Summorna på sista raden överensstämmer med uppgifterna i årsredovisningarna. Eftersom vi har avrundat de enskilda kostnadsposterna summerar de inte exakt på decimalnivå i tabellen.

2.4.4 Finansieringsmöjligheterna styr i hög grad forskningsprogrammets inriktning

De fyra forskningsprogrammen och observatorieverksamheten har olika stora intäkter (figur 5). Forskningsprogrammet PAF är minst med totala intäkter på cirka 7,3 miljoner kronor år 2016. Störst är RPF med intäkter på cirka 35 miljoner kronor samma år. Forskningsprogrammen SSPT och STP hade 2016 intäkter på cirka 27 miljoner kronor respektive cirka 13 miljoner kronor. Observatorieverksamhetens intäkter var cirka 3 miljoner kronor 2016.

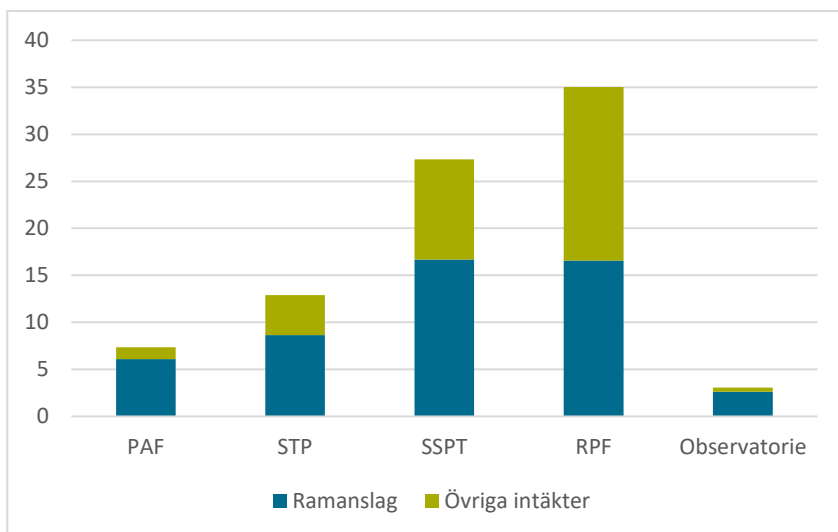
Figur 5 Totala intäkter i de olika forskningsprogrammen och observatorieverksamheten 2016 (tkr)



Källa: IRF:s årsredovisning 2012–2016.

Intäkternas fördelning mellan ramanslag och externa bidrag ser också olika ut mellan verksamheterna. Drygt 80 procent av intäkterna som gick till PAF och observatorieverksamheten kom 2016 från ramanslaget. Motsvarande andel för de övriga verksamheterna var mellan 35 och 55 procent (figur 6). En förklaring till denna skillnad är att det är lättare att få extern finansiering för satellitbaserad rymdforskning från Rymdstyrelsen än för markbaserad rymdforskning (se avsnitt 2.4.2).

Figur 6 Fördelning av intäkter i forskningsprogrammen och observatorieverksamheten 2016 (miljoner kronor)



Källa: IRF:s årsredovisning 2016.

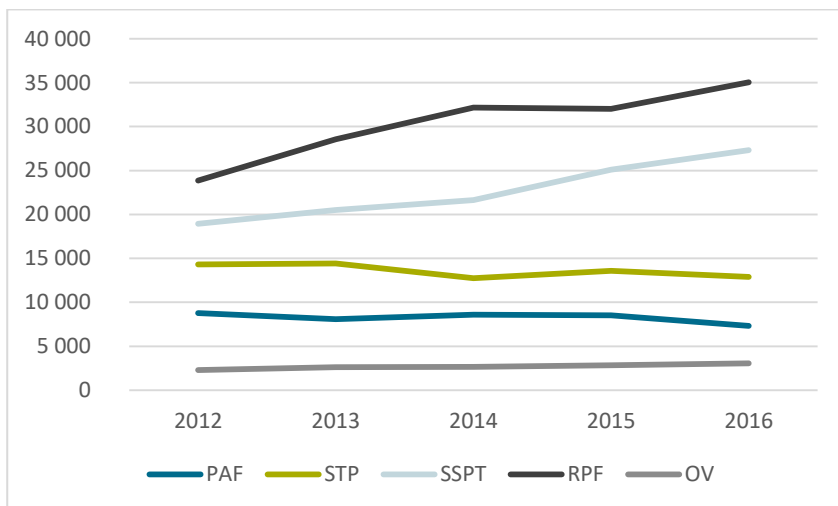
Finansieringsmöjligheterna har stor betydelse för vilken forskning som bedrivs vid IRF. Forskarna vid institutet anser att detta är naturligt och inte unikt för ett forskningsinstitut.

Men några av medarbetarna påpekar att det finns en risk att institutets forskning på längre sikt blir för smal om den forskning som har svårt att få extern finansiering tvingas sänka sina ambitionsnivåer eller helt prioriteras ned. Det finns också en risk att forskningen blir spretig om institutet tvingas söka finansiering för många olika typer av projekt från olika finansiärer. PAF har på senare år fått allt svårare att hitta finansiering. Det beror delvis på att konkurrensen om Vetenskapsrådets medel hårdnat.

De forskningsprogram, SSPT och RPF, som arbetar med satellitbaserad rymdforskning har under senare år varit framgångsrika när det gäller att få extern finansiering. I flera intervjuer lyfter både chefer och medarbetare frågan om hur mycket resurser som ska läggas på att bygga instrument till satelliter jämfört med hur mycket resurser som ska läggas på analys av data och markbaserad forskning.

Under den senaste femårsperioden har RPF och SSPT ökat sina intäkter kraftigt medan STP och PAF under samma period minskat sina intäkter (figur 7).

Figur 7 Forskningsprogrammets totala intäkter 2012–2016 (tkr)



Källa: IRF:s årsredovisningar 2012–2016.

2.4.5 Ramanslagets betydelse för IRF

I de senaste årens budgetunderlag har IRF fört fram att de bara kan behålla sin nuvarande forskningsvolym om ramanslaget räknas upp i samma takt som kostnadsökningarna.³⁴ Det är inte tydligt vilka kostnadsökningar som institutet avser, men några faktorer som IRF nämner är höjda personalkostnader, behov att utlysa nya professorer, ökade krav på medfinansiering från forskningsfinansierare, ökade krav på administration i form av uppföljning samt behov att utveckla mät- och registreringsverksamheten och testutrustningar. Detta indikerar att ramanslagets betydelse för IRF ökar.

Flera av dessa kostnadsposter är dock inte unika för IRF utan är sådana som många offentliga verksamheter behöver hantera. Det är inte heller kostnader som myndigheter normalt får kompensation för. Investeringar i utrustning

³⁴ Institutet för rymdfysik (2017), *Budgetunderlag 2018, 2019 och 2020*, Dnr:1.3-48/17.

ska exempelvis ske kontinuerligt inom ramen för de befintliga anslagen. Däremot kan en myndighet äska medel för nya satsningar. IRF har i de senaste årens budgetunderlag till regeringen presenterat ett antal förslag på hur de vill stärka den svenska rymdforskningen. Om dessa ska genomföras kommer mer resurser att krävas. IRF vill bland annat etablera ett så kallat SpaceLab som en del i institutets avsikt att bli ledande i Europa när det gäller infrastruktur för att testa och kalibrera rymdhårdvara. IRF har dock inte redovisat hur stora kostnader de olika förslagen skulle medföra. Det har därför varit svårt för regeringen att ta ställning till en eventuell anslagshöjning.

En utmaning för IRF när det gäller finansiering är att rymdprojekten sträcker sig över mycket långa tidsperioder och kräver tillgång till egna anläggningar för rymdspecifika tester.

2.5 Regeringens styrning är ändamålsenlig

Regeringen styr IRF med formella styrdokument och löpande avstämningar. Styrningen är utformad på ett ändamålsenligt sätt för en forskningsverksamhet. Regleringsbrev och instruktionen är allmänt hållna och regeringen anger inte några detaljerade mål för IRF:s verksamhet.

Institutsledningen anser att den formella styrningen är tillräcklig för institutets verksamhet. De anser också att dialogen med Utbildningsdepartementet fungerar väl. Men flera personer i institutsledningen uttrycker viss oro för att regeringskansliet inte är tillräckligt insatta i IRF:s verksamhet för att kunna bedöma institutets behov och potential.

2.6 Målgrupper och omvärldsrelationer

Regeringen anger inte någon särskild målgrupp i IRF:s instruktion, även om instruktionen indirekt pekar ut exempelvis internationella forskare och näringslivet som målgrupper eftersom institutet har till uppgift att samverka med dessa grupper. Av instruktionen framgår vidare att IRF ska kommunicera sin verksamhet.

IRF har inte genomfört någon målgruppsanalys och saknar skriftlig strategi eller policy inom området. Medarbetare på IRF lyfter fram att andra

forskare är den ojämförligen viktigaste målgruppen. Därutöver nämns även beslutsfattare, media och skolor som viktiga målgrupper för institutet.

Flera av de aktörer som IRF samverkar med kan räknas som målgrupper. Bland dessa finns internationella organisationer som exempelvis ESA samt forskningsfinansiärer som Vetenskapsrådet och Rymdstyrelsen.

2.6.1 IRF behöver stärka kommunikationen

IRF har sedan 1998 en anställd PR- och informationsansvarig och 2016 sattes en så kallad PR-arbetsgrupp upp under ledning av föreståndaren. Men IRF saknar en beslutad kommunikationsstrategi.

I våra intervjuer med medarbetare vid institutet framkommer att de anser att institutets kommunikation gentemot omvärlden ofta är reaktiv snarare än proaktiv. Det framkommer också att respektive verksamhetsort till stor del själva ansvarar för den externa kommunikationen, utan att samordna kommunikationen på ett systematiskt sätt. Här syftar de intervjuade främst på IRF:s kontor i Kiruna och i Uppsala.

Enligt institutetsledning ingår det i varje forskares uppgift att kommunicera sin forskning till omvärlden. Flera externa aktörer som vi intervjuat lyfter också fram att IRF ofta syns i medier, men att de skulle behöva kommunicera sin verksamhet bättre mot bakgrund av de goda resultat som institutet uppnår i sin forskning.

Ett stort antal av IRF:s medarbetare framför också i intervjuerna att institutet som helhet behöver förbättra sin kommunikation, främst för att göra verksamheten mer känd. Medarbetarna säger också att IRF behöver organisera kommunikationsarbetet bättre. Enligt våra intervjupersoner sköter IRF kommunikationen vid sidan om det ordinarie arbetet och i mån av tid.

2.7 Samverkan med andra aktörer

Enligt instruktionen ska IRF medverka vid utbildning på avancerad nivå eller forskarnivå som anordnas vid Uppsala universitet och Umeå universitet. De får också medverka vid sådan utbildning vid andra universitet och

högskolor. Myndigheten ska även delta i internationella forskningssamarbeten och samverka med näringsliv och samhälle. I detta avsnitt beskriver vi IRF:s samverkan med externa aktörer.

2.7.1 IRF har ett omfattande utbyte med universitet och högskolor

IRF samverkar med universitet på flera nivåer, varav en central del handlar om doktorander. IRF har ingen examinationsrätt och de doktorander som finns på institutet är därför knutna till ett universitet, vanligtvis Uppsala universitet, Umeå universitet eller LTU. Doktoranderna finansieras helt eller delvis av IRF och helt eller delvis av universiteten. Deras huvudhandledare kan antingen finnas på IRF eller vid något av de nämnda universiteten. Samarbetet sker också genom att forskare från IRF ansvarar för doktorandkurser vid Uppsala universitet samt anordnar kurser för doktorander från Uppsala universitet och LTU. De doktorander vi har intervjuat på IRF anser att det finns stora fördelar med att doktorera på IRF och att kopplingen till universiteten fungerar bra. Enligt personer i institutsledningen fokuserar IRF på undervisning på doktorandnivå, i enlighet med institutets instruktion att medverka vid utbildning på avancerad nivå eller forskarnivå. Men institutet medverkar också i grundutbildning vid universiteten.

Diskussioner mellan IRF och svenska universitet förs inte på ledningsnivå

De universitet som IRF samarbetar med i Sverige anser överlag att de drar nytta av samarbetet med IRF och att institutets forskning håller hög vetenskaplig kvalitet. Men flera representanter på chefsnivå vid institutionerna vid Uppsala universitet och Umeå universitet menar att de saknar en tydlig struktur för samarbetet. De saknar också en strategisk dialog med, och engagemang från, institutsledningen på IRF. Intervjupersonerna anser att samarbetet i flera fall bygger på ad hoc-lösningar. Här syftar de intervjuade främst på samarbetet om forskarutbildningarna.

IRF:s ledning bekräftar att möten med universiteten sällan sker på ledningsnivå. Vid behov tar IRF istället direkt kontakt med program- och kursansvariga. Flera anställda på IRF anser att institutet behöver förbättra sitt samarbete med universiteten.

Utmaningar i samarbetet mellan IRF och LTU

IRF:s kontor i Kiruna är samlokaliserad med den del av LTU som främst består av forskning och grundutbildning på institutionen för system- och rymdteknik. Enligt LTU:s regleringsbrev ska universitet erbjuda utbildning i rymdvetenskap i Kiruna.

I intervjuer med representanter på chefsnivå vid LTU i Luleå framkommer att cheferna upplever vissa svårigheter i samarbetet med IRF. De menar att de vill samarbeta mer med IRF eftersom det finns mycket kompetens på institutet, men upplever att det finns en ovilja från IRF:s sida att samarbeta och att institutet tar få egna initiativ. Detta gäller både inom grundutbildning och forskning. Men vi har inte intervjuat enskilda lärare vid LTU som är lokaliserade i Kiruna.

Medarbetare på IRF har olika syn på hur samarbetet med LTU fungerar. Det finns anställda som tycker att det är svårt att samarbeta med LTU rent praktiskt. Några anser att de redan samarbetar tillräckligt med LTU medan andra vill se ett utökat samarbete.

IRF:s institutledning påtalar att samarbetet mellan IRF och LTU fungerar på samma sätt som samarbetet med andra universitet. Det innebär att organisationerna upprättar ett samarbete inom projekt där det finns gemensamma intressen och som fokuserar på grundläggande forskning och undervisning. IRF:s ledning säger att IRF:s externa samarbeten drivs av att institutets uppdrag och externa krav ska uppfyllas. Detta innebär att samarbetet är behovs- och resursstyrt samt att samarbete upprättas med organisationer som kan komplettera IRF. Därtill påpekar IRF:s institutledning att LTU inte själva har föreslagit några konkreta samarbetsprojekt under senare år.

2.7.2 En stor andel av IRF:s samverkan är internationell

IRF har ett mycket utbrett kontaktnät med forskare och organisationer över hela världen. Det beror bland annat på att en stor del av IRF:s verksamhet består av internationella forskningssamarbeten med universitet, institut, företag och andra organisationer världen över. Som tidigare nämnt får IRF uppdrag från stora organisationer som ESA och NASA och institutet har medverkat vid flera internationella uppdrag under de senaste åren. I dessa samarbeten ingår forskargrupper från hela världen.

IRF medverkar i olika internationella nätverk, som International Space Environment Service (ISES) och EISCAT. IRF har ett särskilt nära förhållande till EISCAT, som grundades till stor del på initiativ från IRF:s föreståndare på 1960- och 1970-talet. IRF är värdinstitut för EISCAT:s högkvarter sedan 1975. EISCAT har vid tiden för denna analys 13 medarbetare på Rymdcampus i Kiruna, varav två är anställda av IRF och utlånade till EISCAT och ytterligare fyra har disputerat vid IRF.

Vidare har IRF ett omfattande utbyte av forskare och doktorander med andra institut världen över. I intervjuer med anställda och med externa aktörer framkommer att IRF också när det finns tillfälle upprättar kortare informella samarbeten när det finns gemensamma intressen. Utländska forskare är exempelvis inblandade i merparten av IRF:s publikationer.³⁵ Ytterligare former av samarbete är att utländska institut har instrument stationerade vid IRF och att utländska forskare nästan alltid är inblandade i att utveckla IRF:s instrument på satelliter.

2.7.3 IRF samverkar även med näringsliv och samhälle

IRF samverkar med det omgivande samhället på flera sätt även om denna samverkan till viss del begränsas av att institutet främst sysslar med grundforskning. Exempelvis har IRF nära samarbete med både ESA och NASA vilka kan räknas som representanter för näringsliv och samhälle.

I Sverige medverkar IRF bland annat i föreningen Rymdforum Sverige där föreningens ordförande tjänstgjort vid IRF under de senaste 13 åren. Rymdforum är en ideell förening vars syfte är att sprida kunskap om svensk rymdverksamhet och att öka informationsflödet mellan olika aktörer i rymdbranschen.³⁶ IRF:s föreståndare ingår också i Rymdrådet Kiruna som är en samverkansorganisation mellan flera offentliga och privata aktörer i regionen. Ett antal anställda på IRF har olika förtroendeuppdrag, exempelvis i Kungliga vetenskapsakademien.

Enligt IRF samarbetar institutet även med näringslivet inom ramen för olika projekt. I årsredovisningen nämns särskild rymdföretagen ÅAC Microtec i Uppsala, OHB Sweden i Stockholm och RUAG Space i Göteborg. Enligt

³⁵ Institutet för rymdfysik (2016), *Årsredovisning 2015*.

³⁶ Rymdforum: <http://rymdforum.nu/om-foreningen/#.WY2sh4uQypp> (2017-10-09).

årsredovisningen har IRF också samarbete med Svenska rymdaktiebolaget, ett samarbete som bland annat handlar om en atmosfärradar vid Esrange.³⁷

2.7.4 Samverkan skiljer sig mellan verksamhetsorterna

IRF:s forskningsprogram har olika samverkanspartner, vilket är naturligt med hänsyn till att programmen har olika inriktning. Samverkan ser också olika ut mellan verksamhetsorterna eftersom forskningsprogrammen är koncentrerade till någon av de fyra orterna. Ett forskningsprogram är koncentrerat till Uppsala, två till Kiruna och ett finns på samtliga fyra verksamhetsorter.

IRF:s kontor i Kiruna och i Uppsala har mycket samverkan med ett hundratal internationella forskargrupper kopplade till de internationella satellituppsdrag som de är involverade i. Kontoret i Lund arbetar bland annat med rymdväderprognoser och har kontakt med kraftbolag som Eon och Svenska kraftnät. Deras forskning är även intressant för Svenska rymdaktiebolagets kunder. De har också internationella samarbeten, exempelvis med Danmarks Tekniska Universitet.

2.7.5 Externa aktörer är positiva till samarbetet med IRF

De samverkanspartner vi har intervjuat ger överlag en positiv bild av sitt samarbete med IRF. De anser att IRF är pålitliga, effektiva och lätta att samarbeta med. De menar att personalen är kompetent och engagerad.

2.7.6 Samarbetspartner ser IRF som flera institut

Det framkommer i flera fall att samarbetspartner inte ser på IRF som ett institut utan flera, baserat på de olika verksamhetsorterna och forskningsprogrammen. I våra intervjuer anger samarbetspartner att konkurrensen mellan de olika verksamhetsorterna och bristen på samordning vid något enstaka tillfälle har inverkat negativt på samarbetet. Denna bild bekräftas även av Technopolis Groups effektutvärdering av Rymdstyrelsens åtaganden i stora instrumentprojekt i plasmafysik³⁸. Enligt rapporten är samordningen mellan SSTP i Kiruna och RPF i Uppsala begränsad. Varje grupp

³⁷ Institutet för rymdfysik (2017), *Årsredovisning 2016*, s. 27.

³⁸ Technopolis Group. (2015), *Effektutvärdering av Rymdstyrelsens åtaganden i stora instrumentprojekt i plasmafysik*, s. 29.

agerar självständigt inom sina respektive upparbetade nätverk. Inom forskningen är grupperna också konkurrenter om samma nationella forskningsmedel.

Men konkurrens mellan olika forskargrupper, även om de tillhör samma organisation, är inte något unikt för IRF. Det är snarare vanligt inom akademisk verksamhet.

3 Organisation och intern styrning

I detta kapitel redogör vi för hur IRF:s organisering och interna styrning fungerar. Vi beskriver även myndighetens kompetensförsörjning. Sammanfattningsvis visar vår analys följande:

- *Samarbetet mellan verksamhetsorter och mellan forskningsprogram är mycket begränsat.* Verksamheten bedrivs oftast i olika konstellationer utan samarbete och i konkurrens. Incitamenten till samarbete är små. Ett visst mått av konkurrens är naturligt på ett forskningsinstitut och bra för effektiviteten men det finns en risk att forskningsprogrammen i för stor utsträckning håller på sina egna resurser. Flera medarbetare anser sig tillhöra en viss verksamhetsort, exempelvis Kiruna eller Uppsala. Vidare anser flera medarbetare att ledningen i Kiruna allt för sällan träffar personalen vid de andra verksamhetsorterna. Men den övergripande uppfattningen på IRF är att den samordning som behövs också kommer till stånd.
- *De mindre forskningsprogrammets framtid diskuteras i ledningen.* Det har under en längre tid funnits en osäkerhet kring framtiden för de två forskningsprogram som på senare år haft svårt att få extern finansiering. Institutsledningen har utvecklat förslag om att förändra forskningsprogrammets organisation. Dessa förslag är ännu inte beslutade.
- *Den interna styrningen kännetecknas av en förhållandevis långtgående delegation.* IRF har en platt organisation med korta beslutsvägar. Organisationen upplevs vara fri från överflödigt byråkrati. Forskare, ingenjörer och tekniker arbetar ofta tillsammans i projekten – ett samarbete som räknas som en av IRF:s viktigaste framgångsfaktorer. Projektledare planerar, organiserar och följer upp arbetet för att nå projektens mål. Programchefen följer upp att forskningen sker med god kvalitet. Den delegerade styrningen upplevs som ändamålsenlig av IRF:s forskare. Ingenjörer och tekniker efterlyser dock mer ledning och stöd av cheferna när det gäller hur de ska prioritera i sitt arbete. Och inom förvaltningen hanteras många ärenden av föreståndaren vilket

ibland gör att beslut drar ut på tiden. Även inom SSPT, som har föreståndaren som programchef, kan beslut ibland dröja.

- *Ökad strategisk styrning efterfrågas.* Flera chefer och medarbetare anser att den strategiska styrningen behöver stärkas på IRF. Ett exempel på det som många lyfter fram är att beslut om de två mindre forskningsprogrammets framtid dröjt allt för länge. IRF saknar även beslutade principer för hur ramanslaget ska användas. Anslaget fungerar som en form av regulator som används där behov finns efter att forskningsanslag har fördelats.
- *Personalen anser att det är ohållbart att föreståndaren har tre roller.* Denna uppfattning har en majoritet av de medarbetare vi har intervjuat samt några av cheferna. Föreståndaren är även programchef och projektledare och det finns farhågor bland personalen att intressekonflikter med hänsyn till de olika rollerna skulle kunna uppstå. Det gäller till exempel vilket stöd forskningsprogrammen får i form av personella resurser och medel ur anslaget. Personalens förtroende för föreståndaren kan på grund av dessa farhågor riskera att försämrans. Många vittnar också om att föreståndaren har svårt att hinna med alla de uppgifter som ligger inom ramen för hans ansvarsområden. Det är särskilt forskningsingenjörer och tekniker knuta till SSPT samt personal i förvaltningen som påverkas av att föreståndaren har för lite tid att leda och stödja dem i deras arbete.
- *Institutets arbets- och delegationsordning beskriver inte den biträdande föreståndarens arbetsuppgifter och ansvar.* Den biträdande föreståndarens huvudsakliga uppgift är idag att stödja föreståndaren i förvaltningsfrågor. Flera medarbetare anser att den biträdande föreståndarens roll i organisationen är otydlig.
- *IRF saknar en fastställd strategi för kompetensutveckling eller kompetensförsörjning.* IRF är beroende av personal med specifik kompetens för att kunna genomföra storskaliga rymdprojekt. Det tar lång tid för ny personal att sätta sig in i de speciella krav som ställs i verksamheten. Därför är IRF:s rymdprojekt särskilt känsliga när och om personal slutar. I våra intervjuer efterfrågar flera medarbetare strategier för kompetensutveckling och kompetensförsörjning.

- *Både den fysiska och den psykiska arbetsmiljön upplevs som god på IRF, men den kan bli bättre.* Medarbetarundersökningen från 2016 visar att arbetsmiljön är god på IRF. Det framkommer även i våra intervjuer av medarbetarna. Forskningsingenjörer och tekniker i både Uppsala och Kiruna upplever dock att deras arbetsbelastning är för hög. Flera menar att situationen börjar bli ohållbar. Det handlar inte bara om antalet ingenjörer och tekniker utan även om att använda resurser mer effektivt.

3.1 IRF:s organisation

Institutet för rymdfysik hade totalt 102 anställda 2016. Myndigheten leds av en föreståndare som är myndighetschef. Föreståndaren ska uppfylla högskoleförordningens behörighetskrav för anställning som professor.³⁹ Institutet har haft fyra föreståndare sedan det inrättades 1957. Den nuvarande föreståndaren, Stas Barabash, tillträdde 1 september 2015.

IRF har alltid haft en biträdande föreståndare, som bland annat ska stödja föreståndaren i förvaltningsfrågor. Den nuvarande föreståndaren var biträdande föreståndare innan han blev myndighetschef i september 2015. Den avgående föreståndaren tog då över posten som biträdande föreståndare fram till april 2017. Därefter rekryterades den nuvarande biträdande föreståndaren som har som huvudsaklig uppgift att hjälpa föreståndaren i förvaltnings- och administrationsfrågor. Den biträdande föreståndaren ansvarar bland annat för vissa policydokument och verksamhetsplaner.

Myndigheten har ett insynsråd som utses av regeringen och som leds av föreståndaren. Insynsrådet utövar insyn i verksamheten och ger föreståndaren råd. För närvarande har följande organisationer varsin representant i insynsrådet⁴⁰: KTH, Mittuniversitetet, Svenska rymdaktiebolaget, Sametinget och Tillväxtverket.

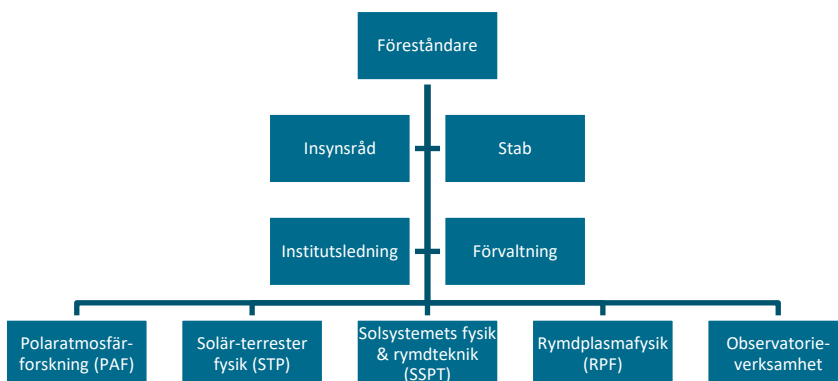
³⁹ Förordning (2007:1163) med instruktion för Institutet för rymdfysik.

⁴⁰ <http://www.irf.se/Overview/?chosen=overview> (2017-10-09).

3.1.1 Organisationen bygger på fyra forskningsprogram och en observatorieverksamhet

IRF:s forskning är organiserad i fyra forskningsprogram och en observatorieverksamhet (figur 8). Forskningsprogrammen leds av programchefer och observatorieverksamheten leds av en observatorieansvarig.

Figur 8 IRF:s organisation



Källa: IRF:s Arbets- och delegationsordning 2016.

Institutsledningen är IRF:s lednings- och rådsorgan i förvaltningsfrågor och utses av föreståndaren. Institutsledningen ska initiera och följa upp de rutiner och processer som behövs för att IRF ska kunna bedriva forskning och uppfylla de krav som ställs på myndigheten. I institutsledningen sitter föreståndaren, programcheferna, ekonomichefen, personalchefen, FoU-sekretären och den biträdande föreståndaren. Vid tiden för vår analys har föreståndaren beslutat att även inkludera den person som är ansvarig för observatorieverksamheten i institutsledningen.

Staben utses av föreståndaren och är ett rådgivande organ för den dagliga verksamheten. Förvaltningen ger stöd och service till forskningsverksamheten. Förvaltningen leds av föreståndaren eller någon som föreståndaren har utsett.

Till IRF hör också Lycksele jonosfärobservatorium som överfördes från Försvarets forskningsanstalt 1970. På Jämtön i Norrbotten har IRF också en mätstation för infraljud.

Den nuvarande organisationen infördes 2001 då sex forskningsprogram delvis slogs samman och bildade dagens fyra forskningsprogram. I den tidigare organisationsstrukturen var de fyra verksamhetsorterna institutets avdelningar.

Föreslagna förändringar i nuvarande organisation

Vi har under slutfasen av vår analys fått kännedom om att institutsledningen arbetar med en översyn av delar av den nuvarande organisationen. De föreslagna förändringarna är ännu inte formellt beslutade. Förändringarna berör institutets två minsta forskningsprogram, PAF och STP, samt observatorieverksamheten. Tanken är att de forskare som tillhör PAF ska gå över antingen till STP eller till observatorieverksamheten. Ett förslag som vi tagit del av är att STP kommer att ändra namn till ASTP (Atmospheric and Solar Terrestrial Program) och att STP:s nuvarande chef blir det nya programmets programchef.

Ett av fokusområdena för det sammanslagna forskningsprogrammet förväntas bli forskning relaterad till mätningar med det kommande radarsystemet EISCAT_3D. Detta system har fått grönt ljus för konstruktion från sina internationella forskningsfinansiärer och ska ersätta EISCAT:s nuvarande radarsystem i norra Skandinavien från 2021. Vetenskapsrådet bidrar med 120 miljoner kronor till konstruktionen som svar på ansökningar under perioden 2013–2014 från ett nationellt konsortium lett av IRF med medsökanden från KTH, Stockholms universitet, Umeå universitet, LTU, FOI och Onsala Rymdobservatorium.⁴¹

Observatorieverksamheten föreslås ändra namn till KAGO (Kiruna Atmospheric and Geophysical Observatory). KAGO ska ledas av den nuvarande ansvarige för observatorieverksamheten.

⁴¹Vetenskapsrådet.

<https://www.vr.se/nyheterpress/nyheter2017/nyamojligheterforrymdforskningen.5.1729cf1815c4728f00356b10.html>. (2017-10-09).

Antal anställda på de fyra verksamhetsorterna

I tabell 3 redovisar vi antalet anställda i de olika forskningsprogrammen och på de olika verksamhetsorterna. Det är endast forskningsprogrammet STP som har anställda på fler än en verksamhetsort. Av de fyra verksamhetsorterna har Kiruna flest anställda, bland annat eftersom alla utom en i förvaltningen arbetar där. RPF har enbart personal i Uppsala och är det forskningsprogram som har flest antal anställda.

Tabell 3 **Antalet anställda på verksamhetsorterna och i forskningsprogram 2016**

	PAF	STP	SSPT	RPF	Förvaltning	Totalt
Kiruna	6	8	25		21	60
Umeå		3				3
Uppsala		1		33	1	35
Lund		3				3
Totalt	6	15	25	33	22	101

Källa: Underlag från IRF:s personalchef.

3.1.2 Platt organisation ger frihet och utmaningar

IRF:s organisation är relativt platt och ingen medarbetare har mer än två chefer. Med några få undantag tillhör alla medarbetare något av de fyra forskningsprogrammen och har därmed en programchef. De flesta medarbetare i förvaltningen har ekonomi- eller personalchefen som chef.

En majoritet av både chefer och medarbetare anser att den platta organisationen är till fördel för verksamheten eftersom den bidrar till korta beslutsvägar och begränsar byråkratin och administrationen.

3.1.3 IRF arbetar i hög grad projektinriktat

I princip allt forskningsarbete på IRF bedrivs i projekt. Enligt arbets- och delegationsordningen ska forskningen bedrivas i forskningsprojekt som leds av en projektledare. Projektledarna utses av respektive programchef.

På institutet finns i huvudsak professorer, docenter och forskare, forskningsingenjörer och tekniker (inklusive mekaniker och programmerare) samt administratörer. I regel arbetar personal med flera olika funktioner i samma forskningsprogram eller projekt.

Enligt de projektplaner som vi har tagit del av, sätts tydliga mål upp för vilka resultat som ska uppnås med varje projekt. Detta bekräftas också av programcheferna. Flera medarbetare är ändå osäkra på om målen tar hänsyn till IRF:s verksamhet i sin helhet. Men flera medarbetare anser också att det är bra att projekten växer underifrån och att eventuella övergripande mål skulle riskera att stå i vägen för nya projekt. Medarbetarna anser att en organisation som IRF endast har ett begränsat utrymme för så kallad ”uppifrån-och-ned-styrning”.

3.1.4 IRF bedriver verksamhet vid fyra verksamhetsorter

Som vi tidigare beskrivit bedriver IRF verksamhet vid fyra orter – Kiruna, Umeå, Uppsala och Lund. Huvudkontoret finns i Kiruna. Det finns flera olika skäl till att institutet finns på fyra orter⁴².

- Det var lämpligt att integrera verksamheter som redan fanns i IRF (exempelvis Uppsala jonosfärobservatorium).
- Det finns vetenskapliga geografiska fördelar med att ha verksamhet under norrskensovalen och i polarvirvelns södra kant samt med att ha verksamhet i norra Sverige (Kiruna kommun).
- Det har efter institutets bildande tillkommit verksamhet som passar in under IRF:s paraply (Sveriges rymdväderscentrum, Regional Warning Center som finns i Lund).

Flera medarbetare lyfter fram att det är viktigt att institutet utnyttjar de fördelar som finns med att vara etablerade i Kiruna. Särskilt gäller det forskningsprogrammet som arbetar med polaratmosfärforskning, PAF. Detta program har minskat i omfattning på senare år och därför upplever många att de geografiska fördelarna av att vara placerade i Kiruna har minskat. Men även STP utnyttjar de geografiska fördelarna av att vara placerade i Kiruna exempelvis genom utveckling och drift av optiskt avbildande instrument för norrskensstudier, genom att använda EISCAT:s radarsystem och

⁴² LTU Business AB (2015), *Synergier genom samverkan mellan Esrange Space Center och Rymdcampus Kiruna*, Johanna Bergström-Roos, 2015-02-23.

Backman, F (2015), *Making Place for Space a History of 'Space Town' Kiruna 1943–2000*, Umeå University.

genom att studera fenomen på hög latitud med bland annat observatorie-instrumenten.

Samarbetet mellan verksamhetsorterna är begränsat

I våra intervjuer med medarbetare på IRF framkommer en bild av att verksamheten på de fyra verksamhetsorterna i stor utsträckning bedrivs i olika konstellationer utan samarbete med varandra och i konkurrens. Medarbetarna strävar efter nytta främst utifrån det egna forskningsprogrammet eller projektet. Eftersom tre av fyra forskningsprogram är helt knutna till en verksamhetsort blir incitamenten för samarbete mellan orterna därmed relativt små.

Flera medarbetare anser att ett visst mått av konkurrens mellan forskningsprogrammen är nyttigt för effektiviteten, men att den ibland får för stora proportioner. De menar att det finns en risk att programmen i för stor utsträckning håller på sina egna resurser. Samtidigt menar flera av de vi intervjuat på IRF att hela organisationen och resurserna är så begränsade att det sällan är möjligt att byta resurser mellan program eller mellan verksamhetsorter.

Flera av de samarbetspartner vi har intervjuat betraktar IRF:s kontor i Kiruna och IRF:s kontor i Uppsala som två separata institut (se avsnitt 2.7.6). I våra intervjuer uppger också flera medarbetare på IRF att de främst anser sig höra till ”IRF-Kiruna”, ”IRF-Uppsala” eller ”IRF-Lund”, och inte IRF generellt. Det saknas alltså en utpräglad ”vi-känsla” som binder samman de olika verksamhetsorterna. Våra intervjuer indikerar också att institutsledningen i Kiruna sällan besöker de övriga verksamhetsorterna för att träffa personalen.

Flera samarbetspartner säger sig också ha noterat konkurrensen mellan IRF:s verksamhetsorter och bristen på samordning internt (se avsnitt 2.7.6).

IRF anser att samarbetet är ändamålsenligt

Många på IRF menar att det är så stora skillnader mellan forskningen vid de olika verksamhetsorterna och mellan forskningsprogrammen att det troligen skulle vara krystat att uppfylla eventuella krav på samarbete. Medarbetarna anser att de samarbeten som är centrala för verksamheten kommer

till stånd och att det inte är meningsfullt att pressa fram samarbeten internt som inte ger något mervärde.

3.1.5 Det råder osäkerhet om de minsta programmens framtid

Som framgår av avsnitt 2.4.4 har IRF två stora forskningsprogram, SSPT och RPF, och två mindre forskningsprogram, PAF och STP. Det största forskningsprogrammet, RPF, hade 2016 fem gånger så stora intäkter som det minsta programmet, PAF.

Flera medarbetare framhåller att det saknas en kritisk massa av resurser för att bedriva forskning vid verksamhetsorterna i Umeå och Lund. De känner sig osäkra på vad som ska hända med dessa kontor och den forskning som bedrivs där.

Flera medarbetare på IRF nämner också att verksamheten vid IRF:s kontor i Lund i viss mån avviker från forskningsstrategin för STP, det forskningsprogram som forskarna i Lund tillhör. Uppfattningen är att de ägnar för mycket resurser till rymdväderprognoser på bekostnad av grundforskning.

Flera medarbetare har synpunkter på att föreståndaren visar för litet intresse för de mindre forskningsprogrammen. De anser att föreståndaren i för stor utsträckning prioriterar de stora programmen som har lätt att få extern finansiering. Flera medarbetare har efterfrågat tydliga beslut om framför allt forskningsprogrammet PAF:s framtid. Som tidigare nämnts (se avsnitt 3.1.1) har IRF:s institutledning vid tiden för denna analys tagit fram ett förslag om att förändra organisationen. Detta förslag påverkar de två minsta forskningsprogrammen, PAF och STP, samt observatorieverksamheten.

3.2 Intern styrning

IRF:s instruktion ger myndigheten stor frihet att tolka sitt uppdrag. I 2017 års verksamhetsplan har institutet tagit fram ett syfte, en strategi och mål, utifrån myndighetens uppgifter i instruktionen.

Syftet med IRF:s verksamhet framgår av rutan nedan.

Syfte

- IRF ska ha en ledande roll inom rymdfysik- och polaratmosfärforskning, utveckla nya avancerade mätinstrument och forskningsmetoder samt producera forskningsrapporter av högsta internationella klass. Kunskaper inom IRF:s forskningsområden är nödvändiga för att förstå naturen i stort och globala processer som påverkar människor i deras vardag.

I rutan nedan sammanfattar vi IRF:s strategi för hur verksamheten ska utvecklas.

Strategi

IRF ska fokusera på:

- utvalda experimentella metoder
- en stark forskningsmiljö
- samverkan med andra forskargrupper, industri och utbildningsanordnare.

IRF ska medverka i vetenskapliga framsteg när det gäller:

- Fundamentala plasmprocesser, i rymden runt jorden, runt andra planeter, i solvinden och runt solen
- Solsystemets fysik, ursprung och utveckling
- Dynamiska och kemiska processer i atmosfären i polarområden.

IRF ska stärka budgeten för att i större omfattning kunna:

- bidra till ett mer utvecklat samarbete med andra länder
- utveckla samarbetet med svenskt och internationellt näringsliv
- bidra till en ökad förståelse för klimatförändringar.

IRF som arbetsplats ska kännetecknas av:

- kreativt arbete inom ett spännande internationellt forskningsområde med stort inflytande på vetenskaplig, teknisk och kulturell utveckling
- delaktighet, omtanke och gott ledarskap
- lika möjligheter för kvinnor och män att göra karriär inom forskningen

Forskningen ska bedrivas med hög vetenskaplig kvalitet

Avslutningsvis redovisar vi IRF:s mål för forskningen för den närmaste femårsperioden i rutan nedan.

IRF:s mål för forskningen inom en femårsperiod är att institutet

- är erkänt som ett av de mest respekterade forskningsinstituterna inom rymd- och atmosfärfysik i Europa
- är en av de mest framgångsrika institutionerna när det gäller att leda internationella projekt
- är en respekterad partner till rymdindustrin
- är en naturlig forskningslänk för studenter vid svenska och internationella universitet
- medverkar till 1–3 doktorsexamina per år
- är en viktig partner när det gäller att utveckla nya mätsensorer och när det gäller att göra data tillgängligt.

Statskontorets analys av institutets verksamhetsplaner de senaste fem åren visar att IRF:s syfte, strategi och mål under denna tidsperiod har varit i princip oförändrade. Förutom syfte, mål och övergripande strategi innehåller verksamhetsplanen även en sammanfattande strategi för forskningsprogrammen, en strategi för varje forskningsprogram samt en strategi för

observatorieverksamheten. Strategierna innehåller allmänna mål, kort- och långsiktiga mål samt framgångsfaktorer.

3.2.1 Projekten bidrar till att genomföra forskningsstrategierna

Statskontoret har studerat ett urval av projektplaner från forskningsprogrammen och observatorieverksamheten för att få en uppfattning om de knyter an till fastställda strategier eller inte. Av planerna framgår att projekten ligger inom ramen för den forskningsstrategi som respektive projekt tillhör.

Observatorieverksamhetens projektplan knyter tydligt an till både instruktionen och till strategin för observatorieverksamheten. För forskningsprogrammen är kopplingen till målen i forskningsstrategierna inte lika tydlig.

3.2.2 Delegeringen är förhållandevis långtgående

Av IRF:s interna styrdokument framgår det att beslutsordningen kännetecknas av en förhållandevis långtgående delegation. Projektledarna ska planera, organisera och följa upp arbetet för att nå projektets mål. Programchefen ska bland annat följa upp att forskningen sker med god kvalitet.

I våra intervjuer framkommer att det finns en viss osäkerhet i beslutsfattandet hos institutionsledningen. Därför för de tillbaka många frågor till föreståndaren, vilket ibland leder till att beslut dröjer. Detta gäller framför allt frågor som rör administrativa frågor inom förvaltningen.

Verksamheten inom respektive forskningsprogram på IRF formas till stor del med utgångspunkt i medarbetarnas erfarenheter och kunskaper. Idéer till nya forskningsprojekt väcks ofta av medarbetarna inom respektive forskningsprogram. Arbetet bedrivs i hög grad med frihet under ansvar.

Den delegerade beslutsordningen inom programmen är uppskattad av personalen. Samtidigt efterlyser flera medarbetare tydligare styrning i form av bland annat mer närvarande chefer och mer hjälp med prioriteringar i arbetet.

3.2.3 Behov av mer strategiska diskussioner

Institutsledningen sammanträder fyra gånger per år och för då strategiska diskussioner i gruppen. Men flera deltagare upplever att dessa diskussioner inte sker i tillräcklig utsträckning. I våra intervjuer framkommer synpunkter på att för stor del av mötena istället används till informationsutbyte. Därutöver upplever flera medarbetare att institutsledningen sammanträder allt för sällan.

Den övriga personalen efterfrågar till exempel strategiska diskussioner om vad som ska hända med de forskningsprogram som har svårt att få extern finansiering. Som vi har konstaterat har institutsledningen utvecklat ett förslag till förändringar men beslut har inte fattats i frågan. Statskontoret noterar också att personalen ger uttryck för en viss osäkerhet om IRF:s långsiktiga inriktning.

3.2.4 Investeringsbehov för den kommande femårsperioden

IRF ser i slutet av varje år över behovet av investeringar. Statskontoret har tagit del av en förteckning över investeringsbehovet för 2017–2021, vilken ligger till grund för beslut och som IRF räknar som en investeringsplan. Av förteckningen framkommer att IRF har identifierat behov av investeringar på totalt 7,2 miljoner kronor.⁴³ Största posten är investeringar i observatorieverksamheten, vilken är 2,4 miljoner kronor. Näst största posten är 1 miljon kronor till IRF:s fastigheter. För it beräknas behovet av investeringar till närmare 700 000 kronor.

Enligt förteckningen över kommande investeringsbehov behöver forskningsprogrammen göra investeringar på mellan 320 000 kronor och 500 000 kronor. De minsta programmen har störst investeringsbehov, alltså de verksamheter som har svårast att få extern finansiering.

3.2.5 Det saknas en strategi för att fördela ramanslaget

År 2016 stod ramanslaget för cirka 55 procent av de totala intäkterna. För två av forskningsprogrammen, PAF och STP, kommer drygt 80 procent

⁴³ Institutet för rymdfysik (2017), *Investeringsbehov 2017–2021*.

respektive nästan 70 procent av intäkterna från ramanslaget. I observatorieverksamheten står ramanslaget för 85 procent av intäkterna. IRF har under flera år framfört att ramanslaget behöver räknas upp i en snabbare takt (se avsnitt 2.4.5), bland annat till följd av investeringskostnaderna för att vidareutveckla verksamheten.

IRF har ingen beslutad policy för hur ramanslaget ska fördelas. Men institutet använder principen att ramanslaget ska användas till löner och andra fasta kostnader. När de beviljade forskningsbidragen har fördelats på de berörda forskningsprogrammen används enligt ekonomichefen resten av ramanslaget till de behov som finns kvar i forskningsprogrammen och observatorieverksamheten. IRF använder alltså ramanslaget som en form av regulator.

3.3 Roller, ansvar och mandat

Roller, ansvar och mandat regleras av arbets- och delegationsordningen som beslutades i januari 2016. Statskontoret bedömer att IRF följer den och att roller, ansvar och mandat generellt är tydliga på IRF.

Medarbetarna förväntas ta ansvar för sitt eget arbete och har stor frihet att själva planera och genomföra det. Detta är uppskattat av stora delar av personalen.

3.3.1 Cheferna behöver mer tid för att leda

Forskningsprogrammen skiljer sig åt när det gäller hur många som arbetar i varje program, om de är utspridda på flera verksamhetsorter samt om chefer arbetar på samma ort som resten av personalen. Detta gör att utmaningarna ser olika ut för olika chefer. Exempelvis är de 15 medarbetare som tillhör forskningsprogrammet STP utspridda på IRF:s samtliga verksamhetsorter (se tabell 3 i avsnitt 3.1.1), medan chefen finns i Kiruna. Den enda chef som inte är finns i Kiruna är chefen för RPF, som arbetar i Uppsala. Han har alla sina 33 medarbetare i Uppsala.

Det är framför allt medarbetare i SSPT som påtalar att programchefen inte tillräckligt hinner sätta sig in i forskningsprogrammets projekt och vad medarbetarna gör. De menar också att det behövs fler diskussioner om hur

resurser kan användas mer effektivt och hur synergier mellan programmen kan skapas.

Institutet har två medarbetare i höga ansvarspositioner utan personalansvar: den ansvarige för teknikgruppen i Kiruna och den ansvarige för observatorieverksamheten. De som ingår i teknikgruppen i Kiruna eller Uppsala har i likhet med övrig personal en programchef som chef. De som arbetar i observatorieverksamheten gör i regel det på deltid och tillhör organisatoriskt ett av de fyra forskningsprogrammen, liksom den övriga personalen med undantag för förvaltningen. Personal som lägger en stor del av sin arbetstid på observatorieverksamheten upplever ibland att programcheferna inte är tillräckligt insatta i deras arbete. Exempelvis efterfrågar teknikgrupperna i Kiruna och Uppsala mer ledning från programchefen i sitt arbete. De önskar exempelvis hjälp med att prioritera sin arbetstid och mer projektledning.

3.3.2 Föreståndaren är även programchef och projektledare

I samband med anställningsprocessen av den nuvarande föreståndaren 2015 förde regeringen en dialog med honom om regeringens förväntningar. Regeringen ville förvissa sig om att den tillträdande föreståndaren skulle ägna sig åt hela institutet och inte endast sitt forskningsprogram. Regeringen ville också försäkra sig om att han skulle verka för IRF som ett sammanhållet institut och inte uppdelat mellan framförallt Kiruna och Uppsala. Anledningen till dialogen var att regeringen inte ansåg att det var möjligt för den tillträdande föreståndaren att fungera tillräckligt effektivt som både myndighetschef och chef för det näst största forskningsprogrammet vid institutet.

Under processen uppfattade regeringen att den tillträdande föreståndaren hade en person i åtanke som skulle avlasta honom när det gäller forskningsverksamheten, vilket skulle göra det möjligt för föreståndaren att ägna sig åt hela institutets verksamhet. Den tillträdande föreståndaren skulle bland annat kunna resa runt till de olika verksamhetsorterna och arbeta för att IRF blev ett institut.

Men föreståndaren har fortsatt som chef för forskningsprogrammet SSPT, institutets näst största forskningsprogram, efter det att han tillträdde sin tjänst. Han leder dessutom arbetet med att bygga instrumentet PEP (Particle Environment Package), ett av tio instrument som ska undersöka rymdmiljöerna kring Jupiter i det europeiska rymdprojektet JUICE (JUperiter ICy moons Explorer).

Föreståndaren framhåller till Statskontoret att det är nödvändigt att som chef för ett forskningsinstitut vara mycket väl förankrad i den forskning som bedrivs i organisationen. Han menar att det skulle bli betydligt svårare att leva upp till denna ambition utan att bedriva egen forskning.

Beslut drar ut på tiden och personalen önskar tydligare delegering

En tydlig majoritet av de vi intervjuat på IRF, både chefer och medarbetare, anser att föreståndaren på grund av tidsbrist inte hinner delta i alla möten som han som myndighetschef ska delta i. De anser också att han inte hinner fatta nödvändiga beslut tillräckligt snabbt. Det är framför allt forskningsingenjörer och tekniker i forskningsprogrammet SSPT samt personal i förvaltningen som anser att de påverkas av situationen.

Flera medarbetare som arbetar i forskningsprogrammet SSPT påtalar också att föreståndaren inte är tillräckligt insatt i vad som sker i programmet. I flera fall efterlyser medarbetarna bättre delegering för att få verksamheten att fungera bättre.

Teknikgruppen i Kiruna menar att beslut som rör deras arbete dröjer allt för länge eftersom deras programchef också är föreståndare och därför inte hinner sätta sig in i frågorna. De menar att föreståndaren behöver delegera ansvaret för vissa beslut till medarbetarna. Den osäkerhet som därutöver finns om vem som kan fatta beslut i vissa frågor ökar ytterligare belastningen på föreståndaren (se avsnitt 3.2.2).

Den biträdande föreståndarens arbetsuppgifter och ansvar

Sedan institutet grundades har institutet haft en biträdande föreståndare. Arbets- och delegationsordningen beskriver dock inte den biträdande föreståndarens arbetsuppgifter och ansvar i myndigheten.

Men den biträdande föreståndarens huvudsakliga uppgift uppges vara att stödja föreståndaren i förvaltningsfrågor. I april 2017 rekryterades en ny biträdande föreståndare. Förutom tjänsten som biträdande föreståndare är hon även projektledare för ett projekt inom RPF. Flera intervjupersoner på IRF anser att den biträdande föreståndarens roll i organisationen är otydlig och att föreståndaren har svårt att delegera ansvar till denna funktion.

3.4 Personal och kompetensförsörjning

Enligt institutets föreståndare är IRF:s viktigaste styrka kombinationen av duktiga forskningsingenjörer, tekniker och forskare som arbetar tillsammans i projekten. Institutet har hittills kunnat rekrytera arbetskraft från hela världen. Personalen är generellt mycket engagerade i sitt arbete.

3.4.1 Antalet anställda har ökat

Mellan 2012 och 2016 ökade antalet anställda på IRF från 93 till 102 (tabell 4). Under samma period var antalet årsarbetskrafter nästan oförändrat, 92 år 2012 och 94 år 2016. Detta förklaras av att det finns medarbetare som har varit föräldralediga, sjukfrånvarande eller arbetat deltid.

Tabell 4 Medeltal anställda, antal årsarbetskrafter och personalomsättning IRF

	2012	2013	2014	2015	2016
Medeltalet anställda	93	96	97	102	102
Antalet årsarbetskrafter	92	95	91	95	94
Personalomsättning nyanställda (%)*	16	7	15	12	14
Personalomsättning avgångna (%)**	9	9	12	7	11

Källa: IRF:s årsredovisning för 2016 s. 32 och uppgifter från Arbetsgivarverket.

* Personalomsättning nyanställda = $(\text{Antal nyanställda} / (\text{Anställda år 1} + \text{Anställda år 2/2})) * 100$.

** Personalomsättning avgångna = $(\text{Antal avgångna} / (\text{Anställda år 1} + \text{Anställda år 2/2})) * 100$.

Vad gäller fördelningen mellan verksamhetsorterna har vi endast tillgång till uppgifter från 2017. I Kiruna fanns detta år 60 anställda, i Uppsala 35, i Umeå 3 och i Lund 3.

Personalomsättningen har varierat under de senaste fem åren. Den genomsnittliga nivån är normal jämfört med staten som helhet. Under 2016 hade staten en personalomsättning på 13 procent för nyanställda och 12 procent för avgångna.⁴⁴ Men vi bör också nämna att IRF:s personalomsättning dras upp av att institutet anställer doktorander och av att de har flera visstidsanställda forskare och forskningsingenjörer. I dagsläget är andelen visstidsanställda (inklusive doktorander) 23 procent.

Personalchefen uppger att personal generellt stannar länge på IRF och att det är relativt ovanligt att tillsvidareanställda slutar. Den genomsnittliga anställningstiden på IRF är 13,4 år (exklusive doktorander). Bland tillsvidareanställda forskare är den genomsnittliga anställningstiden 15,2 år.

3.4.2 Forskningsprogrammen har olika personalsammansättning

Forskningsprogrammen skiljer sig åt i antalet anställda, eftersom de har olika mycket resurser (se avsnitt 2.4.4). Vidare skiljer sig programmens sammansättning åt när det gäller yrkeskategorier (tabell 5). Exempelvis har SSPT och RPF en högre andel forskningsingenjörer i sina forskningsprogram än PAF och STP.

Tabell 5 Yrkeskategorier i forskningsprogrammen

	PAF	STP	SSPT*	RPF
Doktorander		2	3	6
Forskare	5	9	10	15
Tekniker**		2	4	3
Forskningsingenjörer***	1	2	8	9
Totalt	6	15	25	33

Källa: Underlag från IRF:s personalchef. Uppgifter från april 2017.

*Programchefen, som även är IRF:s föreståndare, är inte medräknad i SSPT. Inklusive visstidsanställda.

**Inkluderar tekniker, systemprogrammerare, verkstadsmekaniker och systemprogrammerare.

***Inkluderar även vissa systemprogrammerare.

⁴⁴ Statskontoret (2017), *Offentlig sektor i korthet*, Dnr 2017/20-5.

3.4.3 Stort internt behov av forskningsingenjörer och tekniker

I budgetunderlaget för 2018–2010 rapporterar IRF att institutets personal, används på ett effektivt sätt men att man arbetar med mycket små marginaler.⁴⁵ Detta gäller i synnerhet nyckelpersoner i den tekniska personalen. Flera säger i våra intervjuer att det tar lång tid att skola in en nyanställd forskningsingenjör eller tekniker på institutet, eftersom arbetet kräver mycket specifika kunskaper. Inskolningen försvåras dessutom ofta av att rekryteringarna drar ut på tiden och överlämningar med avgående personal inte kommer till stånd.

Det kan också vara svårt att behålla bra forskningsingenjörer och tekniker på IRF eftersom institutet har svårt att konkurrera med industrins löner. När gruvindustrin går bra förekommer det att forskningsingenjörer och tekniker i Kiruna lämnar IRF för gruvbolaget LKAB. Därutöver finns inte heller några naturliga karriärvägar för dessa yrkeskategorier på IRF.

Ett stort antal medarbetare på IRF påtalar att forskningsingenjörer och tekniker har mycket hög arbetsbelastning. De säger också att det finns ett stort behov av fler forskningsingenjörer med bakgrund i hårdvaruutveckling, elektronik och mekanik.

Teknikgruppen i Kiruna menar till och med att arbetsbelastningen är så hög att det finns en risk att de måste göra avkall på kvaliteten i sitt arbete. Denna problematik beror inte enbart på brist på personal utan även på brist på styrning från ledningen av hur forskningsingenjörers och teknikers tid och kompetens ska användas. De påtalar även att forskarna ibland ställer krav på dem som inte går att leva upp till. Det handlar bland annat om att forskarna inte respekterar gränsen för när utveckling av instrument ska övergå i produktion.

Föreståndaren anser att tillgången till forskningsingenjörer och tekniker är en viktig framgångsfaktor för IRF och en prioriterad fråga för institutet i framtiden. Han menar bland annat att IRF behöver bli mer effektiva i hur de använder forskningsingenjörer och tekniker i forskningsprogrammen.

⁴⁵ Institutet för rymdfysik (2017), *Budgetunderlag 2018, 2019 och 2020*, Dnr: 1.3-48/17.

För att kunna behålla personal planerar föreståndaren bland annat att skapa interna karriärvägar för dessa yrkesgrupper.

3.4.4 Strategi för kompetensförsörjning och utveckling saknas

Av IRF:s budgetunderlag för 2018–2020 framgår att institutet anser att varje anställd har en unik kompetens som krävs för att genomföra storskaliga rymdprojekt. IRF redogör även för att det normalt tar lång tid för ny personal att sätta sig in i de speciella krav som ställs när man tillverkar mätinstrument som ska användas i olika rymdprojekt. Därför är IRF:s rymdprojekt särskilt känsliga för att personal slutar.⁴⁶

IRF har inte kartlagt vilken kompetens som finns på institutet. Enligt institutsledningen ingår resurser och planer för kompetensutveckling i de olika projektens budget- och verksamhetsplaner, men saknas på aggregerad nivå på institutet. Samtidigt är institutets kompetensbehov mycket specifikt och det tar lång tid att skola in nyanställda. Ny personal behöver ofta arbeta parallellt med den som ska lämna IRF under den första perioden.

I 2016 års medarbetarundersökning instämmer 52 procent att kompetensutvecklingen på IRF totalt sett är bra. Men 41 procent svarar att de antingen inte vet eller att den varken är bra eller dålig. Flera ingenjörer och tekniker i Kiruna samt fackliga representanter vittnar om att det finns resurser till kompetensutveckling, men att tiden inte räcker till. Det är upp till de anställda att själva ansvara för sin kompetensutveckling.

3.4.5 Könsfördelningen är ojämn

Enligt regleringsbrevet från 2010 har institutet haft i uppgift att redovisa vilka åtgärder som har vidtagits för att uppnå en jämnare könsfördelning inom myndigheten.

I april 2017 var 26 procent av IRF:s anställda kvinnor, en nivå som varit relativt konstant under de senaste fem åren. Enligt IRF:s årsredovisning från 2016 var andelen kvinnliga doktorander förra året 50 procent, men i april

⁴⁶ Institutet för rymdfysik (2017), *Budgetunderlag 2018, 2019 och 2020*, Dnr: 1.3-48/17.

2017 endast 36 procent (tabell 6). Det totala antalet anställda på IRF är relativt lågt och det räcker därför med små förändringar i personalstyrkan för att andelen kvinnor på kort tid ska förändras kraftigt.

Vid tiden för denna analys var fyra av nio medlemmarna i institutsledningen kvinnor, det vill säga 44 procent. Ekonomichefen, personalchefen, en av programcheferna, och den biträdande föreståndaren är kvinnor. När det gäller forskningsprogrammen varierar andelen kvinnor enligt institutsledningen mellan 11 procent (STP) och 45 procent (PAF). Andelen kvinnor varierar också kraftigt mellan olika yrkeskategorier (tabell 6). Störst andel kvinnor finns i förvaltningen och bland doktoranderna.

Tabell 6 Antal och andel kvinnor i olika yrkeskategorier*

Yrkeskategori	Antal kvinnor	Andel kvinnor
Doktorander	4	36 %
Forskare	6	15 %
Forskningsingenjörer	2	10 %
Annan teknisk personal**	0	0 %
Förvaltning	12	55 %
Professorer***	1	25 %

Källa: IRF:s personalchef. Uppgifter från april 2017.

* Personal med tidsbegränsad anställning är inkluderad.

** Inkluderar tekniker, programmerare, verkstadsmekaniker och systemprogrammerare.

*** Föreståndaren medräknad.

I årsredovisningen för 2016 står att institutet har en jämställdhetsgrupp som bland annat verkar för att få fler kvinnor att söka sig till IRF. Gruppen bevakar också löneutvecklingen ur ett jämställdhetsperspektiv.

IRF skriver i sin årsredovisning för 2016 att det på kort sikt är svårt att nå en jämn könsfördelning eftersom finansieringssystemet inom forskningen prioriterar meriter. Eftersom män ofta är mer meriterade är det också fler meriterade män än kvinnor som söker till forskar- och forskningsingenjörstjänsterna. Samtidigt är det fler kvinnor som söker till de administrativa tjänsterna. Denna trend har även uppmärksammats i en rapport från Statskontoret 2014. Statskontoret analyserade då hur universitet och högskolor

fördelar sina forskningsanslag ur ett jämställdhetsperspektiv.⁴⁷ Statskontoret konstaterar i rapporten bland annat att kvinnor i mindre utsträckning får tillgång till forskningsanslaget än män vid de undersökta lärosätena.

Enligt personalen diskuteras inte jämställdhet så mycket på arbetsplatsen. Av 2016 års medarbetarundersökning framgår också att 43 procent svarar ”vet ej” eller ”varken eller” på frågan om en förändrad könsfördelning skulle ge en positiv effekt för IRF. 46 procent anser att det skulle få en positiv effekt för institutet.

3.5 Arbetsmiljö är generellt god

Generellt visar svaren i 2016 års medarbetarundersökning att arbetsmiljön är god på IRF. Det gäller både den psykosociala och den fysiska arbetsmiljön. Detta stöds också av de intervjuer vi har genomfört med de anställda.

3.5.1 Medarbetarna upplever att de har ett stimulerande arbete

I en medarbetarenkät från 2016 fick personalen svara på hur väl de instämmer i olika påståenden om arbetsmiljön. I sina svar fick de välja på en skala 1–5 där 1 motsvarade ”Instämmer inte alls”, 3 ”Varken eller” och 5 ”Instämmer helt och fullt”. På påståendet ”Jag tycker att den psykiska arbetsmiljön på Institutet för rymdfysik är mycket bra totalt sett” instämmer 78 procent. Det visar att den psykosociala arbetsmiljön generellt är god. Detta bekräftas också i våra intervjuer där flera lyfter den goda sammanhållningen, den familjära stämningen och att det är högt i tak. Många anser också att IRF har en öppen, positiv och inkluderande miljö.

Ett stort antal medarbetare och chefer säger också att de har stimulerande och intressanta arbetsuppgifter och att de brinner för sitt arbete.

⁴⁷ Statskontoret (2014), *Forskningsanslagen ur ett jämställdhetsperspektiv*, 2014:27.

3.5.2 Arbetsbelastningen upplevs under perioder som hög

I intervjuerna framkommer samtidigt att många upplever att arbetsbelastningen periodvis är för hög. Detta gäller särskilt forskningsingenjörer och tekniker.

I medarbetarundersökningen är det närmare 40 procent som inte instämmer i påståendet ”Arbetstiden räcker för att utföra mitt arbete”. 20 procent instämmer inte i påståendet ”Stressfrågor tas på allvar på Institutet för rymdfysik”.

I flera intervjuer påtalar medarbetare, framför allt de som tillhör SSPT, att de skulle önska att cheferna hade bättre insikt i vilket typ av stöd medarbetarna behöver. Medarbetarna menar att detta skulle kunna leda till att cheferna kan styra och fördela resurser på ett bättre sätt, vilket i förlängningen kan minska stressen.

3.5.3 Den fysiska arbetsmiljön är god

I medarbetarundersökningen fick medarbetarna ta ställning till påståendet ”Jag tycker att den fysiska arbetsmiljön på IRF är mycket bra totalt sett”. 88 procent av de som besvarade enkäten instämde i det påståendet. Våra intervjuer med anställda på IRF stödjer också detta resultat.

4 Uppföljning och resultat

I detta kapitel analyserar vi dels hur IRF följer upp och redovisar sina resultat, dels vilka resultat som institutet uppnår. Sammanfattningsvis visar vår analys att

- *IRF:s resultatredovisning ger en detaljerad bild av institutets prestationer.* IRF:s resultatredovisning speglar väl vad IRF presterar inom sina tre huvudsakliga verksamhetsområden och andra uppgifter. Resultatredovisningen följer instruktionens struktur, vilket underlättar för läsaren. Men det är svårare att få en överblick över hur de olika verksamhetsområdena hänger ihop med varandra och vilka resultat som är särskilt viktiga för institutet. Stora delar av årsredovisningarnas beskrivningar av verksamheten och bedömningen av uppnådda resultat återanvänds år från år. Däremot uppdateras kvantitativa uppgifter, exempelvis antal publiceringar i expertgranskade tidskrifter, vilket gör det lätt att jämföra utvecklingen över tid.
- *IRF:s forskningsverksamhet håller hög internationell kvalitet.* Den forskning som bedrivs på institutet håller generellt mycket hög kvalitet. En nyligen utförd utvärdering visar att två av forskningsprogrammen, SSPT och RPF, är världsledande forskarmiljöer som skördar stora framgångar internationellt. Forskargrupperna har även på ett förtjänstfullt sätt spridit kunskap utanför forskarsamfundet. Externa aktörer anser bland annat att IRF:s medverkan i ett stort antal internationella uppdrag visar att de är internationellt konkurrenskraftiga. Forskningsprogrammen PAF och STP har svårare att få extern finansiering och har också färre publiceringar än de övriga programmen under den senaste femårsperioden.
- *Det finns behov av investeringar i observatorieverksamheten.* Observatorieverksamheten har gått från att vara central för IRF:s verksamhet till att producera mätningar som internt främst används av PAF och

STP. Institutsledningen vill dock fortsatt prioritera observatorieverksamheten i framtiden. För det krävs nya investeringar i mätinstrumenten i observatoriet.

- *IRF samverkar med många olika lärosäten.* IRF medverkar i utbildning vid flera olika lärosäten i Sverige och bidrar därmed till kunskaps-spridning i samhället via studenter och doktorander. Institutet bedriver även forskningssamarbeten med svenska och internationella lärosäten.
- *IRF använder flera olika kanaler för att kommunicera sin verksamhet.* IRF förekommer i både nationell och internationell media, tar emot studiebesök och arrangerar flera öppna seminarier varje år. Det är framför allt IRF:s kontor i Kiruna och Uppsala som är aktiva i arbetet att kommunicera sina verksamheter med omvärlden.

Vi inleder med att diskutera vad vi menar med resultat för IRF och vilka formella rapporteringskrav som ställs på forskningsinstitutet. Därefter redovisar vi vår analys av myndighetens redovisning, några exempel på resultat av IRF:s verksamhet samt institutets samverkan med andra aktörer.

4.1 Resultat och redovisning

I regel delas myndigheters resultat upp i två delar: prestationer och effekter.⁴⁸ Prestationer är de tjänster eller produkter som myndigheterna producerar för att uppfylla sina åtaganden. Myndigheters prestationer kan sedan delas in i internprestationer och slutprestationer. Internprestationer är aktiviteter inom en myndighet medan slutprestationer når mottagare i samhället. För IRF är akademisk produktion, det vill säga publikationer och citeringar, en central prestation. IRF:s årsredovisning redogör även för medverkan i undervisning och observatorieverksamheten som prestationer.

Effekter är förändringar eller tillstånd i samhället som följer av myndighetens insatser och som annars inte skulle ha inträffat. För IRF kan det vara den kunskaps-spridning till samhället som institutet åstadkommer genom sitt samarbete med olika aktörer. Det kan också vara kunskaps-spridning genom

⁴⁸ Se Ekonomistyrningsverket (2003), *Resultatanalys för nybörjare*, 2003:17.

de doktorander som examineras och de mastersstudenter som finns knutna till forskarmiljöerna.

Det är svårt att utvärdera rymdverksamheten vid IRF med utgångspunkt i regeringens forskningspolitiska mål som de uttrycks i forskningspropositionen.⁴⁹ Det beror på att målen liknar visioner och därför är svåra att omvandla i kvalitativa och kvantitativa termer.

Men vi bedömer ändå att IRF i sin årsredovisning anger relevanta mått på kvaliteten inom forskningsområdet. Under åtminstone de senaste fem åren har institutet redovisat antalet expertgranskade och uppmärksammade forskningsrapporter i ledande vetenskapliga tidskrifter och antalet förtroenden att leda internationella projekt eller liknande. IRF lyfter också fram forskarvärldens intresse för att delta i analys av de data som institutets mätinstrument samlar in som en indikator på forskningens kvalitet. Ytterligare en indikator är antalet inbjudningar att delta i andra länders och organisationers forskningsprojekt.⁵⁰ Därutöver anser vi också att extern finansiering, i likhet med antal publiceringar, är ett bra mått på forskningens relevans, kvalitet och resultat.

I vår analys av IRF:s resultat kommer vi att fokusera på institutets slutprestationer. Men vi har inte möjlighet att göra egna undersökningar av resultaten utan är i första hand hänvisade till IRF:s egen uppföljning. Vi fokuserar därför på hur IRF redovisar resultaten och hur de svarar mot myndighetens mål och regeringens krav på verksamheten.

I instruktionen och regleringsbrevet anger regeringen särskilda krav på åiterrapportering, utöver de krav som gäller alla myndigheters årsredovisning.⁵¹ Uppgifterna som IRF ska rapportera enligt regleringsbrevet gäller endast forskning och utveckling inom rymdfysik, inte annan verksamhet vid institutet. Kraven fokuserar också främst på redovisning av kvantitativa aspekter. De senaste fem åren har regleringsbrevet krävt att IRF redovisar:

⁴⁹ Prop. (2016/17:50), *Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft*, s. 93–94.

⁵⁰ Institutet för rymdfysik (2017), *Verksamhetsplan 2017*, s. 2-3.

⁵¹ Förordning (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag.

- ämnesuppdelad årlig publiceringsstatistik och citeringsanalys
- antalet forskare och övrig personal inom institutets olika forskningsprogram uppdelade på kön
- respektive forskningsprograms intäkter och kostnader, antal publikationer och antal avlagda doktorsexamina per år.

IRF ska också redovisa vilka åtgärder som har vidtagits för att uppnå en jämnare könsfördelning på myndigheten.

Det finns inga konkreta mål för de olika aspekterna som ska redovisas utöver vad som står i instruktionen.

4.2 Myndighetens redovisning ger en heltäckande bild av verksamheten

I detta avsnitt redovisar vi först hur IRF följer upp och redovisar sina resultat. Med detta som grund beskriver vi därefter vilka resultat som myndigheten redovisar.

IRF följer upp verksamhetens olika delar på olika sätt och i olika stor utsträckning. Vår bild är att resultatredovisningen omfattar de huvudsakliga delarna av verksamheten i enlighet med instruktionen. Redovisningen utgår från instruktionens övergripande mål för verksamheten och innehåller regleringsbrevets återrapporteringskrav. Redovisningen utgår inte på samma tydliga sätt från verksamhetsplanen som bland annat innehåller en övergripande strategi och ett antal mål.

4.2.1 Tre huvudsakliga verksamhetsområden

Som vi tidigare har noterat (avsnitt 2.3) delar IRF in sin verksamhet i de tre verksamhetsområdena forskning och utveckling, medverkan i utbildning och observatorieverksamheten. IRF inleder sin årsredovisning 2016 med ett kort resonemang om hur institutet tolkar verksamhetens övergripande uppgifter. Institutet redovisar i samma avsnitt en tydlig bild av hur stora resurser myndigheten lägger på olika verksamhetsområden. Men kostnaderna för de andra verksamhetsområdena framgår inte. Dessa områden är: samverkan med näringsliv och samhälle samt kommunikation. Redovisningen specificerar inte heller kostnaderna för internationella forskningssamarbeten eller

för att tillgängliggöra data från observatorieverksamheten. Institutsledningen menar att det är för resurskrävande för ett litet institut som IRF att detaljredovisa dessa kostnader.

Redovisningen saknar även en disposition eller överblick över de olika verksamhetsområdena och hur de olika delarna hänger ihop med varandra.

IRF redovisar också forskarrörligheten vid institutet. De visar hur den främjas genom gästforskartjänster eller korta vistelser vid institutet samt genom att IRF:s forskare gör kortare eller längre besök hos andra forskargrupper. Men de knyter inte samman denna redovisning med den övriga redovisningen vilket gör uppgifterna svåra att tolka.

4.2.2 Resultatredovisningen är omfattande och detaljerad

Redovisningen av resultaten inom de tre prestationerna är omfattande och detaljerad. Det går i viss mån att följa hur olika områden har utvecklats över tid. Men det är svårt att urskilja de aktiviteter som är särskilt viktiga för verksamhetens resultat. Den höga detaljnivån och det stora antalet aktiviteter och prestationer gör det svårt att följa hur verksamheten utvecklas på en övergripande nivå. Det är också påfallande hur lika årsredovisningarna är år från år. I de redovisningar vi har tagit del av under perioden 2012–2016 återanvänder institutet ett mycket stort antal formuleringar. Enligt institutsledningen är detta en naturlig följd av att IRF:s projekt löper över många år.

Men det är samtidigt relativt enkelt att överblicka de kvantitativa uppgifter som regeringen efterfrågar. Här ingår för de senaste fem åren antalet publikationer, antalet forskare och övrig personal inom institutets olika forskningsprogram uppdelade på kön. Här ingår också respektive programs intäkter och kostnader, antal publikationer och antal avlagda doktorsexamina per år.

Regeringen efterfrågar även en ämnesuppdelad årlig publiceringsstatistik och citeringsanalys. IRF redovisar publiceringsstatistik i form av antal expertgranskade artiklar per forskningsprogram som IRF:s forskare har medverkat i under de senaste fem åren. Antalet publiceringar per ämnesområde (atmosfärfysik, rymdteknik och rymdfysik) redovisas endast för det senaste året. Men citeringsanalysen är inte uppdelad i ämnen. Den redovisas

i stället samlat för samtliga expertgranskade publikationer där IRF:s forskare har medverkat, under en femårsperiod.

IRF:s redovisning av vilka åtgärder som har genomförts för en jämnare könsfördelning inom myndigheten är knapphändig. IRF redovisar inte några konkreta åtgärder för hur den skeva könsfördelningen på institutet ska jämnas ut. En formulering om att IRF:s jämställdhetsarbete på längre sikt ska leda till en jämn könsfördelning på alla nivåer återkommer i IRF:s årsredovisningar åtminstone sedan 2012.

4.3 Några resultat av verksamheten

I följande avsnitt redovisar vi på en övergripande nivå några av IRF:s resultat. Till grund för vår redovisning ligger bland annat myndighetens årsredovisningar, målgruppernas och universitetens perspektiv som framkommer i intervjuer med Statskontoret och Technopolis Groups effektutvärdering av Rymdstyrelsen åtaganden i stora instrumentprojekt i plasmafysik.⁵²

4.3.1 Bedriva och främja forskning och utveckling

Enligt instruktionen ska IRF bedriva och främja forskning och utvecklingsarbete av högsta vetenskapliga kvalitet. En stor del av IRF:s resultatredovisning handlar om denna del av uppdraget. Det är rimligt eftersom den är en central del av forskningsinstitutets verksamhet och för att det finns flera åiterrapporteringskrav i regleringsbrevet inom området.

Regeringen definierar inte uttrycket ”högsta vetenskapliga kvalitet”. Men IRF redovisar hur de anser sig säkerställa kvaliteten i sin forskning i ett särskilt avsnitt i årsredovisningen som vi återkommer till nedan.

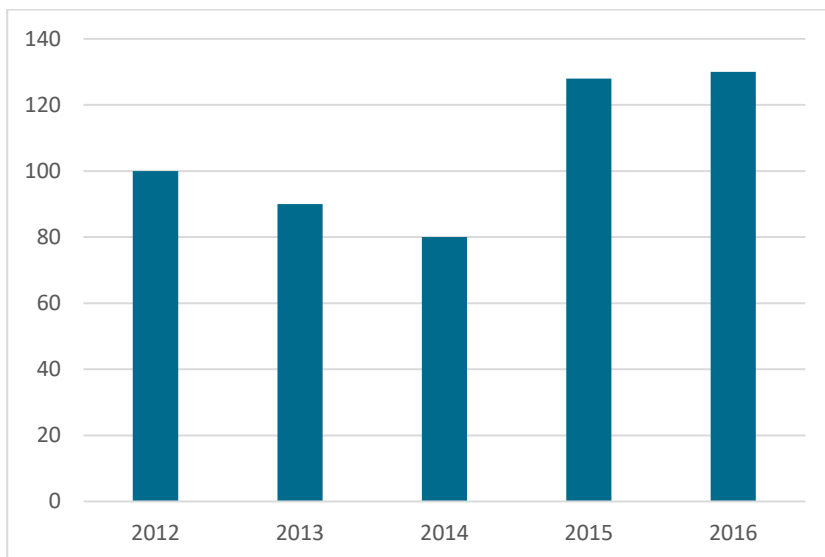
Publikationerna har ökat

Vi noterar att antalet expertgranskade publikationer som IRF:s forskare har medverkat i har ökat under perioden 2012–2016, från 100 till 130 stycken (figur 9). Men antalet varierar mycket år från år. Exempelvis gick antalet publikationer ned mellan åren 2012 till 2014, för att sedan vända upp igen åren 2015 och 2016.

⁵² Technopolis Group (2015), *Effektutvärdering av Rymdstyrelsens åtaganden i stora instrumentprojekt i plasmafysik*.

Vi har inte möjlighet att bedöma om antalet publikationer är högt, lågt eller enligt förväntningarna. En sådan bedömning kräver en jämförande analys med andra forskargrupper i Sverige som forskar inom samma områden alternativt att vi anlitar en extern expertgrupp för denna bedömning.

Figur 9 Expertgranskade publikationer 2012–2016



Källa: IRF:s årsredovisningar 2012–2016.

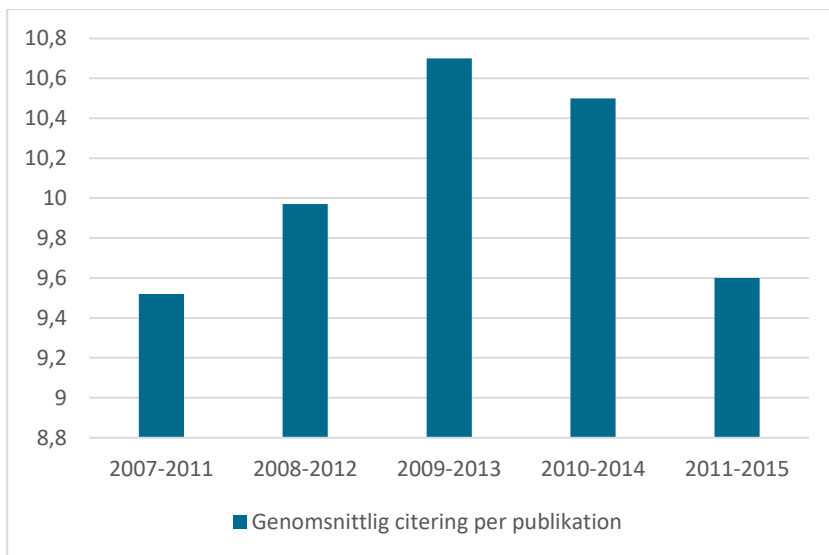
Varje publikation från IRF citeras i genomsnitt 10 gånger

IRF presenterar i sin årsredovisning en citeringsanalys som institutet genomfört med hjälp av Web of Sciences verktyg.⁵³ Citeringsanalysen är baserad på expertgranskade publikationer där IRF:s disputerade forskare har medverkat under perioden 2011–2015 (publiceringar från 2016 har ingen citeringsdata). De forskare som inkluderas i analysen medverkade i sammanlagt 477 artiklar under perioden. Dessa publikationer hade generat 3 688 citeringar fram till slutet av januari 2017 (exklusive självcitering).

⁵³ Web of Science är en abonnemangsbaserad vetenskaplig citationsindexeringstjänst som underhålls av Clarivate Analytics, och erbjuder en omfattande citationssökning. Verktöget ger tillgång till flera databaser som refererar till tvärvetenskaplig forskning, vilket möjliggör fördjupad utforskning av specialfält inom en akademisk eller vetenskaplig disciplin.

Det innebär att varje publikation har citerats i genomsnitt 9,6 gånger under perioden.

Figur 10 **Antal citeringar baserad på expertgranskade publikationer där IRF:s forskare medverkat**



Källa: IRF:s årsredovisningar 2012–2016.

IRF redovisar liknande undersökningar i tidigare årsredovisningar (figur 10). Vi kan notera en ökning av den genomsnittliga citeringen per publikation fram till perioden 2009–2013, därefter har citeringsgraden minskat något.

IRF väljer även att redovisa citeringar med hjälp av en metod som kallas h-index. Men vi anser att ovanstående redovisning av antal citeringar är tillräcklig för vår analys. Därför redovisar vi inte resultatet av mätningar med denna metod.

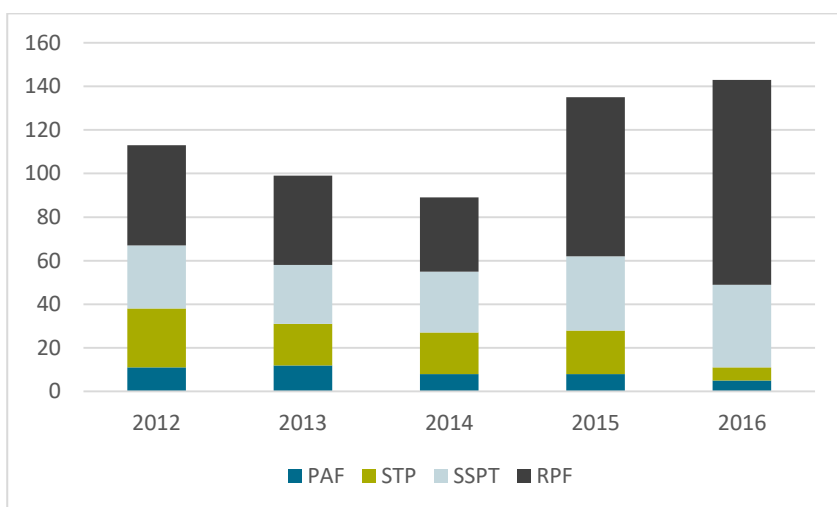
Enligt IRF är bibliometri (till exempel citeringsanalys och h-index) inte tillräcklig i sig för att mäta hur stort genomslag publicerade artiklar får och hur framgångsrik en forskare är. I varje årsredovisning, åtminstone sedan 2012, står att IRF för den interna utvärderingen valt att använda andra kriterier

som på sikt kommer att styra prioriteringen av vilka projekt som ska få fortsatt stöd av de allmänna resurser som IRF förfogar över. Men det framgår inte vilka dessa kriterier är eller när de ska börja användas.

4.3.2 Resultaten skiljer sig mellan forskningsprogrammen

RPF och SSPT har betydligt fler publikationer och högst extern finansiering av IRF:s forskningsprogram. Medan publikationerna inom programmen RPF och SSPT har ökat under perioden 2012–2016, sjunker antalet publikationer i de två övriga programmen, PAF och STP (figur 11).

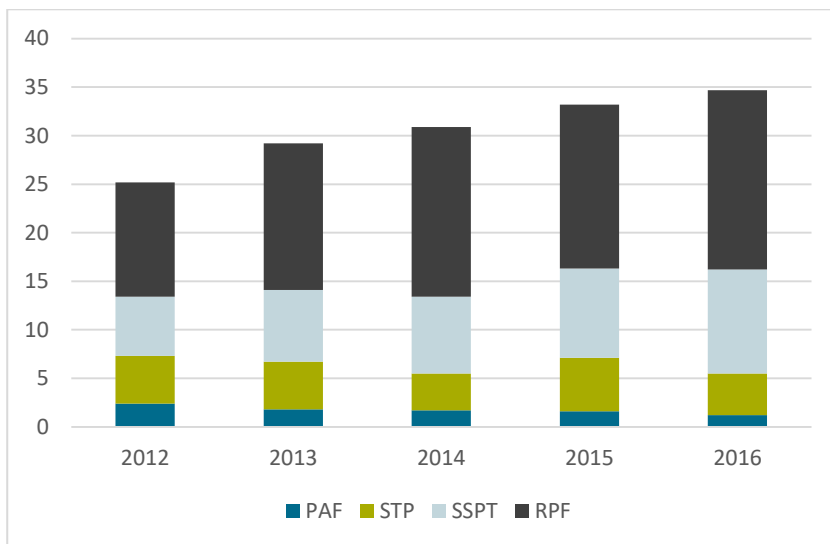
Figur 11 **Publikationer per forskningsprogram 2012–2016**



Källa: IRF:s årsredovisningar 2012–2016.

RPF och SSPT dominerar även när det gäller hur de fyra forskningsprogrammen lyckats attrahera extern finansiering under perioden 2012–2016 (figur 12). De övriga två programmen har betydligt svårare att få extern finansiering.

Figur 12 Externa intäkter i miljoner kronor per forskningsprogram 2012–2016



Källa: IRF:s årsredovisningar 2012–2016.

RPF har alltså varit det största forskningsprogrammet under den senaste femårsperioden både när det gäller publikationer och extern finansiering. Därefter följer i tur och ordning SSPT, STP och PAF. Institutsledningen påtar dock att ett relevant mått på skillnader i intäkter kan fås först i ett längre tidsintervall, främst eftersom projekten pågår under så många år.

4.3.3 Främjande av forskning av hög kvalitet

IRF säkerställer kvaliteten i sin forskning genom att publicera resultat i expertgranskade tidskrifter, tillhandahålla unika mätdata och utveckla avancerade satellit- och markbaserade mätinstrument för vetenskapliga ändamål. Institutets forskare har ett antal uppdragsgivare som enligt IRF främjar hög forskningskvalitet. IRF:s forskare har också varit sammankallande vid internationella konferenser, granskat ansökningar för vetenskapsråden i Sverige och andra länder och de har lett planeringsgrupper för stora rymdprojekt inom bland annat ESA.⁵⁴

⁵⁴ Institutet för rymdfysik (2017), *Årsredovisning 2016*, s. 18.

Technopolis Group har, som vi nämnde i kapitel 2, genomfört en effektutvärdering av Rymdstyrelsens åtaganden i stora instrumentprojekt i plasmafysik. Effektutvärderingen använder tre forskargrupper i Sverige som underlag. Två av grupperna tillhör IRF: forskningsprogrammet RPF och forskningsprogrammet SSPT. Den tredje forskargruppen var Institutionen för rymd- och plasmafysik vid KTH.

Den vetenskapliga kvaliteten är mycket hög

Som stöd till Technopolis Groups effektutvärdering har Rymdstyrelsen, genomfört en peer review av forskargruppernas vetenskapliga produktion. En panel av tre utländska experter har granskat den vetenskapliga produktionen från de tre forskargrupperna och deras åtta instrumentprojekt. Dessutom har Technopolis Group intervjuat ytterligare personer utanför de tre forskarmiljöerna.⁵⁵

Experternas sammanfattande bedömning är att samtliga tre forskargrupper vid IRF:s kontor i Kiruna och Uppsala samt KTH utvecklats till världsledande forskarmiljöer. Det framstår som ovedersägligt, enligt experterna, att den vetenskapliga kvalitén på forskargruppernas publikationer är mycket hög och att instrumentprojekten, vilka är projekt som främst ska utveckla instrument till satelliter, har varit mycket betydelsefulla för att utveckla gruppernas internationella renommé. Vidare bedöms grupperna ha varit mycket framgångsrika i sin kunskapsspridning utanför forskarsamfundet.⁵⁶

IRF är en eftersökt partner i internationella forskningssamarbeten

Som framgår av avsnitt 2.7.2 är internationella forskningsprojekt en väsentlig del av IRF:s verksamhet. Samarbetet gäller både vetenskaplig analys och produktion av mjuk- och hårdvara, och är en förutsättning för att kunna täcka kostnaderna av kostsamma rymdprojekt. Forskarvistelser vid andra institutioner är en annan viktig komponent som IRF lyfter fram i det internationella samarbetet. Dessutom har de flesta publikationer som IRF-forskare är inblandade i internationella medförfattare.⁵⁷

⁵⁵ Technopolis Group (2015), *Effektutvärdering av Rymdstyrelsens åtaganden i stora instrumentprojekt i plasmafysik*, s. 7 och 18.

⁵⁶ Ibid., s. 17.

⁵⁷ Institutet för rymdfysik (2017), *Årsredovisning 2016*, s. 20.

Denna bild stöds av de vi intervjuat på IRF. Enligt flera medarbetare har nästan all forskningsverksamhet på ett eller annat sätt en internationell dimension. Det gäller inte minst de stora instrumentprojekt som IRF deltar i.

Enligt Technopolis Groups effektutvärdering förutsätter stora instrumentprojekt ett omfattande samarbete mellan flera organisationer i olika länder. Dessa partnerskap är som regel långsiktiga och kontakterna är i viss mån personliga, men de ärvs ofta när en ny generation forskare tar över ledningen i en partnerorganisation. En förutsättning för att få ingå i sådana konsortier är att ha ett väl utvecklat nätverk och att ha dokumenterad erfarenhet av att delta i tidigare framgångsrika instrumentprojekt. Sådana forskargrupper uppfattas som internationellt konkurrenskraftiga och blir därmed också en eftersökt partner.

Enligt Technopolis Groups effektutvärdering har de svenska forskargrupperna i IRF, det vill säga kontoren i Kiruna och Uppsala samt KTH, internationell konkurrenskraft, gedigen erfarenhet av att konstruera och bygga instrument och en hög produktivitet i forskning baserad på data från instrumenten. Detta har fört dem till världsledande positioner, både som forskare och som instrumentkonstruktörer.⁵⁸

Externa aktörer anser att IRF är internationellt konkurrenskraftiga

Våra intervjuer med både svenska och internationella aktörer som samarbetar med IRF visar att de i princip är eniga om att IRF är internationellt konkurrenskraftiga och presterar bra inom internationella forskningssamarbeten. Flera intervjupersoner anser att det är en kvalitetsstämpel att IRF ständigt blir antagna till nya internationella uppdrag. Både svenska och internationella intervjuade framhåller att konkurrensen är mycket hård i detta forskningsfält. Det är därför aktningsvärt att ett relativt litet forskningsinstitut som IRF, i ett litet land som Sverige, skördar stora framgångar.

4.3.4 Mät- och registreringsverksamheten

Enligt IRF:s instruktion ska institutet bedriva mät- och registreringsverksamhet inom främst ämnesområdet rymdfysik. Observatorieverksamheten

⁵⁸ Technopolis Group (2015), *Effektutvärdering av Rymdstyrelsens åtaganden i stora instrumentprojekt i plasmafysik*, s. 18.

har ett nationellt ansvar att genomföra långa, obrutna tidsserier av mätdata (tidskala 50–100 år) från jonosfären samt av det jordmagnetiska fältet. Denna mät- och registreringsverksamhet har pågått sedan 1950-talet i enlighet med instruktionen. I verksamhetsplanen är observatorieverksamheten även nedbruten i kortsiktiga mål på två–tre år. Bland annat ska observatorieverksamheten stärka banden till den vetenskapliga forskningen vid IRF och på andra ställen.

Enligt våra intervjupersoner vid IRF används data från mätningarna främst i PAF och STP. IRF:s forskningsinriktning har förändrats under senare år, vilket har fått till följd att observatorieverksamheten blivit mindre central för IRF jämfört med när institutet grundades. Våra intervjuer med IRF visar att det finns behov av att upgradera och byta ut delar av mätinstrumenten i observatoriet. Det finns en viss oro internt för hur detta ska finansieras eftersom pengarna måste tas från ramanslaget. Men den nuvarande ledningen för IRF har uttalat att de vill prioritera observatorieverksamheten även i framtiden.

4.3.5 IRF medverkar i utbildning på flera nivåer

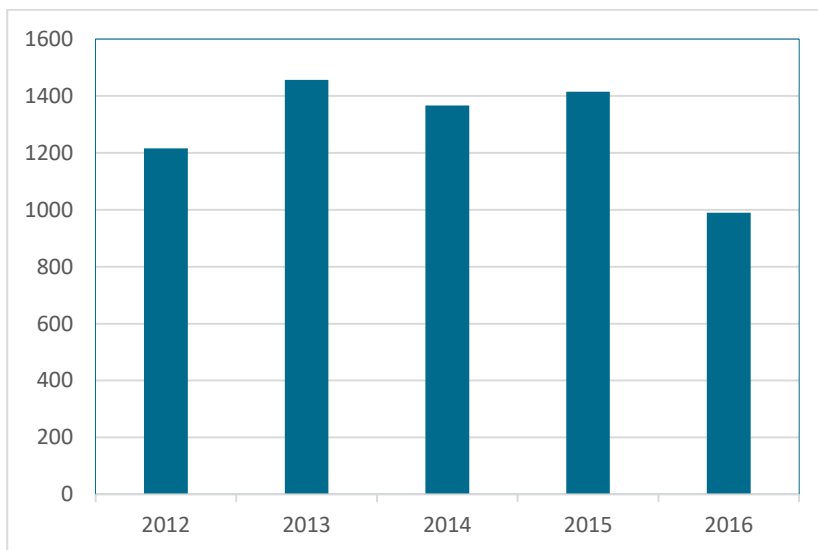
Som vi konstaterade i kapitel 2 fokuserar IRF på undervisning på doktorandnivå, men institutet medverkar även i grundutbildning på universiteten. Enligt IRF:s årsredovisning deltar forskare, forskningsingenjörer och doktorander i grundutbildning vid Uppsala universitet och emellanåt vid Umeå universitet, LTU och Lunds universitet.⁵⁹

IRF:s forskare och ingenjörer är också involverade i andra utbildningsrelaterade verksamheter, till exempel sommarkurser på Rymdcampus i Kiruna och i utlandet.

Antalet timmar som IRF medverkat i undervisning på grundläggande nivå under perioden 2012–2016 varierar mellan knappt 1 000 timmar under 2016 och knappt 1 400 timmar under 2014 (figur 13).

⁵⁹ Institutet för rymdfysik (2017), *Årsredovisning 2016*.

Figur 13 **Antal timmar IRF:s forskare och ingenjörer medverkar i utbildning på grundläggande nivå samt handleder examensarbete vid olika universitet**



Källa: IRF:s årsredovisningar 2012–2016.

IRF bidrar till kunskapsspridning via studenter och doktorander

Den första doktorsavhandlingen försvarades vid dåvarande Kiruna geofysiska observatorium 1962, nuvarande IRF. Sedan dess har drygt 90 doktorsavhandlingar och drygt 20 licentiatavhandlingar producerats med IRF-forskare som handledare. Under perioden 2012–2016 har tio doktorsexamina avlagts med anknytning till IRF. Under de senaste fyra femårsperioderna (1997–2001, 2002–2006, 2007–2011, 2012–2016) har i genomsnitt 15 doktorander disputerat. Enligt IRF:s verksamhetsplan är målet att inom en femårsperiod medverka till mellan 1 och 3 doktorsexamina per år.⁶⁰ Detta mål har IRF redan uppnått. Tiden för handledning av doktorander 2016 uppskattar IRF till 1 250 timmar (1 300 timmar 2015 och 1 230 timmar 2014).

⁶⁰ Institutet för rymdfysik (2017), *Verksamhetsplan 2017*.

Enligt Technopolis Groups rapport är den tydligaste effekten på det omgivande samhället troligen de doktorander och licentiaterna som har examinerats de senaste åren med anknytning till de forskargrupper som ingick i studien. Av de doktorerna som är verksamma i Sverige arbetar uppemot två tredjedelar inte med rymdrelaterad verksamhet, vilket enligt Technopolis Group resulterat i kunskapsspridning till samhället i en vidare bemärkelse. Därtill kommer ett stort antal mastersstudenter med anknytning till de tre miljöerna.

4.4 Samverkan med universitet, näringsliv och samhälle

Det är svårt att redovisa konkreta resultat eller effekter av IRF:s samverkan med universitet och aktörer inom näringsliv och samhälle. Vi redovisar därför en kort överblick av vad samarbetet har omfattat.

4.4.1 IRF:s samverkan med svenska och utländska lärosäten

Enligt IRF:s årsredovisning är forskare, ingenjörer och doktorander involverade i grundutbildning vid Uppsala universitet och ibland vid Umeå universitet, LTU och Lunds universitet.⁶¹ Men våra intervjuer med representanter vid Uppsala universitet, Umeå universitet och LTU visar att de anser att IRF inte är involverade i deras utbildningar i den utsträckning de skulle önska. Exempelvis anser LTU att IRF endast motvilligt deltar i deras undervisning.

IRF:s institutsledning påtalar att samarbetet mellan IRF och LTU fungerar på samma sätt som med andra universitet, det vill säga att samarbete upprättas inom projekt där det finns gemensamma intressen och som fokuserar på grundläggande forskning och undervisning (se avsnitt 2.7.1). Institutsledningen menar också att det är LTU som styr efterfrågan utifrån sina undervisningsplaner och att IRF svarar upp mot kraven från LTU och levererar vad som efterfrågas.

⁶¹ Institutet för rymdfysik (2017), *Årsredovisning 2016*.

IRF samarbetar också på forskarnivå med flera andra svenska universitet – KTH, Chalmers Tekniska Högskola, Lunds Tekniska Högskola och Stockholms Universitet. Samarbetet är ibland formaliserat och ibland informellt till sin karaktär och berör då bara enskilda forskare. Forskningsprogrammet RPF har ett mycket nära samarbete med KTH, vilket bland annat resulterar i gemensamma projekt, artiklar och utbildning av doktorander.

IRF har även omfattande samarbeten med universitet i andra länder, exempelvis Universitetet i Bern, John Hopkins Universitetet och Danmarks Tekniska Universitet. Samarbetet rör bland annat forskningsartiklar, stora internationella missioner och utbyte av personal.

Dessutom arbetar flera av IRF:s anställda i lokaler som tillhör Uppsala universitet och Umeå universitet. IRF:s huvudkontor i Kiruna finns på Rymdcampus där även EISCAT och delar av LTU finns.

4.4.2 IRF:s samverkan med samhälle och näringsliv

På senare år har IRF arbetat mer med tillämpad forskning, främst genom det projekt om rymdväder som Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) finansierar. IRF:s kontor i Lund bedriver verksamhet vid det regionala varningscentret som ger förvarningar om magnetiska störningar till kraftbolag så att de kan genomföra lämpliga åtgärder. En liknande verksamhet är det infrajudnätverk som IRF utvecklat och driver som registrerar meteoroider som träffar den övre atmosfären. IRF:s forskning om atmosfärsprocesser bidrar till förståelse om klimatet.

Därutöver har IRF:s kontor i Kiruna ett nära samarbete med Svenska Rymdaktiebolaget, vilka tillsammans med LTU och IRF bland annat arrangerade ett gemensamt seminarium under Almedalsveckan 2017. Företag kan också på olika sätt ta del av institutets samlade kunskap och teknikutveckling. Ett sådant exempel är turistnäringen i Kirunaområdet som använder IRF:s information om norrsknen.

4.4.3 Kommunikation sker i många olika kanaler

Enligt sin instruktion har IRF ansvar för att kommunicera om sin verksamhet. IRF har en FoU-sekreterare som arbetar med kommunikation på deltid.

Arbetet med kommunikation består i att koordinera studiebesök, pressbesök, pressmeddelanden, information via webben, tidskrifter, mässor med mera. De kanaler som IRF använder är den egna webbsidan, radio- och TV-program, seminarier, föredrag och studiebesök. Därutöver finns sedan 2016 en PR-grupp som leds av FoU-sekreteraren. Gruppen har hittills främst arbetat med att utveckla IRF:s grafiska profil och webbsida.

IRF förekommer i både nationell och internationell media

Under den senaste femårsperioden har IRF nämnts i svensk media mellan 100 och 175 gånger per år och i utländsk media mellan 17 och 75 gånger per år. (tabell 7). Institutet har under de senaste fem åren producerat i genomsnitt cirka 30 pressmeddelanden och andra nyheter per år. Vidare har anställda på institutet medverkat i mellan 60 och 70 radio- och TV-inslag per år de senaste tre åren.

Tabell 7 IRF i media 2012–2016

År	Pressmeddelanden och andra nyheter	Omnämningar svensk media	Omnämningar internationell media	Medverkan i radio och tv
2012	31	145	75	40
2013	33	100	17	23
2014	20	155	20	70
2015	27	175	30	70
2016	30	125	25	60

Källa: Årsredovisning 2012–2016.

IRF sammanställer samtliga TV- och radioinslag där institutet medverkat. Underlaget visar att IRF främst medverkar i public service. Det är svårt att utifrån underlaget för den senaste femårsperioden dra några slutsatser om trender. IRF:s medverkan i media varierar kraftigt från år till år.

IRF anordnar studiebesök och seminarier

IRF:s kontor i Kiruna tog under åren 2013 och 2014 emot över 1 000 personer per år i olika studiebesök. De senaste två åren har antalet studiebesök minskat något. Både IRF:s kontor i Kiruna och IRF:s kontor i Uppsala håller också seminarier – Kiruna cirka 35 stycken per år och Uppsala knappt cirka 30 stycken per år under de senaste fem åren (tabell 8).

Tabell 8 Studiebesök på IRF och seminarier 2012–2016

År	Studiebesök Kiruna	Studiebesök Uppsala	Populärvetenskapliga föredrag för allmänheten	Seminarier Kiruna	Seminarier Uppsala
2012	59 (860)	2 (60)	20	41	23
2013	66 (1 120)	6 (80)	40	34	35
2014	53 (1 130)	9 (225)	20	37	25
2015	50 (775)	7 (135)	30	30	30
2016	40 (690)	8 (275)	30	30	30

Källa: Årsredovisning 2012–2016.

IRF:s egen sammanställning visar att IRF främst håller föredrag inom Sverige. Föredragen riktar sig till allmänheten såsom turister, skolor och olika föreningar kopplade till rymden, men även till näringslivet och andra forskare. IRF ger också presentationer på internationella konferenser varje år. Under 2016 presenterade IRF forskningsresultat vid sammanlagt cirka 90 internationella konferenser och möten.

Andelen besökare från skolor av det totala antalet besökare har legat runt 70 procent de senaste fem åren.

5 Slutsatser och rekommendationer

I detta kapitel redovisar vi vår samlade bedömning av hur IRF genomför sitt uppdrag. Bedömningen bygger på de iakttagelser vi har redovisat i de tidigare kapitlen. Vi lämnar också rekommendationer på åtgärder till regeringen och till institutet.

5.1 IRF fullgör sitt uppdrag på ett mycket förtjänstfullt sätt

Statskontoret bedömer att IRF på ett mycket förtjänstfullt sätt fullgör sitt uppdrag att bedriva och främja forskning och utvecklingsarbete av högsta vetenskapliga kvalitet samt mät- och registreringsverksamhet inom främst rymdfysik. Två forskningsprogram har på senare år varit mycket framgångsrika, inte minst i ett internationellt perspektiv. Institutet är också en mycket uppskattad samarbetspartner. Medarbetarna upplever att de har ett stimulerande arbete och att IRF har en positiv och inkluderande miljö.

Det finns samtidigt ett antal utmaningar som institutet behöver hantera för att uppnå goda resultat även framöver. Det gäller bland annat insatser för att stärka samarbetet mellan forskningsprogram och mellan orter, renodla föreståndarens roll, fatta beslut om två av institutets forskningsprogram och utarbeta en strategi för kompetensförsörjning.

5.2 Regeringens styrning och IRF:s roll i svensk rymdforskning

Statskontoret bedömer att regeringens styrning av IRF är ändamålsenlig för myndighetens verksamhet. Men vi menar samtidigt att regeringen kan bli tydligare om den roll IRF ska spela i svensk rymdverksamhet i framtiden. Detta är något som IRF har frågat efter under senare år och som skulle underlätta för institutets planering av sin verksamhet.

Regeringen har i sin tur önskat att IRF ska förtydliga hur institutet vill bidra till att vidareutveckla den svenska rymdforskningen. IRF har i de senaste

årens budgetunderlag till regeringen äskat högre grundfinansiering. Det gäller bland annat finansiering för att utveckla mät- och registreringsverksamhet och testutrustning samt förslag som på olika sätt syftar till att stärka den svenska rymdforskningen. Men IRF har inte redovisat hur stora kostnader de olika förslagen skulle medföra. Det har därför varit svårt att ta ställning till om anslaget behöver höjas eller inte.

Ramanslaget är en väsentlig del av IRF:s intäkter och påverkar därför i hög grad institutets möjligheter att behålla forskningsvolymen och utveckla verksamheten. Att IRF anser att anslaget inte justerats upp i den takt som de önskar är inget unikt för IRF utan något som myndigheten i likhet med andra statliga verksamheter behöver hantera. Statskontorets analys visar dock på att flera faktorer har bidragit till att anslaget ökat i betydelse för IRF under senare år. Det gäller bland annat ökade krav på medfinansiering från bidragsgivarna, ökade administrationskostnader i internationella projekt samt behov av att uppgradera IRF:s instrumentpark.

Statskontorets rekommendationer

- Statskontoret rekommenderar regeringen att ge ett särskilt uppdrag till IRF att precisera hur institutet vill bidra till att vidareutveckla den svenska rymdforskningen. I uppdraget bör IRF få i uppgift att beskriva vilken roll institutet vill ha och vilka investeringar som krävs för att fylla den rollen på kort och lång sikt. Uppdraget bör omfatta att tydligt redovisa vilka kostnader en sådan utveckling skulle föra med sig.
- Statskontoret rekommenderar regeringen att, efter IRF:s redovisning av uppdraget, tydliggöra sin syn på institutets roll och inriktning i svensk och internationell rymdverksamhet.

5.3 Principer för ramanslagets användning behöver utarbetas

Vår analys visar att IRF för närvarande använder ramanslaget som en form av regulator efter att institutet har fördelat forskningsbidragen inom verksamheten. Statskontoret anser att principerna för att fördela ramanslaget på IRF behöver bli tydliga, transparenta och förutsägbara. Vi bedömer att sådana principer exempelvis skulle kunna förtydliga hur länge ett forsk-

ningsprogram, som har svårt att hitta externa bidragsgivare, ska kunna upprätthålla sin forskning med finansiering nästan enbart från ramanslaget. Principerna skulle underlätta för institutets planering av inriktningen på verksamheten.

Statskontorets rekommendation

- Statskontoret rekommenderar IRF att ta fram en strategi för hur ramanslaget ska användas. Strategin bör slå fast principer för vilka verksamheter som bör finansieras av ramanslaget. Strategin bör också visa hur länge olika verksamheter ska kunna bedrivas med en övervägande del av sin finansiering från ramanslaget.

5.4 Samarbetet mellan forskningsprogram och verksamhetsorter bör stärkas

Vi konstaterar i vår analys att samarbetet mellan IRF:s verksamhetsorter och mellan forskningsprogrammen idag är mycket begränsat. De olika verksamheterna uppges bedrivas åtskilda och i konkurrens med varandra. Konkurrens är ett naturligt inslag inom forskning och Statskontoret kan inte bedöma i vilken utsträckning som frånvaron av samarbete och samordning mellan framför allt kontoren i Kiruna och Uppsala orsakar effektivitetsförluster. Men Statskontoret ser att det finns risk för att institutet inte utnyttjar möjliga synergier mellan forskningsprogram och mellan verksamhetsorter, exempelvis när det gäller utbyte av personella resurser.

I vår analys noterar vi att personalen efterfrågar mer intern samverkan bland annat när det gäller att använda resurser. Det är också tydligt att många på IRF anser att de tillhör ett specifikt kontor snarare än IRF som helhet. Statskontoret bedömer att det viktigt att IRF skapar en större ”vi-känsla” på institutet.

Statskontorets rekommendationer

- Statskontoret rekommenderar IRF att införa rutiner för hur avstämning ska ske mellan forskningsprogram och mellan verksamhetsorter i samband med exempelvis beslut om forskningsansökningar, nya projekt, resursbehov, rekryteringar och kommunikationsinsatser. Sådana avstämningar skulle skapa förutsättningar för samordningsvinster.

- Statskontoret rekommenderar IRF att överväga insatser som kan öka känslan av att IRF är ett institut. Ett led i detta kan vara att institutsledningen regelbundet besöker de fyra verksamhetsorterna och träffar alla medarbetare.

5.5 PAF:s och STP:s framtid behöver klargöras så snart som möjligt

IRF:s forskning är i hög grad beroende av externa forskningsbidrag. Det påverkar i sin tur vilken forskning som IRF kan bedriva och är inget unikt för ett forskningsinstitut. Det är också naturligt att intresset för olika forskningsfält varierar över tid, liksom möjligheterna att få finansiering.

Under de senaste åren har de externa forskningsbidragen till PAF och STP minskat. Statskontoret anser att forskningsprogrammets framtid behöver klargöras av IRF och ser därför positivt på att IRF vid tiden för denna analys tagit initiativ till att förändra programmets inriktning och organisering, även om institutsledningen ännu inte fattat beslut i frågan.

Statskontorets rekommendation

- Statskontoret rekommenderar IRF att så snart som möjligt fatta beslut om den framtida organiseringen och inriktningen för IRF:s forskningsprogram PAF och STP.

5.6 IRF är en uppskattad samarbetspartner men samarbetet med svenska lärosäten saknar strategisk styrning

Statskontoret konstaterar att IRF har ett omfattande samarbete med både nationella och internationella aktörer. Institutet är också en mycket uppskattad samarbetspartner. De externa aktörerna anser att de har stor nytta av att samarbeta med IRF och att institutets forskning håller mycket hög vetenskaplig kvalitet.

Statskontoret konstaterar samtidigt att representanter för Umeå universitet, Uppsala universitet och Luleå tekniska universitet är något mindre positiva till samarbetet med IRF än övriga externa aktörer. De efterfrågar framför allt en tydligare struktur för samarbetet, mer engagemang och intresse från

IRF:s ledning samt strategiska diskussioner om hur det framtida samarbetet ska se ut. Statskontoret bedömer därför att IRF:s sätt att sköta kontakterna med berörda institutionsledningar vid nämnda universiteten behöver förbättras.

Statskontorets rekommendationer

- Statskontoret rekommenderar IRF att utveckla strategier för hur och inom vilka områden institutet ska samarbeta med respektive universitet. Strategierna bör tas fram i samråd med ledningen vid de berörda institutionerna på lärosätena. Strategierna bör bland annat innehålla planer för hur IRF ska involveras i exempelvis lärosätenas forskarutbildning och undervisning.
- Statskontoret rekommenderar IRF att föra fortlöpande dialoger i strategiska frågor om samarbetet med respektive universitet. I dessa dialoger är det viktigt att IRF tydliggör hur de ser på samarbetet och efterfrågar samma klargöranden från respektive lärosäte.

5.7 Föreståndarens roll behöver renodlas

Föreståndaren för IRF har idag tre roller på institutet. Vid sidan av att vara myndighetschef är föreståndaren chef för ett av de största forskningsprogrammen vid institutet, SSPT. Han är även projektledare för ett av projekten inom SSPT.

Statskontoret bedömer att både institutet och SSPT har gynnats av att föreståndaren är programchef och projektledare, bland annat genom ett omfattande kontaktnät och en god förmåga att få externa forskningsbidrag.

Statskontorets analys visar samtidigt att föreståndarens roll, trots goda resultat, behöver renodlas till att endast vara myndighetschef.

5.7.1 Vi har två huvudsakliga skäl för vår bedömning

Det är framför allt två skäl som ligger till grund för vår bedömning. Det ena skälet är att den nuvarande ordningen undergräver personalens förtroende för föreståndaren som myndighetschef. Chefer i institutets ledningen, fackliga representanter och en majoritet av de medarbetare Statskontoret intervjuat anser att intressekonflikter riskerar att uppstå. Det är otydligt för medarbetarna vilken roll föreståndaren har i olika situationer – programchef eller

föreståndare. Det finns också farhågor bland personalen att föreståndaren ska gynna sitt eget forskningsprogram på bekostnad av de övriga programmen när det gäller personella resurser och medel ur anslaget.

Det andra skälet är föreståndarens höga arbetsbörda till följd av de olika rollerna. Denna arbetsbörda har två huvudsakliga följdverkningar i organisationen. För det första är föreståndaren inte är tillräckligt insatt i vad som sker i SSPT och kan därför inte utöva ett tillräckligt närvarande ledarskap. Det är framför allt forskningsingenjörer och tekniker som efterlyser en bättre styrning för att verksamheten ska fungera bättre i forskningsprogrammet. Teknikgruppen i Kiruna anser också att beslut dröjer allt för länge eftersom deras programchef har för lite tid att sätta sig in i frågorna.

För det andra drar föreståndaren ibland ut på tiden med att fatta beslut när det gäller IRF:s förvaltning. Framför allt den administrativa personalen anser att det hämmar deras arbete.

5.7.2 Tre alternativa lösningar

Statskontoret har övervägt flera alternativ hur den nuvarande situationen bäst kan lösas.

Ett alternativ är att den biträdande föreståndaren övertar ansvaret för frågor som rör förvaltningen, får beslutanderätt i alla större lednings- och personalfrågor samtidigt som föreståndaren har kvar sina nuvarande roller på institutet. Föreståndaren fungerar då alljämt som institutets företrädare i kontakter med omvärlden, och skulle få mer utrymme att både vara en mer närvarande chef för forskningsprogrammet SSPT och projektledare.

En variant inom ramen för detta alternativ är att regeringen utser en överdirektör vid IRF. Överdirektören skulle vara en del av institutsledningen och även ha rollen som ställföreträdande myndighetschef. Det finns inga tydliga kriterier för vilka myndigheter som bör ha en överdirektör. Regeringen konstaterade 2009 att det var vanligast i större myndigheter, men att verksamhetens behov ska vägleda bedömningen.⁶² Statskontoret ser

⁶² Skrivelse 2009/10:43, *Utänningspolitiken*, sid. 36.

dock ingen skillnad i funktionen mellan en biträdande föreståndare eller en överdirektör när det gäller IRF.

En nackdel med att antingen ge den biträdande föreståndaren större ansvar eller att tillsätta en överdirektör är att föreståndaren inte blir dagligen engagerad i den verksamhet som han fortfarande är ytterst ansvarig för. En annan nackdel är att risken för intressekonflikter ändå finns kvar eftersom föreståndaren fortfarande formellt är både myndighetschef och chef för ett av de största forskningsprogrammen vid institutet.

Ett andra alternativ som Statskontoret övervägt är att institutet rekryterar en ställföreträdande programchef som får beslutanderätt i alla större lednings- och personalfrågor som rör SSPT. Den ställföreträdande programchefen skulle också överta projektledarrollen från föreståndaren. Föreståndaren skulle då behålla rollen som programchef för SSPT, men endast agera som programmets företrädare i kontakter med omvärlden. En fördel är att SSPT då kan ta vara på föreståndarens kontaktnätverk och förmåga att söka forskningsbidrag. Föreståndaren skulle också få mer utrymme att ägna sig åt att vara myndighetschef.

Nackdelarna med detta alternativ är i princip desamma som för det första alternativet. Föreståndaren är fortfarande ytterst ansvarig för en verksamhet som han inte dagligen är engagerad i. Dessutom kvarstår risken för intressekonflikter.

Det tredje alternativet som Statskontoret övervägt är att föreståndaren bara har uppdraget som myndighetschef på IRF och inte någon annan roll. Det innebär i praktiken att den nuvarande föreståndaren avsäger sig programchefskapet och projektledarrollen, vilket skulle få till följd att en ny programchef måste rekryteras och en ny projektledare utses.

En nackdel med detta alternativ är att myndighetschefen inte skulle vara involverad i den dagliga forskningsverksamheten. En ytterligare nackdel är att forskningsprogrammet SSPT går miste om en chef med stort kontaktnät och som har lyckats mycket väl med att få externa forskningsbidrag.

Statskontoret har noggrant vägt fördelar och nackdelar med de olika alternativen och föreslår att IRF genomför alternativ tre. Denna lösning bidrar till att föreståndaren får mer tid till att

- fatta strategiska beslut som handlar om IRF:s hela verksamhet
- verka för att IRF blir ett sammanhållet institut som bättre utnyttjar synergier mellan de olika forskningsprogrammen
- utveckla samarbetet med externa aktörer på strategisk nivå
- fungera som IRF:s företrädare utåt.

Vidare skulle alternativet ge den nya programchefen för SSPT mer utrymme att sätta sig in i forskningsprogrammets olika delar, stötta medarbetarna i programmet samt fatta nödvändiga beslut om innehåll och resursfördelning. Härutöver elimineras risken för intressekonflikter som undergräver medarbetarnas förtroende för föreståndaren som myndighetschef.

Statskontorets rekommendation

- Statskontorets rekommenderar IRF att renodla föreståndarens roll så att han inte har någon annan roll på IRF än den som myndighetschef.

5.8 IRF bör förtydliga den biträdande föreståndarens arbetsuppgifter

I samband med att IRF renodlar föreståndarens roll bör institutet även förtydliga den biträdande föreståndarens arbetsuppgifter och ansvar. Institutets arbets- och delegationsordning beskriver inte idag vad den biträdande föreståndarens roll ska vara på institutet. Den nuvarande biträdande föreståndarens arbetsuppgifter består i huvudsak av att stödja föreståndaren i förvaltningsfrågor samt projektledarskap för ett forskningsprojekt inom SPT. Vi bedömer att ett förtydligande skulle klargöra den biträdande föreståndarens roll för medarbetarna, vilket skulle bidra till ett tydligare ledarskap på institutet.

Statskontorets rekommendation

- Statskontoret rekommenderar IRF att tydligt beskriva den biträdande föreståndarens arbetsuppgifter och ansvar i institutets arbets- och delegationsordning.

5.9 Arbetsmiljön är god men arbetsbelastningen för forskningsingenjörer och tekniker är hög

Statskontorets bedömer att både den fysiska och den psykosociala arbetsmiljön på IRF generellt sett är mycket god. Medarbetarundersökningen för 2016 visar exempelvis att en majoritet av medarbetarna anser att den psykosociala arbetsmiljön på IRF är mycket bra. Resultatet bekräftas i våra intervjuer där flera medarbetare bland annat lyfter fram att arbetsplatsen är öppen, positiv och inkluderande.

Samtidigt upplever särskilt forskningsingenjörer och tekniker att arbetsbelastningen är för hög. Det gäller särskilt de som arbetar i programmet SSPT. Ett viktigt led i att förbättra arbetsmiljön för dem är att deras programchef får mer tid att engagera sig i forskningsprogrammet. Statskontoret menar att det finns risk att arbetsmiljön försämras om inte institutet genomför åtgärder för att komma till rätta med arbetsbelastningen för nämnda personal-kategorier. En ytterligare nyckel till framgång för institutet är att samarbetet mellan den tekniska personalen och forskare och fungerar på ett effektivare sätt.

Statskontorets rekommendation

- Statskontoret rekommenderar IRF att se över arbetssituationen för forskningsingenjörer och tekniker, i synnerhet de som är knutna till SSPT. Översynen bör omfatta att undersöka om situationen kan förbättras exempelvis genom att tydligare styra hur deras tid ska fördelas mellan olika projekt, samt hur samarbetet mellan forskare och den tekniska personalen kan utvecklas.

5.10 Institutet behöver utveckla sitt kompetensförsörjningsarbete

Statskontoret bedömer att det idag saknas en tillräckligt välutvecklad och långsiktig plan för IRF:s kompetensförsörjning. Vår analys visar att kompetensförsörjningen är en viktig faktor för att institutet ska kunna fortsätta bedriva och främja forskning och utvecklingsarbete av högsta vetenskapliga kvalitet.

IRF pekar ut forskningsingenjörer och tekniker som en grupp som institutet är särskilt beroende av för att verksamheten ska fungera. Det är också den personalkategori som anser att de har för hög arbetsbelastning i våra intervjuer.

Statskontoret bedömer därför att IRF behöver ta fram en kompetensförsörjningsplan som identifierar vilken kompetens, inom samtliga personalkategorier, som finns på institutet idag samt vilken kompetens som kommer att behövas på kort respektive lång sikt. Planen bör även innehålla en strategi för hur IRF ska säkerställa tillgången till den kompetens som institutet behöver, antingen genom rekryteringar eller kompetensutveckling av befintlig personal.

Planen bör även innehålla särskilda möjligheter till karriärsteg för forskningsingenjörer och tekniker i syfte att behålla deras kompetens i organisationen.

Statskontoret rekommendation

- Statskontoret rekommenderar IRF att utarbeta en plan för kompetensförsörjning.
- Statskontoret rekommenderar IRF att överväga om fler forskningsingenjörer och tekniker behöver rekryteras.

Referenslista

Backman, F, Umeå Universitet (2015), *Making Place for Space a History of 'Space Town' Kiruna 1943-2000*.

Ekonomistyrningsverket (2003), *Resultatanalys för nybörjare*, 2003:17.

Förordning (2007:1163) med instruktion för Institutet för rymdfysik.

Förordning (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag.

Institutet för rymdfysik (2016), *Arbets- och delegationsordning*, Dnr 1.1-9/16.

Institutet för rymdfysik (2015), *Budgetunderlag 2016, 2017 och 2018*, Dnr: 1.3-23/15.

Institutet för rymdfysik (2016), *Budgetunderlag 2017, 2018 och 2019*, Dnr: 1.3-5/16.

Institutet för rymdfysik (2017), *Budgetunderlag 2018, 2019 och 2020*, Dnr: 1.3-48/17.

Institutet för rymdfysik (2017), *Investeringsbehov 2017-2021*.

Institutet för rymdfysik (2014), *Medarbetarenkät 2014*.

Institutet för rymdfysik (2016), *Medarbetarenkät 2016*.

Institutet för rymdfysik (2016), *Risk- och sårbarhetsanalys 2016*, Dnr: 1.1-300/16.

Institutet för rymdfysik, *Verksamhetsplan 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017*.

Institutet för rymdfysik, *Årsredovisning 2012, 2013, 2014, 2015, 2016*.

LTU Business AB (2015), *Synergier genom samverkan mellan Esrange Space Center och Rymdcampus Kiruna*, Johanna Bergström-Roos, 2015-02-23.

Prop. 2016/17:50, *Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft*.

Regleringsbrev för budgetåret 2013 avseende Institutet för rymdfysik, U2012/7077/F, U2012/6996/SAM(delvis).

Regleringsbrev för budgetåret 2014 avseende Institutet för rymdfysik, 2013/7530/F, 2013/7484/SAM(delvis).

Regleringsbrev för budgetåret 2015 avseende Institutet för rymdfysik, U2014/7521/SAM (delvis), U2014/7593/F.

Regleringsbrev för budgetåret 2016 avseende Institutet för rymdfysik, U2015/05895/SAM(delvis), U2015/05990/F.

Regleringsbrev för budgetåret 2017 avseende Institutet för rymdfysik, U2016/05494/BS(delvis), U2016/05678/F.

Riksrevisionen (2013), *Svensk rymdverksamhet. En strategisk tillgång?*, 2013:1.

Rymdstyrelsen (2017), *Årsredovisning 2016*.

SOU 2015:75, *En rymdstrategi för nytta och tillväxt*.

Statskontoret (2017), *Offentlig sektor i korthet*, Dnr 2017/20-5.

Statskontoret (2014), *Forskningsanslagen ur ett jämställdhetsperspektiv*, (2014:27).

Statskontoret (2008), *Modell för myndighetsanalyser*, (2008:17).

Technopolis Group (2015), *Effektutvärdering av Rymdstyrelsens åtaganden i stora instrumentprojekt i plasmafysik*.

Vetenskapsrådet:

<https://www.vr.se/nyheterpress/nyheter2017/nyamojligheterforrymdforskning/5.1729cf1815c4728f00356b10.html> (2017-10-09).

Rymdforum: <http://rymdforum.nu/om-foreningen/#.WY2sh4uQypp> (2017-10-09).

Översiktlig beskrivning av IRF:

<http://www.irf.se/Overview/?chosen=overview> (2017-10-09).

Regeringsuppdrag



Regeringen

Regeringsbeslut

III:7

2017-04-27
U2017/02087/F

Utbildningsdepartementet

Statskontoret
Box 8110
104 20 Stockholm



Uppdrag att göra en myndighetsanalys av Institutet för rymdfysik

Regeringens beslut

Regeringen uppdrar åt Statskontoret att göra en myndighetsanalys av Institutet för rymdfysik (IRF) i enlighet med den modell som Statskontoret redovisade till regeringen i december 2008 i rapporten Modell för myndighetsanalyser (2008:17).

Statskontoret ska:

- analysera hur IRF fullgör sitt uppdrag och använder sina resurser,
- analysera hur interna och externa faktorer påverkar institutets möjligheter att fullgöra sitt uppdrag,
- analysera hur IRF samverkar eller samordnar sig med universitet, andra statliga myndigheter eller andra aktörer för att fullgöra institutets uppdrag och mål,
- analysera hur IRF följer upp, analyserar och redovisar sina resultat, och
- peka ut förutsättningar och utvecklingsområden som är särskilt viktiga för att institutet ska kunna fullgöra sitt uppdrag framöver.

IRF ska bistå Statskontoret med underlag och information för analysen.

Statskontoret ska hålla Regeringskansliet (Utbildningsdepartementet) informerat under uppdragets genomförande. Uppdraget ska redovisas skriftligen till Regeringskansliet (Utbildningsdepartementet) senast den 25 oktober 2017.

Telefonväxel: 08-405 10 00
Fax: 08-24 46 31
Webb: www.regeringen.se

Postadress: 103 33 Stockholm
Besöksadress: Drottninggatan 16
E-post: u.registrator@regeringskansliet.se

Bakgrund

IRF, som är ett statligt forskningsinstitut, bedriver grundforskning i främst rymdfysik och atmosfärfysik samt utvecklar nya mätmetoder, mätinstrument och annan forskningsutrustning.

IRF grundades 1957 av Kungl. Vetenskapsakademien under namnet Kiruna Geofysiska Observatorium, senare kallat Kiruna Geofysiska Institut. Institutets huvudkontor ligger i dag i Kiruna men verksamheten bedrivs också i Umeå, Uppsala och Lund. Verksamheten i Uppsala startade 1952 under namnet Uppsala jonosfärobservatorium som en av Försvarets forskningsanstalts (FOA) forskningsstationer och överfördes till IRF 1976. Verksamheten i Lund började 1996. Mätverksamheten vid Lycksele jonosfärobservatorium startade 1957 i FOA:s regi och överfördes 1970 till IRF. På Jämtön i Norrbotten har IRF en mätstation för infraljud. IRF blev en statlig myndighet 1973.

Skälen för regeringens beslut

Utvärdering av den forskning som utförs vid IRF sker regelbundet i samband med ansökningar om medel till olika forskningsfinansierare, men någon övergripande utvärdering av verksamheten har inte utförts sedan institutet bildades.

En viktig förutsättning för regeringens styrning av myndigheterna är de underlag som myndigheterna tar fram årligen samt de årliga myndighetsdialogerna. Regeringen bedömer att det är viktigt att underlag som bland annat årsredovisning och budgetunderlag även kompletteras med djupare analyser av myndigheterna. Analyserna breddar regeringens beslutsunderlag och ger förutsättningar för en förbättrad och utvecklad styrning. De kan även skapa ytterligare underlag för myndigheternas ledningar att vidareutveckla verksamheterna. Som ett led i detta arbete bör Statskontoret ges i uppdrag att genomföra en myndighetsanalys av IRF.

På regeringens vägnar



Helene Hellmark Knutsson



Rolf Carman

Kopia till

Statsrådsberedningen/SAM
Finansdepartementet/BA, SFÖ
Institutet för rymdfysik

3 (3)