



SKRIVELSE

DATUM 2023-10-30 DIARIENR 2.3-265/23
HANDLÄGGARE Olle Norberg ER BETECKNING U2023/01467

MOTTAGARE
Utbildningsdepartementet
u.registrator@regeringskansliet.se

Synpunkter från Institutet för rymdfysik inför den kommande forsknings- och innovationspolitiska propositionen

Institutet för rymdfysik (IRF) har tagit emot Utbildningsdepartementets inbjudan om att inkomma med synpunkter på regeringens forsknings- och innovationspolitik.

Inledning och sammanfattning av förslag

Vi befinner oss i en period med omfattande förändringar, inte minst vad gäller det globala säkerhetsläget och rymdverksamhetens ökade betydelse för samhället. Institutet för rymdfysik (IRF) beskriver här våra synpunkter och förslag till åtgärder som vi anser viktiga för Sveriges framtida position inom rymdforskning.

Sverige ska vara en ledande kunskaps- och innovationsnation, vilket är ett fundament som svensk välfärd bygger på. Det är också fortsatt viktigt att Sverige satsar på grundforskning inom de områden där svenska forskargrupper är världsledande. Det är av vikt att Sverige bygger vidare på och utvecklar den kompetens och förmåga som byggts upp under decennier, så att Sverige kan fortsätta ta ledande roller i den framtida forskningsutvecklingen och bidra till att lösa samhällets behov av ny kunskap.

Institutet för rymdfysik prioriterar i detta inspel följande sju förslag:

- Uppdrag med tillhörande finansiering till IRF att bedriva forskning och utveckling inom rymdlägesbild.
- En stärkt och mer långsiktig nationell finansiering av svensk rymdforskning, då denna breddats och projektens längd ökar.
- Ökade resurser för svensk forskning inom ESA:s program för utforskning och ett tydligt deltagande i Artemisprogrammet för utforskning av månen
- Riktat stöd till framför allt unga forskare som nyttjar forskningsinfrastrukturen EISCAT_3D.
- Etablering av en nationell forskarskola inom rymdområdet.
- Ett nationellt satellitprogram som främjar grundforskning och teknikutveckling.
- Finansiering av utveckling och drift av viktiga anläggningar för forskning och innovation såsom testbäddar och forskningsinfrastruktur.



Excellens – grundforskningens betydelse

Grundforskningen har under lång tid haft en stark position i Sverige, vilket har resulterat i ett kunskapssamhälle där teknik och naturvetenskap har lett till nytänkande och innovation. Som ett resultat av detta har Sverige även nått en framstående position där vi kunnat medverka i viktiga rymdprojekt, som till exempel ESA:s rymdsond JUICE till Jupiter där IRF ansvarar för två av de 10 instrumenten som medförs.

Inom ett växande område som rymdforskning uppstår nya och viktiga inriktningar såsom klimat, miljö och hållbarhet, samt andra områden relaterade till kontinuerlig observation av jorden från rymden. Detta är självklart av godo, men innebär också att mer resurser måste tillföras för att fortsätta skapa bredd inom svensk rymdforskning, utan att göra avkall på grundforskning där Sverige redan etablerat en långsiktig excellens.

För att långsiktigt bibehålla excellens är det av stor vikt att unga forskare och ingenjörer utbildas på grundnivå, avancerad nivå och forskarnivå. Sverige saknar idag en nationellt samverkande forskarskola inom rymdområdet som ger sektorn viktiga spetskunskaper. En forskarskola kan ge betydande tillskott av kompetenser till samhälle, rymdindustri och rymdforskning. Här vill IRF se ett uppdrag till akademien att säkerställa detta.

Excellens – vikten av nationell rymdlägesbild

Med begreppet rymdlägesbild avses en samlad aktuell information om situationen i rymden inklusive de hot som finns både mot infrastruktur i rymden och på marken. Inom rymdlägesbild återfinns såväl prognoser av rymdväderhändelser som spårning och katalogisering av rymdobjekt för att till exempel kunna analysera risker för kollisioner. Sverige utvecklar just nu förmågan att sända upp satelliter från Esrange Space Center till omloppsbanan i rymden. Sverige behöver därmed fortsätta utveckla den egna förmågan inom rymdlägesbild samt aktivt och långsiktigt bidra till internationellt samarbete. Inom rymdlägesbild kan IRF bidra med bland annat forskning, metodutveckling och utbildning.

IRF har ett myndighetsuppdrag att bedriva grundforskning samt utföra mät- och registreringsverksamhet inom ämnesområdet rymdfysik. IRF har långa mätserier från instrument på marken och i rymden relevanta för rymdväder och vi har förmågan att använda såväl optiska- som radarsystem för spårning av rymdobjekt. IRF är väl lämpat för ett utökat uppdrag gällande grundforskning och metodutveckling inom rymdlägesbild, vilket genom nationell samverkan skulle gagna andra svenska myndigheter och totalförsvaret, såväl som industri och det omgivande samhället.

För att detta ska kunna ske behöver IRF ett förstärkt förvaltningsanslag. Med förstärkningen kan IRF etablera en ny grupp med specialiserade forskar- och ingenjörstjänster inriktade mot rymdlägesbild. Uppdraget kan formuleras i förordningen (2007:1163) med instruktion för IRF, exempelvis genom att tillföra att myndigheten ska bidra till forskning och utveckling av rymdlägesbild.



Förslag för att stärka excellens inom svensk rymdforskning och rymdlägesbild:

- Uppdrag med tillhörande finansiering till IRF att bedriva forskning och utveckling inom rymdlägesbild i syfte att stärka svensk förmåga inom spårning av rymdobjekt och rymdväder till gagn för samhällets behov.
- En stärkt och mer långsiktig nationell finansiering av svensk rymdforskning, då denna breddats och projektens längd ökar. Denna finansiering ger stor utväxling då den, förutom direkta forskningsframsteg, är en förutsättning för starka svenska rymdforskargrupper som kan konkurrera om ESA- och EU-medel.
- Ett anpassat finansierings- och stödsystem som möjliggör fler former för pilotprojekt, synergier och samverkan mellan akademi, industri, försvar, samhällsaktörer, internationella partners samt markbaserad och rymdbaserad forskningsverksamhet.
- Sverige föreslås etablera en nationell forskarskola inom rymdområdet. En nationell satsning koordineras så att kurser vid universitet och institut kommer till största möjliga användning och kompetensförsörjning av kvalificerade forskare och ingenjörer säkerställs.

Internationalisering

Rymdforskningen har alltid varit internationell och IRF har historiskt målmedvetet arbetat för att bidra till samarbeten med alla betydande rymdnationer och rymdorganisationer. Även i dagens komplicerade geopolitiska situation fortsätter IRF med visst internationellt samarbete utanför Europa, till exempel med USA, Indien, Japan och Turkiet. Den nya situationen i världen behöver dock ett starkt europeiskt samarbete inom ESA och EU. Relevant internationellt samarbete bör därför fortsatt stimuleras.

Ett nytt "space-race" pågår. Vem kommer först att etablera sin bas på månen? Vem kommer först att börja använda månens resurser? NASA har initierat det ambitiösa Artemis-programmet för att göra nya vetenskapliga upptäckter och utforska mer av månens yta än någonsin tidigare till förmån för alla. NASA leder Artemis, men internationella partnerskap såsom med Europa, Japan och Kanada kommer att spela en nyckelroll för att uppnå en hållbar och robust närvaro på månen. Månen och månutforskningen är ett strategiskt mål för IRF:s forskning och därmed är samarbete med NASA prioriterat. IRF vill att Sverige ska vara en del av Artemis-programmet.

Förslag inom internationalisering:

- Sverige föreslås underteckna "the Artemis Accords", som är de gemensamma internationella reglerna för utforskning av rymden, inte minst månen. Genom detta blir Sverige en integrerad del av den internationella satsningen Artemis och får därigenom insyn och deltagande på liknande sätt som Sveriges nuvarande deltagande i den internationella rymdstationen ISS. Undertecknande av dessa regler tydliggör nationens intresse av deltagande i internationell utforskning av rymden.



- Rymdstyrelsen föreslår öka de resurser som avsätts till ESA:s program för utforskning, “Terrae Novae”, i syfte att svensk forskning inom detta område ska öka. Programmet ger möjligheter för både svenska forskare och industri att delta i den nu snabbt ökande internationella satsningen på utforskning av framför allt månen.
- Svenska forskare bör ha goda möjligheter att delta i internationella missioner bortom låga jordbanor (LEO), till exempel till månen. Med internationella missioner menas här inte enbart att delta i ESA missioner, utan även andra länders missioner bör ges utrymme.
- Riktat stöd till framför allt unga forskare som nyttjar forskningsinfrastrukturen EISCAT_3D. Den nya EISCAT_3D radaranläggningen för avancerad rymdforskning står snart klar i norra Sverige, Norge och Finland. För att ta tillvara denna investering och skapa goda förutsättningar för excellens inom Sverige bör Vetenskapsrådet ges i uppdrag att stimulera forskning som använder EISCAT_3D.

Innovation

Ett nationellt satellitprogram som främjar grundforskning och teknikutveckling är redan en del av den nationella rymdstrategin som riksdagen fastställde under 2018. Det är nu hög tid att realisera detta genom ett program lett av Rymdstyrelsen som bör erbjuda en uppsändning av små satelliter vart tredje år. Även möjligheter för flygning av cubesats eller andra mindre satelliter bör hanteras.

Det moderna samhället kan inte fungera utan högteknologiska rymdsystem. Excellens och hög kvalitet på sådana system kan inte uppnås utan avancerade testanläggningar och testbäddar. Rymdforskning kräver mycket specifika och unika faciliteter för att testa, verifiera och kalibrera vetenskapliga instrument och satellitkomponenter. Samma utrustning kan också användas för utveckling av tillämpade rymdsystem för alla typer av tillämpningar. Därför anser IRF att dedikerade medel tilldelas för utveckling av rymdforskningsinfrastruktur som inte bara ska täcka investeringar i anläggningar utan också möjliggöra stöd till drift. Utvecklingen av rymdforskningsinfrastruktur vid IRF ligger väl i linje med pågående satsningar på Esrange Space Center.

Förslag inom innovation:

- Ett nationellt satellitprogram som främjar grundforskning och teknikutveckling som erbjuder en uppsändning av små satelliter vart tredje år.
- En strategi för att finansiera utveckling och drift av viktiga anläggningar för forskning och innovation såsom testbäddar och forskningsinfrastruktur.

Detta inspel med synpunkter har tagits fram av generaldirektören i samråd med cheferna för forskningsprogrammen och observatorieverksamheten vid IRF.

Olle Norberg
Generaldirektör