

Sveriges medlemskap i internationella organisationer för forskningsinfrastruktur 2020–2024

Nyttjande och mervärde för svenska forskare



Sveriges medlemskap i internationella organisationer för forskningsinfrastruktur 2020–2024

Nyttjande och mervärde för svenska forskare

VR2515
Dnr 1.2.4-2025-06492
ISBN 978-91-89845-44-2

Författare: Margaretha Andersson

Swedish Research Council
Vetenskapsrådet
Box 1035
SE-101 38 Stockholm, Sweden

Innehåll

Förkortningar	4
Förord	5
Sammanfattning	6
Summary	7
1 Inledning	8
Medlemskap i internationella organisationer.....	8
Sveriges engagemang och kostnader	9
2 Process och metod	11
Metodik.....	11
Datainsamling	12
3 Resultat och bedömning	14
Några iakttagelser inom organisation och finansiering	15
Profilerspektiv – på medellång sikt	15
Humaniora och samhällsvetenskap.....	16
Life science.....	17
Naturvetenskap och teknikvetenskap	19
Interdisciplinär forskningsinfrastruktur	21
Sammanfattande bedömningar inklusive konsekvensanalys	23
Medlemskap där ingen åtgärd rekommenderas	23
Medlemskap att bevaka och där förändringar i det svenska engagemanget kan övervägas	23
Infrastruktur där medlemskapet kan omprövas	24
Perspektiv på konsekvenser – risker och möjligheter.....	25
Övergripande systemfrågor – långsiktiga perspektiv	25
4 Bilagor	27
Bilaga 1: Organisationer som innefattas i rapporten.....	27
Bilaga 2: Enkätfrågor.....	30
Bilaga 3: Bibliometrisk metod.....	32
Bilaga 4: Informanter och beredningsgrupper	33
Bilaga 5: Bedömningsunderlag.....	34
Bilaga 6: Samhällsnytta inklusive näringslivets engagemang och access	44

Förkortningar

Internationella organisationer som nämns i arbetet förtecknas med akronym och fullständigt namn i bilaga 1.

AI	Artificiell intelligens
AISBL	Association internationale sans but lucrative (belgisk juridisk form för ideell förening)
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
EDIC	European Digital Infrastructure Consortium
ERIC	European Research Infrastructure Consortium
EU	Europeiska unionen
NAISS	National Academic Infrastructure for Supercomputing in Sweden
NBIS	National Bioinformatics Infrastructure Sweden
RFI	Rådet för forskningens infrastruktur
RI	Research Infrastructure
RÅG A-C	Rådgivande grupper inom olika ämnesområden som stöder RFI i arbetet med planering och prioritering av forskningsinfrastruktur.
SNIC	Swedish National Infrastructure for Computing
URA	Avtal om utlandskontrakt och riktlinjer för anställningsvillkor vid tjänstgöring utomlands.
URFI	Universitetens referensgrupp för forskningsinfrastruktur

Förord

Regeringen har i den forskningspolitiska propositionen identifierat forskningsinfrastruktur och internationalisering som områden av strategisk betydelse för svensk forskning men också för Sveriges internationella konkurrenskraft. Föreliggande rapport är Vetenskapsrådets svar på ett regeringsuppdrag som syftar till att säkerställa att Sveriges medlemskap i internationella organisationer för forskningsinfrastruktur är värdeskapande för svensk forskning. Arbetet dockar in i ett av Vetenskapsrådet redan initierat utvecklingsarbete där målet är att utveckla processer, indikatorer och andra verktyg för att i än högre utsträckning bidra till träffsäkra mervärden för svensk forskning. Där är samspelet mellan nationella och internationella resurser av stor betydelse.

Vetenskapsrådet genomför återkommande, och i dialog med svensk forskning, ett omfattande arbete som syftar till att svenska forskare ska ha tillgång till förstklassig forskningsinfrastruktur. Det sker framåtriktat genom exempelvis behovsinventering och omvärldsanalys men också genom uppföljning av redan genomförda insatser. I uppföljningen, som här behandlar prestationer under perioden 2020 - 2024, betonas mervärde och nyttjande i syfte att säkerställa att de internationella resurser som idag finansieras av Vetenskapsrådet uppfyller svenska forskares behov och möjliggör forskning av högsta vetenskapliga kvalitet.

Stockholm, 15 december 2025

Katarina Bjelke

Generaldirektör, Vetenskapsrådet

Sammanfattning

Regeringen har i regleringsbrevet för 2025 uppdragit åt Vetenskapsrådet att kartlägga och analysera det svenska deltagandet i internationella forskningsinfrastrukturer inklusive ERIC-konsortier. Nyttjandet av dessa samt mervärdet för svenska forskare ska bedömas. För de forskningsinfrastrukturer som myndigheten finansierar ska förslag lämnas om deltagande bör förändras eller medlemskap avslutas där så är lämpligt samt redovisa bedömda konsekvenser i varje enskilt fall.

Data har samlats in brett från olika källor. De internationella organisationerna har besvarat en enkät samt redovisat publikationer för den aktuella tidsperioden 2020–2024. Förutom kvantitativa data har underlag från intervjuer/konsultationer och fritextsvar från anläggningar, myndigheter med forskningsuppdrag och sjukvårdsregioner med universitetssjukvård samlats in. Publikationslistorna ger också information om nyttjande och publicering från näringsliv och offentliga organisationer. Nyttjande och mervärde för svenska forskare har bedömts för varje infrastruktur. Det har skett med utgångspunkt i status 2019 då en tidigare undersökning genomförts samt utifrån underlag som avser perioden 2020-2024.

Sverige är medlem i 34 internationella organisationer för forskningsinfrastruktur. För 24 av dessa är bedömningen att nytta och mervärde för svenska forskare bekräftats. För tio av de undersökta organisationerna finns anledning att bevaka utvecklingen och etablera beredskap för framtida utveckling eller överväga mer omfattande förändringar alternativt utträde. I den senare kategorin finns tre organisationer; BBMRI-ERIC, AGATA och EATRIS-ERIC. Bland de organisationer som identifierats som viktiga att bevaka finns anläggningar som på olika sätt berörs av etableringen av ESS och MAX IV, dvs ILL, ISIS, ESRF, P21@Petra III, EuXFEL samt FAIR. Även CERN bör bevakas med anledning av pågående förberedelser för en eventuell uppgradering där Sverige inte tagit ställning ännu. Tre aspekter av systemkaraktär med potential att undanröja hinder för värdeskapande men utanför Vetenskapsrådets mandat identifierades också.

Summary

The Government has tasked the Swedish Research Council with mapping and analysing Sweden's participation in international research infrastructures, including ERIC consortia. The assignment includes an assessment of how the infrastructures are used and the added value for Swedish researchers. For research infrastructures funded by Swedish research Council, proposals submitted on whether Sweden's participation should be modified or, where appropriate, terminated. Analysis of the anticipated consequences in each individual case should also be accounted for.

Data has been collected broadly from multiple sources. The international organisations responded to a survey and provided lists of publications for the period 2020–2024. In addition, qualitative information has been gathered from interviews and consultations, as well as free-text responses from facilities, government agencies with research mandates, and healthcare regions with university hospitals. The publication lists also offer insights into use and publication activities originating from industry as well as organisations from public sector. Use and added value for Swedish researchers have been assessed for each infrastructure. The assessment draws on the situation as of 2019, when a previous study was conducted, as well as on documentation covering the period 2020–2024.

Sweden is a member of 34 international research-infrastructure organisations. For 24 of these, the assessment confirms clear benefits and added value for Swedish researchers. Ten of the organisations examined should be further monitored. In the latter category, three organisations may be candidates for withdrawal; BBMRI-ERIC, AGATA and EATRS-ERIC. Among the infrastructures identified as important to monitor are those affected, in various ways, by the establishment of European Spallation Source-ERIC and MAX IV; ILL, ISIS, ESRF, P21@Petra III, EuXFEL, and FAIR. Ongoing preparations for a potential upgrade at CERN, of which Sweden has not yet adopted a position, add CERN to the monitoring list as well. Finally, three systemic aspects with the potential to facilitate use and create added values, but outside the mandate of the Swedish Research Council, were also identified.

1 Inledning

Vetenskapsrådet har vid två tillfällen på eget initiativ genomfört undersökningar för att få en samlad bild av hur medlemskap i internationella organisationer för forskningsinfrastruktur skapar värde för Sverige och svensk forskning. Resultaten har publicerats i rapporter som täcker perioderna 2011–2015¹ respektive 2016–2019². Det är fortsatt viktigt att följa utvecklingen för att förstå det svenska nyttjandet och behoven. I regleringsbrevet för 2025 har regeringen givit Vetenskapsrådet nedanstående uppdrag:

Medlemskap i internationella organisationer

Vetenskapsrådet ska kartlägga och analysera det svenska deltagandet i internationella forskningsinfrastrukturer inklusive ERIC-konsortier. I analysen ska ingå en bedömning av nyttjandet av dessa samt mervärdet för svenska forskare. För de forskningsinfrastrukturer som myndigheten finansierar ska förslag lämnas om deltagande bör förändras eller medlemskap avslutas där så är lämpligt samt redovisa bedömda konsekvenser i varje enskilt fall. Synpunkter ska inhämtas från Vinnova.

Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Utbildningsdepartementet) senast den 15 december 2025.

Internationell forskningsinfrastruktur kan ha olika organisationsformer, men kännetecknande är att de etableras som långsiktiga samarbeten mellan flera länder. Motiven för att bilda en mellanstatlig organisation, och inte bara ett projekt med forskare och samfinansiering från flera länder, varierar också. Nedan listas de viktigaste:

1. Forskningen bygger på tillgång till platser som är svårarbetade utposter för mänsklig aktivitet och/eller där verksamhet helt eller delvis regleras i internationella överenskommelser, till exempel Antarktis, på havsbotten eller i rymden.
2. Forskningen är internationellt angelägen och kräver samtidigt omfattande resurser som bara kan realiseras om flera länder investerar gemensamt, till exempel högenergifysik, rymdforskning och HPC/AI. Andra exempel är acceleratorbaserade neutron/fotonanläggningar eller anläggningar som hanterar patogena mikroorganismer.

¹ Survey of Swedish Research Council memberships in international research infrastructure organisations (2018), ISBN 978-91-7307-359-2.

² National benefits from Swedish membership in international research infrastructures 2026-2019 (2021), ISBN 978-91-88943-45-3.

3. Forskningen bygger på tillgång till och samarbete mellan resurser som är spridda över flera länder, till exempel hälsodata, miljödata, data om attityder och värderingar eller resurser som möjliggör forskning om språk, kultur eller migration.
4. Att skapa, upprätthålla och tillgängliggöra resurserna är en omfattande och mycket långsiktig insats bortom planeringshorisonten för enskilda forskare eller institutioner. Exempel på sådana är mänskliga och biologiska populationsdata eller vetenskapligt kurerat referensmaterial såsom biobanker, referensmaterial inom biodiversitet eller kulturarv, borrkärnor eller material som hämtats utanför vår egen planet.

Därtill kommer generella motiv som att forskningen som sådan strävar efter att ny forskningsbaserad kunskap ska spridas och delas på ett sätt som främjar innovation och globala värden. Det bygger i sin tur på att individer, organisationer och nationer tar gemensamt ansvar samt att det finns positiva och förtroendeskapande incitament i systemet via medlemskapen, till exempel möjlighet till "first science", nätverk som driver ett helt forskningsområde framåt, främjar samhällets förtroende för forskning och balanserar aspekter på konkurrens. På senare tid har även nya utmaningar tillkommit i form av politisk polarisering, stora möjligheter att fabricera "forskingsresultat" och statsunderstödda attacker på forskare och forskningsområden – något som också behöver bemötas via gemensamma ansträngningar.

Internationella infrastrukturorganisationer för vetenskapligt samarbete är ofta baserade på mellanstatliga avtal, i huvudsak internationella konventioner eller avtal som baseras på EU:s ERIC-förordning. Att ansluta sig som medlem är ett omfattande och tidskrävande arbete. Beslut om förändrat/ökat/minskat engagemang alternativt utträde ur en sådan infrastrukturorganisation är således ett långsiktigt beslut som tar många år att genomföra och som får ekonomiska, vetenskapliga och politiska konsekvenser.

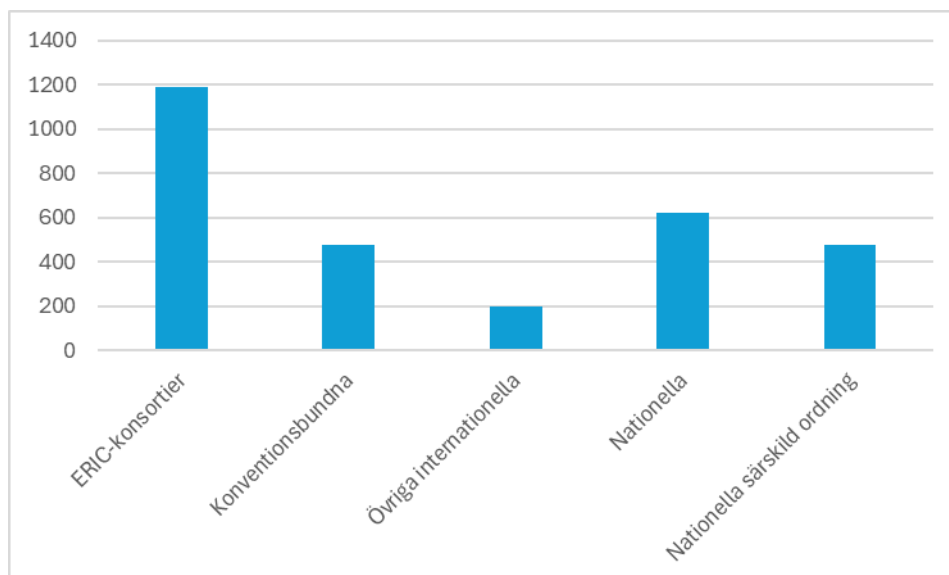
Sveriges engagemang och kostnader

Vetenskapsrådet finansierar Sveriges engagemang i forskningsinfrastruktur med ca 3 mdkr per år. Halva budgeten avser kostnaderna för de fyra största nationella och internationella forskningsinfrastrukturerna: European Spallation Source-ERIC, CERN, MAX IV och NAISS/EuroHPC. Övrig forskningsinfrastruktur, nationell och internationell, finansieras inom ramen för resterande resurser samt en omfattande medfinansiering från lärosäten och andra aktörer inklusive användaravgifter. Medfinansieringen uppgår sammantaget till mer än 50 % av kostnaderna.

I figuren illustreras den samlade kostnadsbilden för forskningsinfrastruktur som finansieras via Vetenskapsrådet. Jämförelseåret är 2022, det vill säga mitt i den undersökta perioden. Posten "ERIC-konsortier" består till övervägande delen av 1179 mnkr för European Spallation Source-ERIC. De sk konventionsbundna medlemskapen domineras av CERN med drygt 300 mnkr, medan övriga sju

medlemskap ryms i det övriga utrymmet. De nationella infrastrukturerna som finansieras i särskild ordning är MAX IV och SNIC (numera NAISS).

Figur 1. Vetenskapsrådets kostnader för det svenska engagemanget i nationell och internationell forskningsinfrastruktur³, mnkr 2022.



³ Vetenskapsrådets guide till forskningsinfrastrukturen 2023, ISBN 978-91-88943-87-3.

2 Process och metod

Arbetet har bedrivits i projektform inom ramen för Vetenskapsrådets ordinarie arbetsformer och processer. Projektet har genomförts under 2025 och i fyra faser enligt figuren nedan.

Figur 2: Genomförandeprocess och tidplan



Projektorganisationen har utgjorts av en styrgrupp samt personal anställd vid Vetenskapsrådet.

Styrgrupp: Sofie Björling (projektägare), Lisbeth Olsson, Anders Weström, Anna Carlmark-Malkoch och Elisabeth Sjöstedt

Projektledare: Margaretha Andersson, senior rådgivare, avdelningen för forskningsinfrastruktur.

Referensgrupp: Enheten för forskningsinfrastrukturstöd har varit behjälpliga med underlag och stöd i beredningen.

I anslutning till datainsamling, bibliometri och övriga analyser medverkade analytikerna Maria Akalla och Andreas Krigh samt forskningshandläggaren Joar Rehn.

Styrgruppen har följt och återkopplat på arbetet i anslutning till de olika stegen i projektplanen samt i slutfasen av beredningen mot beslut. RFI har diskuterat frågan vid samtliga ordinarie möten under projekttiden. I anslutning till arbetet med analys och förankring deltog en av RFI utsedd arbetsgrupp bestående av Maria Selmer, Sara Strandberg och Gunilla Svensson. Parallellt med regeringsuppdraget genomför Vetenskapsrådet ett kartläggningsarbete för att öka träffsäkerhet, långsiktighet och helhetssyn i frågor som rör Sveriges engagemang i forskningsinfrastruktur av nationellt intresse. Under projekttiden har överhörning ägt rum löpande.

Metodik

Sverige har vid två tidigare tillfällen följt upp hur medlemskap i internationell forskningsinfrastruktur ger nytta och mervärde för svenska forskare. Föreliggande kartläggning täcker perioden 2020–2024 och kompletterar

underlag med motsvarande innehåll för perioderna 2011–2015 respektive 2016–2019. Utöver kvantitativa uppgifter har också kvalitativa frågor berörts.

Arbetet har i hög grad följt den modell som använts vid tidigare undersökningar för att möjliggöra jämförelser över tid. Det ansluter även till Vetenskapsrådets processer för bedömning, prioritering och finansiering av forskningsinfrastruktur av nationellt intresse. Dessa processer innefattar all forskningsinfrastruktur som bedöms vara av nationellt intresse – även medlemskap i internationella organisationer. Organisationer som adresserats i anslutning till uppdraget förtecknas i bilaga 1. För mer information om Vetenskapsrådets bedömningsprocesser samt Sveriges engagemang i internationell och nationell forskningsinfrastruktur hänvisas till information på Vetenskapsrådets webbplats⁴.

I slutfasen involverades också Vetenskapsrådets styrelse. Efter information om arbetets inriktning och förväntade resultat beslutades att uppdra åt huvudsekreteraren för RFI samt generaldirektören att föra processen mot beslut i enlighet med den inriktning som redovisats.

Datainsamling

Data har samlats in brett från olika källor. De internationella organisationerna har besvarat en enkät samt redovisat publikationer för den aktuella tidsperioden 2020–2024. Inför datainsamlingen har Vetenskapsrådets generaldirektör i ett brev till respektive organisation beskrivit regeringsuppdraget och uppmanat verksamheterna utse en kontaktperson. Data har också hämtats från Vetenskapsrådets system för ansökningar och återrapportering. Data per organisation har samlats in som nedan.

Basdata om organisationen och det svenska medlemskapet.

- Antal anställda – svenska samt totalt för åren 2015, 2019 och 2024.
- Användarstatistik samt uppgifter om hur man definierar begreppet ”användare”.
- Antal förfrågningar om access – från Sverige samt totalt.
- Beviljad access – från Sverige samt totalt.
- Data från Vetenskapsrådet där forskarna, i anslutning till samtliga utlysningar under perioden 2020–2024, angivit om man behöver forskningsinfrastruktur och i så fall vilken/vilka.
- Publikationer.

Enkätfrågor och information om bibliometrisk metod redovisas i bilagorna 2 och 3. Samtliga organisationer utom FAIR och EuroHPC besvarade för respektive verksamhet relevanta frågor i enkäten. För organisationer där verksamheten under den aktuella perioden varit under uppbyggnad, inklusive FAIR och

⁴ [Forskningsinfrastruktur. Vetenskapsrådet.se.](https://www.vetenskapsradet.se/forskningsinfrastruktur)

EuroHPC, har lämnat information i hög grad rört annan pågående verksamhet än forskning.

Förutom kvantitativa data har underlag från intervjuer/konsultationer och fritextsvar från anläggningar, lärosäten (forskare, ledningspersoner, infrastrukturhandläggare i beredningsorganisationerna), myndigheter med forskningsuppdrag och sjukvårdsregioner med universitetssjukvård samlats in. Vinnova lämnade synpunkter på projektplanen med förslag på hur data som speglar näringslivets nyttjande skulle vara av intresse. Dialog med infrastrukturerna visade dock att efterfrågade data inte gick att få fram då anläggningarna bara har uppgifter om användarnas nationalitet kopplat till medlemskapen och inte vilken typ av anställning användaren har.

Med utgångspunkt i insamlade kvantitativa och kvalitativa underlag har nyttjande och mervärde bedömts och konsekvenserna av föreslagna förändringar analyserats i dialog med interna och externa aktörer – se bilaga 4.

3 Resultat och bedömning

Sverige är medlem i 34 internationella organisationer för forskningsinfrastruktur där Vetenskapsrådet representerar Sverige. Majoriteten finansieras också via Vetenskapsrådet. I uppdraget formuleras utöver frågor om nyttjande och mervärde också frågor om ”förändrat engagemang”. Vetenskapsrådet arbetar aktivt med dimensionering och optimering av utbudet i dialog med användarna och deras företrädare i ämnesråd, råd, kommittéer och rådgivande grupper.

När det gäller bedömningen av **kvantitativa** användardata – och särskilt utvecklingen över tid – är det nödvändigt att beakta att två av de största förändringsprocesserna på många decennier sammanfaller med fokusperioden 2020–2024; pandemin Covid-19 samt utvecklingen inom det digitala området. Oregelbundenheter i användardata och i anläggningarnas beskrivning av hur verksamhet och arbetssätt utvecklats kan därmed i de flesta fall förklaras.

Restriktioner på grund av pandemin varierade mellan länder och påverkade öppethållande och användarnas möjlighet att både resa och bedriva forskning. Många anläggningar stängde för fysiska användare. Efter en inledande period av anpassning utvecklades senare nya sätt att använda infrastrukturerna genom så kallad ”remote access” och det finns även exempel på hur uppgraderingar kunnat fortgå och nya instrument tas i drift. Omställningen har dock inte genomförts samordnat. Användare och anläggningar har justerat sitt agerande stegvis och i olika tempo beroende på anläggningstyp och kategori av användare.

Möjligheten att arbeta digitalt har utvecklats starkt på senare år. Utvecklingen har bidragit till att infrastrukturer, särskilt ERIC:ar, i ökad utsträckning bedriver verksamhet via nationella noder och även överför resurserna från en central verksamhet till nationella plattformar. Det leder till förändrade användarbeteenden där man delar data och digitala metoder för till exempel analys och visualisering i mycket hög grad – något som inte syntes i tidigare undersökningar. Man rapporterar ibland också färre användare av den övergripande verksamheten eftersom användningen/finansieringen styr mot lokala eller digitala resurser. Generellt är gränssytan mellan internationell, nationell/lokal och digital verksamhet under utveckling, och flera infrastrukturer har ändrat hur man definierar och/eller mäter användningen under perioden.

Svenska användare finns i flera fall främst i den svenska noden, och de vet inte alltid att de använder en internationell resurs då den tillgängliggörs lokalt. Dessa användare ges tillgång till hela organisationens utbud av data och tjänster utan att vara synlig som användare i den internationella verksamheten. Även i Vetenskapsrådets interna underlag finns ibland en otydlighet i gränssytan mellan internationell och nationell verksamhet. Nationella noder behovsprövas och finansieras som nationell forskningsinfrastruktur samtidigt som verksamheten också utgörs av ett medlemskap i en internationell organisation där Sverige – inte den medelsförvaltande värddorganisationen för den svenska noden – är

medlem. De nationella noderna är också medfinansierade till minst 50 procent från svenska aktörer. Finansieringsbilden blir därför komplex.

En jämförelse över tid indikerar att antalet svenska medlemskap i internationella forskningsinfrastrukturer ökar. Systemet är under utveckling, aktivitetsnivån är hög och drivs i hög grad via EU. Därmed blir antalet medlemskap också fler. I uppdraget nämns ERIC och det är en ökande kategori, men det finns också andra, till exempel EDIC, AISBL samt bolag som också accepterar andra än stater som medlemmar. Gruppen av så kallade konventionsbundna organisationer är relativt konstant även om någon ny tillkommit på senare år (SKAO). Det finns också underliggande faktorer som driver utvecklingen; alla ämnesområden kan nu komma i fråga på ett annat sätt än när forskningsinfrastruktur utgjordes av så kallad tung experimentell utrustning för forskning inom främst naturvetenskap och medicin. Det har medfört att exempelvis databaser, biobanker/samlingar av vetenskapligt referensmaterial och plattformar för datainsamling blivit ett allt vanligare inslag i linje med regeringens forskningspolitiska prioritering.

Några iakttagelser inom organisation och finansiering

ERIC-konsortier (exklusive European Spallation Source-ERIC) är starkt knutna till nationella strukturer med integrerad finansiering och utvecklade arbetssätt för att växla upp finansieringen med EU-medel. Utvecklingen går i linje med Sveriges EU-strategi som uppmanar till ökat europeiskt engagemang då ERIC-konsortier vanligen är distribuerade organisationer och verksamhet bedrivs via nationella noder.

Flertalet organisationer delar data öppet – även organisationer som inte primärt är digitala, till exempel CERN. Ofta finns information om att data laddats ned i Sverige, men vad syftet är (forskning/något annat) eller hur data sedan används förblir okänt. Utvecklingen inom öppen vetenskap och AI har också drivit på den digitala aktiviteten. Både stater och företag skördar öppna data i mycket stor omfattning. Metoder för informationsutvinning delas också över ämnesgränserna och mellan infrastrukturer på ett sätt som bidrar till vetenskaplig utveckling samtidigt som kunskapen om användare och resultat är ofullständig.

Profilspektiv – på medellång sikt

I anslutning till Vetenskapsrådets pågående utvecklingsarbete inom infrastrukturområdet har fyra ämnesmässiga profiler etablerats. Modellen ger överblick utifrån forskarnas tillgång till infrastruktur inom olika ämnesområden. Den rymmer också både nationella och internationella resurser och bidrar därmed till ett tydligare helhetsperspektiv. Perspektivet ”medellång sikt” dockar naturligt in i den nu aktuella kartläggningens upplägg som tar vid efter ett motsvarande arbete för perioden 2016–2019. I resonemangen nedan utgör profilerna en utgångspunkt. I uppdraget anges att Vetenskapsrådet ska bedöma nyttjandet samt mervärdet för svenska forskare. I tabellerna 1–9 nedan anges därför status 2019 samt status 2024 för de individuella infrastrukturerna. För

2024 har bedömning av **nyttjande** och **mervärde** för svenska forskare ägt rum. Även **förslag till åtgärder** beskrivs kort i tabellerna.

Mervärdet associeras med resonemangen i inledningen där skälen för att bilda en internationell organisation för forskningsinfrastruktur diskuteras samt att det finns konkurrenskraftig svensk forskning som uttrycker behov av resurserna. Vid beslut om inträde i en internationell forskningsinfrastruktur görs en sammanvägd bedömning av mervärdet för svensk forskning. Uppföljande bedömningar av mervärdet sker dels i anslutning till de behovsinventeringar som sedan drygt tio år regelbundet genomförs av Vetenskapsrådet, dels genom regelbunden uppföljning och svenska delegaters medverkan i organisationernas ledningsorgan. Behovets omfattning och resultat bedöms sedan utifrån information om svenska forskares nyttjande och publicering. Den aktuella bedömningen av mervärdet relativt inträdet för var och en av infrastrukturerna anges i två kategorier; **bekräftat** och **minskat**.

Bedömning av nyttjandet baseras på datainsamling av kvalitativa och kvantitativa användardata från de internationella organisationerna, uppgifter från lärosäten samt data som rapporterats till Vetenskapsrådet, till exempel i anslutning till ansökningar eller ekonomisk uppföljning. I vissa fall har Sverige nyligen blivit medlem eller så är infrastrukturen inte i drift. I de fallen har Vetenskapsrådet bedömt mervärdet i närtid men användare finns ännu inte. Nyttjandegraden anges på tre nivåer; **ökande**, **stabil** och **vikande**. I de fall där användare ännu saknas anges det med streck: ---.

Avslutningsvis görs en sammanvägd bedömning där åtgärder att överväga anges i tre kategorier; **Ingen åtgärd**, **Bevakas** samt **Överväg utträde**. Till kategorin **”Ingen åtgärd”** förs också per automatik nya medlemskap och verksamhet som inte ännu är i drift.

Humaniora och samhällsvetenskap

De internationella medlemskap som ingår i de två profilerna nedan är alla sådana som bygger på databaser. Användare påpekar behovet av stabil basfinansiering och fleråriga planeringscykler samt att värdet av databaserna ökar över tid i anslutning till längre tidsserier, fler datainsamlade länder samt möjlighet till ökad interoperabilitet.

Infrastrukturer inom humaniora och samhällsvetenskap bidrar inte enbart till akademisk kunskapsproduktion utan också till samhällets förmåga att förstå och hantera komplexa samhällsutmaningar, tillit till vetenskapen och medborgerligt deltagande.

Det humanistiska området innefattar två internationella medlemskap där båda avser digitala resurser.

Tabell 1. Humaniora

Infrastruktur	Status 2019	Mervärde 2020–2024	Nyttjande 2020–2024	Åtgärder att överväga
CLARIN-ERIC	Ingen åtgärd	Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd
DARIAH-ERIC		Bekräftat	---	Ingen åtgärd

Utöver de digitala resurser som anges ovan kan forskning inom humaniora vara materiellt orienterad och då används resurser som ryms i andra profiler. Forskare inom ämnen som arkeologi, kulturvård och konsthistoria blir alltmer experimentellt aktiva och det tvärvetenskapliga fältet ”heritage science” bidrar till utvecklingen. Resurser som används är till exempel analysfaciliteter inom exempelvis neutron- och synkrotronområdet, aDNA (forntida DNA) och referensmaterial inom biodiversitet samt verktyg för datering. Digitala resurser utanför databaserna är också centrala för många, exempelvis satellitdata som kan knytas till förståelse för frågeställningar som kan knytas till kulturgeografi och landskap.

Inom samhällsvetenskapen ryms i dagsläget tre medlemskap i internationella organisationer. Utöver de möjligheter som skapas för svenska forskare att ta del av data som samlats in internationellt tillgängliggörs också data från svenska databaser som därmed bidrar till det internationella kunskapsläget.

Tabell 2. Samhällsvetenskap

Infrastruktur	Status 2019	Mervärde 2020–2024	Nyttjande 2020–2024	Åtgärder att överväga
CESSDA-ERIC	Se över, lågt engagemang	Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd
European Social Survey-ERIC	Ingen åtgärd	Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd
SHARE-ERIC	Följ, eventuellt ompröva	Bekräftat	Ökande	Ingen åtgärd

Life science

Life science är ett område med många och stora aktörer, också utanför den sfär som finansieras av Vetenskapsrådet – inte minst SciLifeLab. Organisationerna nedan har adresserats i den nu aktuella kartläggningen. EuroBioimaging-ERIC,

EATRIS-ERIC och EMBRC-ERIC företräds av delegater från Vetenskapsrådet som representerar Sverige men har annan finansiering.

Tabell 3. Molekylär biovetenskap

Infrastruktur	Status 2019	Mervärde 2020–2024	Nyttjande 2020–2024	Åtgärder att överväga
EMBL	Ingen åtgärd	Bekräftat	Ökande	Ingen åtgärd
ELIXIR	Ingen åtgärd	Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd
BBMRI-ERIC	Ingen åtgärd	Minskat	Stabilt	Överväg utträde
EU-OPENSREEN-ERIC		Bekräftat	---	Ingen åtgärd
EuroBioimaging-ERIC	Följ, eventuellt ompröva	Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd

Profilen innefattar en konventionsbunden forskningsinfrastruktur (EMBL), ELIXIR som vilar på en annan typ av internationell överenskommelse samt tre så kallade ERIC-konsortier. Alla har en nära relation till nationella noder – och i flera fall också en relation till EMBL. EMBL uppvisar ett relativt lågt direkt forskarengagemang men i ekosystemen pågår samarbeten infrastrukturer emellan som visar på engagemang och värdeskapande i flera led. Exempelvis finns nära relationer mellan EMBL och ELIXIR samt på utbildningsområdet med EuroBioimaging-ERIC.

Två internationella medlemskap ryms under rubriken grön life science.

Tabell 4. Grön life science

Infrastruktur	Status 2019	Mervärde 2020–2024	Nyttjande 2020–2024	Åtgärder att överväga
GBIF	Ingen åtgärd	Bekräftat	Ökande	Ingen åtgärd
EMBRC-ERIC		Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd

Under rubriken ”Hälsa” ryms ett internationellt medlemskap:

Tabell 5. Hälsa

Infrastruktur	Status 2019	Mervärde 2020–2024	Nyttjande 2020–2024	Åtgärder att överväga
EATRIS-ERIC	Följ, eventuellt ompröva	Minskat	Stabilt	Överväg utträde ⁵

Naturvetenskap och teknikvetenskap

Området innefattar flera av de äldsta men också mest kostsamma medlemskapen inom ramen för tre ämnesmässiga rubriker; **Astronomi och rymden**, **Miljö- och geovetenskap** samt **Fundamental fysisk**. Samtidigt utvecklas området aktivt och flera nya medlemskap har tillkommit på senare år.

Tabell 6. Astronomi och rymden

Infrastruktur	Status 2019	Mervärde 2020–2024	Nyttjande 2020–2024	Åtgärder att överväga
EISCAT 3D	Ingen åtgärd	Bekräftat	---	Ingen åtgärd
ESO	Ingen åtgärd	Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd
IceCube	Ingen åtgärd	Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd
SKAO		Bekräftat	---	Ingen åtgärd
JIV-ERIC		Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd
LOFAR-ERIC		Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd

Inom astronomiområdet ryms sex internationella organisationer där de tre sista i tabellen ovan utgör verksamheter inom radioastronomiområdet. SKAO är en konventionsbunden forskningsinfrastruktur och ett för Sverige nytt medlemskap. Även ESO är en konventionsbunden forskningsinfrastruktur. EISCAT 3D har

⁵ EATRIS-ERIC har bedömts med avseende på perioden 2020–2024. Vetenskapsrådet har senare fattat beslut om att avsluta finansiering då verksamheten inte bedöms vara forskningsinfrastruktur av nationellt intresse. Process mot utträde pågår. Sverige är fortsatt medlem till 2026.

nyligen ombildats från förening till bolag samtidigt som en omfattande uppgradering pågår.

Tabell 7. Miljö- och geovetenskap

Infrastruktur	Status 2019	Mervärde 2020–2024	Nyttjande 2020–2024	Åtgärder att överväga
ECORD/IODP	Sverige minskat andel från 2,96 % till 2,38 %	Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd
ICDP	Ingen åtgärd	Bekräftat	Stabilt	Ingen åtgärd
ICOS-ERIC	Ingen åtgärd	Bekräftat	Ökande	Ingen åtgärd
ACTRIS-ERIC		Bekräftat	---	Ingen åtgärd
EPOS-ERIC		Bekräftat	---	Ingen åtgärd

Portföljen för infrastrukturer inom miljö- och geovetenskap innefattar två internationella plattformar där stater utanför EU ingår samt tre ERIC-konsortier med svenska noder. Sveriges andel i ECORD/IODP har nyligen anpassats till Sveriges nyttjande utifrån resultat i tidigare kartläggningar.

ICOS-ERIC delar data mycket brett genom sin dataportal som Sverige står värd för (ICOS Carbon Portal). Dessa data är en resurs inom flera olika vetenskapliga områden samt bidrar till samhällsnytta genom att möjliggöra en bättre förståelse för drivkrafterna som påverkar koncentrationerna av växthusgaser i atmosfären.

Området ”Fundamental fysik” innefattar tre internationella organisationer med relativt stora inbördes olikheter. Skillnader finns med avseende på organisationens storlek och verksamhetsmässiga bredd, hur länge Sverige varit medlem samt finansieringsformen.

Tabell 8. Fundamental fysik

Infrastruktur	Status 2019	Mervärde 2020–2024	Nyttjande 2020–2024	Åtgärder att överväga
CERN	Ingen åtgärd	Bekräftat	Stabilt	Bevakas

Infrastruktur	Status 2019	Mervärde 2020–2024	Nyttjande 2020–2024	Åtgärder att överväga
FAIR	Följ, eventuellt ompröva	Minskat	---	Bevakas
AGATA		Minskat	Vikande	Överväg utträde

Utanför själva medlemskapen i portföljen tillkommer för CERN även engagemangen i de större internationella experimenten ALICE, ATLAS och ISOLDE samt den omfattande datadelningen som finansieras utöver medlemsavgiften.

För att på lång sikt behålla Europas världsledande position inom acceleratorfysik undersöker CERN möjligheten att bygga en ny flaggskeppsaccelerator, Future Circular Collider (FCC) med tentativ driftstart 2048. Om FCC genomförs kan kostnadsbilden för medlemskapet i CERN komma att förändras väsentligt och för lång tid framåt. Hur Sverige ska förhålla sig till ett genomförande av FCC behöver därför utgå från ett nationellt ställningstagande, baserat på en särskild utredning av vad en investering i ett framtida FCC innebär för svensk forskning, inklusive positiva och negativa konsekvenser för övriga svenska forskningsinfrastrukturengagemang. Sverige behöver också resonera kring konsekvenser om FCC inte genomförs, samt om det finns andra forskningsinfrastrukturer, eventuellt inom helt andra områden, där Europa har möjlighet att kraftsamla för att ge europeisk forskning framtida lyskraft motsvarande dagens CERN.

Forskningsinfrastrukturen FAIR har under många år belastats med förseningar och fördyringar. Start av anläggningen var ursprungligen planerad för mer än tio år sedan. Projektet har reviderats flera gånger och omprioriteringar har också ägt rum. I sammanhanget har intressen som är viktiga för Sverige diskuterats, till exempel PANDA (planerat experiment inom partikelfysik för att studera stark växelverkan med antiprotoner).

Interdisciplinär forskningsinfrastruktur

I profilen ryms specialiserade forskningsanläggningar och digitala plattformar som tillhandahåller avancerade verktyg och resurser som möjliggör spetsforskning inom flera vetenskapliga discipliner.

Inom det digitala området finns för närvarande de internationella resurserna EuroHPC JU och Tier-1. EuroHPC JU med superdatorn LUMI är i aktiv förändring och får nya och utökade uppgifter, bland annat inom kvantteknologins område. Den har även en annan styrform som involverar EU-kommissionen. Verksamheten har inte besvarat enkäten då man inte har användare ännu och någon åtgärd är i nuläget inte aktuell. Tier-1 är knutet till

datahanteringen från CERN och experimenten ALICE och ATLAS. Verksamheten är därmed inte en självständig organisation och ryms i och med detta inte inom ramen för detta uppdrag.

Flera internationella organisationer med svenskt engagemang erbjuder högintensiva röntgen- och neutronstrålar för breda användargrupper inom akademi och industri. Den nationella infrastrukturen MAX IV erbjuder experimentella möjligheter inom ett antal olika områden, medan det svenska strålröret P21 på Petra III är fokuserat på materialvetenskap. Sveriges största engagemang är dock tveklöst European Spallation Source-ERIC för vilken Sverige också är värdland. Sammantaget har röntgenfaciliteterna en bred målgrupp och anläggningarna har ett varierat utbud av experimentstationer för olika ändamål – hård/mjuk-röntgen och olika provmiljöer.

Tabell 9. Analysfaciliteter – synkrotroner, frielektronlaser och neutronkällor

Infrastruktur	Status 2019	Mervärde 2020–2024	Nyttjande 2020–2024	Åtgärder att överväga
European Spallation Source-ERIC	Ingen åtgärd	Bekräftat	----	Ingen åtgärd
ESRF	Se över nivån	Bekräftat	Vikande	Bevakas
ILL	Ingen åtgärd	Bekräftat	Stabilt	Bevakas
ISIS	Ingen åtgärd	Bekräftat	Stabilt	Bevakas
P21@Petra III	Se över nivån	Bekräftat	Stabilt	Bevakas
EuXFEL	Se över nivån	Bekräftat	Ökande	Bevakas

Anläggningarna ovan har mycket breda användningsområden och är av stort värde för forskare inom exempelvis fysik, kemi, materialforskning, medicin och arkeologi/kulturarv samt tillämpade områden såsom skog, läkemedel och livsmedel. Forskarna använder också ofta flera anläggningar, vilket bekräftas i

ansökningar till Vetenskapsrådet där flera anläggningar inte sällan anges i samma ansökan.

Sammanfattande bedömningar inklusive konsekvensanalys

Värdeskapandet av de forskningsinfrastrukturer där Sverige är medlem och där Vetenskapsrådet företräder Sverige har analyserats och bedömts med avseende på nyttjande och mervärde för svensk forskning. Utifrån resultat i tabellerna 1–9 ovan, faller rekommendationerna ut som nedan:

Medlemskap där ingen åtgärd rekommenderas

För 24 av de internationella medlemskapen rekommenderas ingen åtgärd. Dessa internationella medlemskap motsvarar svenska forskares behov utifrån en samlad bedömning av nyttjande och mervärde. Bedömningarna grundar sig på underlag i form av information som lämnats om svenska forskares användning, publikationer/bibliometri, underlag från olika intressentgrupper samt från Vetenskapsrådets olika beredningsgrupper, utredningar och data från ansökningar och åiterrapportering.

Därutöver finns medlemskap där det av olika skäl finns anledning till fördjupade analyser och/eller förändrat engagemang. Underlag för bedömningarna redovisas i bilaga 5.

Medlemskap att bevaka och där förändringar i det svenska engagemanget kan övervägas

I kategorin finns analysfaciliteterna ILL, ISIS, ESRF och P21@PetraIII som är i drift, samt European Spallation Source-ERIC i konstruktionsfas med beräknad driftstart 2028. Sedan tidigare finns också MAX IV som är en nationell anläggning, men med många internationella användare. En nationell strategi för European Spallation Source-ERIC och MAX IV finns sedan 2018 och den har genererat flera uppdrag till Vetenskapsrådet som följer utvecklingen i dialog med svenska användare^{6, 7}. Det finns skäl att överväga hur arbetet kan utvecklas till att också omfatta Sveriges samlade engagemang inom området. När konstruktionsfasen för European Spallation Source-ERIC avslutas och anläggningen övergår i drift minskar samtidigt Sveriges andel och ansvar för finansieringen. Det kommer att ta många år innan anläggningen nått full kapacitet, vilket kommer att påverka svenska forskares behov av andra anläggningar.

All forskning som har behov av synkrotronljus kommer inte att kunna stödjas av MAX IV-laboratoriet. Anläggningens energiområde ligger inom det mjuka till medelhårda området, medan till exempel vissa aspekter av materialforskning och paleontologi behöver röntgenstrålning inom det hårdare området. För många

⁶ Skrivelse 2017/18:262; En nationell strategi för ESS och den omgivande kunskapsmiljön.

⁷ Nationell implementeringsplan för att främja svensk användning och nytta av ESS och MAX IV, ISBN 978-91-88943-39-2.

forskare är valet av synkrotron och strålrör också beroende av servicenivån vid strålrören. Den svenska användningen av ESRF har minskat och en nedjustering av det svenska engagemanget aktualiseras därmed.

EuXFEL – Svenska användare är framgångsrika vid ansökningar om instrumenttid vilket kan leda till betydande kostnadsökningar för Sverige – i storleksordningen 50 mnkr/år baserat på att varje experiment kostar ca 10 mnkr. För kostnadskontroll kan ett tak för svensk användning finansierad av Vetenskapsrådet, till exempel på befintlig nivå, övervägas. Samtidigt finns en målkonflikt när mycket konkurrenskraftig svensk forskning kan komma att begränsas enbart på grund av kostnaderna för enskilda experiment.

FAIR – Det finns skäl att bevaka möjligheterna till justerat svenskt engagemang. Organisationen har inte besvarat enkäten trots flera påminnelser samtidigt som konstruktionen dras med omfattande förseningar (mer än tio år) och fördyringar. Då verksamheten inte är i drift finns inte heller någon användning i anslutning till pågående forskningsprojekt. Dialog med RÅG C visar på engagemang från det svenska forskarsamhället. Därtill har utrustning som utvecklats med tanke på kommande forskningsmöjligheter vid FAIR flyttats till andra anläggningar där den används. I anslutning till pågående konstruktionsfas finns svensk industriretur enligt uppgift från BigScience Sweden. Samtidigt påpekar man bristande transparens i teknikupphandlingar där dessa inte sällan genomförs på tyska.

CERN – För CERN motiveras placering i kategorin ”bevakas” av det framtidsarbete som pågår i anslutning till FCC. Någon förändring av engagemanget i närtid föreslås inte.

Infrastruktur där medlemskapet kan omprövas

BBMRI-ERIC – Verksamheten bedöms vara svåransvärd på grund av stora skillnader i lagstiftning kring biobanker mellan länderna i EU. Biobanksverksamhet bedöms vara av nationellt intresse, men samarbeten sker främst inom Norden där lagstiftningen är likartad. Sedan 2023 finns underlag som visar på nationell användning – något som saknades tidigare. Mervärdet bedöms trots det som tveksamt och informanter från universitet och sjukvårdsregioner anger att man om möjligt föredrar ett nordiskt samarbete pga likheter i regelverk och lagstiftning. Samtidigt pågår en stark utveckling inom BBMRI:s område, till exempel mot miljöområdet, och det finns risk att svenska forskare förlorar kontakten med det europeiska harmoniserings- och kvalitetsarbete som pågår.

AGATA – Vetenskapsrådet har bedömt att verksamheten inte längre är av nationellt intresse efter ordinarie behovsinventering. Finansieringen har därefter avslutats och i dagsläget är KTH finansierad. Då RFI bedömt att verksamheten inte är av nationellt intresse och finansieringen är ifrågasatt kan svenskt utträde övervägas.

EATRIS-ERIC – Vetenskapsrådet har bedömt att verksamheten inte längre är av nationellt intresse och process mot utträde pågår. Jämfört med åren 2016–

2019 visar också underlagen att det svenska nyttjandet och publiceringen minskat under perioden 2020–2024.

Perspektiv på konsekvenser – risker och möjligheter

I de fall förändringar föreslagits är de i allmänhet justeringar utifrån förändrade behov hos svenska användare. Flera av de anläggningar där möjliga åtgärder angivits i kategorin ”bevakas” finns skäl att göra ett fördjupat utredningsarbete. Ett sådant behöver också beröra frågor om Sveriges befintliga avtal inom området samt hur internationella samarbeten, till exempel Nordsync och Röntgen-Ångström kan komma att påverkas. Sverige har tidigare bedömt att de utgör mellanstatliga samarbeten som har ett nationellt mervärde för svensk forskning utöver tillgången till en viss forskningsinfrastruktur.

Sveriges industriretur och andra mervärden är ytterligare ett område att belysa då det i många fall kan finnas potential för ökad delaktighet. ILO-funktionen BigScience Sweden berörs nedan och i bilaga 6 finns resonemang som rör befintlig delaktighet och retur, men det kan finnas mekanismer både i Sverige och internationellt som utgör hinder för ökat värdeskapande.

Övergripande systemfrågor – långsiktiga perspektiv

Utöver ovanstående perspektiv på medellång sikt finns också några frågor som är mer långsiktiga och avser övergripande systemfrågor snarare än enskilda medlemskap och värdet av dem för svensk forskning;

Internationell forskningsinfrastruktur är **långsiktiga investeringar** som kan jämföras med beslut om andra investeringar för kapacitetsbyggande på samhällsnivå. Nyttan och värdet för Sverige och svensk forskning innebär inte bara möjligheter för enskilda forskare att genomföra forskning av högsta vetenskapliga kvalitet. Även andra samhällsnyttor, ekonomisk aktivitet och innovation stärker Sverige som kunskapsland och ökar samhällets resiliens.

Vetenskapsrådet har initierat ett arbete för att **tydliggöra nationella prioriteringar och mål** för det svenska engagemanget i nationell och internationell forskningsinfrastruktur. Arbetet beaktar samspelet mellan internationella, nationella och lokala resurser ur ett helhetsperspektiv. Avsikten är att stärka planeringsförutsättningarna och öka graden av långsiktighet i systemet. Det rör såväl finansieringsperiodernas längd som hur uppföljning och utvärdering sker. Samtidigt finns frågor som ligger utanför Vetenskapsrådets och lärosätenas mandat, till exempel Sveriges internationella relationer och konkurrenskraft. Forskningspolitiken har potential att fånga fler dimensioner av värdeskapande för Sverige samtidigt som utrymmet för dialoger och processer för att aggregera nationella positioner kan förstärkas.

Välfungerande kunskapsekosystem innehåller fler funktioner än de som finns i direkt anslutning till respektive medlemskap. Flera informanter har påpekat bristen på långsiktiga sådana i Sverige (jämför Helmholtz i Tyskland och CNRS

i Frankrike) – något man lyfter som hinder för att fullt ut dra nytta av medlemskapens möjligheter. De internationella medlemskapen är ofta nav för avancerad utveckling – inte bara när de är i uppbyggnadsfas utan också vid de återkommande uppgraderingar och utvecklingsinsatser som pågår under anläggningarnas långa livstid.

För att öka möjligheten till nationell retur finns i Sverige den så kallade ILO-funktionen Big Science Sweden (BiSS) sedan cirka tio år. Verksamheten är välfungerande och syftar till att utveckla relationerna och det ekonomiska utbytet mellan svenskt näringsliv och de internationella organisationerna. I projekten deltar också lärosäten och forskare. Dagens projektfinansiering i treårsperioder gör Sverige till en svag part i utvecklingen av långsiktiga relationer med anläggningarna, kompetensförsörjning och svenskt deltagande i de, ofta mångåriga, utvecklingsprojekt som pågår vid till exempel CERN och ESO.

Infrastrukturlandskapet förändras. Begreppet forskningsinfrastruktur har rört sig från att avse ett mindre antal stora, platsbundna anläggningar för experimentell verksamhet till att innefatta en stor bredd av verksamheter som möjliggör forskning inom de flesta vetenskapliga discipliner samt mång- och tvärvetenskap. Sverige är också värdland för några internationella organisationer för forskningsinfrastruktur. Det svenska systemet bör undanröja hinder för nyttjande och delning av gemensamma resurser i både internationella och nationella plattformar. I dialoger med forskare och lärosäten har möjligheter till delaktighet på lika villkor lyfts – också för forskare som inte har sin anställning och primära verksamhetsort där infrastrukturen är fysiskt placerad.

Förslag med fokus på systemperspektiv

- Tydliggör nationella prioriteringar och forskningspolitiska mål med Sveriges internationella medlemskap och förstärk de nationella dialogytorna.
- Öka incitament och långsiktighet mot ökad industriretur och delaktighet i avancerad utveckling – permanenta ILO-funktionen.
- Undersök möjligheten att komplettera det nationella statliga kollektivavtalet för utlandsstationering med motsvarande möjligheter för stationering på annan ort i Sverige.

4 Bilagor

Bilaga 1: Organisationer som innefattas i rapporten

Internationella infrastrukturer där Sverige är medlem. Flertalet är omnämnda med utpekade anslagsposter i Vetenskapsrådets regleringsbrev. Organisationerna listas i den ordning de förekommer i rapporten.

Akronym	Infrastruktur
CESSDA-ERIC	Consortium of European Social Science Data Archives
European Social Survey-ERIC	European Social Survey
SHARE-ERIC	Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe
CLARIN-ERIC	Common Language Resources and Technology Infrastructure
DARIAH-ERIC	Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities
EMBL	European Molecular Biology Laboratory
ELIXIR	European Life-sciences Infrastructure for Biological Information
BBMRI-ERIC	Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure
EU OPENSREEN-ERIC	European Research Infrastructure Consortium (ERIC) for chemical biology and early drug discovery
EuroBioimaging-ERIC	European Research Infrastructure for Imaging Technologies in Biological and Biomedical Sciences
GBIF	Global Biodiversity Information Facility

Akronym	Infrastruktur
EMBRC-ERIC	European Marine Biology Resource Center
EATRIS-ERIC	European Infrastructure for Translational Medicine
EISCAT 3D	European Incoherent Scatter Scientific Association
ESO	European Southern Observatory
SKAO	Square Kilometer Array Observatory
JIV-ERIC	Joint Institute for Very Long Baseline Interferometry
LOFAR-ERIC	Low Frequency Array
ECORD/IODP	European Consortium for Ocean Research Drilling/International Ocean Discovery Program
ICDP	International Continental Scientific Drilling Program
ICOS-ERIC	Intergrated Carbon Observation System
ACTRIS-ERIC	Aerosol, Clouds, and Trace Gases Research Infrastructure
EPOS-ERIC	European Plate Observing System
CERN	European Organization for Nuclear Research
FAIR	Facility for Antiproton and Ion Research
IceCube	Icecube Neutrino Observatory
AGATA	The European Advanced Gamma Tracking Array

Akronym	Infrastruktur
EuroHPC JU	European High-Performance Computing Joint Undertaking
European Spallation Source-ERIC	European Spallation Source
ESRF	European Synchrotron Radiation Facility
ILL	Institut Laue-Langvin
ISIS	ISIS Neutron and Muon Source
P21@PetraIII	Swedish Materials Science Beamline at Petra III
XFEL	European X-Ray Free-Electron Laser Facility

Bilaga 2: Enkätfrågor

Sverige och Vetenskapsrådet har vid två tidigare tillfällen följt upp nyttjandet och värdet för svensk forskning av de svenska medlemskapen i internationell forskningsinfrastruktur. Första tillfället innefattade perioden 2011–2015 och andra tillfället gällde perioden 2016–2019. När frågan aktualiserades en tredje gång, för perioden 2020–2024, ställdes liksom vid tidigare tillfällen frågor enligt nedan. Inför datainsamlingen 2025 anordnades en frågestund via Teams där 28 organisationer deltog.

Nedan följer de frågor som organisationerna ombads svara på.

Basic data about Organisation, Address etc.

Organisation and management

- Number of Employees (Total for RI)
- Humber of Employees (Swedish)

Use of infrastructure and scientific excellence

- User definition
- Number of users (Total)
- Number of users (Swedish)
- Type of user (Total for RI)
- Type of user (Type of Swedish user)
- Factors affecting number of users (Total for RI)
- Number of applications/requests for use (Total)
- Number of applications/requests for use (Swedish)
- Number of approved applications/requests for use (Total)
- Number of approved applications/requests for use (Swedish)
- Number of sample requests RI (Total)
- Number of sample requests (Swedish)
- Number of approved sample requests (Total for RI)
- Number of approved sample requests (Swedish)
- Number of requests for data sets (Total for RI)
- Number of requests for data sets (Swedish)
- Number of approved requests for data sets (Total for RI)
- Number of approved requests for data sets (Swedish)

Deliveries to the RI

- Contributions provided by organisations/companies in the participating countries (Total for RI)
- Contributions provided by organisations/companies in the participating countries (Swedish)
- Total sum spent on other deliveries such as equipment, services and consumables (Total for RI)
- Total sum spent on other deliveries such as equipment, services and consumables (Swedish)

Income from user fees

- Income from user fees (Total for RI)
- Income from user fees (Swedish users)

Transnational collaboration and benefits for society at large

- Currently, are there any similar research infrastructure and services in the world?
- What are the overlaps and main differences? To which extent do you cooperate or compete?
- Swedish contribution to RI?

Delivery of education/training and outreach

- Delivery of education and training?

Bilaga 3: Bibliometrisk metod

Bibliometri användes på ett kompletterande sätt för att få information om svensk användning och output från en forskningsinfrastruktur. Svenska författare är en indikation på bredare användning, det vill säga forskare som direkt eller indirekt utnyttjar det svenska medlemskapet, antingen som primära användare av en anläggning eller genom samarbete med andra svenska eller internationella forskare.

Organisationerna ombads att skicka maskinläsbara listor över publikationer tillsammans med sitt frågeformulär, enligt en mall som tillhandahölls av Vetenskapsrådet i anslutning till utskicket. Infrastrukturen ombads lista det totala antalet publikationer från för varje år under perioden 2020–2024. Publikationerna matchades sedan med den publikationsdatabas som Vetenskapsrådet nyttjar. Underliggande data köps in från Clarivate Analytics (tidigare Thomson Reuters) och omfattar data som väsentligen överensstämmer med Web of Science. Det innebär samtidigt att ämnesområden med andra publiceringstraditioner, till exempel samhällsvetenskap och humaniora, inte innefattas.

Författarnas profilområden antogs överensstämma med ämnesklassificeringen i Web of Science, som innefattar cirka 250 ämnesområden. Antal individuella användare antas vara identiskt med antalet individuella författare – något som fastställdes via en unik kombination av författarens namn och affiliering.

Forskningsoutputen beräknades både genom att räkna varje publikation med någon medverkande författare från Sverige som en ”hel publikation” och genom att beräkna de svenska författarnas andel av de totala antalet författare. Beräkning av citeringsgenomslaget baserades på fältnormerade analyser, det vill säga att genomslaget anges som andel av det genomsnittliga antalet citeringar inom det aktuella ämnesområdet definierat enligt ovan. Ett citeringsgenomslag större än 1.0 innebär fler citeringar än genomsnittet inom det aktuella ämnesområdet. Är citeringsgenomslaget i stället lägre än 1.0 visar det på färre citeringar än genomsnittet inom ämnesområdet. Andelen högciterade publikationer, det vill säga de topp 10 procenten, relaterar på samma sätt till publikationer inom samma ämnesområden.

Ovanstående gäller analys av underlag som lämnats in enligt ovan. Vissa vetenskapliga fält publicerar dock inte på ett sätt som gör att arbetena kan hittas via Web of Science. Inom humaniora och samhällsvetenskap är monografier eller rapporter inte ovanligt och gör att traditionell bibliometri fungerar mindre bra för att mäta forskningens genomslag inom dessa områden. Ytterligare en osäkerhetsfaktor är att infrastrukturer som tillgängliggör data öppet i många fall inte alls har kontroll över eller kunskap om användningen. Dessutom finns ”aggregatorer” som skördar och delar vidare data på ett sätt som gör att samma data kan nås från olika källor utan att den primära källan anges. Situationen innebär att användaren inte är synlig för infrastrukturen – och infrastrukturen är inte heller alltid synlig för användaren.

Bilaga 4: Informanter och beredningsgrupper

Utöver informationsinsamling från infrastrukturerna inhämtades under den inledande fasen också information och synpunkter från aktörer inom sektorn för forskning, högre utbildning och innovation i Sverige. Informationsinhämtningen skedde brett enligt nedan och med betoning på användning av internationell forskningsinfrastruktur.

- Dialoger med dekaner, infrastrukturhandläggare knutna till lärosätenas processer kring infrastruktur och EU-projekt samt möten med ett urval av infrastrukturaktörer i Sverige, inklusive nationella noder i ERIC:ar. I anslutning till ESS/MAX IV Summit 3 oktober 2025: SciLifeLab och MAX IV.
- KLOSSnet – Nationellt nätverk av vicerektorer/motsvarande med ansvar för samverkansuppgiften vid lärosätena.
- Myndigheter med forskningsuppdrag fick information vid möte 3 juni 2025 och därefter möjlighet att besvara fyra korta frågor om engagemang i internationell forskningsinfrastruktur.
- Avstämning med VINNOVA enligt uppdrag – inspel lämnat 4 juli 2025.
- BigScience Sweden – Catarina Sahlberg, programdirektör: 1 juli 2025.
- FoI-direktörer från regioner med universitetssjukvård – dialog 11 september 2025.
- Nätverket SWARMA (lärosätenas infrastrukturhandläggare), 19 september 2025
- Dialoger med dekaner/vetenskapliga beslutsfattare – september 2025.
- Beredningsgrupper inom Vetenskapsrådet i anslutning till ordinarie möten; RFI, RÅG A-C, ämnesråden
- Universitetens referensgrupp för forskningsinfrastruktur (URFI) – ordinarie möten samt dialog kring preliminära slutsatser 4 november 2025.
- Forskningsfinansiärer – Vinnova, Formas, Forte samt Stiftelsen för strategisk forskning – är representerade i grupperna ovan och har därmed givits möjlighet att få information, diskutera och lämna synpunkter.

Bilaga 5: Bedömningsunderlag

Nedan redovisas bedömningsunderlaget för de medlemskap där förändrat engagemang kan övervägas. Kontakt och datainsamling från anläggningarna har i allmänhet ägt rum på engelska medan våra kommentarer är skrivna på svenska

Analysfaciliteter inom neutron, synkrotron och frielektronlaserområdena

Kategorin innefattar fem organisationer där Sverige är medlem; ESRF och SMS@Petra III inom synkrotronområdet, neutronforskningsanläggningarna ILL och ISIS samt EuXFEL (frielektronlaser). Samtidigt finns i landskapet ett brett utbud av anläggningar som tilldelar instrumenttid kostnadsfritt och efter bedömning av vetenskaplig kvalitet. Inom området ryms också de omfattande satsningar som Sverige gjort på European Spallation Source-ERIC och MAX IV.

Det svenska engagemanget återspeglas i återkommande uppföljningar som genomförts av Vetenskapsrådet samt underlag som illustrerar hur en mycket bred användarbas samtidigt är rörlig över flera anläggningar. Dessa erbjuder i sin tur ett brett utbud av experimentella möjligheter för olika vetenskapliga och industriella behov. Underlag har samlats in enligt metoden som beskrivits ovan, men en meningsfull analys innebär att hela fältet behöver genomlysas – något som också involverar användarperspektiven. Många användare nyttjar neutron- och synkrotronfaciliteter parallellt och är inte sällan användare av flera olika anläggningar beroende på forskningsinriktning och utfall av anläggningarnas ansökningsprocesser. Anläggningarna erbjuder också olika typer av anpassade provmiljöer, energier, tidsupplösning och detektorer för datainsamling.

Vetenskapsrådet har nyligen publicerat två rapporter där landskapet av anläggningar, användarmönster och vetenskapligt utfall i form av publicering redovisas ⁸. ⁹. Analysen nedan bygger på de refererade analyserna samt för EuXFEL underlag som samlats in separat

Utbudet av anläggningar innefattar ett tjugotal anläggningar, varav sex stycken inom frielektronlaserområdet, där svenska forskares användning resulterat i publikationer under perioden 2014-2023. På neutronsidan är utbudet av anläggningar mindre, men innefattar betydligt fler anläggningar än de där Sverige är medlem. Användarmönstren visar att neutronanvändare också använder fotonanläggningar. Därtill är användarna vanligen aktiva vid flera anläggningar, 4-5 stycken är inte ovanligt. Det visar sig inte minst i de behov forskarna anger vid ansökningar i Prisma. Svenska forskares användning av ESRF diskuteras i i rapporten ”Swedish Needs in X-ray Sciences 2025” (avsnitt 3.5) där det bedöms vara vikande.

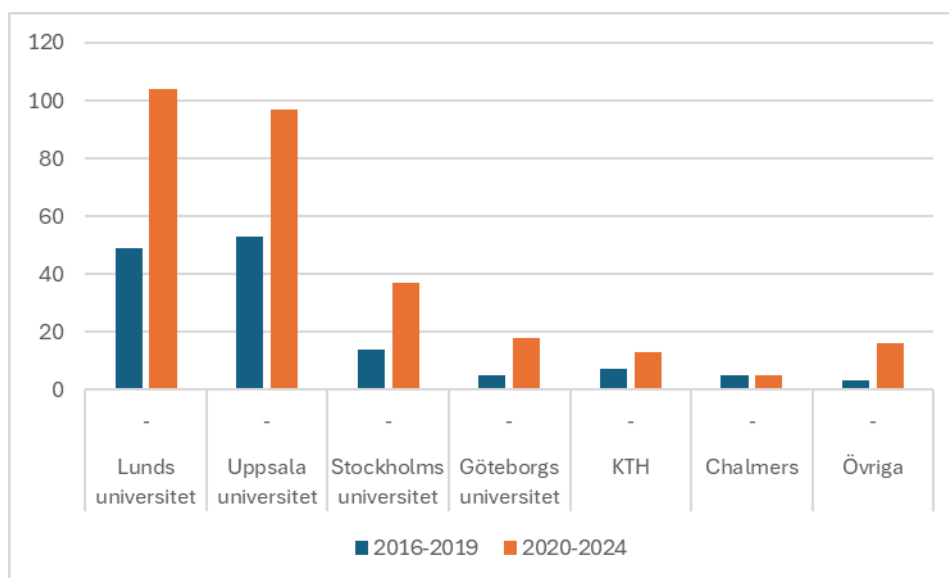
Ett ökat nyttjande av EuXFEL påpekas i samma rapport samt bekräftas i den här föreliggande kartläggningen där genomförd bibliometri visar på utvecklingen.

⁸ Swedish Needs in X-ray Sciences 2025, ISBN 978-91-89845-41-1

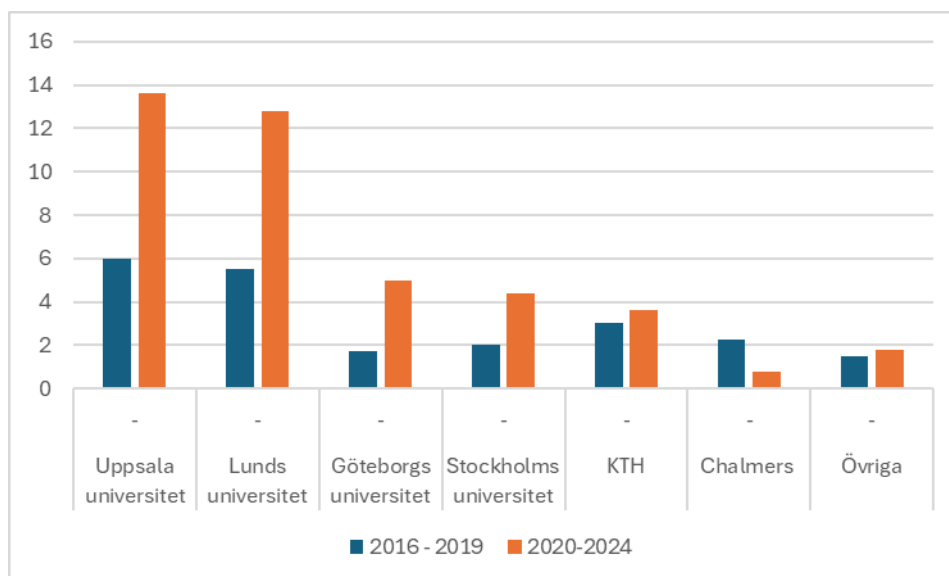
⁹ Swedish Needs in Neutron Sciences 2025, ISBN 978-91-89845-42-8

Notera dock att antalet publikationer är litet i absoluta tal, samtidigt som kostnaderna per experiment är i storleksordningen 10 mnkr.

Figur 3. Antal individuella författare per svensk organisation



Figur 4. Antal publikationer i genomsnitt per svensk organisation



Tabell 10a. Vetenskaplig publicering, Totalt 2011-2024

	2011-2015	2016-2019	2020-2024
Antal publikationer per år i genomsnitt	-	86	150

	2011-2015	2016-2019	2020-2024
Antal publikationer med svensk medverkan	-	15	30
Sveriges andel, %	-	17	20

Tabell 10b. Vetenskaplig publicering, Sveriges andel 2011-2024

	2011-2015	2016-2019	2020-2024
Medelcitering per publikation	-	1,43	1,12
Andel högciterade publikationer, %	-	16	13

FAIR, Facility for Antiproton and Ion Research in Europe GmbH

Basdata om organisationen

Ämnesområde	Kärnfysik		
Värdland	Tyskland		
Typ	Single site	Svensk nod	SFAIR
Etableringsår	2010	Svenskt medlemskap sedan 2010	
Utvecklingsfas	Konstruktionsfas	Sveriges andel	0,98
Associationsform	Tyskt aktieföretag (GmbH) under internationell konvention		
Avtalets löptid	Pågående – Sverige kan dra sig ur tidigast tre år efter driftsstart		

Organisationen har inte besvarat enkäten trots flera påminnelser samtidigt som konstruktionen dras med omfattande förseningar (mer än tio år) och fördröjningar. Då verksamheten inte är i drift finns inte heller någon användning i anslutning

till pågående forskningsprojekt. Dialoger med bland annat RÅG C visar på engagemang från det svenska forskarsamhället. Därtill har utrustning som utvecklats med tanke på kommande forskningsmöjligheter vid FAIR flyttats till andra anläggningar där den används. I anslutning till pågående konstruktionsfas finns svensk industriretur enligt uppgift från Big Science Sweden. Samtidigt påpekar man bristande transparens i teknikupphandlingar där dessa inte sällan genomförs på tyska.

BBMRI-ERIC, Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure

Basdata om organisationen

Ämnesområde	Life science		
Värdland	Österrike		
Typ	Distribuerad	Svensk nod	Biobank Sverige
Etableringsår	2013	Svenskt medlemskap sedan 2013	
Utvecklingsfas	I drift	Sveriges andel	4.03 %
Associationsform	ERIC		
Avtalets löptid	Pågående – Sverige kan dra sig ur tidigast tre månader innan budget för nästa verksamhetsår fastställs		

Antal anställda (Heltidsekvivalenter)

	2015		2019		2024	
	Totalt	Svenska	Totalt	Svenska	Totalt	Svenska
Kvinnor					25	
Män					13	
Totalt					38	15

Den svenska noden Biobank Sverige rapporterade 15 anställda 2024

Användardefinition

Antal användare reflekterar användningen av BBMRI Directory, en katalog över resurser som möjliggör access till cirka 500 biobanker och mer än 3000 provsamlingar inom områden som cancer, sällsynta sjukdomar, pediatrik och Covid-19.

Användarstatistik

	2020	2021	2022	2023	2024
Total	5413	6724	5316	8924	10 444
Svenska				202	347
% SE				2,3	3,3

Google Analytics levererade inte information om nationalitet innan 2023.

Antal ansökningar

	2020	2021	2022	2023	2024
Total				6391	9134
Svenska				739	992
% SE				11,6	10,9

Antal beviljade ansökningar

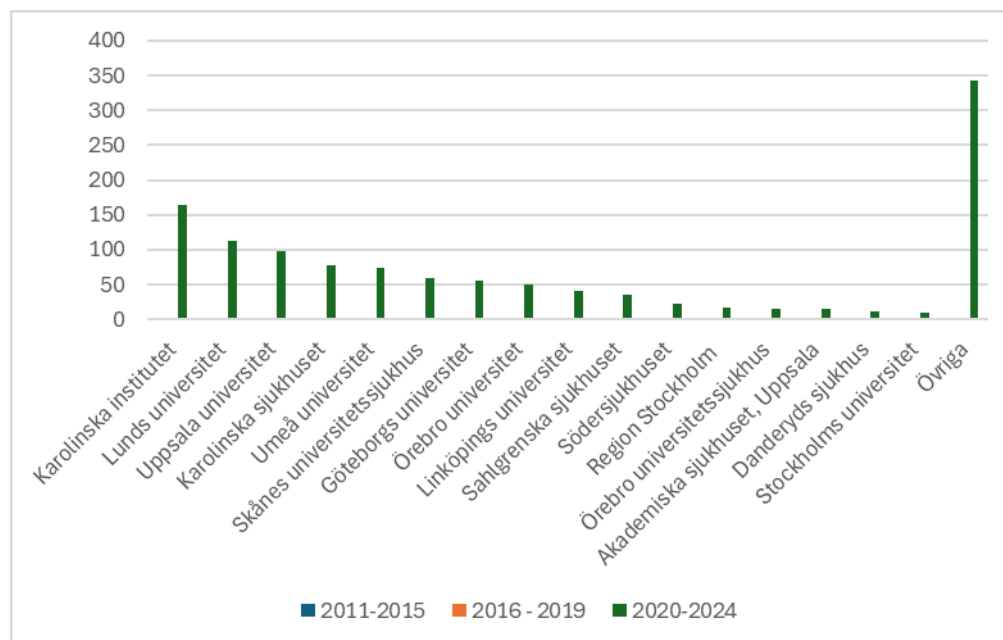
Som ovan – alla ansökningar beviljade

Antal ansökningar till Vetenskapsrådet som anger behov av BBMRI-ERIC

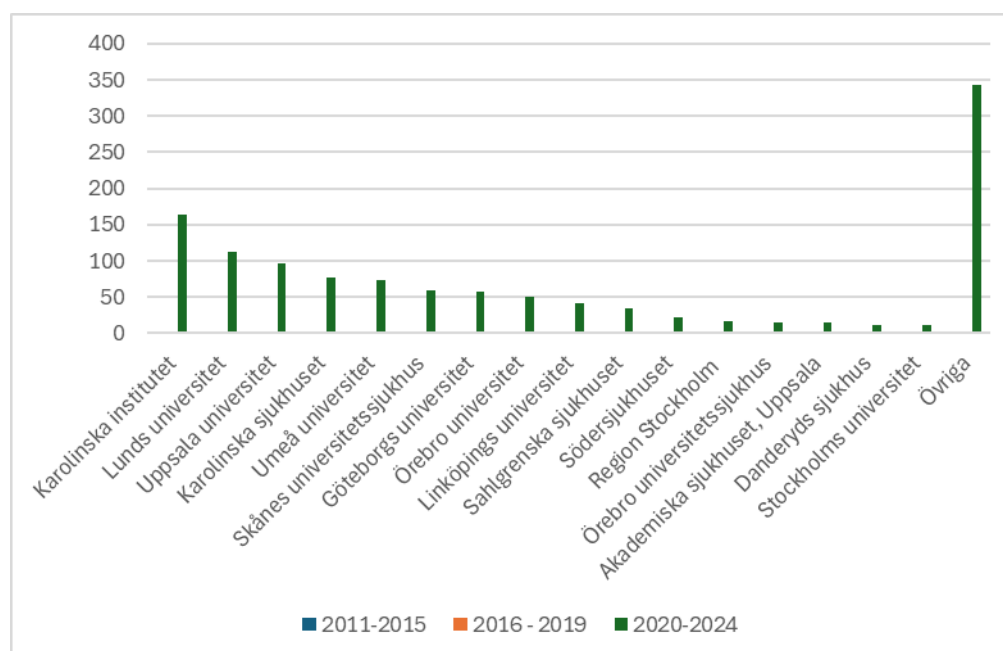
	2020	2021	2022	2023	2024
	15	27	18	23	20

Bibliometri

Figur 5. Antal individuella författare per svensk organisation



Figur 6. Antal publikationer i genomsnitt per svensk organisation



Tabell 11a. Vetenskaplig publicering, Totalt 2011-2024

	2011-2015	2016-2019	2020-2024
Antal publikationer per år i genomsnitt	-	3,25	346
Antal publikationer med svensk medverkan	-	1	343,4
Sveriges andel, %	-	30,77	99,25

Tabell 11b. Vetenskaplig publicering, Sveriges andel 2011-2024

	2011-2015	2016-2019	2020-2024
Medelvärde, svenska publikationer	-	0,36	228,8
Medelcitering per publikation	-	-	1,24
Andel högciterade publikationer, %	-	-	13

Interaktionen med svenska användare har ökat och antalet publikationer är högt. Samtidigt har infrastrukturen inte rapporterat det totala antalet publikationer – bara de med svenskt deltagande.

AGATA, The European Advanced Gamma Tracking Array

Vetenskapsrådet har i ordinarie bedömningsprocess kopplat till behovsinventering bedömt att AGATA inte är en organisation av nationellt intresse. Ansvaret för finansieringen ligger idag på KTH men det är Sverige som är medlem. Givet dialoger som förts finns skäl att undersöka utträde då finansieringen är ifrågasatt samtidigt som det är Vetenskapsrådet som kan begära utträde för Sveriges räkning.

EATRIS-ERIC European Infrastructure for Translational Medicine

Basdata om organisationen

Ämnesområde	Hälsa		
Värdland	Nederländerna		
Typ	Distribuerad	Svensk nod	EATRIS.se
Etableringsår	2013	Svenskt medlemskap sedan 2018	
Utvecklingsfas	I drift	Sveriges andel	10,57 %
Associationsform	ERIC		
Avtalets löptid	Sverige har meddelat utträde per 31 december 2026		

Antal anställda (heltidsekvivalenter)

	2015		2019		2024	
	Totalt	Svenska	Totalt	Svenska	Totalt	Svenska
Kvinnor	6	0	6	0	24	1
Män	10	0	7	0	11	1
Totalt	16	0	13	0	35	2

Användardefinition

En användare definieras som en projektledare eller motsvarande som ansöker om access till en facilitet för ett enskilt forskningsprojekt, eller en EATRIS konsulterande service, eller deltagare i fysiska eller digitala moment för utbildning/träning. Även individuella besökare till EATRIS digitala

resurserräknas som användare. EATRIS adresseras främst av seniora forskare men även patientorganisationer, vårdgivare och ”charities” räknas som användare. Doktorander och yngre forskare är en majoritet av deltagarna i utbildning och träning.

Användarstatistik (inklusive digitala användare)

	2020	2021	2022	2023	2024
Totalt	1327	3024	3943	8440	8154
Svenska	18	25	26	30	29

Antal ansökningar

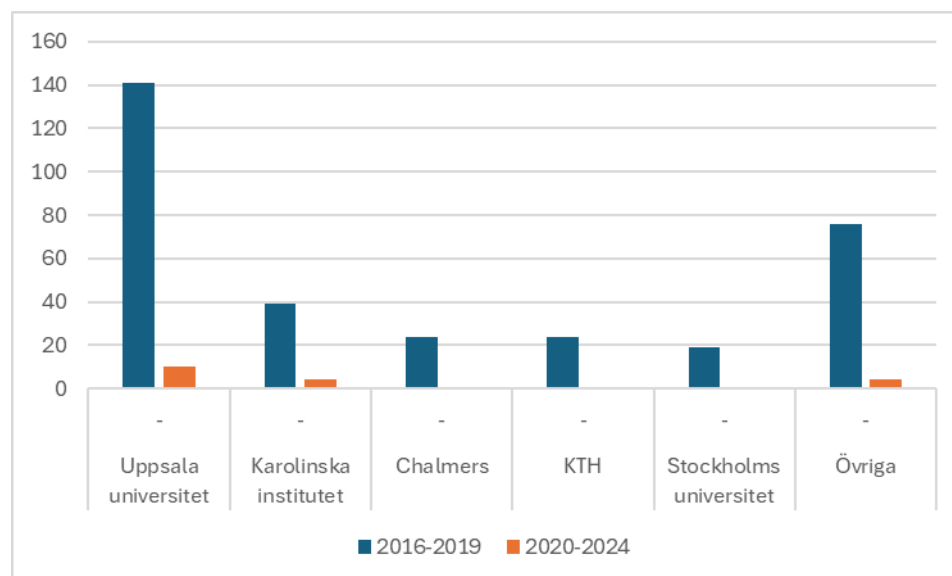
Som ovan – alla ansökningar beviljade

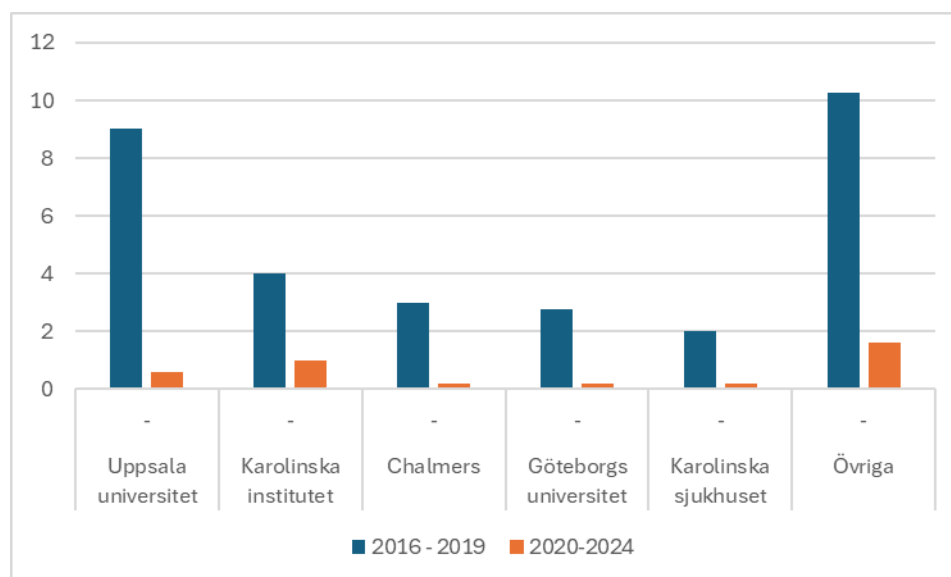
Antal ansökningar till Vetenskapsrådet som angivit behov av EATRIS

	2020	2021	2022	2023	2024
	0	0	0	0	1

Bibliometri

Figur 7. Antal individuella författare per svensk organisation



Figur 8. Antal publikationer i genomsnitt per svensk organisation**Tabell 12a. Vetenskaplig publicering Totalt 2011-2024**

	2011-2015	2016-2019	2020-2024
Antal publikationer per år i genomsnitt	-	42	57
Antal publikationer med svensk medverkan	-	13,75	2,4
Sveriges andel	-	32,9 %	4,2 %

Tabell 12b. Vetenskaplig publicering, Sveriges andel 2011-2024

	2011-2015	2016-2019	2020-2024
Medelvärde, svenska publikationer	-	8,9	0,6 %
Medelcitering per publikation	-	2,77	0,46 %
Andel högciterade publikationer	-	21 %	2,6 %

Bilaga 6: Samhällsnytta inklusive näringslivets engagemang och access

Frågor om det omgivande samhällets engagemang och access har funnits med som en röd tråd i alla delar av arbetet från datainsamling och dialoger med intressentgrupper till de avslutande beredningsstegen. Vinnova har också lyft frågan om myndighetens uppdrag att främja tillgång till forskningsinfrastruktur för näringslivet. Samtidigt har en avgränsning behövt göras gentemot det nationella systemet där ett framåtriktat arbete redan påbörjats inom Vetenskapsrådet. Vid sidan om detta arbete finns även ett pågående arbete med indikatorer där överhörning ägt rum för att underlätta framtida koordinering.

Näringslivet kan vara engagerat som användare av infrastrukturtjänster men också som leverantörer av varor och tjänster eller som deltagare i avancerade utvecklingsprojekt – ofta tillsammans med lärosäten. Näringslivets access och engagemang har inte undersökts kvantitativt då det varierar stort vilken information om användarnas identitet och syften som är tillgänglig. Underlagen visar dock på ett betydande värdeskapande för samhället som helhet – också inom områden där det finns en tydlig relation till globala samhällsutmaningar. Några illustrerande exempel redovisas nedan:

- I anslutning till Sveriges inträde i SKAO genomfördes en välkoordinerad förhandling som innebär svenska leveranser av utrustning för radioastronomi i storleksordningen 300 mnkr. ILO-funktionen Big Science Sweden spelade en nyckelroll i gränsytan mellan olika aktörer från stater, näringsliv och lärosäten.
- Infrastrukturen GBIF tillgängliggör globala biodiversitetsdata öppet. Företag skördar data storskaligt och säljer vidare för tillämpningar inom till exempel ”business and biodiversity” där ny lagstiftning inom EU som rör miljöeffekter i anslutning till samhällsbyggnadsprojekt öppnat en ny marknad för miljökonsekvensutredningar. Dessa resulterar sannolikt i faktiska och positiva miljöeffekter på längre sikt.
- Infrastruktur inom samhällsvetenskap och humaniora har inte sällan betydande samhällseffekter, men inte i form av fysiska produkter eller hälsovinster från nya behandlingar. Oftare visas deras värdeskapande i form av till exempel inflytande över samhällets planeringsprocesser. Språkmodellernas utveckling har haft en avgörande betydelse inom AI där en mängd nya tjänster utvecklats inom breda områden från kulturella och kreativa näringar till de chatfunktioner som blir allt vanligare.

Många organisationer redovisar inte vilka användare som utgörs av företag, men ELIXIR (med NBIS som svensk nod) redovisar som nedan. I förteckningen över organisationer som identifierats i anslutning till publicering finns både större och mindre företag inklusive sådana som startats i nära anslutning till infrastrukturen. Bland användarna finns också många lärosäten och aktörer inom hälso- och sjukvård. Det indikerar att plattformen hyser värdekedjor där olika aktörer skapar värde i samverkan.

Tabell 13: Organisatorisk affiliering angiven vid publicering

Organisation
Uppsala universitet
Karolinska institutet
Stockholms universitet
Lunds universitet
Göteborgs universitet
Linköpings universitet
Umeå universitet
Kungliga Tekniska högskolan
Sveriges Lantbruksuniversitet
Chalmers tekniska högskola
Linneuniversitetet
Mittuniversitetet
Örebro universitet
Karlstad universitet
Högskolan i Halmstad
Tolv svenska sjukhus/universitetssjukhus
Forskningsinfrastrukturer, t.ex. EMBL/MIMS och SciLife Lab
Primärvårdsenheter i t.ex. Skåne och Stockholm
Beijerlaboratoriet
Ludwiginstitutet för cancerforskning
Naturhistoriska riksmuseet
Kolmården
Sectra AB

Organisation

Lokon Pharma AB

AstraZeneca

Atlas Antibodies

Nationellt forensiskt centrum

Statens veterinärmedicinska anstalt

Livsmedelsverket

Skogforsk

Frågor om behov och användning av internationell forskningsinfrastruktur ställdes till myndigheter med forskningsuppdrag (låg svarsfrekvens) samtidigt som användning också kan synas i annat material som samlats in. På en direkt fråga svarade några myndigheter att man använder internationell forskningsinfrastruktur – men oftast främst för kunskapsinhämtning och avancerat utvecklingsarbete inom sitt ansvarsområde och inte för regelrätt forskning. I underlaget som rör vetenskaplig publicering kopplat till ELIXIR syns dock flera myndigheter, till exempel Naturhistoriska riksmuseet, Statens veterinärmedicinska anstalt och Livsmedelsverket. Verksamheten används också i forensiska sammanhang. Folkhälsomyndigheten har ett betydande eget engagemang, bland annat knutet till medlemskap i infrastrukturen ERINHA och med fokus på patogena mikroorganismer. Historiska museet använder internationell forskningsinfrastruktur inom området ”förintelsen och folkmord” som ligger utanför Sveriges medlemskap samtidigt som Vetenskapsrådet har ett uppdrag inom området.