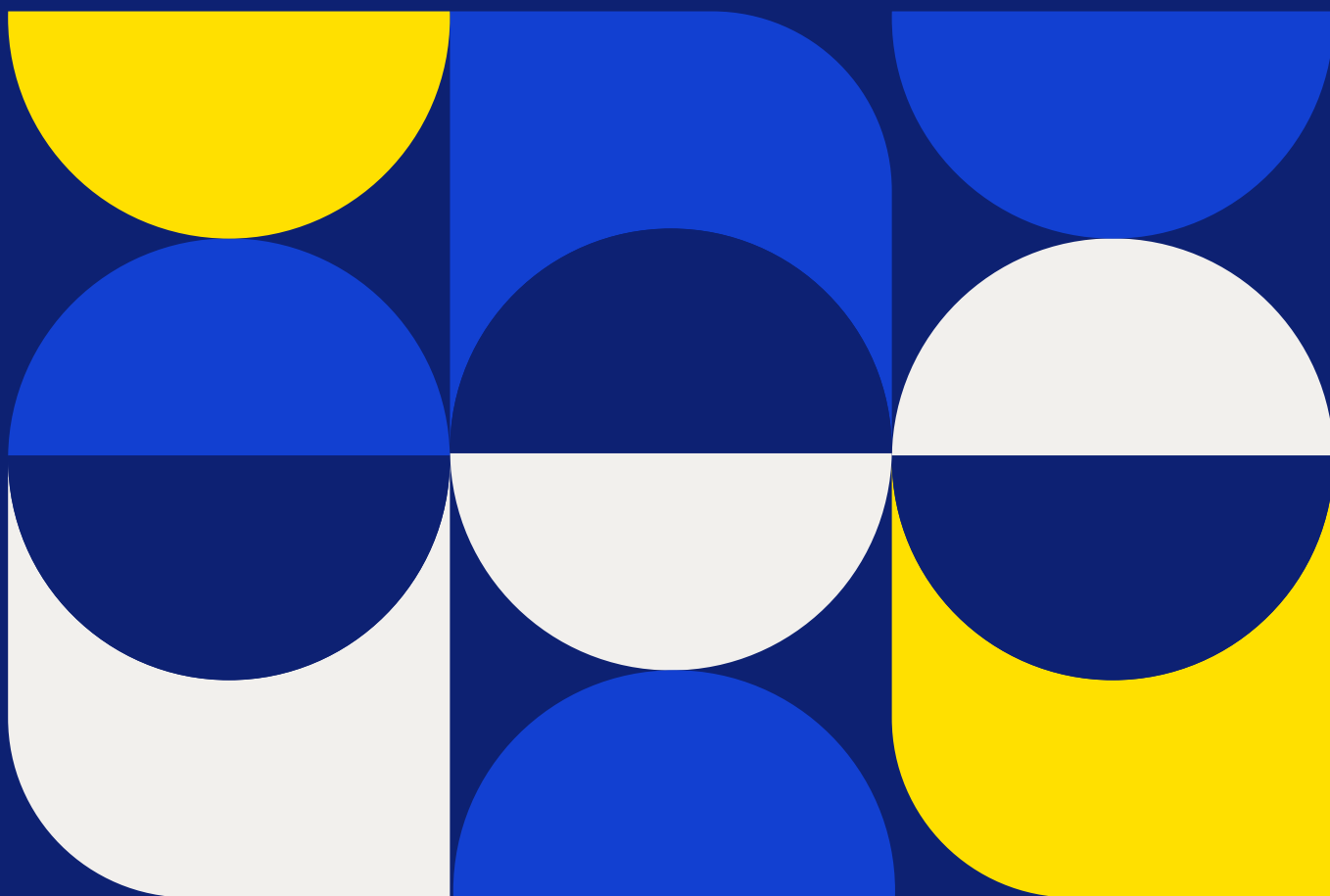


Forskningskvalitet och internationell konkurrenskraft

Vetenskapsrådets inspel till forsknings-
och innovationspropositionen



Forskningskvalitet och internationell konkurrenskraft

Vetenskapsrådets inspel till forsknings- och
innovationspropositionen

VR2324
Dnr 3.1-2023-05585
ISBN 978-91-89845-04-6

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

Innehållsförteckning

Förord	5
Sammanfattning	6
Skapa goda förutsättningar för forskning av högsta kvalitet	6
Rekommendationer till regeringen	7
Insatser för att främja excellent forskning	7
Områden för tematiska riktade satsningar	7
Insatser för internationalisering	8
Investering i forskningsinfrastruktur	9
Sammanställning av förslag till ökat anslag till Vetenskapsrådet	9
Summary	12
Create good conditions for research of the highest quality.....	12
Recommendations to the Government.....	13
Initiatives to promote excellent research	13
Areas for thematic targeted initiatives	14
Initiatives for internationalisation.....	14
Investment in research infrastructure.....	15
Summary of the proposed increased Government grant to the Swedish Research Council.....	15
1. Inledning	18
Forskning av högsta kvalitet.....	18
2. Stärkta förutsättningar för forskning av högsta kvalitet	20
Gör svenska forskarmiljöer och forskarkarriären attraktiv för de främsta forskarna	20
Jämställdhet för kvalitet.....	21
Värna forskningens frihet, den goda forskningskulturen och förtroendet för forskning	22
Stärk samverkan mellan forskare och det omgivande samhället	23
3. Insatser för att främja excellent forskning	25
Öka andelen FoU-investering av BNP.....	25
Stärk den långsiktiga finansieringen av fri forskarinitierad forskning	25
Satsa på excellenta forskningsmiljöer.....	27
Utred ett kvalitetsdrivande system för fördelning av basanslaget	30
4. Områden för tematiska riktade satsningar	32
Life science.....	33
Nytt nationellt forskningsprogram om teknik till nytta för life science....	34
Utvidga det nationella forskningsprogrammet om antibiotikaresistens till antimikrobiell resistens och nya antimikrobiella läkemedel.....	35
Ny satsning på klinisk forskning	36
Förstärk satsningen på biobanker	36
Pågående satsningar.....	36
Klimat och miljö	39
Nytt nationellt forskningsprogram om energisystem och energiomställning	39

Ett resilient samhälle.....	40
Nytt nationellt forskningsprogram om hållbara och inkluderande kunskapssamhällen	40
Pågående satsningar.....	42
Digitalisering	43
Stärk Sveriges position inom kvantteknologi	43
Pågående satsning.....	44
Nationella forskarskolor	45
Öppen tillgång till forskningsdata och publikationer.....	45
Säkra och resurseffektiva digitala stödsystem för ansökan, uppföljning, utvärdering och analys	47
5. Insatser för internationalisering	48
Internationella samarbeten ska ske på ett ansvarsfullt sätt	49
Öka det svenska inflytandet över den europeiska forsknings- och innovationspolitiken och öka synergierna mellan nationella satsningar och satsningar på europeisk nivå.....	50
Öka incitamenten för svenska aktörer att delta i europeiskt forsknings- och innovationssamarbete.....	53
Främja nordiska forsknings- och innovationssamarbeten.....	54
Stärk svensk forskning och innovation genom internationella samarbeten utanför Europa	55
6. Investering i forskningsinfrastruktur	57
Öka långsiktigheten i prioritering och finansiering av forskningsinfrastruktur	57
Hantera ökade kostnader för internationella forskningsinfrastrukturer	58
Säkra långsiktig stabilitet och tydlighet i finansieringen till MAX IV och ESS	59
Satsa på e-infrastruktur och datadriven forskning	61
Ge Vetenskapsrådet i uppdrag att ansvara för cybersäkerhet, e-identitet och digitalisering	63
Ta fram en finansieringsmodell för nybyggnation av en svensk forskningsisbrytare	64
Pågående satsningar.....	65
Referenser.....	67

Förord

Denna rapport är svar på regeringens uppdrag U2023/01317 om att komma in med analyser som underlag till regeringens forsknings- och innovationspolitik. De sex statliga forskningsfinansiärerna fick i uppdrag att utifrån sina respektive ansvarsområden göra analyser och lämna rekommendationer som kan bidra till regeringens forsknings- och innovationspolitik, vars fokus är excellens, internationalisering och innovation. Myndigheterna ska dels göra en gemensam analys, dels en egen individuell analys.

Detta är Vetenskapsrådets individuella analys. Här utvecklar vi de förslag som tas upp i den gemensamma analysen och lämnar rekommendationer till regeringen om insatser till kommande forsknings- och innovationsproposition. I relevanta fall gör vi även en bedömning av behov av finansiering. Som grund för analysen ligger Vetenskapsrådets rapport från juni 2023, Stärkt svensk forskningskvalitet till nytta för samhället, Forskningsöversikter från ämnesråd och kommittéer och en rad andra analyser och rapporter.

Vi presenterar i analysen vår syn på vad som behövs för att stärka och utveckla det svenska forskningssystemet och skapa goda förutsättningar för svensk forskning av högsta internationella kvalitet, till nytta för samhället. På det sättet arbetar vi för att nå regeringens övergripande forskningspolitiska mål, att: ”Sverige ska vara ett av världens främsta forsknings- och innovationsländer och en ledande kunskapsnation, där högkvalitativ forskning, högre utbildning och innovation leder till samhällets utveckling och välfärd, näringslivets konkurrenskraft och svarar mot de samhällsutmaningar vi står inför, både i Sverige och globalt.”

Stockholm, 30 oktober 2023

Katarina Bjelke

Generaldirektör, Vetenskapsrådet

Sammanfattning

I denna rapport lyfter Vetenskapsrådet fram och motiverar vad vi anser bör göras för att stärka svensk forskningskvalitet till nytta för samhället. Rapporten är ett svar på regeringsuppdraget U2023/01317 om att komma in med analyser som underlag till regeringens forsknings- och innovationspolitik. Vi presenterar vår syn på vilka förutsättningar som behöver skapas för att främja excellent forskning i Sverige och redovisar ett antal rekommendationer om insatser till regeringen under fem huvudrubriker:

- Stärkta förutsättningar för forskning av högsta kvalitet
- Insatser för att främja excellent forskning
- Områden för tematiska riktade satsningar
- Insatser för internationalisering
- Investering i forskningsinfrastruktur

De rekommendationer som innebär ökat anslag till Vetenskapsrådet sammanfattas i en tabell. Endast förslag till nivåhöjning de närmaste fyra åren redovisas men vi vill poängtera vikten av att ha ett mer långsiktigt, minst tioårigt, perspektiv och att en sådan intention bör framgå i propositionen.

Skapa goda förutsättningar för forskning av högsta kvalitet

För att Sverige ska nå regeringens övergripande forskningspolitiska mål behöver det svenska forskningssystemet stärkas och utvecklas. I en tid av global utveckling, som drivs av stora och snabbt växande komplexa samhällsutmaningar inom många områden tillsammans med avsevärt hårdnande konkurrens, krävs att bättre förutsättningar skapas för svensk forskning av högsta internationella kvalitet som är till nytta för ett resilient samhälle på kort och lång sikt. Det handlar om både ökade finansiella investeringar och förbättrade strukturella förutsättningar.

Forskning ligger till grund för att föra utvecklingen framåt och bidrar till lösningar, men är en komplex process som tar tid. I regel dröjer det innan resultaten blir tydliga oavsett om det handlar om vetenskapliga banbrytande genombrott, nya användningsområden eller en kunskapsbas som visar sig vara oumbärlig för att möta nya samhällsutmaningar. Därför är det viktigt att forskningspolitiken är långsiktig och ger goda och förutsägbara förutsättningar samt att förtroendet för forskning är fortsatt starkt. Akademisk frihet och att forskningssystemet genomsyras av jämställdhet och en god forskningskultur är också viktiga faktorer för kvalitet.

Forskningsfinansieringen ska vara utformad så att den främjar forskning av högsta kvalitet oavsett om det rör sig om ren grundforskning eller mer behovsstyrd forskning. Den forskning som kan driva den vetenskapliga utvecklingen framåt och därmed också bidrar till att hantera komplexa

samhällsutmaningar idag och i framtiden ska prioriteras. Kvalitetsdrivande processer i finansieringen där forskning bedöms i nationell konkurrens är en avgörande faktor. Väl fungerande, starka och kreativa forskningsmiljöer är centrala för forskningens kvalitet, liksom internationellt samarbete och samverkan mellan forskning och omgivande samhälle.

Att skapa goda förutsättningar för de främsta forskarna och göra forskarkarriären attraktiv är nödvändigt för att Sverige ska hävda sig som en stark forskningsnation i konkurrensen med andra länder och för att säkerställa kompetensförsörjning till såväl akademi som näringsliv och samhället i stort. Prioritering av resurser och strategisk ledning är viktigt för att skapa de bästa förutsättningarna för banbrytande forskning. Avancerad forskningsinfrastruktur utgör i många fall en förutsättning för forskning av högsta kvalitet och ger också en möjlighet för stärkt samverkan mellan akademi, näringsliv och övriga samhället.

Essentiella förutsättningar för forskning av högsta kvalitet är:

- Långsiktig forskningsfinansiering.
- Hög grad av internationalisering.
- Tillgång till avancerad forskningsinfrastruktur.

Därtill är det helt grundläggande att också:

- göra svenska forskningsmiljöer och forskarkarriären attraktiv för de främsta forskarna
- fortsätta arbeta för att jämställdhet ska genomsyra hela forskningssystemet
- värna forskningens frihet, den goda forskningskulturen och förtroendet för forskning
- stärka samverkan mellan forskare och det omgivande samhället.

Rekommendationer till regeringen

Insatser för att främja excellent forskning

1. Öka andelen FoU-investering av BNP.
2. Stärk den långsiktiga finansieringen av fri forskarinitierad forskning genom att öka Vetenskapsrådets anslag med 750 miljoner kronor per år.
3. Satsa på excellenta forskningsmiljöer genom en satsning på excellensinstitut och excellenscentra, avsätt 170 miljoner kronor per år.
4. Utred ett kvalitetsdrivande system för fördelning av basanslaget.

Områden för tematiska riktade satsningar

Life science

5. Inrätta ett nytt tioårigt nationellt forskningsprogram om teknik för life science, avsätt 200 miljoner kronor per år.
6. Fortsätt satsningen på forskning om antibiotikaresistens även efter det tioåriga nationella forskningsprogrammets slut och utvidga det till att även

omfatta antimikrobiell resistens och nya antimikrobiella läkemedel, det vill säga att omfatta alla typer av smittämnen.

7. Gör en ny satsning på klinisk forskning, avsätt 50 miljoner kronor per år.
8. Förstärk satsningen på biobanker med 7 miljoner kronor per år.

Klimat och miljö

9. Inrätta ett nytt tioårigt nationellt forskningsprogram om energisystem och energiomställning, avsätt 100 miljoner kronor per år.

Ett resilient samhälle

10. Inrätta ett tioårig nationellt forskningsprogram om hållbara och inkluderande kunskapssamhällen genom att slå samman pågående närliggande satsningar och vidga inriktningen. Allokeras om tidigare aviserade medel, totalt 150 miljoner kronor per år och tillför ytterligare 50 miljoner kronor per år.

Digitalisering

11. Stärk Sveriges position inom kvantteknologi genom en särskild gemensam satsning, avsätt 100 miljoner kronor per år till Vetenskapsrådet.

Övrigt

12. Förstärk satsningen på forskarutbildning genom nationella forskarskolor med 120 miljoner kronor per år.
13. Avsätt 15 miljoner kronor per år för stöd till aktiviteter som främjar och stimulerar öppen tillgång till forskningsdata. Öka anslagen till forskningsfinansiärerna och lärosätena för att täcka ökade kostnader för öppen publicering.
14. Ge forskningsfinansiärerna ökade medel för att utveckla de digitala stödsystemen för att kunna möta ökade krav på säkerhet och datakvalitet samt för en effektivare hantering av ansöknings- och uppföljningsprocesser.

Insatser för internationalisering

15. Stärk Vetenskapsrådets möjlighet att stödja europeiskt forsknings- och innovationssamarbete för svenska prioriterade områden och satsningar.
16. Gör den svenska samordningen av EU-frågor mer strategisk och kraftfull genom att utveckla uppdraget till EU-samordningsfunktionen, avsätta särskilda medel för att sekondera nationella experter till EU:s institutioner samt ge de statliga forskningsfinansiärerna i uppdrag att ta fram rekommendationer till en strategi för deltagande i det tionde ramprogrammet.
17. Öka incitamenten för svenska aktörer att delta i europeiskt forsknings- och innovationssamarbete genom att skapa en modell för att ersätta de merkostnader som uppstår.

Investering i forskningsinfrastruktur

18. Öka långsiktigheten i prioritering och finansiering av forskningsinfrastruktur. Permanenta förstärkningen om 450 miljoner kronor per år.
19. Hantera ökade kostnader för internationella forskningsinfrastrukturer så att inte satsningar på nationell forskningsinfrastruktur och projektbidrag påverkas negativt.
20. Öka den statliga finansieringen till MAX IV:s driftsbudget med 106 miljoner kronor per år och trygga den med en årlig indexreglering. Ett årligt tillskott på 30 miljoner kronor för varje nytt strålrör som driftsätts kommer att behövas i framtiden.
21. Öka anslaget till ESS med 65 miljoner kronor per år. Uppdatera ESS-strategin.
22. Satsa på e-infrastruktur och datadriven forskning genom att tillföra 145 miljoner kronor per år.
23. Ge Vetenskapsrådet i uppdrag att ansvara för cybersäkerhet, e-identitet och digitalisering inom universitets- och högskolesektorn.
24. Ta fram en finansieringsmodell för nybyggnation av en svensk forskningsisbrytare.

Sammanställning av förslag till ökat anslag till Vetenskapsrådet

De rekommendationer som innebär ökat anslag till Vetenskapsrådet sammanfattas i tabell 1. Endast förslag till nivåhöjning de närmaste fyra åren redovisas men vi vill poängtera vikten av att ha ett mer långsiktigt perspektiv och att en sådan intention bör framgå i propositionen.

Tabell 1. Förslag till ökat anslag till Vetenskapsrådet år 2025 till 2028, uppdelat på tre huvudområden: insatser för att främja excellent forskning, tematiska forskningssatsningar och forskningsinfrastruktur. Under varje huvudrubrik specificeras vilka insatser som inkluderas. Beloppen anger nivåhöjning i miljoner kronor per år jämfört med 2023 års nivå.

År	2025	2026	2027	2028
Insatser för att främja excellent forskning – summa	570	670	920	920
Vetenskapsrådets anslag till forskarinitierad forskning	500	600	750	750
Excellent forskningsmiljöer	70	70	170	170

År	2025	2026	2027	2028
Tematiska forskningssatsningar – summa	217	432	617	642
Nationellt forskningsprogram om teknik för life science	40	120	200	200
Klinisk forskning	50	50	50	50
Biobanker	7	7	7	7
Nationellt forskningsprogram om energisystem och energiomställning	20	60	100	100
Nationellt forskningsprogram om hållbara och inkluderande kunskapssamhällen	20	50	50	50
Kvantteknologi	25	50	75	100
Nationella forskarskolor	40	80	120	120
Öppen tillgång till forskningsdata	15	15	15	15
Forskningsinfrastruktur – summa	766	766	766	766
Permanent förstärkning till forskningsinfrastruktur	450	450	450	450
MAX IV	106	106	106	106
ESS	65	65	65	65

År	2025	2026	2027	2028
E-infrastruktur	125	125	125	125
Datadriven forskning	20	20	20	20
Total ökning av anslag till Vetenskapsrådet	1 553	1 868	2 303	2 328

Summary

In this report, the Swedish Research Council highlights and justifies what we consider should be done to improve Swedish research quality for the benefit of society. The report is a response to the Government mandate U2023/0317, to submit analyses to form the basis for the Government's research and innovation policy. We present our views on the preconditions that need to be created to promote excellent research in Sweden, and report on a number of recommendations for initiatives to the Government under five main headings:

- Improved conditions for research of the highest quality
- Initiatives to promote excellent research
- Areas for thematic targeted initiatives
- Initiatives for internationalisation
- Investment in research infrastructure

The recommendations that entail increased Government funding to the Swedish Research Council are summarised in a table. Only proposals for raised levels during the next four years are reported, but we would like to emphasise the importance of having a more long-term, at least ten-year, perspective, and that such an intention should be stated in the Government bill.

Create good conditions for research of the highest quality

For Sweden to reach the Government's overarching research policy goals, the Swedish research system needs to be strengthened and developed. In an era of global development, driven by large and rapidly growing complex societal challenges in many areas together with significantly increasing competition, better preconditions must be created for Swedish research of the highest international quality that is of benefit to a resilient society in the short and long term. This involves both increased financial investment and improved structural preconditions.

Research forms the basis for driving development forwards and contributes to solutions, but is a complex process that takes time. As a rule, it takes time before results become clear, irrespective of whether they are scientific trail-blazing breakthroughs, new areas of use, or a knowledge foundation that turns out to be essential for addressing new societal challenges. For this reason, it is important that research policy takes a long-term approach and provides good and predictable preconditions, and that trust in research continues to be strong. Academic freedom and a research system that is permeated by gender equality and good research culture are also important quality factors.

Research funding shall be designed in such a way that it promotes research of the highest quality, irrespective of whether it is pure basic research or more needs-oriented research. Research that can drive scientific development forwards

and thereby also contribute to managing complex societal challenges today and in the future must be prioritised. Quality-driving processes in the funding where research is assessed in national competition are a crucial factor. Well-functioning, strong and creative research environments are central to research quality, as are international collaboration and interaction between research and the surrounding society.

Creating good preconditions for the foremost researchers and making research careers attractive are necessary for ensuring Sweden can make its mark as a strong research nation in competition with other countries, and for safeguarding the supply of skills to academia, the business sector and society as a whole. Prioritisation of resources and strategic management are important for creating the best preconditions for ground-breaking research. Advanced research infrastructure is in many cases a precondition for research of the highest quality, and also provides opportunities for strengthened collaboration between academia, the business sector and society as a whole.

Essential preconditions for research of the highest quality are:

- A long-term approach to research funding
- A high degree of internationalisation
- Access to advanced research infrastructure.

In addition, it is entirely fundamental that:

- Swedish research environments and research careers are attractive to the best researchers
- work continues on making gender equality permeate the entire research system
- the freedom of research, trust in research, and good research culture are safeguarded
- the interaction between researchers and the surrounding society is strengthened.

Recommendations to the Government

Initiatives to promote excellent research

1. Increase the proportion of R&D investments in relation to GDP.
2. Strengthen long-term funding of undirected researcher-initiated research by increasing the Government grant to the Swedish Research Council by 750 million SEK per year.
3. Invest in excellent research environments by increasing the funding to excellent research institutes and centres of excellence by 170 million SEK per year.
4. Investigate a quality-driving system for allocating direct government grants.

Areas for thematic targeted initiatives

Life science

5. Set up a new national research programme in technology for life science, allocating 200 million SEK per year over a ten-year period.
6. Continue the investment in research into antibiotic resistance also after the ten-year national research programme ends, and expand it to also cover antimicrobial resistance and new antimicrobial medicines; that is, to cover all types of infectious agents.
7. Make a renewed investment in clinical research, allocating 50 million SEK per year.
8. Strengthen the investment in biobanks by 7 million SEK per year.

Climate and environment

9. Set up a new national research programme in energy systems and energy transition, allocating 100 million SEK per year over a ten-year period.

A resilient society

10. Set up a ten-year national research programme in sustainable and inclusive knowledge societies by merging ongoing closely related initiatives, and expand the focus. Reallocate previously notified funding, a total of 150 million SEK per year and add a further 50 million SEK per year.

Digitalisation

11. Strengthen Sweden's position in quantum technology through a specific joint initiative, allocating 100 million SEK per year to the Swedish Research Council.

Other

12. Strengthen the investment in third cycle higher education through national graduate schools by 120 million SEK per year.
13. Allocate 15 million SEK per year to support activities that promote and stimulate open access to research data. Increase funding to research funders and higher education institutions to cover increased costs for open access publishing.
14. Give research funding bodies increased funding to develop the digital support systems for meeting increased demands for security and data quality, and for more efficient management of applications and follow-up processes.

Initiatives for internationalisation

15. Strengthen the Swedish Research Council's ability to support European research and innovation collaboration in areas and initiatives prioritised by Sweden.
16. Make the Swedish coordination of EU issues more strategic and powerful by developing the mandate of the EU coordination function, allocating separate funding for seconding national experts to the EU's institutions and giving the

governmental research funding bodies the mandate to produce recommendations for a strategy for participation in the tenth framework programme.

17. Increase the incentives for Swedish actors to participate in European research and innovation collaborations by creating a model for reimbursing the additional costs that arise.

Investment in research infrastructure

18. Strengthen the long-term approach to prioritising and funding research infrastructure. Make the increased allocation of 450 million SEK per year permanent.
19. Manage increased costs of international research infrastructures so that investments in national research infrastructure and project grants are not affected negatively.
20. Increase governmental funding of MAX IV's operational budget by 106 million SEK per year and safeguard it with annual index adjustment. An annual increase of 30 million SEK for each new beamline that becomes operational will be needed in future.
21. Increase the grant to ESS by 65 million SEK per year. Update the ESS strategy.
22. Invest in e-infrastructure and data-driven research by adding 145 million SEK per year.
23. Mandate the Swedish Research Council to be responsible for cyber security, e-identity and digitalisation within the higher education sector.
24. Produce a funding model for constructing a new Swedish research icebreaker.

Summary of the proposed increased Government grant to the Swedish Research Council

The recommendations that entail an increase in the Government grant to the Swedish Research Council are summarised in Table 1. Only proposals for raised levels during the next four years are reported, but we would like to emphasise the importance of having a more long-term perspective, and that such an intention should be stated in the Government bill.

Table 1. Proposed increased Government grant to the Swedish Research Council over the years 2025 to 2028, divided up into three main areas: initiatives to promote excellent research, thematic research initiatives and research infrastructure. The initiatives included are specified under each main heading. The amounts show the increases in million SEK per year compared to the 2023 level.

Year	2025	2026	2027	2028
Initiatives to promote excellent research – total	570	670	920	920
The Swedish Research Council’s Government grant for researcher-initiated research	500	600	750	750
Excellent research environments	70	70	170	170
Thematic research initiatives – total	217	432	617	642
National research programme in technology for life science	40	120	200	200
Clinical research	50	50	50	50
Biobanks	7	7	7	7
National research programme in energy systems and energy transition	20	60	100	100
National research programme in sustainable and inclusive knowledge societies	20	50	50	50
Quantum technology	25	50	75	100

Year	2025	2026	2027	2028
National graduate schools	40	80	120	120
Open access to research data	15	15	15	15
Research infrastructure – total	766	766	766	766
Make the increased funding for research infrastructure permanent	450	450	450	450
MAX IV	106	106	106	106
ESS	65	65	65	65
E-infrastructure	125	125	125	125
Data-driven research	20	20	20	20
Total increase of the Government grant to the Swedish Research Council	1 553	1 868	2 303	2 328

1. Inledning

Vetenskapsrådet har fått i uppdrag av regeringen att komma in med analyser som underlag till regeringens forsknings- och innovationspolitik.¹ Denna rapport är vårt svar på uppdraget.

I regeringsuppdraget ingår bland annat att:

- Analysera situationen och de långsiktiga forskningsbehoven inklusive en bedömning av hur pågående riktade satsningar fungerar.
- Identifiera insatser som bidrar till att höja kvaliteten inom svensk forskning.
- Identifiera insatser för internationalisering som leder till högre kvalitet inom svensk forskning.
- Identifiera insatser som svarar mot de samhällsutmaningar vi står inför.
- Identifiera områden för forskning där Sverige har potential att vara eller bli världsledande.

Regeringens fokus är excellens, internationalisering och innovation.

Forskning av högsta kvalitet

Forskning av högsta kvalitet är oundgängligt för att ta fram ny kunskap och för att bidra till samhällets utveckling och välfärd. Forskning utgör också grunden för att kunna hantera nuvarande och kommande samhällsutmaningar. Utöver kunskapsbyggande bidrar forskningen till att stärka kvaliteten i högre utbildning och till starka professioner genom att föra både kunskap och vetenskapliga förhållningssätt vidare. Detta avspeglas i regeringens övergripande forskningspolitiska mål:

”Sverige ska vara ett av världens främsta forsknings- och innovationsländer och en ledande kunskapsnation, där högkvalitativ forskning, högre utbildning och innovation leder till samhällets utveckling och välfärd, näringslivets konkurrenskraft och svarar mot de samhällsutmaningar vi står inför, både i Sverige och globalt.”

Det är en högt ställd ambition som vi fortsatt bör sträva efter att uppnå.

Sverige är sedan länge en internationellt framstående forskningsnation och i internationell jämförelse ett land som lägger stora resurser på forskning. I förhållande till folkmängden finns det många forskare och ett stort antal vetenskapliga publikationer. Om man ser till andelen högciterade publikationer är Sverige dock inte ett av de fem toppländerna när det gäller citeringsgenomsnitt.² Många andra länder gör nu mycket kraftfulla satsningar på

¹ Utbildningsdepartementet (2023). Uppdrag att inkomma med analyser som underlag till regeringens forsknings- och innovationspolitik. U2023/01317.

² Vetenskapsrådet (2023). Stärkt svensk forskningskvalitet till nytta för samhället.

forskning och innovation och Sveriges relativa position vid internationella jämförelser riskerar att försvagas. För att fortsatt vara ett ledande forsknings- och innovationsland krävs att kvalitet genomsyrar forskningssystemet och att Sveriges investeringar i forskning och innovation stärks kraftfullt.

2. Stärkta förutsättningar för forskning av högsta kvalitet

Vetenskapsrådet presenterade i juni 2023 i rapporten Stärkt forskningskvalitet till nytta för samhället³ fyra områden som behöver prioriteras för att stärka och utveckla svensk forskning mot högsta internationella kvalitet:

- Långsiktig finansiering av forskarinitierad forskning och starka forskningsmiljöer.
- Forskningens frihet, förtroendet för forskning och en god forskningskultur.
- Långsiktighet i prioritering och finansiering av forskningsinfrastruktur.
- Goda förutsättningar för de främsta forskarna att bedriva forskning av högsta kvalitet.

I detta kapitel lyfter vi kortfattat fram viktiga, grundläggande premisser för att skapa goda förutsättningar för forskning av högsta kvalitet, utöver frågor om forskningsfinansiering, internationalisering och forskningsinfrastruktur, som behandlas mer utförligt i kommande kapitel.

Gör svenska forskarmiljöer och forskarkarriären attraktiv för de främsta forskarna

Starka forskningsmiljöer är kvalitetsdrivande. De byggs upp av framstående forskare vars verksamhet präglas av samarbete, tillit, risktagande, kompetens, skicklighet och kreativt tänkande. För att bygga upp och vidmakthålla starka forskningsmiljöer måste lärosäten och andra forskande organisationer kunna rekrytera de mest lovande och skickliga forskarna. Forskares och lärosätens tillgång till internationella nätverk är en förutsättning för att öka internationell attraktivitet och genomslagskraft. Starka forskningsmiljöer attraherar också internationell talang. Det blir därför en viktig uppgift för det svenska forskningssystemet att skapa förutsättningar, där stöd för starka forskningsmiljöer också främjar internationalisering. De statliga forskningsfinansierarna har en viktig roll att fortsatt bidra till uppbyggnaden av sådana miljöer genom miljöstöd, men även genom karriär-, projekt-, och nätverksbidrag.

För att svensk forskning ska kunna hålla högsta kvalitet och för att Sverige ska fortsätta att vara en ledande forskningsnation krävs goda och förutsägbara förutsättningar för de främsta forskarna att etablera sig och för svenska lärosäten att attrahera och behålla framgångsrika forskare i internationell konkurrens. Det är också viktigt att de aviserade förändringarna för att undanröja identifierade hinder för internationella framstående forskare att etablera sig i Sverige fullföljs. Utöver god tillgång till finansiering behöver det finnas akademiska karriärvägar

³ Vetenskapsrådet (2023). Stärkt svensk forskningskvalitet till nytta för samhället.

som lockar forskare med talang och ambition. Karriärvägarna behöver vara utformade på ett sätt som möjliggör ett urval i syfte att identifiera och stödja de bästa och mest lovande forskarna.

Den inbyggda selektionsprocessen som gör att de främsta forskarna ges möjlighet att göra en forskarkarriär är central för att driva forskningskvalitet. Samtidigt kan den minska forskarkarriärens attraktivitet, ett faktum som har uppmärksammats i flera OECD-länder.⁴ Forskningsöversikterna från Vetenskapsrådets ämnesråd och kommittéer 2023 visar att osäkra anställningsförhållanden gör forskarkarriären mindre attraktiv och hotar kompetensförsörjningen vid svenska lärosäten.⁵ Detta bekräftas även av andra undersökningar.⁶ Det är strategiskt viktigt att hantera denna motsättning genom att skapa och använda funktionella och transparenta karriärvägar och attraktiva anställningsförhållanden för dem som är bäst lämpade att göra en forskarkarriär.

Forskningsmiljön är också av stor betydelse för att skapa en attraktiv forskarutbildning av hög kvalitet som ger en bra grogrund för forskare som kan utveckla högkvalitativ forskning. Inom vissa ämnesområden är små och fragmenterade forskningsmiljöer ett problem. Nationella forskarskolor är i det sammanhanget ett bra verktyg för att bygga större miljöer som ger en kritisk massa och bättre förutsättningar för hög kvalitet.

Rekrytering ska ske i öppna utlysningar med transparenta, på förhand definierade bedömningskriterier. Det kan finnas skäl att bredda underlaget för meritvärdering. Att granska publikationer är ett vedertaget och många gånger relevant sätt att bedöma forskares meriter och forskningens kvalitet, men även andra relevanta kvalitetskriterier som stimulerar framväxten av starka forskare och forskningsmiljöer kan användas. Forskningssystemets aktörer behöver arbeta för ett mer utvecklat meriterings- och utvärderingssystem. Ett sådant arbete pågår internationellt inom Coalition for Advancing Research Assessment, CoARA, där Vetenskapsrådet engagerar sig, för att implementera överenskommelsen Agreement on reforming research assessment, ARRA⁷.

Regeringen, forskningsfinansiärer och lärosäten behöver utveckla dialogen om hur förutsättningarna för att attrahera och behålla de främsta forskarna kan förbättras.

Jämställdhet för kvalitet

Jämställdhet är en kvalitetsdrivande faktor som ska genomsyra hela forskningssystemet. Att öka jämställdheten i svensk forskning är ett av delmålen

⁴ OECD (2021), "Reducing the precarity of academic research careers", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 113, OECD Publishing, Paris.

⁵ [Vetenskapsrådets forskningsöversikter 2023](#) Vetenskapsrådets webbplats.

⁶ Vetenskapsrådet (2021). Hur jämställt är det i högskolan? Kvinnors och mäns förutsättningar att bedriva forskning.

⁷ CoARA (2022): [Agreement on Reforming Research Assessment](#) CoARA:s webbsida.

för forskningspolitiken.⁸ Det är både en viktig kvalitetsdrivande åtgärd och en rättvisefråga som säkerställer att de främsta forskarna, oavsett kön, får möjlighet att bedriva forskning.⁹ Kvinnor och män ska ha samma möjligheter att forska och göra forskarkarriär och forskningens kvalitet ska bedömas på ett könsneutralt sätt.

Förutsättningarna att bedriva forskning och göra en forskarkarriär skiljer sig åt mellan forskningsämnen. Kvinnor är i större utsträckning verksamma inom forskningsämnen som har få professorer, lägre finansiering för forskning och en hög andel undervisning.¹⁰ Kvinnor upplever genomgående större utmaningar när det gäller arbetsmiljö och arbetsvillkor jämfört med män.¹¹

Det är viktigt att Sverige arbetar för jämställdhet även på europeisk nivå. Jämställdhet mellan könen och lika möjligheter för alla är värden och principer som slås fast i paktens för forskning och innovation i Europa inom ramen för det europeiska forskningsområdet, ERA. Vetenskapsrådet har, liksom många andra myndigheter, i uppdrag att främja jämställdhet mellan kvinnor och män inom sitt verksamhetsområde samt att integrera ett jämställdhetsperspektiv i sin verksamhet. För att komma ett steg längre i arbetet med jämställdhet krävs samverkan mellan forskningsfinansiärer och lärosäten kring frågor där gemensamma insatser kan bidra till ett bättre resultat.

Värna forskningens frihet, den goda forskningskulturen och förtroendet för forskning

En grundläggande förutsättning för såväl ett öppet samhälle som forskningens kvalitet och förmåga att hantera samhällsutmaningar är att forskare fritt ska kunna söka kunskap, välja forskningsmetoder och sprida forskningsresultat. Det är också nödvändigt att forskningen är transparent och att resultaten är tillgängliga för alla som behöver dem. Forskningssystemets aktörer måste ta ett gemensamt ansvar för att främja och skydda den akademiska friheten och att gå i riktning mot ett system för öppen vetenskap.

God forskningssed och att det finns en levande etisk diskussion om forskningens innehåll och hur den utförs i de miljöer där forskning bedrivs och i samhället i stort är nödvändigt för forskningens kvalitet och tillförlitlighet. Det behöver vara tydligt för forskare och forskningshuvudmän när forskning som innefattar behandling av känsliga personuppgifter kräver etiskt godkännande. Den

⁸ Regeringens proposition 2020/21:60. Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige.

⁹ Vetenskapsrådet (2021). Hur jämställt är det i högskolan? Kvinnors och mäns förutsättningar att bedriva forskning.

¹⁰ Universitetskanslersämbetet (2023). Universitet och högskolor. Årsrapport 2023; Vetenskapsrådet (2023, kommande). Forskningsbarometern 2023.

¹¹ Vetenskapsrådet (2021). Hur jämställt är det i högskolan? Kvinnors och mäns förutsättningar att bedriva forskning.

utredning som regeringen har initierat av systemet för etikprövning¹² av forskning är därför ett viktigt steg i rätt riktning.

I Sverige är allmänhetens förtroende för forskning högt,¹³ vilket är en förutsättning för att forskningen ska prioriteras, lyssnas till och komma till nytta i samhället. Riksdag och regering bör stärka tilliten till vetenskap genom att använda sig av och hänvisa till evidens. För att individer och organisationer ska kunna fatta beslut grundade i forskningsbaserad kunskap behöver de också tillgång till kunskap och förmåga till källkritik.

För att förbättra möjligheterna för olika grupper i samhället att få tillgång till forskning, förstå dess resultat och processer, och kunna använda vetenskapligt grundad kunskap behöver lärosäten, forskningsfinansiärer och andra aktörer samverka. Vetenskapsrådet har i uppdrag att samordna kommunikationen om forskning i Sverige. Som ett led i det uppdraget utvecklas nu en nationell plattform för nyheter och kommunikation om forskning.¹⁴ Det finns goda förutsättningar för att stärka och utveckla samarbete inom sektorn i syfte att utveckla dialog och kommunikation med intressenter och allmänhet.

Forskarsamhället har ansvar för att sammanställa och förmedla kunskapsläget och underlätta för forskningsbaserad kunskap att komma till nytta i samhället. En stor majoritet av forskarna vid svenska lärosäten vill kommunicera och samverka, men många saknar kunskaper, stöd och verktyg för hur de praktiskt kan gå till väga.¹⁵ Vetenskapsrådet har som ett bidrag till detta tagit fram ett ramverk för kurser i forskningskommunikation som kan erbjudas som ett verktyg för att rusta forskare att dela sin kunskap utanför akademien.¹⁶ Samverkan och kommunikation bidrar till forskningens kvalitet och nyttiggörande och bör därför också, där det är relevant, inkluderas vid meritvärdering.

Stärk samverkan mellan forskare och det omgivande samhället

Det är fortsatt viktigt att arbeta för stärkt samverkan mellan forskare och det omgivande samhället, såväl för forskningens kvalitet och relevans som för dess samhällsnytta. Att öka forskningens samverkan och samhällspåverkan är ett av delmålen för forskningspolitiken.¹⁷

¹² Utbildningsdepartementet (2023). Utredning om undantag från kravet på etikgodkännande för viss forskning och reglering av tillsyn i etikprövningslagen (U 2023:C).

¹³ Vetenskap & Allmänhet (2022). VA-barometern 2022/23, VA-rapport 2022:6.

¹⁴ Vetenskapsrådet (2022). Forskning för alla! Förslag till en svensk plattform för att kommunicera vetenskap.

¹⁵ Vetenskap & Allmänhet (2019). Jag vill men hinner inte, VA-rapport 2019:8.

¹⁶ Vetenskapsrådet (2022). Ramverk för kurser i forskningskommunikation.

¹⁷ Regeringens proposition 2020/21:60. Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige.

För att underlätta att forskningsresultat kommer till användning behövs samverkan i en öppen process mellan forskare och avnämare, behovsägare, berörda och det omgivande samhället i stort. Inom vissa forskningsområden bidrar denna typ av samverkan också till att forskningens kvalitet stärks, till exempel genom patient- och anhörigmedverkan inom klinisk forskning. I exempelvis de nationella forskningsprogrammen är samverkan en viktig del, dels i arbetet med att ta fram en forskningsagenda och identifiera behov och kunskapsluckor, dels för att bidra till att forskningen inom området kommer samhället till nytta.

Det ingår i lärosätenas uppdrag att samverka med det omgivande samhället för ömsesidigt utbyte och att verka för att den kunskap och kompetens som finns vid lärosätet kommer till nytta. En betydande del av samverkansuppdraget sker inom ramen för den högre utbildningen. Forskningsanknuten utbildning bidrar till spridning och förankring av forskningsbaserad kunskap i samhället genom de studenter som utexamineras¹⁸ och omvänt kan interaktionen mellan studenter och forskande lärare ge nya idéer och insikter som stärker forskningens kvalitet. För att möta behoven av kompetens och kvalificerad arbetskraft i samhället är det också centralt att forskarutbildade personer är aktiva utanför akademien.

¹⁸ Vetenskapsrådet (2019). Indikatorer för uppföljning av samverkan och samhällspåverkan inom utbildning och forskning.

3. Insatser för att främja excellent forskning

Långsiktigt stöd till fri, forskarinitierad forskning och starka forskningsmiljöer ger förutsättningar att våga satsa på risktagande projekt med potential att vara banbrytande. Komplexa samhällsutmaningar kräver att det byggs upp en stark kunskapsbas grundad i forskarinitierad forskning som kan kompletteras med riktade satsningar.

Öka andelen FoU-investering av BNP

Statens satsningar på FoU bör på sikt motsvara minst 1,2 procent av BNP och Sveriges totala FoU-investeringar bör på sikt motsvara minst 4 procent av BNP.

För att Sverige fortsatt ska vara ett ledande forsknings- och innovationsland och hävda sig i konkurrensen när många andra länder gör mycket kraftfulla satsningar på forskning och innovation¹⁹ krävs att även Sveriges FoU-investeringar stärks väsentligt från dagens ca 0,8 procent av BNP till att ligga på samma nivå eller högre än de framgångsrika länder som investerar mest. Statens satsningar på FoU bör på sikt motsvara minst 1,2 procent av BNP och Sveriges totala FoU-investeringar bör på sikt motsvara minst 4 procent av BNP. Denna ökning bör fördelas dels via forskningsfinansiärerna till forskare som ansökt om medel i konkurrens utifrån högt ställda kvalitetskrav, dels direkt till lärosätena via förstärkt basanslag. En förstärkning av basanslaget bör ske på ett sätt som driver kvalitet. Det kräver strategisk prioritering och samarbete inom och mellan lärosäten och samarbete med det omgivande samhälle.

Stärk den långsiktiga finansieringen av fri forskarinitierad forskning

Stärk finansieringen av forskarinitierad forskning genom att öka Vetenskapsrådets anslag för finansiering av forskarinitierad forskning med 750 miljoner kronor per år.

Forskning är en komplex process och i regel tar det lång tid innan resultatet blir tydliga oavsett om det handlar om vetenskapliga genombrott, vidgande av vår kunskap eller att resultaten kan omsättas till nytta för samhället. Därför är det viktigt att forskningspolitiken är långsiktig och innebär goda och förutsägbara villkor för forskarna och i alla delar av forskningssystemet.

¹⁹ Vetenskapsrådet (2023, kommande). Forskningsbarometern 2023.

Långsiktighet i finansieringen ger förutsättningar för att våga satsa på forskningsprojekt som är mer risktagande eller osäkra men där det potentiella utfallet kan vara banbrytande.

Forskningsfinansieringen ska vara utformad så att den främjar forskning av högsta vetenskapliga kvalitet. Den forskning som har potential att driva den vetenskapliga utvecklingen framåt ska prioriteras. Sådan forskning kan också bidra till att hantera komplexa samhällsutmaningar, globala sammanhang och skeenden där till exempel utvecklingsforskning kan spela en roll. För att kunna möta kända och okända utmaningar krävs en stark kunskapsbas. Vi behöver upprätthålla forskning av hög kvalitet inom alla de områden där vi som nation har tillräckligt med kompetens och forskningsidéer för att bedriva internationellt konkurrenskraftig forskning.

En nyckelfaktor är att forskningsmedel fördelas i konkurrens utifrån tydliga kriterier och principer och efter bedömning av sakkunniga med internationellt perspektiv i kvalitetsdrivande prioriteringsprocesser, vilket sker hos de statliga forskningsfinansiärerna. För att våga satsa på risktagande projekt med potential att vara banbrytande är stabilitet och långsiktighet i finansieringen av forskarinitierad forskning en förutsättning. Vetenskapsrådet har initierat en översyn av våra bidragsformer för att möta olika behov. En stor andel av FoU-investeringarna i Sverige kommer från företag, och över tid har näringslivets satsningar på grundforskning ökat.²⁰ Men offentligt finansierad forskning genom staten är nödvändig som garant för långsiktiga satsningar på forskarinitierad forskning utan särskilda krav på inriktning eller speciell tillämpning i sikte, vilket påtalas i Vetenskapsrådets forskningsöversikter.²¹

Forskare är duktiga på att identifiera samhällsutmaningar och snabbt styra om sin forskning. Covid-19-pandemin blottade samhällets sårbarhet, men visade också vår förmåga att lösa stora samhällsutmaningar genom samarbete såväl mellan discipliner och sektorer som mellan länder. Under pandemin visade forskarsamhället att det på kort tid gick att ställa om delar av forskningen mot att exempelvis utveckla vaccin, utföra analyser eller ta fram riktlinjer för att begränsa smittspridningen. En helt avgörande förutsättning var att det fanns en god bas av kunskap, kompetens och erfarenhet att bygga vidare på både inom Sverige och internationellt. Många års fri, nyfikenhetsdriven forskning visade sig vara avgörande för att vi snabbt kunde ta oss ur den mest kritiska fasen av pandemin. Ett konkret exempel är den Nobelprisbelönade forskningen som 30 år senare gjorde PCR-tester möjliga. Dessa tester hjälpte sjukvården att diagnostisera, smittspåra och begränsa smittspridningen och därmed bromsa pandemin. Ett annat exempel är forskningen om RNA som var en förutsättning för den snabba utvecklingen av mRNA-vacciner mot covid-19, en upptäckt som belönades med nobelpris 2023. Ytterligare ett exempel är Emanuelle Charpentiers upptäckt av mekanismerna bakom CRISPR/Cas9-systemet som

²⁰ Vetenskapsrådet (2022). Företagen som finansiärer och utförare i det svenska forskningssystemet.

²¹ [Vetenskapsrådets forskningsöversikter 2023](#) Vetenskapsrådets webbplats.

ledde till en ny banbrytande metod för genteknologi – gensaxen. För detta belönades hon med nobelpris 2019 då hon var verksam vid Umeå universitet.

Det är av stor strategisk vikt att statens finansiering till fri forskarinitierad forskning, som fördelas i öppna, brett definierade utlysningar utan öronmärkningar eller särskilda krav på inriktning eller tänkt tillämpning, är långsiktigt stabil och på sikt ökar. För närvarande kan långt ifrån all forskning av högsta kvalitet finansieras och detta är en hämsko på den vetenskapliga utvecklingen. Den forskning som Vetenskapsrådet finansierar får ett högt vetenskapligt genomslag.²² Därför är det en god investering för framtiden att öka Vetenskapsrådets anslag för finansiering av forskarinitierad forskning med 750 miljoner kronor per år. Vi identifierar också ett behov av förstärkt förvaltningsanslag till Vetenskapsrådet för att hantera den ökade omfattningen av uppgifter och uppdrag och återkommer om detta i senare budgetäskande.

Satsa på excellenta forskningsmiljöer

Satsa på excellenta forskningsmiljöer genom en satsning på excellensinstitut och excellenscentra, avsätt 170 miljoner kronor per år.

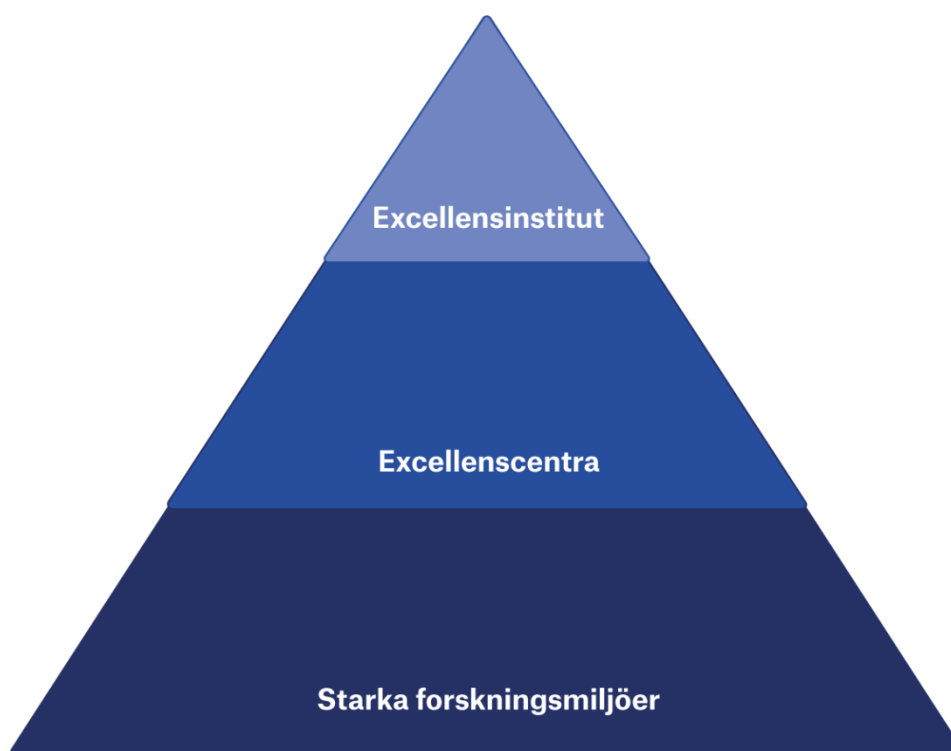
Vi illustrerar begreppet excellenta forskningsmiljöer, så som vi använder det här, med en kvalitetspyramid där starka forskningsmiljöer utgör basen, excellenscentra är nästa steg, och excellensinstitut utgör toppen av pyramiden (se figur 1). En långsiktig satsning på starka forskningsmiljöer utan krav på särskild tematisk inriktning ger goda förutsättningar för excellent, nyskapande forskning med potential att skapa banbrytande resultat. Internationellt har denna typ av satsningar varit mycket framgångsrika. Därför finns det goda grunder för att, som komplement till enskilda projekt, i Sverige skapa starka integrerade forsknings-, utbildnings- och innovationsmiljöer, som ger goda förutsättningar för excellens. När forskning bedrivs i väl fungerande, starka och kreativa forskningsmiljöer skapas mervärden. Forskarsamhället ges möjlighet att formera sig i tvärvetenskapliga och nydanande former och i internationella samarbeten som kan driva fram excellent forskning. Starka forskningsmiljöer kan också attrahera internationell spetskompetens till Sverige och via satsningar som sträcker sig från enskilda forskare, till exempel rådsprofessorer, till större konstellationer, som excellenscentra och en föreslagen ny satsning på excellensinstitut, kan sådana forskningsmiljöer ytterligare stärkas. Ett aktuellt exempel, som visar på kraften i den långsiktighet man får från grundforskning, är Nobelpriset i fysik 2023 om attosekundfenomenet som lett till banbrytande insatser inom grundläggande atomfysik och som även har många viktiga tillämpningar. Anne L'Huillier vid Lunds universitet är en av mottagarna och hon beviljades till exempel 2014 medel inom Vetenskapsrådets rådsprofessorprogram som syftar till att skapa förutsättningar för de mest

²² Vetenskapsrådet (2023). Årsredovisning 2022.

framstående forskarna att bedriva långsiktig forskning med stor potential och stort risktagande.

Utvärderingar av tidigare satsningar på excellenta forskningsmiljöer, till exempel via Linnéstödet och Strategiska forskningsområden, visar att dessa miljöer bidrar till nya forskningsfrågor och angreppssätt, samarbeten i nya konstellationer och ett ökat risktagande i kombination med höga ambitioner. Utvärderingarna pekar också på betydelsen av att lärosätesledningar ser dessa satsningar som strategiskt viktiga för hela lärosätet.²³ Långsiktiga satsningar där finansierarna gör återkommande utlysningar av forskningsbidrag inom samma excellensprogram ger tydliga incitament för lärosäten att investera i excellenscenter.²⁴ Det ökar också möjligheterna att få till stånd effektiva uppföljnings- och utvärderingsramverk som kan säkerställa och driva kvalitetsutveckling.

Figur 1. Figuren illustrerar förhållandet mellan starka forskningsmiljöer, excellenscentra och excellensinstitut inom begreppet excellenta forskningsmiljöer.



För att excellenta forskningsmiljöer ska kunna uppnå en sådan kvalitet och omfattning att de kan bidra till internationell synlighet och attraktivitet för sina

²³ Vetenskapsrådet (2015). Evaluation of the strategic research area initiative 2010-2014; Vetenskapsrådet (2020). The Final Evaluation of the Linnaeus Grant. A ten year program for establishing Centres of Excellence.

²⁴ Vetenskapsrådet (2021). Evaluating Centres of Excellence – A Nordic perspective.

respektive forskningsområden i Sverige föreslås en ny satsning på excellensinstitut. Vetenskapsrådet finansierar idag tre stora och framgångsrika institut och önskar utöka denna satsning. Ett nytt institutstöd skulle utformas som ett sista steg i utvecklingen av excellenta forskningsmiljöer där endast ett fåtal väl utvecklade excellenta miljöer av yppersta klass kan komma ifråga. Excellensinstitut skulle därmed representera toppen av en tänkt kvalitetspyramid med starka forskningsmiljöer i basen och excellenscenter i mitten (se figur 1). Bidragsformen ska avse medel för att omvandla verksamhet vid redan starka forskningsmiljöer eller excellenscentra till institut som har potential att bidra väsentligt till forskningsområdets utveckling och förnyelse nationellt och internationellt. Bidraget bör vara öppet för såväl grundforskning inom enskilda discipliner som för tvärvetenskapliga teman, men oavsett forskningsfokus ska det nationella mervärdet vara en nyckelfaktor i bedömningen. Bidragen bör vara relativt få men stora och långsiktiga och utlysas i öppen konkurrens. Excellensinstituten bör organisatoriskt vara anknutna till svenska lärosäten men samtidigt ha tydligt forskningsfokus och en egen formaliserad organisation och ledningsstruktur. En satsning som från år 2027 omfattar sex samtidiga bidrag med omkring 10 miljoner kronor per år skulle då behöva uppgå till minst 60 miljoner kronor per år. Med bidrag av denna storlek och långsiktighet är det viktigt att de följs upp genom årliga rapporter och datainsamling för periodiska utvärderingar.

Institut Mittag Leffler finansieras idag av Vetenskapsrådet. Detta institut intar en särställning med en verksamhet som inte innefattar egen forskningsverksamhet, men som utgör en ”intellektuell infrastruktur” för matematikområdet. Institutet bedöms vara av vital betydelse för forskningsområdet i Sverige.²⁵ Det utgör en nod för matematisk forskning av högsta kvalitet i de nordiska länderna i synnerhet, men också internationellt, och är av avgörande betydelse för rekrytering av forskare till matematikområdet vid svenska lärosäten. Finansieringen av Institut Mittag Leffler behöver långsiktigt säkras vid sidan av satsningen på excellensinstitut, initialt på nivån 10 miljoner kronor per år från år 2027.

I den förra forsknings- och innovationspropositionen²⁶ fick Vetenskapsrådet ett uppdrag och medel för en satsning på excellenscentra. Medlen ska gå till långsiktiga programverksamheter där forskare från olika discipliner samlas kring ett tema eller en fråga. Kring dessa ska de bygga upp ett centrum för forsknings- och utbildningsverksamhet. Hösten 2022 gjordes en utlysning där 15 av 124 ansökningar beviljades i hård konkurrens. Den internationella panelen bedömde att en stor andel av ansökningarna höll exceptionellt hög nivå. Varje forskningsmiljö får 4–6 miljoner kronor per år under fem år. Avsikten är att de miljöer som beviljats medel ska ges möjlighet att söka för ytterligare en bidragsperiod på fem år om de utvecklas väl. Den tidigare satsningen bör permanentas på nivån 90 miljoner kronor per år, för att efter utvärdering ge

²⁵ Vetenskapsrådet (2023). Research review 2023: Natural and engineering sciences.

²⁶ Regeringens proposition 2020/21:60. Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige.

möjlighet till förlängning ytterligare fem år, samt från år 2027 ökas med 60 miljoner kronor för att fördela i en ny utlysning.

En långsiktig satsning på excellenta forskningsmiljöer skulle även kunna inkludera andra former av stöd till exempel genom att finansiera ERC advanced grants reserver under en viss period för att stimulera till omsökande.

Vi rekommenderar sammanfattningsvis en fortsatt och mer ambitiös satsning, omfattande en ökning med 170 miljoner kronor per år fullt utbyggd, på excellenta forskningsmiljöer i form av excellensinstitut, excellenscentra och utökat stöd till ERC reserver.

Utred ett kvalitetsdrivande system för fördelning av basanslaget

Utred hur basanslagets fördelning tydligare kan användas som ett kvalitetsdrivande instrument som skapar förutsättningar för lärosätena att bygga starka integrerade forsknings-, utbildnings- och innovationsmiljöer.

Kvalitetsdrivande utvärderingar utgör viktiga underlag för att lärosäten, finansärer och regeringen ska kunna fatta strategiska beslut och göra prioriteringar som stärker svensk forskning. Detta kan ske på olika sätt och på olika nivåer. Utvärdering av ansökningar i konkurrens om forskningsmedel, där sakkunniga prioriterar excellens utifrån tydliga kriterier och principer, är kvalitetsdrivande. Kvalitetsutveckling kan även drivas genom utvärdering av forskningens förutsättningar, processer och resultat med åtföljande förbättringsåtgärder.

En modell för detta är de regelbundna återkommande utvärderingarna av den kliniska forskningens kvalitet vid de regioner som omfattas av det så kallade ALF-avtalet som Vetenskapsrådet genomför med hjälp av internationella expertpaneler.²⁷ Vetenskapsrådet genomför också ämnesvisa utvärderingar av forskningens resultat med fokus på vetenskaplig kvalitet och samhällsligt genomslag.²⁸ Genom att utvärdera större satsningar under pågående programperiod finns möjlighet att göra justeringar för att öka möjligheterna att uppnå satsningens syfte. Detta har gjorts till exempel av de tidigare satsningarna

²⁷ Vetenskapsrådet (2018). Utvärdering av den kliniska forskningens kvalitet vid de landsting som omfattas av ALF-avtalet; Vetenskapsrådet (2023). Utvärdering av den kliniska forskningens kvalitet vid de regioner som omfattas av ALF-avtalet.

²⁸ Vetenskapsrådet (2021). Quality and impact of research in political science in Sweden. A pilot evaluation; Vetenskapsrådet (2023). Quality and impact of research in physics in Sweden.

på Linnécentra²⁹, bidraget Internationell rekrytering av framstående forskare³⁰ samt de pågående nationella forskningsprogrammen³¹. En jämförelse av hur nordiska länder utvärderar så kallade Centres of Excellence visar att just halvtidsutvärdering är av störst betydelse för denna typ av forskningsfinansiering.³²

Fördelningen av lärosätenas anslag för forskning och utbildning på forskarnivå, basanslaget, har genom åren varit föremål för flera utredningar och förslag för att tydligare koppla resursfördelningen till kvalitet och kvalitetsutveckling.³³ En ny omvärldsanalys bör göras av hur andra framstående forskningsnationer arbetar med kvalitetsbaserad fördelning av basanslag. De länder som sedan många år har nationella utvärderingssystem, till exempel Storbritannien, Australien, Nederländerna och Norge, har successivt vidareutvecklat dessa beroende på syfte, erfarenheter och kontext. Till exempel kan det huvudsakliga syftet för sådana utvärderingssystem vara prestationsbaserad resursfördelning, att säkra att ansvar och mål uppfylls och att ge en nationell överblick över kvaliteten på forskningen. Vad som ska ingå i bedömningen har också förändrats över tid, vilket ofta inneburit en breddning av utvärderingskomponenterna och tolkningen av dessa.

I Sverige har lärosätena och Universitetskanslersämbetet, UKÄ, ett gemensamt ansvar för att högskoleutbildningarna och forskningen ska hålla hög kvalitet. Därför granskar UKÄ lärosätenas interna system för kvalitetssäkring för både utbildning och forskning.³⁴ Det saknas dock ett system som tydligt kopplar ihop forskningens kvalitet med fördelning av basanslaget som ett kvalitetsdrivande instrument. Regeringen bör införa en resursfördelningsmodell som skapar förutsättningar för lärosätena att bygga starka integrerade forsknings-, utbildnings- och innovationsmiljöer. En sådan modell bör stimulera ett mer långsiktigt och strategiskt agerande från lärosätena, ett ökat samarbete mellan lärosätena och en förstärkt samverkan med det omgivande samhället. Det bör utredas hur ett sådant utvärderingssystem skulle kunna utvecklas.

²⁹ Vetenskapsrådet (2012). Midterm evaluation report of the 2006 Linnaeus environments and doctoral programmes; Vetenskapsrådet (2014). Midterm evaluation report of the 2008 Linnaeus centres.

³⁰ Vetenskapsrådet (2021). Implementation of the grant for international recruitment of leading researchers. Midterm evaluation.

³¹ Vetenskapsrådet (2022). Halvtidsutvärdering av Nationella forskningsprogrammet om antibiotikaresistens; Vetenskapsrådet (2022). Halvtidsutvärdering av Nationella forskningsprogrammet inom migration och integration.

³² Vetenskapsrådet (2021). Evaluating Centres of Excellence – A Nordic perspective.

³³ Se till exempel: Vetenskapsrådet (2014). Forskningskvalitetsutvärdering i Sverige – FOKUS; Vetenskapsrådet (2021). Kvalitetsbaserad resursfördelning – förslag till ny modell; Vetenskapsrådet (2022). Kvalitetsbaserad resursfördelning – vidareutvecklat förslag till ny modell.

³⁴ Regeringens proposition 2020/21:60. Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige.

4. Områden för tematiska riktade satsningar

Vetenskapsrådets budskap är att långsiktig, fri forskarinitierad forskning är huvudvägen för att uppnå såväl forskning av högsta kvalitet som forskning till nytta för samhället. Givet detta är det motiverat att komplettera med riktade satsningar i vissa fall för att säkerställa finansiering av särskilt angelägna områden. När sådana satsningar görs bör nya medel avsättas så att finansieringen av den fria forskarinitierade forskningen inte minskar. Riktade satsningar inom specifika teman kan till exempel syfta till att stärka forskningsområden där det finns en bas av hög kvalitet eller för att bygga upp välbehövlig kapacitet inom ett forskningsområde. De kan också motiveras av ett kunskapsbehov relaterat till en specifik utmaning eller samhällsbehov. Riktade satsningar kan också behövas för att ta sig an komplexa frågeställningar som kräver en omfattande samordning, nationellt eller internationellt, mellan många aktörer.

Generellt bör riktade satsningar föregås av noggranna analyser och utformas i samråd med forskarsamhället. Om de är avsedda att svara mot särskilda samhällsbehov bör på motsvarande sätt även relevanta samhällsaktörer involveras tidigt i processen. När riktade satsningar sjösätts bör de vara långsiktiga och inte för smalt avgränsade, gärna vara tvärvetenskapliga, initieras med god framförhållning och ha en rimlig budget. För att få rätt effekt behöver en satsning byggas upp stegvis och även utvärderas, omprövas och successivt avvecklas.

En förändring som skett det senaste decenniet är att auktoritära och autokratiska krafter vuxit sig allt mäktigare och nu utmanar den öppna, liberala världsordning som vuxit fram sedan kalla krigets slut. Den framväxande globala maktkampen karaktäriseras av en accelererande teknikkapplöpning, där alla nivåer av forskning och innovationskraft är en strategisk fråga för nationell säkerhet och där utvecklingen av nyckelteknologier spelar en kritisk roll för att värna en öppen demokratisk samhällsordning.

Ett område som blivit alltmer aktuellt är dual use (produkter och teknologier som kan användas för både civila och militära ändamål) som fokuserar på att aktivt tillvarata och utveckla svensk kompetens och nyckelteknologier på ett sätt som kan gagna både nationell säkerhet och konkurrenskraft. Avancerade teknologier som utvecklats civilt men som utgör byggstenar för militära applikationer blir i dag alltmer strategiska och skyddsvärda. Exempel inkluderar artificiell intelligens, kvantteknik, rymdlägesbild, cybersäkerhet och säker uppkoppling.

Synergier med internationella satsningar, framförallt på EU-nivå eller genom nordiskt samarbete, bör eftersträvas där så är möjligt. Riktade satsningar kan öka möjligheten att bygga kapacitet för ökad internationalisering och internationaliseringen kan i sin tur stärka forskningskvaliteten inom satsningen. Ett exempel är att de nationella forskningsprogrammen kan finansiera

deltagande i europeiska partnerskap. De nationella forskningsprogrammen samlar olika aktörer kring gemensamma mål och bygger på strategiska forskningsagendor. Gemensamt för programmen är att de kombinerar långsiktighet och förutsägbarhet i satsningen med en flexibilitet i genomförandet. Nationella forskningsprogram bör fortsatt användas som finansieringsverktyg för områden som berör eller kan komma att beröra flera forskningsfinansiärer. Programformen skulle kunna utvecklas genom att involverade forskare sätter upp tydliga mål för programmet som kan följas upp under hand.

Vetenskapsrådet rekommenderar att några nya väl motiverade riktade satsningar görs genom att nya medel tillförs till tematiska områden för forskning av högsta kvalitet till nytta för samhället. Dessa satsningar anknyter till de fyra accelerationsområden som forskningsfinansiärerna lyfter i det gemensamma inspelet till forsknings- och innovationspropositionen:

- God hälsa och life science
- Framtidssäkrat samhälle
- Nationell säkerhet
- Klimatomställning

Vi beskriver också vilka pågående riktade satsningar som bör fortsätta och vilka som bör avvecklas.

Life science

Inom forskarsamhället används begreppet life science ofta för att beskriva all vetenskap som i någon form studerar levande organismer såsom människor, djur, växter och mikroorganismer. Denna definition, som även Vetenskapsrådet använder, är bredare än den avgränsning som används i Sveriges life science-strategi som fokuserar på verksamhet som främjar människors hälsa. Även om life science-kunskapen vanligen utvecklas ur forskning inom medicin och hälsovetenskap och inom naturvetenskap och teknik kan ett tvärvetenskapligt angreppssätt och inkludering av områden som samhällsvetenskap, humaniora och utbildningsvetenskap vara fördelaktigt. Ett bredare begrepp är därför värdefullt för att förstå hur olika ämnesområden kan dra nytta av varandra och den kunskap som utvecklas.

Life science-forskning inbegriper både grundforskning och strategiskt inriktad forskning för att kunna lösa samhällsutmaningar inom hälsa, biologisk mångfald, klimat och förnybar energi för att nämna några områden. Utmaningar inom hälsa och sjukvård ställer också krav på nya strukturer och samverkansformer för att stödja och stimulera såväl ett preventivt hälsofrämjande arbete som medicinteknisk utveckling och innovation. Den stora samhällsutmaningen psykisk och fysisk ohälsa, särskilt bland barn och unga, är till exempel inte enbart ett problem för hälso- och sjukvården utan även för exempelvis skolan.

Nytt nationellt forskningsprogram om teknik till nytta för life science

Inrätta ett nytt tioårigt nationellt forskningsprogram om teknik till nytta för life science, avsätt 200 miljoner kronor per år.

Life science är en kunskapsintensiv sektor, där digitalisering, automatisering och globalisering av verksamheten medför snabb förändring av kompetenskraven. Vidare är de vetenskapliga framsteg som görs vid frontlinjen inom life science i allra högsta grad beroende av utvecklingen av banbrytande verktyg, teknologier och metoder. Detta innebär att en satsning på teknik behövs för att öka forskningens kvalitet och utveckling inom life science. Next-generation sequencing (en metod som gör det möjligt att mycket snabbt kunna sekvensera stora mängder DNA från olika källor såsom blod, vatten och jord) är exempel på en teknologi som har revolutionerat genetisk forskning och som används i stor utsträckning inom många life science-områden idag. Utvecklingen av sådan datadriven life science i Sverige har bland annat möjliggjorts av satsningar på den kraftfulla nationella forskningsinfrastrukturen SciLifeLab som bland annat tillhandahåller spjutspetsteknologier för analyser av biologiska processer på molekylär nivå. Ett annat banbrytande exempel är utvecklingen av den nya plattformsteknologin som använts för framställning av covid-19-vaccin. Betydande investeringar i teknologin hade gjorts under lång tid och när pandemin slog till var den redo att användas.

Världen står inför en rad samhällsutmaningar inom life science, inbegripet områden som naturresurshushållning, klimatförändringar, biodiversitet, AI och hälsa. Sverige har länge haft en stark forskningstradition inom medicinteknik och svenska medicintekniska innovationer har räddat livet på många. Medicintekniska områden under stark utveckling och som i sin tur driver på utvecklingen i hälso- och sjukvården inkluderar precisionsmedicin, kombinationsläkemedel med avancerade terapiläkemedel (ATMP), medicintekniska produkter, renrum, genom-editering, artificiell intelligens, avancerad bildanalys, 3D-bioprinting, digitala infrastrukturer för forskning och delning av hälsodata samt nano- och kvantteknologi, för att nämna några. Inom befintliga synkrotronljus- och neutronanläggningar (MAX IV och European Spallation Source, ESS) finns stora möjligheter att driva forskning inom medicinteknik. Detta sker redan idag och med ytterligare samordning kan även andra aktörer, till exempel medicinska forskare som normalt inte är stora användare av dessa anläggningar, ges ett insteg till anläggningarna.

Sverige är ett starkt life science-land och har goda möjligheter att fortsatt vara ledande inom flera områden, men det behövs tydligare samordning av åtgärder och satsningar. Inte minst behövs en handlingsplan för genomförande av den nationella life science-strategin. För att lösa life science-utmaningarna krävs dock forskning, utveckling, testning och implementering av epokgörande tekniker som gör det möjligt för svenska forskare att befinna sig i forskningens absoluta framkant. Det krävs även kompetens från flera ämnesområden och kompetensförsörjningen för akademien, life science-företag och offentlig sektor

måste säkerställas för att Sverige ska kunna hävda sig som en ledande life science-nation.

Vetenskapsrådet bör därför ges i uppdrag att tillsammans med andra finansiärer inrätta ett nationellt tvärvetenskapligt forskningsprogram inom området teknik för life science som omfattar alla olika delar från idé till nytta inklusive regelverk. Det är också viktigt att beakta de praktiska utmaningar, etiska aspekter och säkerhetsdilemman som uppstår i och med utvecklingen av nya teknologier. Ett nationellt forskningsprogram inom området kompletterar satsningar från privata finansiärer och skulle också öka möjligheten för svenska forskare att bli konkurrenskraftiga i flera kluster och föreslagna partnerskapsprogram inom EU:s ramprogram. Programmet bör tilldelas 200 miljoner kronor per år, med successiv upptrappning, under en tioårsperiod.

Utvidga det nationella forskningsprogrammet om antibiotikaresistens till antimikrobiell resistens och nya antimikrobiella läkemedel

Fortsätt satsningen på forskning om antibiotikaresistens även efter det tioåriga nationella forskningsprogrammets slut och utvidga till att även omfatta antimikrobiell resistens och nya antimikrobiella läkemedel, det vill säga att omfatta alla typer av smittämnen.

Antimikrobiell resistens, inklusive antibiotikaresistens, är ett allvarligt globalt folkhälsoproblem. Sverige är en viktig aktör när det gäller forskning om antibiotikaresistens och Vetenskapsrådet leder arbetet mot antibiotikaresistens både nationellt och internationellt. Halvtidsutvärderingen av det nationella forskningsprogrammet inom området³⁵ visar att det ger goda förutsättningar för att skapa förnyelse och nytänkande inom forskningsområdet och att det har bidragit till tvär- och mångvetenskapliga projekt och internationella samarbeten inom det globala initiativet Joint Programming Initiative on Antimicrobial Resistance, JPIAMR, vars projektporfölj innehåller flera pre-kliniska läkemedelskandidater. Vetenskapsrådet leder även arbetet kring och ska vara koordinator för EU-kommissionens kommande partnerskap One Health AMR (2025–2032), vilket kommer stärka Sveriges ledande position inom forskningsområdet. Det finns också ett stort behov av nya läkemedel mot många smittämnen som inte är behandlingsbara alls idag.³⁶ Sammantaget är det därför viktigt att fortsätta satsningen på antibiotikaresistens även efter det tioåriga nationella forskningsprogrammets slut och att utvidga det till att även omfatta antimikrobiell resistens (AMR) och nya antimikrobiella medel, det vill säga alla typer av smittämnen (bakterier, virus, svampar och protozoer).

³⁵ Vetenskapsrådet (2022). Halvtidsutvärdering av Nationella forskningsprogrammet om antibiotikaresistens.

³⁶ [Prioritizing diseases for research and development in emergency contexts](#) WHO:s webbplats; [Statement från G7-ländernas vetenskapliga akademier – Antiviral drugs: Increasing preparedness for the next pandemic](#) pdf.

Ny satsning på klinisk forskning

Gör en ny satsning på klinisk forskning, avsätt 50 miljoner kronor per år.

Svensk klinisk forskning håller hög kvalitet enligt den nyligen genomförda ALF-utvärderingen.³⁷ Högkvalitativ klinisk forskning är helt avgörande för att utveckla framtidens vård och förbättra hälsan och måste vara en integrerad och naturlig del i hela hälso- och sjukvårdens verksamhet. För att säkerställa kompetensförsörjning, möjliggöra klinisk forskning inom nära vård och säkerställa att förutsättningarna att genomföra kliniska studier och prövningar blir bättre och mer jämlika inom Sverige krävs att regeringen avsätter ytterligare 50 miljoner kronor per år som Vetenskapsrådet kan fördela till verksamheter för forskning och utveckling. Det bör inom hälso- och sjukvården finnas tydliga produktionsmål, produktionen inom klinisk forskning bör redovisas och genomförd klinisk forskning bör utvärderas nationellt.

Förstärk satsningen på biobanker

Förstärk satsningen på biobanker med 7 miljoner kronor per år.

Biobank Sverige är en nationell forskningsinfrastruktur för biobanking som fått stöd från Vetenskapsrådet under flera år. Verksamheten fyller en viktig funktion för klinisk forskning och bör ges ett mer långsiktigt infrastrukturstöd för att kunna utveckla sin samverkan nationellt. Ett tydligare uppdrag till Biobank Sverige för att underlätta insamling och utlämnande av biobanksprover är en nödvändig förutsättning för kliniska läkemedelsprövningar och en särskild satsning kring detta behöver ingå i uppdraget.

Stödet till biobanker är fundamentalt för forskarsamhället och bör fortsätta i sin nuvarande form samt förstärkas med 7 miljoner kronor per år för att riktat hantera frågor kring tillgängliggörande, sekundäranvändning och sekretess, samt stärka samverkan med olika användargrupper. Det är viktigt att biobanksprov kan tillgängliggöras för forskare tillsammans med hälsodata och analysdata på ett effektivt och samordnat sätt.

Pågående satsningar

Fortsätt satsningen på det nationella forskningsprogrammet om virus och pandemier

Virala pandemier utgör allvarliga globala hälsohot och Sverige är inom området en viktig forskningsnation på den internationella arenan. Det nationella forskningsprogrammet om virus och pandemier startade 2021 och Vetenskapsrådet har tagit fram en forskningsagenda som pekar ut fem

³⁷ Vetenskapsrådet (2023). Utvärdering av den kliniska forskningens kvalitet vid de regioner som omfattas av ALF-avtalet.

fokusområden för forskning inom programmet samt prioriterade aktiviteter mellan pandemier och vid en pandemi.³⁸ Programmet deltar i EU-partnerskapet BE READY som syftar till att förbättra EU:s beredskap att förutsäga och reagera på nya smittsamma hälsohot. Satsningen bör fortsätta som planerat.

Fortsätt satsningen på forskning som bidrar till utvecklingen av precisionsmedicin

Precisionsmedicin är strategiskt prioriterat för framtidens sjukvård nationellt och på europeisk nivå i och med EU-partnerskapet European Partnership for Personalised Medicine, EP PerMed. Forskning och implementering av precisionsmedicin kräver omfattande nationell samordning och långsiktig finansiering. Framförallt behövs nära samverkan mellan akademi, hälso- och sjukvårdshuvudmän samt patientföreträdare. Ett sätt att stärka samverkan och öka relevansen är att inkludera forskningspersoner från olika sociodemografisk bakgrund i medicinsk forskning. Bredare rekrytering skapar bättre förutsättningar för god och jämlik vård. Detta ökar Sveriges möjligheter att fortsätta vara ett föregångsland vid implementeringen av precisionsmedicin i hälso- och sjukvården. En satsning på precisionsmedicin innebär också större möjligheter för forskning om sällsynta sjukdomar, ett område som är prioriterat på europeisk nivå genom EU-partnerskapet ERDERA.

För att precisionsmedicin ska kunna implementeras i hälso- och sjukvården behövs fortsatta satsningar på nationell och internationell infrastruktur som stödjer och är drivande inom genomik och andra storskaliga teknologier. Här ingår till exempel stöd till svenska aktörer för deltagandet i EU:s initiativ 1+Million Genomes. Det är även viktigt att Vetenskapsrådet kan bidra till ett långsiktigt infrastrukturstöd inom precisionsmedicin för att kunna utveckla den nationella samverkan inom Genomic Medicine Sweden, liknande det stöd som Vetenskapsrådet tillhandahåller för det nationella samarbetet Kliniska Studier Sverige.

Fortsätt satsningen på en rådgivande funktion för bättre nyttjande av hälsodata

En viktig förutsättning för att kunna bedriva forskning av hög kvalitet inom det medicinska området är att bättre kunna nyttja hälso- och registerdata. Regleringen av hur hälsodata kan användas för forskning är dock både omfattande och komplicerad, vilket utgör hinder för forskningen. Dessutom uppkommer ständigt nya etiska och juridiska frågor kring användningen av hälsodata, allt eftersom hälso- och sjukvården och forskningen utvecklas. Utveckling av metoder som genererar stora mängder hälsodata, som till exempel sker inom precisionsmedicin, ställer också helt nya krav på datadelning. Behovet av en nationell plattform med möjligheter att genomföra analyser av delade data är därför stort. För att den medicinska forskningen även fortsättningsvis ska ligga i framkant i Sverige behöver möjligheterna som ny teknik, digitalisering och nya analysmetoder erbjuder tillvaratas. Förbättrad tillgång och bättre

³⁸ Vetenskapsrådet (2023). Strategisk forskningsagenda: Nationellt forskningsprogram om virus och pandemier.

metoder för delning av data samt stöd till forskare inom juridik och datahantering är därför nödvändig.

Säkerställ resurser till registerbaserad forskning

Svenska nationella befolknings- och kvalitetsregister, olika former av skol- och utbildningsdata samt biobanksprovsamlingar utgör en unik resurs för forskning som inte utnyttjas till sin fulla potential. Möjligheterna att länka data från flera olika slags register på individnivå i kombination med hög datakvalitet, täckningsgrad och longitudinell insamling möjliggör i sin tur tvärvetenskaplig och tvärssektoriell forskning, med konkurrensfördelar ur ett internationellt perspektiv som resultat.

Registerdata som speglar hälsa, arbetsliv, sociala förhållanden, socioekonomi, utbildning med mera, är viktiga för forskning inom alla samhällssektorer som kan bidra till förbättrad folkhälsa och välfärd. Det finns ett stort behov av att använda registerdata från skol- och utbildningsområdet i forskning och innovation, inte minst för studier av svenska kunskapsresultat i relation till internationella. Likaså finns en stor potential i att använda hälsodata från hälso- och sjukvården i forskning och innovation. Sveriges investering i forskning som utnyttjar den registerbaserade infrastrukturen är unik ur ett internationellt perspektiv och tidigare satsningar på forskningsmiljöer har visat sig bidra till forskning av hög kvalitet och stora möjligheter att attrahera internationella forskare till Sverige. Forskningsresultaten har dessutom ett stort värde som underlag för beslut med stor samhällspåverkan, vilket inte minst visade sig under pandemin där användning av hälso- och registerdata i realtid blev högaktuellt. För att behålla vår ledande position inom registerbaserad forskning krävs att en långsiktighet säkerställs i satsningen på tvärvetenskapliga och tvärssektoriella forskningsmiljöer och på utbildning av nya forskare i metoder för att använda sig av registerdata inom såväl hälsa och sjukvård som skola och utbildning.

Fortsätt satsningen på stöd och utveckling för Kliniska Studier Sverige

Vetenskapsrådet arbetar sedan flera år med att stödja och utveckla förutsättningarna för kliniska studier i Sverige. En viktig del av arbetet är stöd till det nationella samarbetet Kliniska Studier Sverige som involverar sex samverkansregioner för hälso- och sjukvård. Samarbetet skapar förutsättningar för Sverige att bli internationellt konkurrenskraftigt och attrahera både akademiska och företagsinitierade kliniska studier. Genom det stöd som Vetenskapsrådet fördelar kan Kliniska Studier Sverige förvalta och vidareutveckla de verktyg och stöd som hittills tagits fram. För att samarbetet fortsatt ska kunna utvecklas och ta fram nya lösningar som efterfrågas av forskare behöver ytterligare medel tillföras. Regeringens life science-strategi pekar särskilt ut behovet av att öka antalet företagsinitierade kliniska prövningar och Vetenskapsrådet kan genom en särskild satsning bidra till utökat och adekvat stöd för klinisk prövning av både läkemedel och medicinteknik.

Klimat och miljö

Nytt nationellt forskningsprogram om energisystem och energiomställning

Inrätta ett nytt tioårigt nationellt forskningsprogram om energisystem och energiomställning, avsätt 100 miljoner kronor per år.

Sverige behöver långsiktigt hållbara lösningar för ett fossilfritt och resurseffektivt energisystem, där ett flertal energikällor samverkar för en robust inhemsk energiförsörjning. För att nå dessa mål och för att säkerställa framtida behov, behövs forskning som bygger upp ny kunskap och som adresserar både etablerade energisystem och de möjligheter som kommer med ny, banbrytande forskning. Omställningen till ett fossilfritt samhälle och resurseffektiva energisystem kräver inte bara kunskap om produktion, lagring och distribution, utan måste också hantera breda frågeställningar kring policy och styrmedel, geopolitik och säkerhetspolitiska aspekter, samt systemfrågor. Framtidens energisystem måste säkerställa en jämn tillgång av energi, under ekonomiskt rimliga förhållande, och minimera den negativa påverkan på hälsa och klimat. Detta kommer att kräva viktiga politiska insatser och integrering i samhället och frågeställningarna kräver brett samarbete mellan olika vetenskapliga discipliner och samverkan mellan forskare och det omgivande samhället.

Eftersom energisystemet kommer att kräva en allt större flexibilitet genom ökat genomslag för så kallade intermittenta energikällor, såsom vind och solkraft behöver forskningen ett tydligt systemperspektiv som inkluderar reglerbara energikällor och energilager, men även flexibilitet i konsumentledet.

Ökade insatser på forskning inom energiområdet skulle kunna ge Sverige ett stort försprång när det gäller att framtidssäkra en robust, miljösäker och ekonomiskt hållbar energiförsörjning.

Energimyndigheten finansierar utmaningsdriven forskning och innovation med syfte att uppnå de nationella och internationella klimat- och energipolitiska målen. Insatser sker bland annat genom ett flertal tematiska FoI-program, inriktade mot till exempel elsystemet, transporter, industrins energi- och klimatomställning, resurser och system, samt samspelet mellan människa, energisystem och samhälle. En stor andel av projekten genomförs i samverkan mellan forskare verksamma vid Sveriges lärosäten och aktörer från näringsliv och samhälle. Vidare bedrivs långsiktig kompetensuppbyggnad inom svensk forskning om energisystem, bland annat genom satsningen Forskarskola energisystem samt inom ett antal kompetenscentrum.

Ett nationellt forskningsprogram med fokus på grundforskning som kompletterar Energimyndighetens forsknings- och innovationsinsatser, skulle främja långsiktig kunskap- och kompetensuppbyggnad när det gäller att framtidssäkra en robust, miljösäker och ekonomiskt hållbar energiförsörjning. Att länka

samman de olika befintliga aktörerna inom svensk grundforskning relaterat till energisystem och energiomställning skulle ge upphov till stora synergier, vilket är centralt för att uppnå robusta system.

En stor del av Sveriges grundforskning som ligger nära energiområdet har ett materialvetenskapligt fokus, och bedrivs bland annat inom elektrolys (e-bränslen, biobaserade bränslen, bränsleceller med mera), batterier, solkraft samt fusions- och fissionsenergi. Dessa områden gynnas av tillgång till nationell infrastruktur, alltifrån synteslaboratorier och grundläggande karakterisering på lärosätena till databaser och större anläggningar som MAX IV och ESS. Eftersom mycket av forskningen bedrivs i nära samarbete med industrin gynnar satsningen också ett större industrianvändande av de stora anläggningarna, men även samarbeten mellan industri och lärosäten inom grundforskningen.

De tvärvetenskapliga aspekterna av energisystem är mycket viktiga, och frågeställningar inom exempelvis policy och governance måste därför vävas in. Där ingår beredskap och geopolitik, men även regulatoriska frågor om energisystemet, samt frågor relaterade till cybersäkerhet. Det är ur detta perspektiv viktigt att även inkludera stark grundforskning inom samhällsvetenskap i en satsning på energisystem. Via en nationell forskningsplattform kan också viktiga synergier uppnås med befintliga satsningar inom samhälls säkerhet och cybersäkerhet.

Mot denna bakgrund föreslår därför Vetenskapsrådet en satsning på energirelevant grundforskning genom att inrätta ett nytt nationellt forskningsprogram om energisystem och energiomställning. Programmet bör tilldelas 100 miljoner kronor per år, med successiv upptrappning, under en tioårsperiod.

Ett resilient samhälle

Nytt nationellt forskningsprogram om hållbara och inkluderande kunskapssamhällen

Inrätta ett tioårigt nationellt forskningsprogram om hållbara och inkluderande kunskapssamhällen genom att slå samman fyra pågående satsningar och vidga till att inkludera forskning om skolans roll. Allokera om tidigare aviserade medel, totalt 150 miljoner kronor per år och tillför ytterligare 50 miljoner kronor per år.

De senaste decennierna har inneburit en rad delvis sammankopplade kriser som på olika vis satt det svenska samhällets kunskapsutveckling, säkerhet och beredskap i fokus. Från den internationella finanskrisen och den påföljande Euro-krisen, till kriget i mellanöstern och deras följder i form av flyktingströmmar och behov av hjälpinsatser, till covid-19-pandemin och dess enorma påfrestningar för skola och utbildning, sjuk- och äldreomsorg,

samhällsekonomi och folkhälsa, till kriget i Ukraina med dess lokala och globala konsekvenser. Samhällets säkerhet och beredskap har ställts inför kolossala utmaningar. Till detta ska läggas en både lokal och internationell organiserad brottslighet som gett stora negativa konsekvenser både för de boende i de områden där sådan verksamhet har sin bas och för samhällsklimatet i stort. Skolans preventiva och inkluderande effekt blir allt viktigare för att hjälpa barn och unga att förstå och hantera omvärlden och för en handlingsberedskap för att motverka utanförskap bland unga, tidig rekrytering till ungdomsbrottslighet och kriminalitet. Sammantaget skapar dessa och potentiella framtida kriser ett stort behov av kunskap om hur Sverige på bästa vis kan skapa och behålla ett hållbart och inkluderande kunskapssamhälle.

Mot denna bakgrund innehöll den senaste forskningspropositionen ett antal separata riktade medel till Vetenskapsrådet. Det gäller de nationella forskningsprogrammen om segregation respektive brottslighet, samt de riktade satsningarna till forskning för säkra samhällen och cyber- och informationssäkerhet. Det kan noteras att dessa satsningar både är relativt små och tematiskt sett delvis överlappande. De kunde istället med fördel ingå i ett större och bredare nationellt forskningsprogram under den tentativa rubriken ”Hållbara och inkluderande kunskapssamhällen: beredskap och säkerhet över tid”. Fördelen med ett sådant bredare program är att vissa av de nuvarande mer specifika satsningarna snart kommer att vara forskningsfinansieringsmässigt mättade (brist på forskning av högsta kvalitet att finansiera) och att breddning och sammanslagning därför är välmotiverat. Ett sådant bredare forskningsprogram skulle även möjliggöra forskningsmässig kraftsamling och prioritering kring särskilt angelägna teman.

Detta nya sammanslagna forskningsprogram skulle möjliggöra samordnade och storskaliga forskningssatsningar på frågor kring Sveriges yttre och inre säkerhet, om utbildningssystemets och den sociala rörlighetens betydelse för vår beredskap och säkerhet, kring de förebyggande sociala insatsernas roll och effekter, samt kring samspelet mellan segregation, bristande likvärdighet, brottslighet, sjunkande kunskapsresultat i skolan och andra samhällsförhållanden som behöver förstås och åtgärdas. Programmet föreslås att vidgas till att på ett tydligt sätt även inkludera forskning om skolans roll för att bygga ett demokratiskt och resilient samhälle som vilar på en stabil och hållbar kunskapsgrund. Det finns ett behov av forskning om och för den policy- och kunskapsutveckling som krävs för att möta olika samhällsutmaningar där utbildning spelar en betydande roll.

Forskningsprogrammet skulle skapa förutsättningar för fruktbara samarbeten mellan forskare från skilda discipliner och med olika kompetenser, samt för samverkan med olika samhällsaktörer utanför forskarvärlden. Programmet kan i stor utsträckning bygga vidare på de positiva erfarenheterna från de pågående nationella forskningsprogrammen ifråga om att skapa nya synergier inom och utanför forskarsamhället. Programmet kan bidra till att etablera arenor där forskare och praktiker möts, interagerar och samverkar, vilket ger goda förutsättningar för kvalitet. Vidare kan de strategiska forskningsagendor som

redan tagits fram inom de pågående nationella forskningsprogrammen³⁹ tjäna som utgångspunkt för att lokalisera särskilt angelägna områden och forskningsinsatser. Programmet kan också bli en angöringspunkt för internationella forskningsfinansieringssamarbeten på både europeisk och nordisk nivå. Programmets inriktning svarar väl mot identifierade inriktningar inom EU:s ramprogram, till exempel det nya föreslagna partnerskapet Social Transformation and Resilience och inom NordForsk-samarbetet.

Programmets breda, grundforskningsinriktade och långsiktiga karaktär gör att det bör förläggas till Vetenskapsrådet. Inom ramen för programmet kommer en bred och djup kunskapsbank kunna etableras som kan användas för att skapa hållbara och inkluderande samhällen med god beredskap inför samhällskriser. Sådan kunskapsuppbyggnad främjas bäst av att det samlade forskarsamhällets förmåga att identifiera och angripa centrala kunskapsluckor tas i anspråk.

En omallokering bör göras av tidigare aviserade medel, totalt 150 miljoner kronor per år, vilket inkluderar de medel som från och med 2025 ännu ej in-tecknats inom de båda pågående nationella forskningsprogrammen samt de båda särskilda satsningar som berörs. Programmet bör också tilldelas ytterligare 50 miljoner kronor per år, med successiv upptrappning, och bör liksom tidigare nationella forskningsprogram omfatta en satsning om tio år.

Pågående satsningar

Fullfölj satsningen på det nationella forskningsprogrammet om migration och integration

Programmet har på ett framgångsrikt vis etablerat och konsoliderat framgångsrika forskningsprojekt och forskningsmiljöer, samt skapat arenor för samverkan mellan forskning och praktik.⁴⁰ Programmet bör slutföras för att därefter utvärderas i sin helhet.

Frigör medel från vissa pågående satsningar

Samtidigt som vi föreslår nya tematiska områden för riktade satsningar finns det vissa pågående riktade satsningar som bör avvecklas så att medel frigörs. Dessa satsningar har finansierat mycket viktig forskning inom sina respektive områden, men är så pass specifika att forskningsområdena ifråga redan kan ses som relativt mättade finansieringsmässigt. Vi får inte längre tillräckligt många ansökningar som har den höga kvalitet som krävs för att beviljas bidrag. Frigjorda medel skulle bidra bättre till forskningens kvalitet som en del i finansiering av fri forskarinitierad forskning eller till de nya föreslagna riktade

³⁹ Vetenskapsrådet (2023). Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet om brottslighet; Vetenskapsrådet (2023). Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet om segregation.

⁴⁰ Vetenskapsrådet (2018). Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet inom migration och integration; Vetenskapsrådet (2021) Komplement till forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet inom migration och integration.

satsningarna ovan. Det gäller de särskilda satsningarna på forskning om rasism och diskriminering; förintelsen, förintelsens offer och antisemitism samt psykiatri med inriktning inom psykiatrisk tvångsvård och rättspsykiatri. Ansökningar inom dessa områden, som håller högsta vetenskapliga kvalitet, kan hanteras inom ordinarie utlysningar.

Digitalisering

Stärk Sveriges position inom kvantteknologi

Stärk Sveriges position inom kvantteknologi genom en särskild satsning, avsätt 100 miljoner kronor per år.

Kvantteknologin kan i framtiden leda till mycket stora tekniksprång, genom att förändra sättet på vilket vi gör beräkningar, krypterar data och simulerar komplexa molekyler för framtagandet av nya läkemedel eller energimaterial. Den medverkar till nya sätt att kommunicera säkert på stora avstånd samt förbättrar drastiskt våra möjligheter att göra mätningar till exempel för bättre medicinsk diagnostik.

Kvantteknologin är baserat på den revolution fysiken genomgick i början av förra seklet, då förklaringsmodeller för fenomen på atomskala eller mindre tog form. Detta har inte bara lett till en konceptuell förändring av vår syn på världen, utan också till en drastiskt förändrad teknologisk utveckling. Många av de teknologiska framsteg vi idag tar för givna har sin grund i kvantfysiken. Idag har vår förståelse av fysiken, samt utvecklingen av andra teknologier, utvecklats på ett sätt som gör det möjligt för kvantteknologin att ta ett nytt språng. För att realisera kvantteknologins möjligheter behövs stark grundforskning, som kan ligga till grund för dessa tekniksprång.

År 2018 startade EU ett flaggskeppsprogram inom kvantteknologi. Detta har följts av stora satsningar runt om i världen. Konkurrensen innebär att det är svårt att rekrytera kompetens inom specifika områden, varför strategiska forskningssamarbeten är ett bra sätt att dela kompetens. Sverige har som ett av elva utvalda länder skrivit ett samarbetsavtal med USA inom kvantteknologi, ett avtal som möjliggör utveckling av sådant utbyte.

Svensk forskning inom kvantteknologi är stark, men med bättre nationell koordinering och prioritering kan vi maximera nyttan och möjligheterna inom området. Idag deltar Sverige, via Vetenskapsrådet, i QuantERA, ett europeiskt nätverk bestående av 39 forskningsfinansiärer, som finansierar forskningssamarbeten inom kvantteknologi. Vetenskapsrådet deltar också i The European High-Performance Computing Joint Undertaking:s, EuroHPC JU:s, satsningar på kvantdatorer samt har via Sunet kontakter med European Quantum Communication Infrastructure, EuroQCI, som avser utveckling och infrastruktur för kvantkommunikation. Organisationen ger stöd till forskning och

innovation av högsta kvalitet inom kvantteknologi. Vidare stödjer Vetenskapsrådet ett stort antal excellenta forskargrupper inom området genom individuella bidrag. Ett antal svenska aktörer har tillsammans tagit fram en svensk kvantagenda som ger en bild av hur området ser ut i Sverige idag och vilka områden som bör prioriteras för att främja utvecklingen och stärka Sveriges position.⁴¹ Viktig forskning av hög kvalitet genomförs i Sverige inom området, men förutom Wallenberg Center for Quantum Technology, WACQT, saknas dock mycket av den samordning som skulle behövas för att nå framgång i ett bredare lager av kvantteknologi.

Inom en svensk satsning på kvantteknologi bör Vetenskapsrådet ges i uppdrag att stödja utvecklingen av kvantkommunikation genom att uppgradera och tillgängliggöra Sunets nät för forskning och utveckling samt för att stärka säkerheten för överföring av digital information. Den snabba utvecklingen inom kvantteknologin innebär både risker och lösningar för en framtida säker digital kommunikation. Riskerna består i att kvantdatorer förutspås att inom snar framtid kunna avkryptera flera av de mest använda algoritmerna för säker datakommunikation. Lösningarna handlar om att utveckla krypteringar baserade på ljusets kvantegenskaper och optiska nätverk som tillåter överföring av kvantinformation.

Från den svenska kvantagendan framgår tydligt behovet av att säkra svensk kompetens genom rekrytering och strategiska samarbeten. Vetenskapsrådet föreslår en satsning på breda nationella samarbetsprojekt inom kvantteknologi där kompetens delas mellan olika svenska aktörer, kombinerat med ett vidgat engagemang avseende internationellt samarbete. En utökad budget till Vetenskapsrådet skulle kunna tillgängliggöra det internationella nätverket för ett större antal svenska forskare.

Vetenskapsrådet föreslår en satsning som succesivt byggs upp från 25 miljoner kronor år 2025, till 100 miljoner kronor år 2028. Dessa medel rymmer ovan nämnda satsningar på nationella och internationella samarbeten, samt medel för anpassning av Sunets nät för investering och anpassning av forskningsnätet för att kunna upplåta det för forskning, innovation och tillämpningar inom kvantkommunikation.

Pågående satsning

Fullfölj satsningen på det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhälleliga konsekvenser

Digitaliseringen innebär många möjligheter för utveckling och effektivisering av samhället men väcker också frågor om etik, säkerhet, demokrati och integritet. Målet med forskningsprogrammet är att långsiktigt stärka forskningen om digitaliseringens konsekvenser för samhället utifrån olika perspektiv samt främja tillgängliggörande och spridning av forskning och kunskap om dessa konsekvenser. Inom ramen för programmet har en nationell forskningsagenda

⁴¹ Vinnova (2023). En svensk kvantagenda.

som beskriver programmets övergripande inriktning och mål tagits fram,⁴² inklusive en forskningsöversikt som visar att svensk forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser är mycket aktiv på många områden och att den står sig väl i internationella sammanhang. Programmet bör fullföljas enligt plan.

Nationella forskarskolor

Förstärk satsningen på forskarutbildning genom nationella forskarskolor med 120 miljoner kronor per år.

Forskningsmiljön har stor betydelse för att skapa en attraktiv forskarutbildning av hög kvalitet som utgör en bra grogrund för forskare som kan utveckla högkvalitativ forskning. Kompetensförsörjning till såväl universitet och högskolor som industri och näringsliv, hälsa och sjukvård och samhället i stort är en ständigt aktuell fråga. Inom vissa ämnesområden är små och fragmenterade forskningsmiljöer ett problem. Nationella forskarskolor är ett bra verktyg för att skapa större miljöer som ger en kritisk massa och bättre förutsättningar för starka forskningsmiljöer och ökad internationalisering.

En förstärkt satsning på forskarskolor kan inbegripa stöd för att söka och förvalta Marie Skłodowska Curie Actions – Doctoral Networks, en bidragsform för forskarskolor inom Horisont Europa, och på så sätt skapa synergier med internationella satsningar.

Förstärk satsningen på forskarutbildning genom nationella forskarskolor för att bygga starka forskningsmiljöer och säkerställa högkvalitativ kompetensförsörjning till akademien och till samhället i övrigt. Avsätt 120 miljoner kronor per år.

Öppen tillgång till forskningsdata och publikationer

Avsätt 15 miljoner kronor per år till Vetenskapsrådet till stöd för aktiviteter som främjar och stimulerar öppen tillgång till forskningsdata nationellt och internationellt.

Öka anslagen till forskningsfinansiärerna och lärosätena för att täcka ökade kostnader för öppen publicering.

För att stärka arbetet med övergången till ett öppet vetenskapssystem behöver regeringen satsa särskilda medel för att stödja och stimulera öppen tillgång till

⁴² Vetenskapsrådet (2023). Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser.

forskningsdata, samt öka det nationella infrastrukturella stödet för öppen tillgång till forskningsdata vid lärosäten, myndigheter och infrastrukturer.

Under Sveriges ordförandeskap i EU första halvåret 2023 var frågan om öppen vetenskap, forskningsdata och forskningsinfrastrukturer i fokus, vilket resulterade bland annat i en uppmaning till medlemsländer att förstärka, påskynda och maximera fördelarna med FAIR⁴³ och öppna forskningsdata i Europa genom Lund Declaration on Maximising the Benefits of Research Data.⁴⁴ Ökad spridning av forskningsresultat bidrar till att de kommer till nytta i samhället och kan också bidra till att öka forskningens kvalitet. Centralt i arbetet för öppen tillgång till forskningsdata och publikationer är att de data och forskningsresultat som ligger till grund för publikationerna är av hög kvalitet. Öppen tillgång till forskningsdata och publikationer är en del av öppen vetenskap som baseras på en delning av kunskap så tidigt som möjligt i forskningsprocessen.

Vetenskapsrådets rapport från 2023 innehåller rekommendationer för att driva utvecklingen mot öppen tillgång till forskningsdata framåt.⁴⁵ I rapporten understryks att utvecklingen går för sakta och att det finns behov av riktat stöd till aktiviteter som stimulerar öppen vetenskap i forskning och aktiviteter som undersöker effekter av öppen tillgång till forskningsdata.

Vetenskapsrådet bör ges 15 miljoner kronor per år för att koordinera och stödja aktiviteter som främjar och stimulerar öppen tillgång till forskningsdata nationellt och internationellt, till exempel genom riktade satsningar.

Övergången till öppen tillgång till publikationer måste ske på ett sätt som säkerställer både att den forskning som publiceras håller hög kvalitet genom att tidskrifterna har ett robust bedömningssystem, och att vetenskapliga publikationer kan användas för forskares meritvärdering på ett sätt som är rättvisande. Forskare vid svenska lärosäten har idag goda möjligheter att publicera artiklar i avgiftsbelagda hybrid- och open access-tidskrifter, vilket innebär omedelbar öppen tillgång till forskningsresultaten. De så kallade transformativa avtalen täcker avgifter för publicering i många av de tidskrifter som forskarna anser är mest attraktiva att publicera i.

En erfarenhet från perioden med transformativa avtal är att de innebär stora och ökande kostnader och det finns ännu inga tecken på att dessa leder till en förändring i förlagens affärsmodell. En utmaning för forskarsamhället är vad som händer när de transformativa avtalen löper ut. Vetenskapsrådet anser att det är nödvändigt att finna en kostnadseffektiv och högkvalitativ väg för forskare att publicera öppet och rekommenderar regeringen att öka anslagen till

⁴³ FAIR står för att data ska vara Findable (sökbara), Accessible (tillgängliga), Interoperable och Reusable (återanvändningsbara). Se till exempel [Tillgängliggörande av forskningsdata och FAIR-kriterier](#) Vetenskapsrådets webbplats

⁴⁴ [Lund Declaration on Maximising the Benefits of Research Data](#) pdf

⁴⁵ Vetenskapsrådet (2023). Öppen tillgång till forskningsdata 2023 – en kartläggning, analys och bedömning.

forskningsfinansiärerna och lärosätena för att täcka ökade kostnader för öppen publicering.

Säkra och resurseffektiva digitala stödsystem för ansökan, uppföljning, utvärdering och analys

Ge forskningsfinansiärerna ökade medel för att utveckla de digitala stödsystemen för att kunna möta ökade krav på säkerhet och datakvalitet samt för effektivare hantering av ansöknings- och uppföljningsprocesser.

Starka, säkra och resurseffektiva stödsystem för ansökan, uppföljning, utvärdering och analys av statligt finansierad forskning och innovation är centrala för ett välfungerande forsknings- och innovationssystem och främjar framväxten av starka integrerade forsknings- och innovationsmiljöer.

Vetenskapsrådet, Forte, Formas, och Rymdstyrelsen använder idag samma ansökningsystem för finansiering av forskning och innovation. Det innebär att den som söker stöd för forskning och innovation kan hantera sina ansökningar med ett enda konto. Även Karolinska institutet, Skolforskningsinstitutet och Naturvårdsverket använder samma system. Genom det finns ett väl etablerat samarbete att bygga vidare på i utvecklingen av ett bättre digitalt stödsystem som kan effektivisera forsknings- och innovationssystemet.

Idag ställs andra och högre krav på stödsystem än när exempelvis dagens ansökningsystem byggdes. Det handlar om ökade krav på säkerhet och datakvalitet, krav på användarvänlighet, möjligheter till uppföljning och förutsättningar för att dela data. Att utveckla nya och befintliga system är därför avgörande för att de ska fungera och vara ett stöd. År 2023 fick Energimyndigheten, Formas, Forte, Vetenskapsrådet och Vinnova i uppdrag av regeringen att möjliggöra delning av data via elektroniskt format (API) i syfte att skapa en aktuell, jämförbar och samlad bild statligt finansierad forskning och innovation. Arbetet följer såväl nationella som internationella rekommendationer och genomförs i samverkan mellan de statliga forskningsfinansiärerna och externa intressenter för att säkerställa att flera samhällsnyttor skapas. Myndigheterna har tagit fram en första version av en gemensam datastandard. Det är viktigt att bygga vidare på och bredda denna genom att fler intressenter involveras i det fortsatta arbetet. Fler myndigheter kommer att kunna delta både i egenskap av dataproducenter och datakonsumenter. Resultaten av arbetet kommer även att kunna användas som underlag i arbetet med att utveckla digitala stödsystem för ansökan och uppföljning av statligt finansierad forskning och innovation. För att kunna genomföra fortsatt utveckling krävs dock förstärkt kapacitet hos forskningsfinansiärerna. Regeringen bör därför ge forskningsfinansiärerna ökade medel för att utveckla de digitala stödsystemen så att de kan möta ökade krav på säkerhet och datakvalitet samt för en effektivare hantering av ansöknings- och uppföljningsprocesser.

5. Insatser för internationalisering

För att nå det övergripande målet för svensk forskningspolitik behöver Sverige på ett mer strategiskt och kraftfullt sätt än idag ta plats på den internationella arenan. Det behövs ambitiösa strategiska målsättningar för det internationella forsknings- och innovationsarbetet och tydliga prioriteringar när det gäller vilka insatser som behöver göras för att de ska kunna uppnås. Det svenska inflytandet över den europeiska forsknings- och innovationspolitiken behöver öka; svensk forskning och innovation behöver stärkas genom kraftfulla satsningar och ökade synergier mellan nationella satsningar och satsningar på europeisk nivå. Dessutom behövs kraftfulla satsningar på internationella samarbeten utanför Europa.

EU driver en allt ambitiösare agenda med allt starkare insatser för att driva på utvecklingen inom forskning och innovation. Motiven är att säkra EU:s konkurrenskraft genom en snabb klimatomställning, digital omställning, hållbar utveckling samt resiliens i näringsliv och samhälle. EU vill också säkerställa sin teknologiska självständighet, och strävan i denna riktning har ökat markant i styrka, som ett svar på den ökande geopolitiska konkurrensen och i synnerhet Kinas och USA:s omfattande industri- och innovationspolitiska satsningar.

Sverige hör inte till de ledande länderna i fråga om att utnyttja EU-finansiering för FoU-projekt. För ett litet land som Sverige har internationell samverkan inom forskning och innovation blivit väsentligt viktigare än tidigare på grund av den kraftigt ökande globala konkurrensen om investeringar i forskning, innovation och ett kunskapsintensivt näringsliv. I det sammanhanget spelar EU:s satsningar på forskning och innovation en central roll för Sverige eftersom de bidrar till en större genomslagskraft än vad Sverige skulle kunna åstadkomma på egen hand. Det gäller såväl för samverkan inom EU som för kraftfullare FoU-samverkan med länder utanför EU.

Sverige har ett nationellt mål om att ta del av 3,7 procent av EU:s totala FoU-budget för ramprogrammen för forskning och innovation, men når inte detta mål. Den svenska finansieringsandelen har också utvecklats svagare över tid än i andra jämförbara länder, däribland våra nordiska grannländer. Svenska aktörer koordinerar dessutom relativt få EU-projekt, vilket begränsar den hävstångseffekt som Sverige kan nå med sina FoU-investeringar. Sverige når inte heller det nationella finansieringsmålet för EU:s partnerskap. Dessa är centrala instrument för kraftsamlingar inom EU. Utöver det är Sverige budgetmässigt svagt rustat för att nationellt medfinansiera och på andra sätt stödja svenska aktörer som vill medverka i de mycket kraftfulla satsningar som nu görs inom ramen för partnerskapen och ramprogrammen i stort. Detta gäller, med enstaka undantag, även Sveriges deltagande inom de nya särskilda instrument som EU lanserat för att effektivt möta den geopolitiska konkurrensen och att säkra EU:s konkurrenskraft och teknologiska självständighet.

Sverige är vidare väsentligt sämre representerade än många andra länder inom EU:s olika organ och processer kopplade till EU:s policyutveckling och satsningar på forskning och innovation. Samtidigt är den nationella organiseringen för prioriteringar och kraftsamlingar för effektiv uppväxling av svenska FoI-investeringar inom ramen för EU-samarbetet svagt utvecklad. EU har utvecklat en väsentligt bredare repertoar av instrument och policyprocesser än tidigare. Detta har skett inom det stora ramprogrammet för forskning och innovation, Horisont Europa, men i stor utsträckning även utanför ramprogrammet. Instrumenten syftar till gemensamma satsningar mellan EU:s medlemsländer och förutsätter betydande nationell medfinansiering. Sverige måste, för att inte tappa mark, samarbeta mer kraftfullt och strategiskt internationellt.

Internationella samarbeten ska ske på ett ansvarsfullt sätt

Internationella samarbeten är nödvändiga för att stärka och utveckla kvaliteten i forskning och högre utbildning samt för att stärka innovationsförmågan bland svenska företag och i offentlig sektor. Att vara en attraktiv partner i internationella forsknings- eller utvecklingsprojekt, eller att framgångsrikt konkurrera på en internationell marknad är ett direkt mått på excellens, innovationskvalitet och konkurrenskraft. För att stödja internationell framgång behövs ett starkt inflytande i de europeiska forsknings- och utvecklingsprogrammen inom EU, men även i andra europeiska och internationella samarbetsorganisationer. Nya möjligheter och förväntningar att samarbeta i forskningsfrågor kommer även via Sveriges Natosamarbete.

Sverige behöver även strategiska insatser nationellt för att positionera svenska forskare och företag för att kunna delta i europeiska och internationella forsknings- och utvecklingsprojekt. Det kan ske genom nationella program som utvecklar attraktiva förmågor och som i slutänden leder till internationell konkurrenskraft och excellens.

Forskare vid svenska lärosäten samarbetar idag i högre utsträckning än tidigare och med ett större antal länder. Detta är i grunden positivt och något som ska främjas. Men internationella samarbeten medför också utmaningar. Det gäller i synnerhet då samarbeten sker med forskare från länder som inte är rättsstater, som inte styrs demokratiskt, där det finns eller har funnits problem med korruption eller kränkningar av de mänskliga rättigheterna samt där synen på öppen vetenskap och god forskningssed väsentligen skiljer sig åt från Sveriges. Medvetenheten om utmaningarna har ökat under senare år och Strategin för internationellt samarbete inom Horisont Europa, den så kallade globala strategin, understryker att internationella samarbeten ska vara ”så öppna som möjligt och så stängda som nödvändigt”.⁴⁶

⁴⁶ [International cooperation in research and innovation](#) Europeiska kommissionens webbplats.

En ansvarsfull internationalisering kräver att svenska lärosäten genomför strukturerade riskanalyser innan ett internationellt samarbete inleds. Även forskningsfinansiärer behöver analysera såväl möjligheter som risker med de samarbeten som de stödjer. Exempel på aspekter som behöver hanteras i en riskanalys är forskningsetiska frågor, hantering av forskning med både civila och militära användningsområden, så kallad dual use, samt frågor som rör god forskningssed och akademisk frihet. Flera länder arbetar nu aktivt och strategiskt för att hantera dessa risker och samtidigt främja internationella samarbeten.⁴⁷ Vi välkomnar därför regeringsuppdraget om att främja ansvarsfull internationalisering som har tilldelats Universitets- och högskolerådet (UHR), Vetenskapsrådet och Vinnova.⁴⁸

Öka det svenska inflytandet över den europeiska forsknings- och innovationspolitiken och öka synergierna mellan nationella satsningar och satsningar på europeisk nivå

Stärk Vetenskapsrådets möjlighet att stödja europeiskt forsknings- och innovationssamarbete för svenska prioriterade områden och satsningar.

Deltagandet i och samspelet mellan nationella och europeiska satsningar ska bidra till att forskningskvaliteten och innovationskraften i Sverige håller världsklass. Svenska forskares och näringslivets tillgång till internationella nätverk är en förutsättning för att öka internationell attraktivitet och genomslagskraft. Deltagande i internationella forsknings- och innovationsprojekt och tillgång till internationella forskningsinfrastrukturer bidrar till att bygga och vidmakthålla internationella nätverk, och därmed till att höja den svenska forskningskvaliteten och stärka den svenska konkurrenskraften.⁴⁹ Sverige är ett litet land och för att möta det övergripande forskningspolitiska målet behöver vårt inflytande över den europeiska forsknings- och innovationspolitiken öka. Det svenska påverkansarbetet behöver bli mer kraftfullt, strategiskt och proaktivt, och goda förutsättningar behöver skapas för att kommande europeiska prioriteringar frigör forskningsmedel på ett sätt som ska gynna svensk forskning och innovation.⁵⁰

En stor del av det europeiska forsknings- och innovationssamarbetet sker inom ramarna för de satsningar som görs inom EU. Det är därför strategiskt viktigt för

⁴⁷ [Safeguarding Your Research](#) Webbplats Government of Canada.

⁴⁸ Utbildningsdepartementet (2023). Uppdrag att främja ansvarsfull internationalisering vid utbildnings-, forsknings- och innovationssamarbeten. U2023/02127.

⁴⁹ Vetenskapsrådet (2023). Stärkt svensk forskningskvalitet till nytta för samhället.

⁵⁰ Energimyndigheten, Formas, Forte, Rymdstyrelsen, Vetenskapsrådet och Vinnova (2020). Kraftsamling för Horisont Europa – Förslag till nationell strategi för ett starkare svenskt deltagande; Utbildningsdepartementet (2021). En nationell strategi för svenskt deltagande i Horisont Europa 2021–2027.

Sverige att ta plats på de arenor där prioriteringar görs och utlysningar utformas. I kommissionens expertgrupper, rådgivande grupper och programkommittéer diskuteras och bereds olika forsknings- och innovationssatsningar. Där finns möjlighet till svensk representation från Regeringskansliet, myndigheter, näringsliv, offentlig sektor och civilsamhälle. De synpunkter som förs fram från svenskt håll syftar till att säkerställa svenska intressen. De svenska perspektiven bidrar också till att utveckla den europeiska forsknings- och innovationspolitiken och har därmed ett europeiskt mervärde. Med svenska intressen menas att europeiska satsningar och utlysningar ska ligga i linje med de politiska prioriteringar som beslutats av Sveriges riksdag och regering. Särskilt angeläget, i ett internationellt sammanhang, är även att värna den akademiska friheten och den fria, forskarinitierade forskningen. Att svenska intressen tillvaratas innebär att europeiska satsningar ska vara relevanta för svensk forskning, för svenska samhällsutmaningar och för det svenska samhället. Det kan handla om områden där svensk forskning och innovation står sig stark, men också om områden där insatser behöver göras för att stärka den svenska konkurrenskraften. Utlysningarna och satsningarna ska även väcka svenska aktörers intresse och ge dem goda möjligheter att delta.

Vi kan dock konstatera att svenska intressen idag bevakas på ett otillräckligt sätt. En orsak till det är att svenska myndigheter, inklusive forskningsfinansiärerna, har begränsade möjligheter att avsätta personalresurser för att kunna bemanna platser i de grupperingar och nätverk där diskussioner om satsningar, utlysningar och bildande av konsortier äger rum. Samtidigt är långsiktig svensk närvaro i dessa sammanhang central för att kunna stärka synergier mellan svenska satsningar och satsningar på EU-nivå. Detsamma gäller för de internationella samarbeten kring forskningsinfrastruktur som Sverige deltar i, där svenska intressen behöver bevakas på ett mer systematiskt sätt. För att kunna finansiera och utveckla de utökade personalresurser som krävs för att långsiktigt, strategiskt och kraftfullt kunna bevaka svenska intressen inom EU i expertgrupper, rådgivande grupper och programkommittéer krävs att Vetenskapsrådets förvaltningsanslag ökas. En sådan satsning är nödvändig för att mer proaktivt kunna stödja europeiskt forsknings- och innovationssamarbete för svenska prioriterade områden och satsningar.

Gör den svenska samordningen av EU-frågor mer strategisk och kraftfull genom att utveckla uppdraget till EU-samordningsfunktionen, avsätta särskilda medel för att sekondera nationella experter till EU:s institutioner samt ge de statliga forskningsfinansiärerna i uppdrag att ta fram rekommendationer till en strategi för deltagande i det tionde ramprogrammet.

Forskningsfinansiärerna stödjer i dag internationellt samarbete inom EU genom det särskilda uppdraget om EU-samordningsfunktionen, EU-Sam. EU-Sam har sedan 2012 i uppdrag att ”underlätta prioritering av deltagandet i partnerskapsprogrammen, samordna och förstärka det strategiska och proaktiva arbetet inom det europeiska forskningssamarbetet samt verka för synergier

mellan EU-satsningar och nationella satsningar inom forskning och innovation.” EU-Sam har också i uppdrag att följa och analysera utvecklingen av det europeiska forskningsområdet (ERA) och att, i dialog med relevanta aktörer, ta fram rekommendationer för regeringens beslut om deltagande inom vissa typer av partnerskap.⁵¹

Sedan uppdraget formulerades har förutsättningarna för det europeiska forsknings- och innovationssamarbetet på flera sätt förändrats. Det finns därför behov av att utveckla uppdraget till EU-Sam så att samordningen av de nationella insatserna kan synkroniseras och bli mer kraftfulla. Ett steg är att se över direktiven för hur EU-Sam får använda sina medel. I dag är EU-Sams medel kopplade till medfinansiering av projekt som finansieras inom europeiska partnerskap. Givet hur forskningsfinansiärerna faktiskt arbetar med ramprogrammet och andra europeiska satsningar på forskning och innovation är begränsningen till att enbart finansiera partnerskapen inte längre ändamålsenlig. Andra forsknings- och innovationssamarbeten skulle med fördel kunna inkluderas i EU-Sams uppdrag och finansieras med hjälp av EU-Sams medel. En breddning av användandet av EU-Sams medel bör också inkludera möjlighet att finansiera förutsättningsskapande verksamhet såsom informationsinsatser, konferenser, seminarier och planeringsbidrag med mera för att öka det svenska deltagandet i ramprogrammet.

Sveriges inflytande över den europeiska forsknings- och innovationspolitiken kan även stärkas genom ett mer proaktivt och strategiskt agerande inom EU:s institutioner. Ett effektivt sätt att stärka svenska intressen är att nyttja möjligheten att sekondera. Det innebär att tjänstgöringsplacera nationella experter (Seconded National Experts på engelska) finansierade från Sverige vid EU:s institutioner. Nationella experter finansierade från Sverige kan bidra med sin kompetens till kommissionen samtidigt som svenska intressen i EU främjas och kunskap om EU kan spridas i Sverige. Den kompetens dessa experter kan bidra med i sin hemmaorganisation efteråt är också mycket värdefull.

Möjlighet att genom sekonderingar påverka den europeiska forsknings- och innovationspolitiken är i dag underutnyttjad. I jämförelse med de nordiska grannländerna är den svenska närvaron inom EU:s institutioner påfallande låg.⁵² Ett skäl till det är svårigheten för de forskningsfinansierande myndigheterna att på kort tid kunna lösgöra resurser för att finansiera en sekondering. Därför föreslår vi att EU-Sam ges befogenhet att använda delar av sin budget för att erbjuda finansiell ersättning till myndigheter som sekonderar personal till EU:s institutioner, om verksamheten är relevant för forskning och innovation. Detta skulle undanröja ett viktigt hinder för myndigheterna att sända ut fler experter och öka det svenska inflytandet över den europeiska forsknings- och innovationspolitiken. Regeringen bör därmed göra den svenska samordningen av EU-frågor mer strategisk och kraftfull genom fortsatt finansiering och utveckling av uppdraget till EU-Sam samt genom att avsätta särskilda medel för

⁵¹ Regeringens proposition 2012/13:30. Forskning och innovation, sid 179.

⁵² [Handlingsplan för svenskar i EU:s institutioner. Europeiska kommissionens webbplats.](#)

sekondering av nationella experter till EU:s institutioner. Det vidareutvecklade uppdraget till EU-Sam bör innehålla följande:

- EU-samordningsfunktionen ska verka för att öka synergierna mellan svenska satsningar på forskning och innovation och satsningar på EU-nivå.
- EU-samordningsfunktionen ska stärka Sveriges inflytande inom ERA och ge bidrag till svenska aktörer som deltar i ERA-åtgärder.

EU:s nuvarande ramprogram för forskning och innovation, Horisont Europa, är världens största internationella forsknings- och innovationsprogram och det viktigaste internationella forsknings- och innovationssamarbetet för Sverige. Ramprogrammen skapar möjligheter för svenska deltagare att samarbeta med partners från ett stort antal andra länder inom och utom Europa. Det är ett viktigt verktyg för att möjliggöra internationella forsknings- och innovationssamarbeten med gemensamma regelverk. Svenska aktörer behöver medverka i de diskussioner som påbörjas flera år innan nästa ramprogram startar eftersom påverkansmöjligheterna är som störst då. För att säkerställa att svenska intressen värnas i utformningen av nästa ramprogram bör regeringen därför i god tid ge de statliga forskningsfinansiärerna i uppdrag att ta fram rekommendationer till en nationell strategi för deltagande i detta program. Påverkansarbete för att främja svenska intressen inom ramprogrammet bör därefter bedrivas under hela programcykeln och anpassas efter programmets olika faser.

Öka incitamenten för svenska aktörer att delta i europeiskt forsknings- och innovationssamarbete

Öka incitamenten för svenska aktörer att delta i europeiskt forsknings- och innovationssamarbete genom att skapa en modell för att ersätta de merkostnader som uppstår.

Sverige är en stark kunskaps- och innovationsnation där samarbeten mellan aktörer inom många fält är ett etablerat arbetssätt. Att Sverige har en hög vetenskaplig och teknologisk kompetens gör att det finns goda förutsättningar för svenskt deltagande i europeiska forsknings- och innovationssamarbeten. Medel från EU:s ramprogram och andra finansieringsinstrument, exempelvis EU Innovation Fund och investeringar från Europeiska investeringsbanken får allt större betydelse för finansieringen av svensk forskning och innovation. Trots att svenska forskare har varit relativt framgångsrika i att erhålla sådana medel finns utvecklingspotential. En jämförelse mellan Sverige och de nordiska grannländerna visar att Sverige har ett lägre söktryck och en lägre beviljandegrad än våra nordiska grannländer i utlysningar inom ramprogrammet Horisont Europa. Beviljandegraden är dock inte lägre än det europeiska genomsnittet. Fler svenska forskare borde därför kunna söka och erhålla medel

inom europeiska satsningar på forskning och innovation.⁵³ Vad gäller de prestigefyllda excellensmedlen från ERC är svenska forskare dessutom mer framgångsrika än forskare från våra nordiska grannländer. Även för dessa medel borde söktrycket dock kunna öka och svenska forskare borde kunna erhålla mer forskningsmedel.

Ett skäl till att inte fler svenska forskare och företag söker forskningsfinansieringen från EU är de höga krav som ställs på medfinansiering av administrativa och indirekta kostnader. För att täcka dessa kostnader använder lärosätena sina basanslag, eller bidragsintäkter från externa forskningsfinansiärer med mer flexibla krav på finansiell återrapportering, medel som hade kunnat användas till forskning. Forsknings- och innovationsbidragen från EU blir av denna anledning mindre attraktiva att söka för forskare vid svenska lärosäten.⁵⁴ För andra offentliga organisationer och företag medför medfinansieringskraven ännu större utmaningar. Eftersom det inte finns några öronmärkta medel för forskning och innovation som kan användas för att täcka de administrativa och indirekta kostnaderna blir incitamenten för näringsliv och offentlig sektor att delta i europeiska samarbeten ännu lägre. Medfinansieringskraven gör därmed att det svenska forsknings- och innovationssystemet inte får EU-finansiering i den utsträckning man hade kunna förvänta sig.

För att undanröja dessa hinder rekommenderar vi att regeringen skjuter till medel som på ett förutsägbart sätt hjälper till att täcka merkostnader för internationellt forsknings- och innovationssamarbete. Därigenom kan incitament skapas för fler svenska forskare och andra aktörer att delta i sådana samarbeten. Ett exempel på hur detta kan genomföras finns i Norge. Där har man sett en markant ökning av deltagandet i Horisont Europa sedan en ny ersättningsmodell infördes 2021.⁵⁵ Norges exempel kan med fördel studeras i utformningen av motsvarande modell för Sverige.

Främja nordiska forsknings- och innovationssamarbeten

Vetenskapsrådet sätter värde på det nordiska samarbetet. Det utgör en viktig plattform för samverkan inom både en europeisk och en vidare internationell kontext och ett ökat nordiskt samarbete ger Sverige en starkare röst i internationella satsningar. Mycket av det nordiska forsknings- och innovationssamarbetet sker inom ramen för NordForsk. Vetenskapsrådet vill behålla NordForsks fristående karaktär med en hög grad av autonomi och

⁵³ Relativt söktryck anger antal ansökningar i relation till antal forskare, och beviljandegrad anger antal beviljade ansökningar i relation till antal ansökningar. Vetenskapsrådet (2023, kommande). Forskningsbarometern 2023.

⁵⁴ Vetenskapsrådet (2019). Externfinansieringens roll i svensk högskoleforskning. En fallstudie av några forskningsorienterade institutioner.

⁵⁵ Kunskapsdepartementet (2021). Strategi for norsk deltakelse i Horisont Europa og Det europeiske forskningsområdet; Vinnova (2023). Horisont Europa – årsbok 2022. Svenskt deltagande i EU:s nionde ramprogram för forskning och innovation. Vinnova rapport VR 2023:08.

medbestämmande från de nordiska forskningsråden. Vi vill också behålla de nordiska forskningsprogrammets inriktning mot fri forskarinitierad forskning, och där det är relevant och möjligt också mot tvärvetenskap. Möjligheter till ökad samverkan och synergier mellan de nordiska länderna när det gäller nationella och internationella forskningsinfrastrukturer bör i större utsträckning tas tillvara, exempelvis genom gemensam representation i styrande organ för internationella forskningsinfrastrukturer när så är möjligt eller samfinansiering av forskningsinfrastrukturer lokaliserade i något av de nordiska länderna. Samverkan med de baltiska länderna bör också utvecklas.

Att de nordiska forskningsfinansiärerna genomför gemensamma utlysningar, till exempel inom NordForsk, bidrar till att sammanföra forskare med olika expertis och bygga nordiska forskningsnätverk samt ökar möjligheterna till jämförande studier. Sammantaget skapar detta goda förutsättningar för ökad kvalitet och relevans i forskningen samt förbättrar möjligheterna till nyttiggörande och innovation. Vidare kan ett nordiskt samarbete vara nödvändigt som plattform för annat internationellt samarbete, till exempel med större forskningsnationer. Regeringen bör därför säkerställa fortsatt finansiering från Nordiska ministerrådet av fri forskarfinansierad forskning genom NordForsk.

Stärk svensk forskning och innovation genom internationella samarbeten utanför Europa

Fortsätt finansiera den internationella samordningsfunktionen så att den kan fullfölja sitt uppdrag

Det internationella forsknings- och innovationssamarbetet såväl inom som utanför Europa kräver en ökad strategisk samordning. Flera statliga aktörer arbetar för att stärka Sverige som forsknings- och innovationsland men överhörningen dem emellan måste förbättras. En ökad samordning är nödvändig för att Sverige ska kunna agera mer kraftfullt och strategiskt på den internationella arenan. Det behövs en bättre samordning mellan olika nivåer av internationella samarbeten för att de prioriteringar som görs på nordisk och europeisk nivå ska kunna genomsyra och understödja Sveriges internationella samarbeten utanför Europa.

Utifrån uppdraget att effektivisera, stärka och samla forskningsfinansiärernas internationella samarbeten utanför Europa har den internationella samordningsfunktionen Intsam, sedan inrättandet 2017 skapat betydande samverkan och synergier inom svenskt forsknings- och innovationssamarbete med länder utanför EU. Samverkan utgår från finansiärernas olika uppdrag, samtidigt som allt fler myndighetsgemensamma initiativ och strategier utvecklats inom ramen för Intsams arbete.

Utöver de effektivitetsvinster som Intsam ger i det löpande arbetet, ser samtliga ingående forskningsfinansiärer stora fördelar med att kunna erbjuda internationella samarbetspartners en samlad kontakt in till svensk forskning och innovation. Intsam är också en naturlig kontaktyta för Sveriges utlandskontor,

som utgör viktiga samarbetspartners i arbetet med länder utanför EU. Överlag är svensk närvaro i världen, med kännedom om forskning och innovation, av stor betydelse för Intsams arbete. Närvaron utomlands behövs för att kunna bygga relationer på plats och lyfta fram Sverige som ett intressant samarbetsland inom forskning och innovation.

Samarbetet inom Intsam är centralt för Sverige i det pågående arbetet att öppna upp delar av EU:s ramprogram för utvalda länder utanför EU i enlighet med unionens strategi för samarbete med tredje land. De medel som Intsam fördelar är viktiga för att stärka och genomföra gemensamt prioriterade insatser. I och med det förändrade politiska världsläget har behovet av samverkan kring internationella samarbeten ökat, såväl nationellt som inom EU. För att forskningsfinansiärerna ska kunna ta på sig ansvaret att driva gemensamt prioriterade fleråriga satsningar och utveckla nya samarbeten behöver Intsams medelstildelning även framgent vara långsiktig och flexibel när det gäller medlens användning.

Fullfölj den aviserade översynen av migrationslagstiftningen och dess tillämpning i syfte att attrahera internationell kompetens till Sverige

För att Sverige ska nå det forsknings- och innovationspolitiska målet behöver svenska forskare vara internationellt mobila. Svenska forskare behöver i ökad omfattning förlägga delar av sin karriär utanför Sverige för att ta del av nya idéer, tekniker, metoder och forskningsrön, samt för att bygga nätverk för framtida samarbeten. Svenska lärosäten, svenskt näringsliv och hälso- och sjukvård behöver också kunna attrahera och behålla framstående forskare och annan högkvalificerad arbetskraft i internationell konkurrens. De hinder för internationell mobilitet som finns idag behöver därför undanröjas och en översyn av anställningsvillkor och karriärutveckling för såväl utresande som inkommande forskare behöver genomföras.

Ett hinder för internationell rekrytering av spetskompetens är den svenska migrationslagstiftningen som i många fall leder till svårigheter för internationella forskare och deras familjer att etablera sig i Sverige.⁵⁶ Processerna för internationell rekrytering till forskning, forskningsinfrastruktur, näringsliv och offentlig sektor behöver därför förbättras. Det handlar bland annat om en översyn av uppehålls- och arbetstillstånd, inklusive sådant som hänger samman med att kunna arbeta och bo i Sverige såsom personnummer, bankkonto, expertskatt, säkerhetsprövning och så vidare. De statliga myndigheternas olika processer kopplade till migrationsfrågor behöver dessutom bli mer transparenta och förutsägbara med tydligare besked om handläggningstider. Först då kan de stödja rekrytering av framstående forskare och annan högkvalificerad arbetskraft till lärosäten, näringsliv och omgivande samhälle i internationell konkurrens. Vi uppmanar därför regeringen att skyndsamt fullfölja den aviserade översynen av migrationslagstiftningen och dess tillämpning för att underlätta utländska forskares och annan högkvalificerad arbetskrafts etablering i Sverige.

⁵⁶ Vetenskapsrådet (2023). Stärkt svensk forskningskvalitet till nytta för samhället.

6. Investering i forskningsinfrastruktur

Avancerad forskningsinfrastruktur är en förutsättning för forskning av högsta kvalitet och en möjlighet till stärkt samverkan mellan akademi, näringsliv och samhälle. Den är därmed i förlängningen en förutsättning för kunskapsuppbyggnad och Sveriges position som ledande forsknings- och innovationsland.

Öka långsiktigheten i prioritering och finansiering av forskningsinfrastruktur

Öka långsiktigheten i prioritering och finansiering av forskningsinfrastruktur. Permanenta förstärkningen om 450 miljoner kronor per år till forskningsinfrastruktur av nationellt intresse.

Avancerad forskningsinfrastruktur är många gånger en förutsättning för excellent forskning. I ett välfungerande finansierings- och hanteringssystem finns långsiktiga satsningar som bygger på strategiska prioriteringar. Tillgängliga resurser bör tillgodose både nya behov inom forskningsfält som tidigare använt forskningsinfrastrukturer sparsamt och möjliggöra deltagande i väletablerade forskningsinfrastrukturer som blir allt mer avancerade och kostsamma.

Vetenskapsrådets hantering av nationell forskningsinfrastruktur omfattar i korthet behovsinventering, prioritering, utlysning och beredningsförfarande. För de internationella forskningsinfrastrukturerna, där Sverige som land är medlem, sker hanteringen enligt de ramar som ges för respektive infrastruktur. Utvärderingar och analyser bör ligga till grund för en eventuell avveckling av medlemskap i internationella forskningsinfrastrukturer.

Den ekonomiska, vetenskapliga och tekniska återbäringen från våra medlemskap i internationella infrastrukturer kan ökas genom större engagemang i olika typer av kontraktbundna projekt där forskare kan medverka till olika infrastrukturers uppbyggnad och utveckling, så kallade in-kind-projekt. Dessa projekt kan vara mycket attraktiva för forskare och har i vissa fall gett upphov till mycket värdefulla möjligheter för näringslivet som sekundäreffekt. Sverige arbetar inte tillräckligt proaktivt med att ta vara på de möjligheter som ligger i denna typ av projekt, och en process för hantering av detta bör utarbetas tillsammans med lärosätena. Till exempel skulle ett ökat samarbete med Big Science Sweden, BiSS, och mer tidsmässigt flexibla finansieringsmodeller kunna förbättra hanteringen.

Långsiktigheten i både finansiering och prioritering av forskningsinfrastruktur behöver öka. Det är helt avgörande att förstärkningen om 450 miljoner kronor per år till forskningsinfrastruktur fortsätter och permanentas. Detta är en förutsättning för att vi ska kunna ge bidrag till nationell infrastruktur och därmed ge forskningen det stöd som behövs för att nå högsta kvalitet. Ett större anslagssparande och en större anslagskredit än vad som är möjlig idag behöver införas för att ge större flexibilitet. Vetenskapsrådet behöver kunna fatta längre inriktningsbeslut, om upp till 10–20 år, samtidigt som vi behöver kunna begära tillbaka medel om behoven och forskningsinfrastrukturens möjlighet att uppfylla dessa förändras.

Hantera ökade kostnader för internationella forskningsinfrastrukturer

Ökade kostnader på de internationella forskningsinfrastrukturerna bör inte påverka utrymmet för satsningar på nationella forskningsinfrastrukturer eller projektbidrag.

Medlemskap i internationell forskningsinfrastruktur är en del i att möta de nationella behoven av tillgången till anläggningar. Tillgången till internationell forskningsinfrastruktur syftar precis som forskningsinfrastruktur belägen i Sverige till att stödja genomförandet av högkvalitativ svensk forskning. Till stor del handlar internationell forskningsinfrastruktur om anläggningar med avancerad utrustning som är alldeles för kostsam för ett enskilt land att bygga upp och driva. Internationella medlemskap är kostnadseffektiva i relation till den forskningsinfrastruktur de erbjuder men samfinansieringen innebär fortfarande betydande investeringar för svensk forskning.

Medlemskapen innebär utmaningar när det gäller planeringen av resurser till svensk forskningsinfrastruktur som helhet. Ofta är uppbyggnad och utveckling av dessa anläggningar kostsamma och svårplanerade, och investeringarna blir i många fall dyrare än planerat och försenade. Medlemskapen innebär åtaganden över lång tid som är bindande. De är politiskt viktiga samarbeten som gör det svårt att förhandla ned eller bort kostnader då länder behöver stödja varandra i de värdskap som respektive land står för. Ett exempel är Facility for Antiproton and Ion Research in Europe, FAIR, som är under uppbyggnad i Tyskland och där Sverige i närtid förväntas bidra med ytterligare fördringskostnader på närmare 100 miljoner kronor. Sådana kostnader kan vara svåra att motivera på endast vetenskaplig basis men har uppenbara utrikespolitiska dimensioner då de bygger på ömsesidiga åtaganden. Detta har blivit särskilt viktigt sedan Sverige själva har positionerat sig i det internationella landskapet genom sitt värdskap för ESS. En annan utmaning är att medlemskapen betalas i utländsk valuta vilket medför att förändringar i den svenska kronans värde i förhållande till andra valutor får stor påverkan på kostnaden för medlemskapen. I dagsläget är anläggningarna även hårt drabbade av den stigande inflationen och periodvis höga elkostnader.

Sammantaget gör dessa faktorer att det är svårt att hantera kostnaden för medlemskapen inom ramen för de regler för anslagssparande och anslagskredit som gäller. Ointecknade medel behöver idag användas för att täcka upp ökade kostnader för avtal om långsiktigt bindande åtaganden istället för att tillgodose de behov svensk forskning har av forskningsinfrastruktur.

Kostnader för den stigande inflationen har hittills hanterats genom anpassningar av forskningsinfrastrukturernas verksamheter, men medlemsavgifterna kommer att behöva indexeras mot inflationen. Årliga avgiftsökningar förväntas vara minst fem procent för de flesta internationella medlemskapen. För att kunna hantera de stora svängningarna i inflation, energipriser och kronkurs behöver Vetenskapsrådet ha större möjligheter att hantera dessa fluktuationer som ibland kan innebära fördyrningar på mer än 100 miljoner kronor per år.

Vetenskapsrådet behöver därför kunna ha en större flexibilitet mellan åren i hanteringen av dessa medel, då ökade kostnader på de internationella forskningsinfrastrukturerna inte bör påverka utrymmet för satsningar på nationella forskningsinfrastrukturer eller projektbidrag.

Sveriges medlemskap i internationella forskningsinfrastrukturer; oavsett om de är konventionsbundna, baserade på bi- eller multilaterala avtal, konsortier eller ERICs (European Research Infrastructure Consortium), hanteras av Vetenskapsrådet på delegation av Regeringskansliet. Vetenskapsrådet behöver utveckla sitt arbete med de internationella forskningsinfrastrukturerna, det behövs resurser för juridisk, ekonomisk och organisatorisk kompetens. Frågeställningar som uppkommer i takt med forskningsinfrastrukturernas utveckling behöver utredas och bevakas och en tydligare rapportering och avstämning med Regeringskansliet behöver komma till stånd.

Säkra långsiktig stabilitet och tydlighet i finansieringen till MAX IV och ESS

Sverige innehar värdskapet för den europeiska forskningsanläggningen ESS och har gjort betydande investeringar i den samt i den nationella synkrotronljusanläggningen MAX IV. Närheten till dessa storskaliga anläggningar ger svenska forskare och svensk industri stora möjligheter att bedriva internationellt konkurrenskraftig forskning och utveckling samtidigt som de också ger stora möjligheter att attrahera de bästa internationella forskarna.

Vetenskapsrådet är koordinator för aktiviteter inom ramen för Sveriges implementeringsavtal med Department of Energy, DOE, som stärker Sveriges samarbete med USA genom forskningssamarbeten inom energiområdet. DOE och Sverige har enats om att de första samarbetena ska ligga inom områdena neutron- och synkrotronfaciliteter, kvantteknologi och AI. Energiforskningsavtalet kan användas för att underlätta för forskarutbyten, informationsutbyte och gemensamma aktiviteter mellan Sverige och USA. För att Sverige ska ligga i framkant som forskningsnation behövs samarbeten som dessa, där framstående aktörer hjälper varandra och forskningen framåt. Avtalet ska underlätta för forskarutbyten, lån av och tillgång till material och

anläggningar, gemensamma seminarier och projekt med mera. Forskningen kan komma att bedrivas vid forskningsanläggningarna MAX IV och ESS i Sverige liksom vid amerikanska forskningslaboratorier. Framgången som tidigare mobilitetsaktiviteter har haft visar att det vore önskvärt och resurseffektivt att inom ramen för DOE-avtalet fortsätta stimulera mobilitetsaktiviteter inom de aktuella fälten och kopplat till de svenska infrastrukturer som båda länderna identifierat som mest angelägna – i nuläget främst MAX IV och ESS.

Öka den statliga finansieringen till MAX IV:s driftsbudget med 106 miljoner kronor per år och trygga den med en årlig indexreglering. Ett årligt tillskott på 30 miljoner kronor för varje nytt strålrör som driftsätts kommer att behövas i framtiden.

För att framöver kunna upprätthålla ett kvalitativt användarprogram måste MAX IV ha en säkrad total driftsbudget på 700 miljoner kronor per år från 2024. För att tillgodose detta behov krävs en ökning av den totala statliga finansieringen med 106 miljoner kronor jämfört med nuvarande finansiering. Flera statliga aktörer bidrar idag till finansieringen av MAX IV:s drift (Vetenskapsrådet, universiteten, Vinnova, Formas och Energimyndigheten). Vetenskapsrådet, som är huvudfinansiär, bidrar år 2024 med 390 miljoner kronor. Det skulle dock förenkla hanteringen och öka tydligheten om övrig statlig medfinansiering till driften i framtiden läggs samman och slussas genom Vetenskapsrådet. Samtidigt bör finansiering från andra källor än svenska staten, till exempel utländska bidrag, användaravgifter och så vidare även fortsatt kunna vara en del av MAX IV:s driftsinkomster.

En framtida expansion av strålrörsparken vid MAX IV är viktigt för att möta den svenska forskningens föränderliga behov, och icke-statliga aktörer kan då komma att göra substantiella investeringar i strålrörsparken. En dialog bör föras mellan Vetenskapsrådet och regeringen kring den ökning av driftsbidraget till MAX IV om 30 miljoner kronor per år och nytt strålrör som då kommer att krävas.

MAX IV hanteras idag i särskild ordning av Vetenskapsrådet, i fyraåriga finansieringscykler. För att säkra långsiktig stabilitet och tydlighet i finansieringen av MAX IV bör regeringen ge Vetenskapsrådet tillåtelse att ge bidrag i upp till 10–20 år i särskilda fall, med regelbundna utvärderingar. Driften bör också framöver hanteras i en separat budgetrad i statsbudgeten.

Öka anslaget till ESS med 65 miljoner kronor per år för att säkerställa att svenska forskare involveras i ESS uppbyggnad och driftsättning. Ta fram en uppdaterad ESS-strategi.

Finansieringen till ESS, som Sverige är värdland för, behöver säkerställas så att utveckling på ledande internationell nivå blir möjlig. Regeringen bör ta fram en

uppdaterad ESS strategi, där också kompetensförsörjningen inför den kommande driften belyses, och fortsatt hantera ESS i en separat budgetpost. Regeringen bör också säkerställa att Sverige har systematisk uppföljning av samhällsekonomiska effekter av såväl ESS som MAX IV.

ESS-projektet är inne i ett tekniskt intensivt skede där acceleratoren ska färdigställas till 2 MW kapacitet, de första protonerna nå målstationen i början av 2026 och 15 instrument parallellt installeras och testköras. I början av 2027 ska de första experimenten ske och i slutet av det året startar man det normala användarprogrammet. Sverige behöver nu säkra sin finansiering för färdigställandet av ESS enligt den nya projektplanen trots hög inflation och en svag svensk krona. Den kommande driftsfasen som inleds 2028 innefattar också kompletterande investeringar från medlemsländerna för att nå målet om 22 instrument och 5 MW acceleratorkapacitet. Detta krävs för att säkra att ESS blir den världsledande neutronkällan under överskådlig tid.

Perioden fram till driftsfasen är kritisk. Det krävs att Sverige maximerar det framtida utbytet av ESS genom att driva och medverka i ESS fortsatta utveckling, mobilisera ett starkt omgivande ekosystem av akademiska och industriella forskare, samt genomföra satsningar som understödjer den gröna omställningen och andra samhällsviktiga behov, där forskning vid bland annat ESS är en väsentlig del.

Det är av största vikt att Sverige, som värmland, under den kommande femårsperioden tar ett strategiskt ledarskap för ESS driftsfinansiering. Detta bör inkludera en målsättning om att det svenska forskarsamhället har en stark involvering i åtminstone två av de nya instrumenten på ESS. Sveriges engagemang i instrumentutbyggnad och provmiljöer bör uppmuntras genom en extra satsning på 25 miljoner kronor per år. Att utnyttja ESS och även MAX IV:s möjligheter som testbäddar och demonstrationsanläggningar för olika tekniska lösningar för hållbar energi bör tillvaratas. En viktig satsning på ökad kompetensförsörjning för akademi och näringsliv är att säkerställa att neutronforskerskolan SwedNess kan fortsätta, genom ett tillskott till Vetenskapsrådet på 40 miljoner kronor per år för detta syfte. Det finns även behov av långsiktig kompetensförsörjning inom ett antal tekniska områden kopplade till ESS.

Satsa på e-infrastruktur och datadriven forskning

Förstärk svensk kapacitet och utveckling av högpresterande datorresurser genom att tillföra 125 miljoner kronor per år för investeringar, utveckling och stöd till användare. Ge Vetenskapsrådet ett nationellt ansvar för samordning och finansiering.

Behoven för storskaliga beräkningar, så kallade High Performance Computing, HPC, inom alla sektorer ökar snabbt. Övergången till det superdator-ekosystem som EU utvecklar tillsammans med europeiska länder och privata aktörer,

European High Performance Computing Joint Undertaking, EuroHPC JU, innebär ett markant fokusskifte. Högprestandaberäkningar går från att ses som akademisk infrastruktur enbart ämnad för forskare, till att ses som en drivande kraft för positiv utveckling inom området, inklusive offentlig sektor och industri.

För att möta forskningens behov har Vetenskapsrådet beviljat NAISS (Nationell Akademisk Infrastruktur för Superdatorer i Sverige) medel för att bygga upp en stark svensk infrastruktur för lagring, beräkning och analys av stora datamängder. Infrastrukturen har tilldelats resurser för att möta dagens nationella behov inom forskningen och tillhandahåller, utöver hårdvara, också användarstöd och applikationer till både nya och etablerade användare.

För att säkerställa att svenska forskare, myndigheter och privat sektor har tillgång till internationellt konkurrenskraftiga verktyg för analys av stora datamängder, simuleringar och visualisering och dess tillämpningar inom exempelvis artificiell intelligens, språkmodeller, klimatmodellering, utveckling av mediciner och teknik för en grön omställning bör anslaget till Vetenskapsrådet öka med 100 miljoner kronor per år för investeringar i drift av nödvändig infrastruktur och 25 miljoner kronor per år till användarstöd och kompetensuppbyggnad inom forskning. Vinnova bör ges medel för användarstöd och kompetensuppbyggnad inom privat och offentlig sektor.

Medlen ska användas både för svenskt deltagande i europeiska och internationella samarbeten, såsom European Open Science Cloud, EOSC, och för att säkra nationella resurser såsom stödfunktioner och kompetensuppbyggnad för FAIR datahantering. Det senare är särskilt viktigt för att svenska användare ska kunna hantera känsliga data och modeller där hänsyn ska tas till personlig integritet, nationell säkerhet eller kommersiella intressen och därför bör hanteras under svensk jurisdiktion. Det nationella arbetet med e-infrastruktur kan effektiviseras genom förstärkt samverkan mellan berörda aktörer. Vetenskapsrådet kommer se över hur myndighetens arbete kan organiseras med detta i åtanke.

Vi föreslår också att regeringen ger Vetenskapsrådets ett nationellt ansvar för samordning och finansiering av storskaliga beräkningsresurser i enlighet med myndigheternas gemensamma digitala strategi⁵⁷ och Vetenskapsrådets återrapportering angående svenskt värdskap för en EuroHPC resurs⁵⁸.

Förstärk satsningen på datadriven forskning med ytterligare 20 miljoner kronor per år.

⁵⁷ Vinnova (2021). Regeringsuppdrag att föreslå ett strategiskt program för digital strukturomvandling. Vinnova Rapport VR 21:05.

⁵⁸ Vetenskapsrådet (2023). Skrivelse till Regeringen 2023-06-30. Redovisning av förslag till ansökan om värdskap för en svensk EuroHPC-resurs. Dnr 5.3-2022-00438.

Förslaget ovan att satsa på investeringar och stöd till användare av e-infrastruktur inom alla samhällssektorer bör kompletteras med en förstärkning av den särskilda satsningen på datadriven forskning. Den satsningen har tjänat ett viktigt syfte och fått mycket stort genomslag för forskarsamhället, och bör därför inte bara fortsätta i sin nuvarande form utan också och förstärkas i syfte att inkludera nya forskningsfält och bidra till arbetet med öppen tillgång till forskningsdata och god forskningsdatahantering. Vetenskapsrådet föreslår därför en utökning av den särskilda satsningen på datadriven forskning med 20 miljoner kronor per år.

Ge Vetenskapsrådet i uppdrag att ansvara för cybersäkerhet, e-identitet och digitalisering

Vetenskapsrådet bör få i uppdrag att ansvara för cybersäkerhet och e-identitet inom universitets- och högskolesektorn.

Vetenskapsrådet bör få i uppdrag att utreda hur Sunets höghastighetsnät kan användas som en resurs för att öka samhällets motståndskraft vid kriser.

Sunet har fått en allt viktigare roll i att koordinera och bidra till säkrare IT-miljöer i samverkan både inom universitets- och högskolesektorn men också med andra sektorer och aktörer. För att Sunet fortsatt ska kunna möta förändrade krav, avspegla nuläget, och fånga behov av samarbete inom ramen för samhällets digitalisering och inom cybersäkerhetsområdet behöver uppdraget till Vetenskapsrådet ses över.

På regeringens uppdrag har ett förslag till strategiskt program för Sveriges digitala strukturomvandling tagits fram: Kraftsamling för ett hållbart digitaliserat Sverige.⁵⁹ Vetenskapsrådet har deltagit i arbetet tillsammans med Vinnova, Myndigheten för digital förvaltning och Post- och telestyrelsen. För att driva den digitala transformationen för en grön och digital omställning, forskningens kvalitet, ett konkurrenskraftigt näringsliv och en effektiv offentlig förvaltning krävs koordinering och proaktivt arbete i samarbete med näringsliv, offentlig sektor och akademi. Därför föreslår vi ett gemensamt uppdrag till myndigheterna om en kraftsamling med långsiktig finansiering.

Vetenskapsrådet bör få i uppdrag att ansvara för cybersäkerhet och e-identitet inom universitets- och högskolesektorn och att samordna berörda myndigheters arbete. I samverkan med berörda aktörer bör det utredas hur samordning av sektorns digitalisering kan ske. Vetenskapsrådet bör också få i uppdrag att utreda

⁵⁹ Vinnova (2021). Regeringsuppdrag att föreslå ett strategiskt program för digital strukturomvandling. Vinnova rapport VR 21:05.

hur Sunets höghastighetsnät kan användas som en resurs för att öka samhällets motståndskraft vid kriser.

Ta fram en finansieringsmodell för nybyggnation av en svensk forskningsisbrytare

Vetenskapsrådet och Polarforskningssekretariatet bör uppdras att ta fram en finansieringsmodell för nybyggnation av en svensk isbrytare med forskningskapacitet.

Isbrytaren Oden har gett Sverige en stark position inom forskningen om miljö- och klimatförändringar i polartrakterna – områden där förändringarna och dess konsekvenser är som störst. Fartygets unika isbrytande egenskaper och goda förutsättningar för forskning har attraherat och möjliggjort många internationella forskningssamarbeten.

Sjöfartsverket äger Oden och använder henne vintertid för isbrytning i Östersjön. Genom de livstidsförlängande åtgärder som genomförts under åren beräknas hennes livslängd idag sträcka sig till 2035, men den kan komma att vara kortare för de mer krävande förhållanden som råder under forskningsexpeditioner i Arktis. I ett tilläggsdirektiv till utredningen ”Stärkt fokus på framtidens forskningsinfrastruktur” (SOU 2021:65) behandlades hur det svenska forskarsamhället fortsatt, efter Oden, skulle kunna ges tillgång till forskningsisbrytare, där nybyggnation var ett alternativ. Utredaren, liksom Vetenskapsrådet och många andra i sina remissvar, ställde sig positiv till att i internationellt samarbete söka säkrad fortsatt tillgång till forskningsisbrytande kapacitet för svensk forskning.

Sedan utredningen gjordes har det förändrade geopolitiska läget tydliggjort brister i den digitala kommunikationen mellan Europa och EU:s samarbetspartners i Asien, främst Japan och Sydkorea. En fiberoptisk kabel direkt mellan Europa och Asien via Norra ishavet skulle bidra till att lösa problemet. För att kunna lägga en sådan kabel är man beroende av en isbrytare av högsta isbrytande klass. En sådan kabel kan också utrustas med så kallade smarta sensorer som kan samla en mängd data om tillståndet och miljön i Norra ishavet att använda i forskning.

Vetenskapsrådet samverkar via Sunet med offentliga och privata aktörer i Sverige, Norden, Japan och Korea för att etablera sådana kablar. Det finns även andra kommersiella initiativ till fiberoptiska undervattenskablar i Arktis. En förutsättning för att kunna genomföra projekten är tillgången till isbrytare av högsta isbrytande klass, vilket i dagsläget inte är tillgängligt. Det finns därmed möjlighet att nu inkludera fler kommersiella aktörer i den långsiktiga finansieringsmodellen för en ny isbrytare än vad som diskuterades i utredningen.

För att stärka Sveriges position inom forskning om miljö- och klimatförändringar i polartrakterna bör Vetenskapsrådet och Polarforskningssekretariatet uppdras att samverka kring att ta fram en finansieringsmodell för hur en nybyggnation av en svensk isbrytare med forskningskapacitet skulle kunna förverkligas.

Pågående satsningar

Fortsätt satsningen på tillgängliggörande av forskningsinfrastruktur

Satsningen på tillgängliggörande av forskningsinfrastrukturer bör fortsätta då den är en viktig del i att bredda användningen, kompetensutvecklingen och teknikutvecklingen. Inom ramen för en fortsatt satsning bör fokus läggas på teknikutveckling, vilket i förlängningen stärker Sverige som Big Science-land och därmed också kommer näringslivet till gagn.

Fortsätt att förbättra förutsättningarna för att använda registeruppgifter i forskning

Som tidigare nämnts är svenska register en unik resurs för forskning som dock inte utnyttjas till sin fulla potential. Vetenskapsrådet har sedan ett antal år i uppdrag att förbättra förutsättningarna för att använda registeruppgifter i forskning. En del i myndighetens arbete handlar om att utveckla infrastruktur och samlat stöd till den som vill använda register- och hälsodata för forskning och innovation: webbplatsen registerforskning.se och metadataapplikationen Register Utiliser Tool, RUT. RUT:s innehåll och tjänster utvecklas i nära samverkan med registerhållande myndigheter i syfte att underlätta för forskare att förstå och jämföra registren och dess variabelinnehåll och för att stödja registerhållare i deras hantering av datauttag för forskning så att den blir mer effektiv. Arbetet med att utveckla och förvalta RUT som nationell metadata-tjänst är långsiktigt. En potentiell framtida viktig roll för tjänsten är att utgöra Sveriges nationella metadatakatalog för tillgång till hälsodata för sekundäranvändning, något som nu ska undersökas i ett EU-finansierat projekt där Vetenskapsrådet ingår tillsammans med andra myndigheter.

Arbetet med att förbättra tillgången till data av god kvalitet sker i nära samverkan med berörda aktörer. Utöver Vetenskapsrådets uppdrag behöver det även säkerställas att det finns nödvändiga resurser hos de registerhållande organisationerna för att fortsätta effektivisera arbetet med att ge tillgång till data och förbättra datakvalitet och säkerhet. Likaså behöver forskare ges möjlighet att söka infrastrukturbidrag för att bygga upp och underhålla register och databaser för att de longitudinella studier som är identifierade som en svensk konkurrensfördel ska kunna genomföras. Samtidigt behöver juridiska hinder för att lämna ut och dela data undanröjas. Det finns även ett behov av stödfunktioner hos forskningshuvudmannen som forskare kan vända sig till i frågor om datahantering och juridik.

Förutom fortsatta satsningar på infrastruktur och stödfunktioner krävs långsiktiga forskningssatsningar på tvärvetenskapliga och tvärsektorie

forskningsmiljöer som använder sig av den registerbaserade infrastrukturen. Det behövs även utbildning av fler forskare i metoder för att använda sig av registerdata, såväl inom hälsoområdet som inom skol- och utbildningsområdet genom till exempel forskarskolor. Tidigare satsningar på forskningsmiljöer har i en utvärdering visat sig bidra till forskning av hög kvalitet och till att attrahera internationella forskare till Sverige.⁶⁰

⁶⁰ Vetenskapsrådet (2019). Genomlysning av rambidragen och forskarskolan inom satsningen SIMSAM 2014–2018.

Referenser

CoARA (2022): Agreement on Reforming Research Assessment, The Agreement full text – CoARA

Energimyndigheten, Formas, Forte, Rymdstyrelsen, Vetenskapsrådet och Vinnova (2020). Kraftsamling för Horisont Europa – Förslag till nationell strategi för ett starkare svenskt deltagande.

Kunskapsdepartementet (2021). Strategi for norsk deltakelse i Horisont Europa og Det europeiske forskningsområdet.

OECD (2021). Reducing the precarity of academic research careers, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 113, OECD Publishing, Paris.

Regeringen (2023). Lund Declaration on Maximising the Benefits of Research Data.

Regeringens proposition 2012/13:30. Forskning och innovation.

Regeringens proposition 2020/21:60. Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige.

SOU 2021:65. Stärkt fokus på framtidens forskningsinfrastruktur.

Universitetskanslersämbetet (2023). Universitet och högskolor. Årsrapport 2023.

Utbildningsdepartementet (2021). En nationell strategi för svenskt deltagande i Horisont Europa 2021–2027.

Utbildningsdepartementet (2023). Uppdrag att främja ansvarsfull internationalisering vid utbildnings-, forsknings- och innovationssamarbeten. U2023/02127.

Utbildningsdepartementet (2023). Uppdrag att inkomma med analyser som underlag till regeringens forsknings- och innovationspolitik. U2023/01317.

Utbildningsdepartementet (2023). Utredning om undantag från kravet på etikgodkännande för viss forskning och reglering av tillsyn i etikprövningslagen (U 2023:C).

Vetenskap & Allmänhet (2019). Jag vill men hinner inte, VA-rapport 2019:8.

Vetenskap & Allmänhet (2022). VA-barometern 2022/23, VA-rapport 2022:6.

Vetenskapsrådet (2012). Midterm evaluation report of the 2006 Linnaeus environments and doctoral programmes.

Vetenskapsrådet (2014). Forskningskvalitetsutvärdering i Sverige – FOKUS.

Vetenskapsrådet (2014). Midterm evaluation report of the 2008 Linnaeus centres.

Vetenskapsrådet (2015). Evaluation of the strategic research area initiative 2010–2014.

Vetenskapsrådet (2018). Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet inom migration och integration.

Vetenskapsrådet (2018). Utvärdering av den kliniska forskningens kvalitet vid de landsting som omfattas av ALF-avtalet.

Vetenskapsrådet (2019). Externfinansieringens roll i svensk högskoleforskning. En fallstudie av några forskningsorienterade institutioner.

Vetenskapsrådet (2019). Genomlysning av rambidragen och forskarskolan inom satsningen SIMSAM 2014–2018.

Vetenskapsrådet (2019). Indikatorer för uppföljning av samverkan och samhällspåverkan inom utbildning och forskning.

Vetenskapsrådet (2020). The Final Evaluation of the Linnaeus Grant. A ten-year program for establishing Centres of Excellence.

Vetenskapsrådet (2021). Evaluating Centres of Excellence – A Nordic perspective.

Vetenskapsrådet (2021). Forskningsbarometern 2021.

Vetenskapsrådet (2021). Hur jämställt är det i högskolan? Kvinnors och mäns förutsättningar att bedriva forskning.

Vetenskapsrådet (2021). Implementation of the grant for international recruitment of leading researchers. Midterm evaluation.

Vetenskapsrådet (2021). Komplement till forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet inom migration och integration.

Vetenskapsrådet (2021). Kvalitetsbaserad resursfördelning – förslag till ny modell.

Vetenskapsrådet (2021). Quality and impact of research in political science in Sweden. A pilot evaluation.

Vetenskapsrådet (2022). Forskning för alla! Förslag till en svensk plattform för att kommunicera vetenskap.

Vetenskapsrådet (2022). Företagen som finansiärer och utförare i det svenska forskningssystemet.

Vetenskapsrådet (2022). Halvtidsutvärdering av Nationella forskningsprogrammet om antibiotikaresistens.

Vetenskapsrådet (2022). Halvtidsutvärdering av Nationella forskningsprogrammet inom migration och integration.

Vetenskapsrådet (2022). Kvalitetsbaserad resursfördelning – vidareutvecklat förslag till ny modell.

Vetenskapsrådet (2022). Ramverk för kurser i forskningskommunikation.

Vetenskapsrådet (2022). Resultat av behovsinventering 2021–2022. Bilaga till Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen.

Vetenskapsrådet (2023). Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet om brottslighet.

Vetenskapsrådet (2023) Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser.

Vetenskapsrådet (2023). Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet om segregation.

Vetenskapsrådet (2023, kommande). Forskningsbarometern 2023.

Vetenskapsrådet (2023). Forskningsöversikt 2023: Humaniora och samhällsvetenskap.

Vetenskapsrådet (2023). Forskningsöversikt 2023: Klinisk behandlingsforskning.

Vetenskapsrådet (2023). Forskningsöversikt 2023: Konstnärlig forskning.

Vetenskapsrådet (2023). Forskningsöversikt 2023: Medicin och hälsa.

Vetenskapsrådet (2023). Forskningsöversikt 2023: Utbildningsvetenskap.

Vetenskapsrådet (2023). Forskningsöversikt 2023: Utvecklingsforskning.

Vetenskapsrådet (2023). Quality and impact of research in physics in Sweden.

Vetenskapsrådet (2023). Research review 2023: Natural and engineering sciences.

Vetenskapsrådet (2023). Skrivelse till Regeringen 2023-06-30 Redovisning av förslag till ansökan om värdskap för en svensk EuroHPC-resurs. Dnr 5.3-2022-00438.

Vetenskapsrådet (2023). Strategisk forskningsagenda: Nationellt forskningsprogram om virus och pandemier.

Vetenskapsrådet (2023). Stärkt svensk forskningskvalitet till nytta för samhället.

Vetenskapsrådet (2023). Utvärdering av den kliniska forskningens kvalitet vid de regioner som omfattas av ALF-avtalet.

Vetenskapsrådet (2023). Vetenskapsrådets guide till forskningsinfrastrukturen 2023.

Vetenskapsrådet (2023). Årsredovisning 2022.

Vetenskapsrådet (2023). Öppen tillgång till forskningsdata 2023 – en kartläggning, analys och bedömning.

Vinnova (2021). Regeringsuppdrag att föreslå ett strategiskt program för digital strukturomvandling. Vinnova rapport VR 21:05.

Vinnova (2023). En svensk kvantagenda.

Vinnova (2023). Horisont Europa – årsbok 2022. Svenskt deltagande i EU:s nionde ramprogram för forskning och innovation. Vinnova rapport VR 2023:08.