



Vägval för framtidens forskningssystem

Kunskap, kvalitet och integritet

Vägval för framtidens forskningssystem

Kunskap, kvalitet och integritet

VR1912
Dnr 1.2.4-2018-5959
ISBN 978-91-88943-11-8

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

Innehåll

Förord	3
Vägval	4
Future choices	7
Inledning.....	10
1. Forskarinitierad forskning och fria forskare	14
2. Externfinansiering och basfinansiering.....	17
3. Forskningsinfrastruktur.....	21
4. Framstående forskningsmiljöer	25
5. Strategiska forskningssatsningar.....	28
6. Utvärdering och kvalitetssäkring	30
7. Internationalisering	33
8. Karriärvägar och mobilitet	36
9. Jämställdhet	39
10. Etik, god forskningsetik och oredlighet i forskningen.....	42
11. Öppen tillgång.....	44
12. Forskningskommunikation.....	48

Förord

Vetenskapsrådet presenterar i denna rapport utmaningar och vägar framåt för det svenska forskningssystemet. Rapporten bygger vidare på den rapport med samma namn som publicerades 2015 och är tänkt att utgöra ett underlag för Vetenskapsrådets kommande arbete och forskningspolitiska inspel samt för en bred diskussion om forskningens betydelse och hur den bäst bedrivs och finansieras.

Rapporten har tagits fram av en grupp med representation från alla Vetenskapsrådets avdelningar, i nära interaktion med Vetenskapsrådets generaldirektör, ledningsråd, styrelse, ämnesråd, råd och kommittéer. Dessutom har ämnesexperter inom myndigheten bidragit. Ett stort antal av myndighetens egna och även andras analyser, utredningar och rapporter ligger till grund för rapporten. Här bör särskilt nämnas de forskningsöversikter som Vetenskapsrådets ämnesråd och kommittéer tagit fram under 2018, Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen 2018 och Vetenskapsrådets forskningsbarometer.

Den inledande sektionen ”Vägval” beskriver rapportens tolv huvudsakliga ställningstaganden. Vart och ett av dessa utvecklas sedan i tematiska kapitel där utmaningar, Vetenskapsrådets roll och väg framåt beskrivs och motiveras. Rapportens inledning redogör för det generella läget för svensk forskning och den problembild som föranleder de vägval som föreslås.

Från Vetenskapsrådet ser vi fram emot kommande diskussioner och naturligtvis konkreta åtgärder baserade på Vägval för framtidens forskningssystem 2019. Vi är övertygade om att detta kommer att påverka det svenska forskningssystemet i rätt riktning.

Stockholm, 29 april 2019

Agneta Bladh
Styrelseordförande

Sven Stafström
Generaldirektör

Vägval

En övergripande målsättning inom svensk forskningspolitik har länge varit att Sverige ska vara ett av världens främsta forsknings- och innovationsländer och en ledande kunskapsnation. Utgångspunkten är att högkvalitativ forskning, innovation och högre utbildning på ett grundläggande sätt bidrar till samhällets utveckling och välfärd, näringslivets konkurrenskraft samt svarar mot de samhällsutmaningar vi står inför, både i Sverige och globalt.

Sverige satsar också sedan många år mycket på forskning och utveckling med omfattande FoU-utgifter i relation till BNP. I internationell jämförelse är Sverige dessutom ett land med en hög andel forskare, en hög andel vetenskapliga publikationer per invånare och en befolkning med högt förtroende för forskning. Trots det har Sverige relativt sett tappat mark när det gäller forskningens kvalitet. Här står Sverige således inför ett antal utmaningar.

Vetenskapsrådet har valt att sammanfatta dessa utmaningar i tre övergripande ledord som vägval för en framtida svensk forskningsstrategi: *Kunskap, kvalitet och integritet*. Forskning är och ska vara utgångspunkten för den kunskap och kunskapsuppbyggnad som ska ligga till grund för samhällets utveckling och välfärd, näringslivets konkurrenskraft och lösningarna på de samhällsutmaningar vi står inför. Men för att nå de forskningspolitiska målen måste vi se till att all forskning håller hög kvalitet och att excellens prioriteras. Den enskilda forskarens integritet och frihet är här en grundförutsättning både för att stärka kvaliteten i svensk forskning och för nya kunskapsgenombrott. En grundläggande samsyn om god forskningssed och ökad transparens är avgörande för att bibehålla och stärka samhällets höga förtroende för forskningen och forskarna.

För att befästa Sveriges roll som ledande kunskapsnation och bli ett av världens absolut främsta forsknings- och innovationsländer behövs inte bara en fortsatt satsning på forskning och kunskapsuppbyggnad. Det krävs också åtgärder för att stärka kvaliteten på den forskning som utförs vid Sveriges universitet och högskolor. Samtidigt måste såväl forskarnas integritet som tilltron till forskningen värnas.

Med utgångspunkt i dessa ledord för svensk forskning har Vetenskapsrådet identifierat tolv punkter som är särskilt angelägna för ett svenskt forskningssystem i världsklass:

1. **Forskarinitierad forskning och fria forskare:** Fria forskare och fri nyfikenhetsdriven forskning utgör fundament för ny kunskap, innovation och samhällets utveckling. För att skapa förutsättningar för samhällets långsiktiga utveckling måste det fria forskningsstödet stärkas och fördelas utifrån forskningens kvalitet, sakkunnigbedömd i nationell eller internationell konkurrens.

2. **Externfinansiering och basfinansiering:** Externfinansiering behövs för att driva utvecklingen av svensk forsknings kvalitet. Basfinansieringens huvudsakliga mål ska vara att ge de bästa forskarna bättre, mer långsiktiga och stabila villkor. Samspel mellan basanslag och statlig extern finansiering förutsätter en tydlig rollfördelning och en tydlig bild av hur de olika medlen används.
3. **Forskningsinfrastruktur:** Avancerad forskningsinfrastruktur är i många fall en förutsättning för att kunna bedriva forskning av högsta kvalitet. För att förbättra tillgången till forskningsinfrastruktur bör Vetenskapsrådet få ökade resurser för att bibehålla och förstärka sin roll som ansvarigt för prioritering, samordning och finansiering av forskningsinfrastruktur.
4. **Framstående forskningsmiljöer:** Goda och kreativa forskningsmiljöer är en viktig faktor för att bedriva forskning av hög kvalitet och för att binda samman forskning, utbildning och övriga samhället. Huvudansvaret för att bygga upp forskningsmiljöer är lärosätenas, samtidigt som extern finansiering utgör ett viktigt komplement. Lärosätena bör i högre grad samarbeta för att skapa de bästa förutsättningarna för starka forsknings- och utbildningsmiljöer.
5. **Strategiska forskningssatsningar:** Strategiska forskningssatsningar utgör ett viktigt komplement till den fria nyfikenhetsbaserade forskningen. Regeringen bör ge Vetenskapsrådet i uppdrag att inrätta ett nytt råd för strategisk forskning, med uppgift att föreslå områden för strategiska forskningssatsningar.
6. **Utvärdering och kvalitetssäkring:** Utvärdering av forskningens resultat driver kvalitet. För att svensk forskning ska uppnå högsta vetenskapliga kvalitet måste all forskning sakkunniggranskas. Utvärderingar som utförs av lärosätena och nationella aktörer bör genomföras så att de kompletterar varandra.
7. **Internationalisering:** Att forskare vid svenska lärosäten deltar i internationella samarbeten och sammanhang är avgörande för svensk forsknings kvalitet och utveckling. Sverige bör utveckla samlade nationella strategier för internationalisering som omfattar såväl utbildning som forskning.
8. **Karriärvägar och mobilitet:** En långsiktig kvalitetsutveckling av svensk forskning kräver ett fungerande och tydligt system för karriärvägar inom universitet och högskolor. För att skapa incitament och resurser för detta bör finansiering i ökad omfattning riktas mot meriteringsanställningar där forsknings- och undervisningsmeriter samt mobilitet beaktas.
9. **Jämställdhet:** Forskningens kvalitet stärks av ett jämställt forskningssystem. För att uppnå detta behöver lärosätenas ansvar för att främja jämställdhet utvecklas och redovisas genom uppföljningar av exempelvis hur basanslagen fördelas med avseende på kön.
10. **Etik, god forskningssed och oredlighet i forskningen:** Etik i forskningen är en grundpelare för forskningens genomförande, kvalitet och förtroende. Etiska prövningar av forskning behöver fungera på ett tillfredställande och

likartat sätt inom hela det vetenskapliga fältet, och vid internationella samarbeten. Det bör upprättas en nationell uppförandekod för god forskningssed, och medvetenheten och kunskapen om forskningsetiska frågor behöver stärkas.

11. **Öppen tillgång:** För att göra det möjligt att ställa om till öppen tillgång krävs dialog mellan forskningssystemets aktörer, såväl nationellt som internationellt. Övergången till öppen tillgång till vetenskapliga publikationer måste ske med fokus på kvalitet i publikationer och med hänsyn till forskares meritering. För att lyckas med övergången till öppen tillgång till forskningsdata krävs en nationell strategi och ökade resurser.
12. **Forskningskommunikation:** Behovet av vetenskapligt grundad kunskap och förståelse för den vetenskapliga processen ökar. Arbetet med forskningskommunikation bör stärkas och samordnas så att forskare, lärosäten och forskningsfinansiärer kan komplettera varandra. Dessutom bör nya infrastrukturer för kunskapsförmedling som underlättar för forskare att kommunicera sin forskning utvecklas.

Future choices

Swedish research policy has long had the overall goal of making Sweden one of the world's foremost research and innovation countries, and a leading knowledge nation. The starting point is that high-quality research, higher education and innovation contribute in a fundamental way to societal development and welfare, a competitive business sector, and also address the societal challenges we are facing, both in Sweden and globally.

For many years, Sweden has also been investing heavily in research and development, with considerable R&D expenditure in relation to GDP. Furthermore, in international comparison Sweden is a country with a high percentage of researchers in the population, a high percentage of scientific publications per inhabitant and a population that has great trust in research. Despite this, Sweden has lost ground in a relative sense when it comes to research quality, as measured by citation impact. Sweden is thereby facing a number of challenges.

The Swedish Research Council has chosen to summarise these challenges in three overarching guidewords, to indicate the future choices for Swedish research strategy: *Knowledge, quality and integrity*. Research is and shall be the starting point for the knowledge and knowledge accumulation that shall form the foundation for societal development and welfare, business competitiveness and solutions to the societal challenges we are facing. But in order to reach the research policy goals, we must make sure that all research is of high quality and that excellence is prioritised. Here, the integrity and freedom of individual researchers are basic prerequisites, both for strengthening the quality of Swedish research and for new knowledge breakthroughs. Fundamental agreement on good research practice and increased transparency are crucial for maintaining and strengthening society's high level of trust in research and researchers.

To consolidate Sweden's role as a leading knowledge nation and become one of the world's absolutely foremost research and innovation countries, we do not just need to continue investing in research and knowledge accumulation. We also need measures focused on improving the quality of the research conducted at Sweden's higher education institutions. At the same time, we must safeguard both researcher integrity and trust in research.

Based on these guidewords for Swedish research, the Swedish Research Council has identified twelve items that are particularly urgent for achieving a Swedish research system of world class:

1. **Researcher-initiated research and undirected researchers:** Undirected researchers and undirected curiosity-driven research form the foundation for new knowledge, innovation and societal development. To create prerequisites for society's long-term development, support for undirected research must be strengthened and allocated on the basis of research quality, peer-reviewed in national or international competition.

2. **External funding and direct government funding:** External funding awarded in competition is needed to drive the development of Swedish research quality. The main goal of direct government funding to higher education institutions shall be to provide the best researchers with better, more long-term and stable conditions. The interplay between direct government grants and external funding by government agencies assumes a clear division of roles and a clear picture of how the different types of funding are used.
3. **Research infrastructure:** Advanced research infrastructure is often a prerequisite for carrying out research of the highest quality. To improve access to research infrastructure, the Swedish Research Council should receive increased resources to maintain and strengthen its role as responsible for prioritising, coordinating and funding research infrastructure.
4. **Prominent research environments:** Strong and creative research environments are an important factor for conducting research of high quality and for linking together research, education and society as a whole. Primary responsibility for building up research environments rests with the higher education institutions, at the same time as external funding forms an important complement. The higher education institutions should collaborate to a greater extent to create the best prerequisites for strong research and education environments.
5. **Strategic research initiatives:** Strategic research initiatives constitute an important complement to undirected, curiosity-based research. The Government should mandate the Swedish Research Council to establish a new council for strategic research, tasked with proposing areas for strategic research initiatives.
6. **Evaluation and quality assurance:** Evaluation of the results of research drives quality. In order for Swedish research to achieve the highest scientific quality, all research must be peer-reviewed. Evaluations conducted by higher education institutions and national actors should be implemented in such a way that they complement each other.
7. **Internationalisation:** Participation in international collaborations and contexts is crucial for the quality and development of Swedish research. Sweden should develop unified national strategies for internationalisation, covering both education and research.
8. **Career paths and mobility:** A functioning and clear career path system within the higher education sector is needed in order to develop the quality of Swedish research in the long term. To create incentives and resources for this, we propose that funding is increasingly aimed at the employment category “career development employment”, where research and teaching merits, as well as researcher mobility, are taken into account.
9. **Gender equality:** Research quality is strengthened by a gender-equal research system. To achieve this, the responsibility of higher education institutions to promote gender equality must be developed and reported through monitoring, for example of how direct government grants are allocated in terms of gender.

10. **Ethics, good research practice and scientific misconduct:** Ethics in research is a cornerstone for the execution and quality of research and trust in research. Research ethics reviews must work in a satisfactory and uniform way across the entire scientific field, including within international collaboration. A national code of conduct for good research practice should be established, and awareness and knowledge about research ethics issues need to be strengthened.
11. **Open access:** To enable the transition to open access, we need a dialogue between the actors in the research system, both nationally and internationally. The transition to open access to scientific publications must be made with focus on quality in publications, and with consideration for researchers' merit acquisition. In order to successfully transition to open access to research data, Sweden needs a national strategy, and to allocate resources to implement it.
12. **Science communication:** The need for scientifically-based knowledge and understanding of the scientific process is increasing. Science communication efforts should be strengthened and coordinated, so that researchers, higher education institutions and research funding bodies can complement each other. New infrastructures for knowledge dissemination should also be developed, to make it easier for researchers to communicate their research.

Inledning

Kunskap, kvalitet och integritet – ledord för svensk forskning

Forskning utgör ett fundament för den *kunskap* och kunskapsuppbyggnad som ligger till grund för utvecklingen av ett hållbart samhälle. Forskning har en central roll för att vi ska kunna uppnå de globala mål för hållbar utveckling som formulerats i Agenda 2030.¹ Regeringen har uttryckt att Sverige ska vara ledande i genomförandet av Agenda 2030, vilket naturligtvis påverkar den nationella forskningsagendan.

Forskning och utveckling definieras som ett ”kreativt och systematiskt arbete med syfte att öka kunskapsmängden samt att hitta nya tillämpningar av befintlig kunskap inom vetenskapens alla fält”.² Forskning bidrar alltså till att öka den allmänna kunskapsnivån i samhället, den ger bakgrund och historik, den ger perspektiv och referenspunkter, samt verktyg för att blicka framåt. Forskning bidrar även till utbildningens kvalitet och till att skapa starka professioner. Kunskap och forskning utgör på så sätt en grund för vårt samhälle, för att säkra en god ekonomisk utveckling, vårt framtida välbefinnande och en hållbar välfärd.

Vi lever dock i en tid då betydelsen av kunskap och forskning blir alltmer ifrågasatt – förekomsten av så kallade alternativa fakta är ett återkommande tema i samhällsdebatten – och där tillgången till kunskap och information individualiseras. Detta har i sin tur betydelse för samhällets förtroende för kunskap och vetenskap.³ För att öka medvetenheten om forskningens roll och vilken roll den kan spela i framtiden, är det därför viktigt att forskning i högre utsträckning än idag sker i öppen samverkan med övriga samhället.

För att möta detta och skapa en gedigen kunskapsbas för samhällets utveckling, måste den forskning som bedrivs kännetecknas av hög *kvalitet*. Detta innebär att de resurser som satsas i svensk forskning måste fördelas så att de skapar förutsättningar för forskning av hög kvalitet. Det handlar bland annat om att skapa långsiktighet för forskarna, att forskare prövar sina forskningsidéer i nationell och internationell konkurrens, och att utvärdering av forskning är en naturlig del av forskningssystemet.

En av forskningens viktigaste förutsättningar är möjligheten att fritt bestämma forskningsinriktning. Denna frihet är viktig för forskningens förnyelse, då det är den fria nyfikenhetsbaserade forskningen som ofta leder till banbrytande upptäckter. Sådana upptäckter går som regel inte att förutse och är därmed inte heller enkla att fånga i strategiska planer. För att inte stänga dörren för oväntade upptäckter är det därför viktigt att svensk forskning värnar om forskningens *integritet*.

¹ Förenta Nationerna. About the Sustainable Development Goals. 2019. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> (Hämtad 2019-04-23)

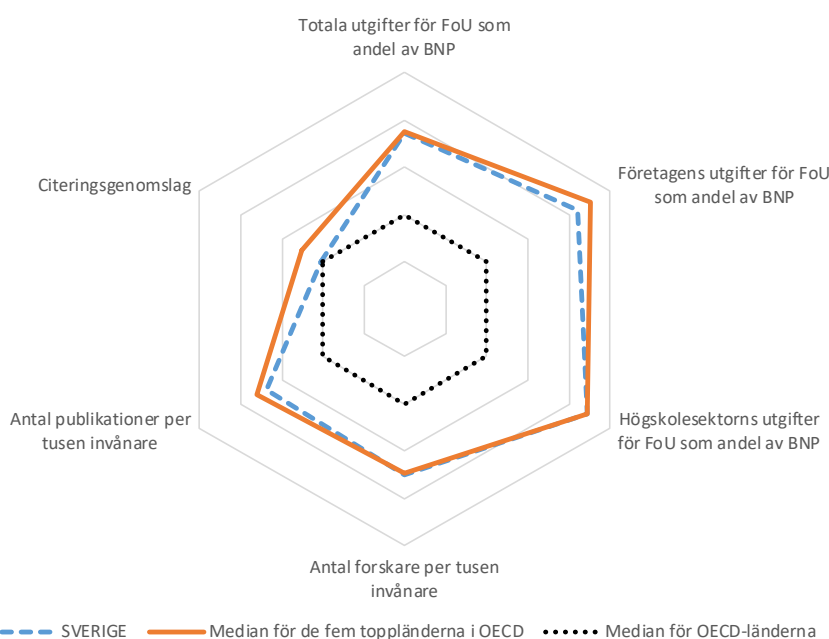
² SCB (2018). Statistikens framställning – Forskning och utveckling i Sverige. 2018-10-12.; OECD (2015). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris.

³ Se t.ex. ALLEA (2019). Trust in Science and Changing Landscapes of Communication. ALLEA discussion paper #3. January 2019.

Forskningens integritet är även avhängig forskningsetiska överväganden och riktlinjer. Etik i forskningen är en grundpelare för forskningens kvalitet, för samhällets förtroende och för forskningens genomslag i samhället. Den senaste tidens utveckling har visat att det finns ett ökat behov av medvetenhet och kunskap om forskningsetiska frågor och prövningar, såväl inom akademien som i samhället i stort.

Svensk forsknings omfattning och utmaningar

Ur ett internationellt perspektiv satsar Sverige sedan flera år stora resurser på forskning och utveckling. År 2017 motsvarade de totala utgifterna för FoU i Sverige 3,3 procent av BNP. Det innebär att Sverige överträffar EU:s mål på 3 procent och att Sverige är ett av de OECD-länder som har högst utgifter för FoU i relation till BNP (se figur 1).



Figur 1. Sveriges FoU i internationell jämförelse för ett urval av indikatorer år 2017

Notering: Sveriges värden jämförs med medianen för OECD-länderna och med medianen för de fem toppländerna i OECD.⁴ Värden för år 2017 eller senast tillgängliga. Antal forskare avser heltidsekvivalenter. Med citeringsgenomslag avses de 10 procent mest citerade publikationerna. Citeringsgenomslag och publikationer avser artiklar publicerade 2015-2017. Sveriges citeringsgenomslag jämförs med citeringsgenomslaget för toppländerna och OECD-länderna. Källa: OECD MSTI och Clarivate Analytics.

De statliga anslagen till lärosäten och till de statliga forskningsfinansiärerna är avgörande för finansiering av forskning där de företagsekonomiska incitamenten för finansiering saknas eller är svaga. Även privata och offentliga forskningsstiftelser spelar en viktig roll som finansiärer av forskning som bedrivs inom högskole-

⁴ Toppländer: Totala utgifter för FoU som andel av BNP (Sydkorea, Israel, Schweiz, Sverige och Japan); Företagens utgifter för FoU som andel av BNP (Israel, Sydkorea, Japan, Schweiz och Sverige); Högskolesektorns utgifter för FoU som andel av BNP (Danmark, Schweiz, Sverige, Norge och Österrike); Andel forskare (heltidsekvivalenter) per tusen invånare (Danmark, Sverige, Sydkorea, Finland och Island); Antal publikationer per tusen invånare (Schweiz, Danmark, Australien, Sverige och Island); Citeringsgenomslag (Schweiz, Storbritannien, USA, Nederländerna och Luxemburg).

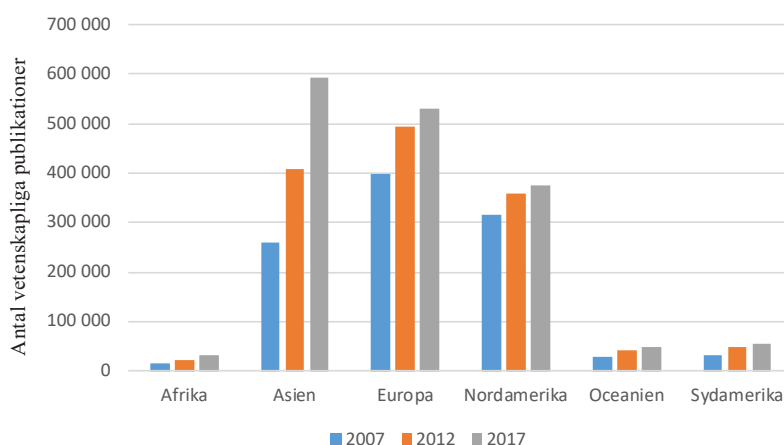
sektorn. En stor del av svensk FoU finansieras och utförs av företagssektorn. Till övervägande del är den forskningen inriktad på utveckling och mer tillämpad forskning. Forskningssystemets olika delar samverkar således genom att grundforskning bidrar till tillämpad forskning, och vice versa. Samverkan sker även genom finansiering av gemensamma projekt, och genom att personer flyttar mellan anställningar i olika sektorer.

Sverige är ett land med en hög andel forskare i befolkningen. Tillsammans med de andra nordiska länderna ligger Sverige i topp med omkring 0,75 procent av befolkningen verksamma som forskare (se figur 1). Det kan jämföras med länder som Nederländerna, Schweiz, Storbritannien och Tyskland där motsvarande andel ligger på mellan 0,4 och 0,5 procent. Även när det gäller andelen vetenskapliga publikationer per invånare ligger Sverige högt. Ungefär 1,6 vetenskapliga artiklar per tusen invånare publicerades i Sverige under 2015–2017. Det placerar oss efter Danmark och Schweiz, men före Nederländerna, Storbritannien, USA och Tyskland. Sverige kännetecknas också av att det finns en stor tilltro till kunskap och forskning, vilket är en viktig förutsättning för forskningens förmåga att lösa samhällsutmaningar.⁵

Förutsättningarna för att Sverige ska kunna vara en internationellt ledande forskningsnation är således goda. Trots detta ingår inte Sverige bland de främsta länderna när det gäller andelen högciterade vetenskapliga publikationer (se figur 1). Generellt råder en positiv samvariation mellan länders utgifter för FoU och deras citeringsgenomslag. Denna samvariation finns oavsett om vi mäter FoU utgifter i relation till BNP eller i relation till befolkningsstorlek. Samvariationen är dock långt ifrån linjär, vilket innebär att det finns betydande skillnader länder emellan.

Skillnader i citeringsgenomslag kan således inte enkelt förklaras av länders utgifter för FoU, utan har mer komplexa förklaringar. Förutom skillnader i utgifter för FoU finns skillnader i forskningssystemens sammansättning och funktion, och därmed forskarnas förutsättningar för att bedriva forskning. En viktig utmaning för det svenska forskningssystemet handlar med andra ord om hur vi kan stärka de förutsättningar som kan bidra till forskningens kvalitetsutveckling.

I ambitionen att höja kvaliteten i svensk forskning behöver också hänsyn tas till ett internationellt forskningslandskap i förändring. Asien mer än fördubblade produktionen av vetenskapliga artiklar mellan 2007 och 2017 och publicerar nu fler artiklar än Nordamerika eller Europa. Det leder till förändrade konkurrensförhållanden samtidigt som det öppnar nya möjligheter för forskningssamarbeten.



Figur 2. Antal vetenskapliga publiceringar per världsdel och år

Källa: Clarivate Analytics.

⁵ Vetenskap & Allmänhet (2018). VA-barometern 2018-19 – VA-rapport 2018:6.

Ett vägval

Forskning är och ska vara utgångspunkten för den *kunskap* och kunskapsuppbyggnad som ligger till grund för samhällets utveckling och välfärd, näringslivets konkurrenskraft och för att bemöta de samhällsutmaningar vi står inför. Men för att nå de forskningspolitiska målen måste all forskning hålla en hög *kvalitet* och detta innebär att excellens måste prioriteras. Den enskilda forskarens *integritet* och frihet är en grundförutsättning både för att stärka kvaliteten i svensk forskning och för nya kunskapsgenombrott. En grundläggande samsyn om god forskningssed och ökad transparens är samtidigt avgörande för att bibehålla samhällets höga förtroende för forskningen och forskarna.

I följande kapitel utvecklas och beskrivs ställningstaganden inom tolv områden som Vetenskapsrådet anser är nödvändiga för att Sverige ska nå målsättningen att bli en av världens ledande forskningsnationer.

1. Forskarinitierad forskning och fria forskare

- Fria forskare och fri nyfikenhetsdriven forskning utgör fundament för ny kunskap, innovation och samhällets utveckling.
- För att lösa framtidens utmaningar behövs bättre förutsättningar för forskare som bedriver grundforskning.
- Finansiering av forskning måste utgå från forskningens kvalitet, vilken bedöms genom sakkunnigbedömning i nationell eller internationell konkurrens.
- För att skapa nödvändiga förutsättningar för samhällets långsiktiga utveckling måste det fria forskningsstödet stärkas.

Utmaning: Att garantera fri forskning och fria forskare för kunskap och kvalitet

Forskarinitierad grundforskning inom alla ämnesområden har en ovärderlig roll som bas för den kunskapsuppbyggnad som är nödvändig för att lösa dagens stora samhällsutmaningar som klimatpåverkan, en åldrande befolkning och antibiotikaresistens. Sådan forskning är också nödvändig för att lösa framtida utmaningar som vi ännu inte känner till. En av de viktigaste uppgifterna för forskningssystemet är därför att se till att såväl utrymmet som villkoren för grundforskning och annan fri forskning garanteras och stärks.

Forskning är ett långsiktigt systematiskt arbete som innefattar försök och miss-tag, rutinarbete och samarbeten. Men forskning är också en kreativ verksamhet med plötsliga insikter, genombrott och oförutsedda språng. Att söka ny kunskap handlar om att genomföra grundläggande teoretiskt solida och metodologiskt rigorösa vetenskapliga analyser. Dessa är en förutsättning för forskningens övriga uppgifter: att pröva etablerade sanningar och lösa praktiska problem. Fri forskning stärker kvaliteten i den högre utbildningen och förser samhälle och näringsliv med högutbildad arbetskraft. Forskning skapar därigenom ett fundament för samhällets kunskapsmottaglighet. Den ger den kunskapsbas som är nödvändig för att sätta nya forskningsrön eller upptäckter, varhelst i världen de tas fram, i en svensk kontext eller för att vidareutveckla dem.

Utifrån analyser av forskningens innehåll kan vi konstatera att forskare som får möjlighet att fritt formulera frågeställningar och problemområden i hög utsträckning själva identifierar relevanta samhällsfrågor innan dessa blir föremål för särskilda satsningar. En genomgång av den forskning som Vetenskapsrådet stödjer inom humaniora och samhällsvetenskap visar att ansökningar om medel för forskning som rör relevanta samhällsfrågor står sig väl i den mycket hårda konkurrens som gäller för fria projektbidrag.⁶ En annan genomgång visar att grundläggande klimatrelaterad forskning fått över en miljard kronor i stöd från Vetenskapsrådet bara de senaste tre åren, utan någon särskild satsning.⁷ Genom att förlita sig på forskarnas

⁶ Vetenskapsrådet (2019). Forskningsöversikt Humaniora och samhällsvetenskap 2019.

⁷ Vetenskapsrådet (2019). Forskningsöversikt Naturvetenskap och teknikvetenskap 2019.

egna idéer kan Vetenskapsrådet stödja forskning tidigt i den utveckling som leder fram till att en utmaning identifieras, innan behoven av ny utmaningsdriven kunskap uppmärksammas på det sätt som vi ser idag inom till exempel områden som antibiotikaresistens eller klimatförändringar.

Stödet till den nyfikenhetsdrivna forskningen har också andra syften än de som nämnts ovan. Historien har visat att forskningsgenombrott, som inte har någon uppenbar praktisk nytta när de sker, senare kan leda till lösningar på samhällsproblem i form av exempelvis medicinska tillämpningar eller tekniska innovationer. Därför måste forskningsfinansiering ske med stor frihet och bredd och med största möjliga vikt vid den vetenskapliga kvaliteten.

Vetenskapsrådets roll: Att värna den forskarinitierade forskningen

Vetenskapsrådet finansierar grundforskning av högsta vetenskapliga kvalitet inom samtliga vetenskapsområden. Den absoluta merparten av forskningsstödet, omkring 80 procent (ej inkluderat forskningsinfrastrukturstöd), går till tematiskt fri forskning där forskarna själva formulerar forskningsproblemet. Det som karaktäriserar Vetenskapsrådets urval är forskningens vetenskapliga kvalitet. De forskare som beviljas bidrag från Vetenskapsrådet väljs ut i nationell konkurrens efter en gedigen sakkunnigbedömning. Detta är en garanti för att det är den bästa forskningen, som har störst potential att bidra till kunskapsutveckling, som får stöd.

Vetenskapsrådets forskningsfinansiering bidrar till att höja kvaliteten på svensk forskning, något som i sin tur bidrar till att möta samhällsutmaningar och gör det möjligt för Sverige att konkurrera på internationell basis. Som enda finansär i Sverige med detta uppdrag har Vetenskapsrådet därmed en central roll att garantera den fria forskningen, att identifiera den bästa forskningen och att verka för att de som bedriver högkvalitativ forskning får förutsättningar att själva utveckla sina idéer.

I vägvalsrapporten 2015 förespråkade Vetenskapsrådet en ökning av medlen för fria projektbidrag, och fick ett visst tillskott till humaniora och samhällsvetenskap i efterföljande proposition.⁸ Vetenskapsrådet har valt att omfördela frigjorda medel från riktade satsningar till just projektbidrag. Detta eftersom satsningar på forskarinitierad forskning i form av tematiskt fria projektbidrag ger bäst kvalitet och på lång sikt stärker Sverige som kunskapsnation.

Väg framåt

Frihet och kvalitet. Forskarens frihet, som är grundlagsskyddad, innebär att forskaren fritt kan välja forskningsproblem, metod och hur resultaten ska publiceras. Denna frihet sker med utgångspunkt från lärosätenas autonomi och kvalitetsansvar: de kan välja övergripande inriktningar på forskningen, välja vilka som anställs och hur de egna medlen fördelas.

Vetenskapsrådet menar att forskarens frihet och autonomi, och samtidigt även forskningens kvalitet, främjas och stärks genom det uppdrag Vetenskapsrådet har: att ge forskarna möjlighet att få sina forskningsidéer prövade mot högt ställda kvalitetskrav i nationell konkurrens och, om kvaliteten är tillräckligt hög, få sin forskning finansierad. De externa fria forskningsmedlen är med andra ord mycket viktiga för såväl forskningens kvalitet som forskarens och forskningens frihet och autonomi.⁹ För att den externa finansieringen ska komma till sin rätt är det avgörande att de bästa forskarna får förtroende och möjlighet att verka i en miljö som präglas av kreativitet och långsiktighet samt att de inom sin anställning har tid att forska och har tillgång till relevant utrustning eller infrastruktur. Lärosätenas möjligheter

⁸ Vetenskapsrådet (2015). Forskningens framtid! Vägval för framtidens forskningssystem. Mål och rekommendationer.

⁹ Sven Stafström. Externa medel behövs för frihet och kvalitet. Tidningen Curie, 2018-10-09 <https://www.tidningencurie.se/debatt/externa-medel-behovs-for-frihet-och-kvalitet/>.

att ge forskarna dessa förutsättningar och garantera forskningens frihet är därför en grundförutsättning för att säkra forskningens kvalitet.

Resurser till fri forskning. Vetenskapsrådet ser det som nödvändigt att stärka finansieringen av forskarinitierad forskning. För Vetenskapsrådets del gäller det framförallt i form av fria projektbidrag, som höjer kunskapsnivån och är det snabbaste och mest flexibla sättet att möta dagens och morgondagens utmaningar och därigenom bland annat bidrar till att nå FN:s globala mål inom Agenda 2030. Vetenskapsrådet tar varje år emot ett stort antal ansökningar av mycket hög kvalitet som inte kan finansieras. En förstärkning till den fria forskningen skulle dessutom ge ett ökat utrymme för stöd till forskarinitierade tvärvetenskapliga projekt, där vi vet att det finns en stor potential för forskningsgenombrott.

2. Externfinansiering och basfinansiering

- Forskningsfinansiering som söks och beviljas i bred konkurrens behövs för att driva utvecklingen av svensk forsknings kvalitet inom alla ämnesområden.
- Basfinansieringens huvudsakliga mål är att ge de bästa forskarna bättre, mer långsiktiga och stabila villkor samt att ge förutsättningar för strategiska rekryteringar.
- Samspel mellan basanslag och statlig extern finansiering förutsätter en tydlig rollfördelning och en tydlig bild av hur de olika medlen används.

Utmaning: Hur nyttja mångfalden av finansieringsströmmar?

Det svenska forskningssystemet har växt fram under lång tid och präglas av en mångfald av finansieringsströmmar. En första indelning av finansieringen kan göras i direkta basanslag, externa statliga finansiärer och övriga externa finansiärer. Inom respektive grupp externa finansiärer finns ett flertal aktörer med kompletterande men ibland också överlappande uppgifter eller inriktningar. Bland externa statliga finansiärer varierar till exempel uppdragen, från Vetenskapsrådets breda och fria över Formas och Fortes mer riktade, till olika myndigheters tydligt avgränsade. I relation till diskussionen om extern- och basfinansiering har det också betydelse att olika finansiärer i olika grad bidrar till lärosätenas indirekta kostnader.

De statliga medlen för forskning och forskarutbildning utgör idag 70 procent av universitet och högskolors finansiering, och fördelas via både basanslag (44 procent) och externa finansiärer som forskningsråd och statliga myndigheter (26 procent). Den privata externa finansieringen via företag och organisationer utan vinstsyfte står för nära 16 procent. Finansiering från kommuner och landsting och offentliga forskningsstiftelser respektive EU och övrig utländsk finansiering utgör 7 procent vardera. De många finansieringskällorna kan ses som ett uttryck för en stor tilltro till forskningens och den svenska högskolans förmåga att bidra till lösningar på samhällets utmaningar.

I det svenska forskningssystemet står instituten för en jämförelsevis liten del av forskningen. Förväntningarna på att universitet och högskolor ska ta fram den kunskap som samhället behöver är därför stora. Samtidigt har alla universitet och högskolor samma uppdrag om forskning, utbildning och samverkan, vilket skiljer sig från många andra länder där det finns en tydlig uppdelning mellan forskningsinriktade universitet å ena sidan och högskolor inriktade på utbildning å den andra.

I en nyligen publicerad rapport från Vetenskapsrådet med fokus på forskningsorienterade institutioner, konstateras att basanslaget för forskning i huvudsak finansierar professorer, lektorer, biträdande lektorer och, inom vissa områden, även doktorander och postdoktorer. Forskaranställningar och det stora flertalet doktorander och postdoktorer finansieras i huvudsak med externa medel.¹⁰ Vetenskaps-

¹⁰ Vetenskapsrådet (2019). Externfinansieringens roll i svensk högskoleforskning. En fallstudie av några forskningsorienterade institutioner.

rådets forskningsöversikter visar att inom vissa områden används externa medel även för att finansiera forskningstid för lektorer och professorer.¹¹ Det gäller främst verksamheter som har mycket stor andel externfinansiering och områden som har stora grundutbildningsuppdrag. Vetenskapsrådet anser att normalfallet måste vara att tillsvidareanställda lärare finansieras av basanslagen och att externa medel används för att finansiera tidsbegränsade anställningar och projektrelaterade kostnader.

Det är viktigt att framhålla att läraranställdas uppdrag i normalfallet ska omfatta både undervisning och forskning och att anställningen finansieras av båda dessa anslag. Det måste dock finnas en flexibilitet i andelen av dessa båda uppdrag, både mellan individer och över tid.

En stor utmaning handlar om hur indirekta kostnader ska finansieras. Som en följd av den höga graden externfinansiering infördes en modell för full kostnadstäckning av indirekta kostnader i syfte att alla finansiärer ska bidra till högskolans gemensamma kostnader. De statliga forskningsfinansiärerna är ålagda att lämna full kostnadstäckning för indirekta kostnader. För Vetenskapsrådets stöd till forskning, exklusive till forskningsinfrastruktur, innebär detta att runt 24 procent eller drygt en miljard kronor per år går till indirekta kostnader. Externa finansiärer vid sidan av de statliga bidrar av olika skäl inte i samma utsträckning till dessa kostnader. Eftersom en forskares eller forskargrupps verksamhet i många fall finansieras med medel från flera olika finansiärer, behöver institutionsledningar och forskningsledare hitta sätt att sammantaget få finansieringen från olika källor att täcka de indirekta kostnader som uppstår i samband med forskningen. Dagens tillämpning av modellen för full kostnadstäckning innebär att externa statliga forskningsfinansiärer bidrar till lärosätenas interna kostnader i större utsträckning än många andra externa finansiärer. Tillämpningen gör att de statliga finansiärernas bidrag ofta till och med kan ses som en förutsättning för att kunna ta emot bidrag från de andra externa finansiärerna. I praktiken kan det leda till en annan stödfunktion än den uttalade, att stödja excellent forskning. Sammantaget bidrar det till en otydlighet mellan olika aktörers roller som behöver åtgärdas.

Vetenskapsrådets roll: Kvalitetsdrivande extern forskningsfinansiär

Som den största externa finansiären av forskning har Vetenskapsrådet en avgörande roll i det svenska forskningssystemet för att garantera forskningens vetenskapliga kvalitet, i termer av såväl finansiering och kontinuitet som kvalitetsvärdering. De fria forskningsbidragen förnyar forskningen och genom forskarnas nyfikenhet upptäcks eller hanteras samhällsutmaningar i många fall innan de har fått genomslag i en bredare diskussion.

I Vetenskapsrådets studie av forskningsorienterade institutioner anger samtliga att projektstödet från Vetenskapsrådet har särskilt stor betydelse genom dess prestige, volym och frihet avseende användning. Betydelsen för kvalitetssäkring av forskningen framhålls också.¹²

Vetenskapsrådets finansiering är kvalitetsdrivande tack vare den nationella konkurrensen i vilken sakkunnigbedömning ligger till grund för att ansökningar beviljas bidrag. Nationell benchmarking är ett bättre sätt att säkra kvalitet än att konkurrera om basanslag vid ett enskilt lärosäte. Liknande argumentation används

¹¹ Se t.ex. Vetenskapsrådet (2019). Research overview 2019, Natural and engineering sciences.

¹² Vetenskapsrådet (2019). Externfinansieringens roll i svensk högskoleforskning. En fallstudie av några forskningsorienterade institutioner.

för ERC-bidragen som grundar sig på konkurrens på Europanivå. Att ansöka om och beviljas externa forskningsbidrag ses av de nämnda institutionerna i rapporten som en av de viktigaste formerna av kvalitetsgranskning och kvalitetssäkring.¹³ Finansiering från Vetenskapsrådet har också stor betydelse för att erhålla ytterligare extern finansiering, från till exempel ERC och Wallenbergstiftelserna.

Väg framåt

Krav på en ökad andel basanslag för forskning har sedan länge förts fram av lärosätena.¹⁴ Den höga graden av externfinansiering anses vara ett hinder för lärosätenas möjlighet att agera strategiskt och att skapa långsiktigt hållbara förutsättningar för forskarna att utveckla sin verksamhet. Samtidigt uppfattas medel från Vetenskapsrådet som de minst styrda och kan därmed inte sägas ha en konkurrerande strategisk inriktning.

OECD skriver i en rapport från 2016 om det svenska innovationssystemet att det inte i första hand är ökade basresurser som leder till ökade prestationer.¹⁵ I forskningssystemet finns en strävan mot tillväxt som har sin grund både i forskarnas vilja att förverkliga sina idéer och i en institutionell strävan att visa på framgång och att konkurrera om basanslag och externa bidrag.

En hållbar utveckling, med eller utan en ökad andel basfinansiering, måste vara att begränsa antalet forskare och istället ge varje forskare bättre förutsättningar att bedriva högkvalitativ forskning. Fler unga forskare måste ges möjlighet att få den mer attraktiva meriteringsanställningen, och anställningsformen forskare bör utnyttjas i betydligt mindre omfattning än idag. Hur en sådan utveckling kan stimuleras diskuteras mer i detalj i kapitel 8.

I den nämnda studien av forskningsorienterade institutioner konstateras att det finns ett alltför begränsat ekonomiskt utrymme för att skapa förutsättningar för strategiska rekryteringar som kan bygga upp en långsiktigt hållbar verksamhet. Detta är en viktig del i den typ av kostnader som basanslaget måste täcka. Tillsammans med ett tydligare ansvar för kostnader för tillsvidareanställd personal, som diskuterats ovan, kostnader för lokal forskningsinfrastruktur samt del i nationell forskningsinfrastruktur (se kapitel 3) anser Vetenskapsrådet att detta motiverar en ökning av basanslaget.

En delvis förändrad syn på hur basanslagen används kan ge många positiva effekter för forskningens kvalitet. Målet med förändringen måste vara att den ska leda till långsiktiga och mer stabila villkor för enskilda forskare, samtidigt som en kvalitetsdrivande kraft på ett tydligare sätt än idag byggs in i lärosätenas verksamhet. Här finns ett utrymme för lärosätena att tänka mer strategiskt och långsiktigt även när det gäller externa medel.

Det finns luckor i uppföljningen av hur basanslagen används och vilka effekter de har för forskarnas villkor. Det gäller till exempel hur basanslagen påverkar jämställdhet och rekryteringsprocesser eller säkrar goda villkor för den enskilda forskaren. Underlag för uppföljning av basanslagets användning och fördelning på en mer detaljerad nivå än idag behövs för att möjliggöra analyser av hur det påverkar kvaliteten i svensk forskning. Exempelvis behövs underlag för hur basanslaget är fördelat på kvinnor och män, olika anställningar samt olika kostnadsslag.

Med den ovan beskrivna inriktningen på användning av basanslaget kan Vetenskapsrådets finansieringsinstrument eventuellt behöva förändras. Som beskrevs

¹³ Ibid.

¹⁴ Se t.ex. flera av inspelen inför forskningspropositionen prop. 2016/17:50 Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft.

¹⁵ OECD (2016). OECD Reviews of Innovation Policy: Sweden 2016. OECD Publishing, Paris.

i kapitel 1 bör det fria projektbidraget få en utökad budget och ha ett tydligare fokus på tidsbegränsade, projektrelaterade kostnader och därmed komplettera basanslagets finansiering av tillsvidareanställningar och andra mer långsiktiga åtaganden. Det fria projektbidraget har den stora fördelen att det inte blir styrande för lärosätenas prioriteringar. Tvärtom! En framgångsrik lärosätesprioritering förstärks genom att konkurrenskraftiga forskningssatsningar ges ett kompletterande stöd. En viss nationell prioritering i form av riktade satsningar bör dock också finnas. Vetenskapsrådets syn på hur sådana prioriteringar bör gå till presenteras i kapitel 5.

3. Forskningsinfrastruktur

- För att kunna bedriva forskning av hög kvalitet krävs i många fall tillgång till avancerad forskningsinfrastruktur.
- Svenska investeringar i forskningsinfrastruktur behöver öka och samordnas med forskningssatsningar för att möta samhällsutmaningar och säkerställa svensk forsknings konkurrenskraft.
- Vetenskapsrådet bör få ökade resurser för att bibehålla och förstärka sin roll som ansvarigt för prioritering, samordning och finansiering av forskningsinfrastruktur i det svenska forskningssystemet, samt för hanteringen av kostnader för internationella infrastrukturer.
- Formerna för organisation och styrning av stora nationella forskningsinfrastrukturer bör ses över för att förbättra och effektivisera tillgång till infrastruktur och underlätta samordning.

Utmaning: Tillgången till forskningsinfrastruktur måste säkras

För att bibehålla och stärka Sveriges ställning som framstående forskningsnation och därigenom säkerställa forskningens och industrins konkurrenskraft, krävs att forskare som är verksamma i Sverige ges de bästa möjligheterna att bedriva framstående forskning. Det i sin tur kräver tillgång till avancerade forskningsinfrastrukturer.

Behovet av forskningsinfrastruktur – stora forskningsanläggningar, laboratoriemiljöer, experimentverkstäder, digitala forskningssystem och omfattande databaser och register – ökar snabbt inom de allra flesta forskningsområden. Avancerad forskningsinfrastruktur utgör också en resurs för industrin och är i många fall en förutsättning för samarbeten mellan industri och akademi. Kraven på att kunna studera förändring och dess orsaker blir allt viktigare och förutsätter observationer som täcker långa tidsperioder. Komplexa frågeställningar kräver samtidigt ökad samverkan och att data från flera källor kan kombineras. Det, i kombination med en snabb teknisk utveckling inom forskning och forskningsinfrastruktur innebär också ökade krav på öppna forskningsdata och tillämpning av de så kallade FAIR-principerna, att data ska vara *Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*.¹⁶ Kraven får följdverkningar i form av ytterligare behov av e-infrastruktur för lagring, överföring och analys, liksom av långsiktig planering, mer personalresurser och specialiserad kompetens. Implementering av FAIR-principerna förutsätter ökade resurser till både grundläggande teknisk infrastruktur och avancerad e-infrastruktur för forskning (se även kapitel 11 om öppen tillgång).

Forskningen och dess infrastrukturer genererar och använder allt större mängder data, något som leder till snabbt ökande behov av e-infrastruktur för beräkning, analys, överföring och lagring av data. Utvecklingen medför att forskare utan

¹⁶ Wilkinson, M. D. et al. (2016-03-15). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data* 3, DOI 10.1038/sdata.2016.18.

tidigare erfarenhet av digitala forskningsinfrastrukturer kommer att behöva digitala tjänster och e-infrastrukturer. Detta ställer ökade krav på support och kompetensutveckling inom flera områden.

Satsningar på forskningsinfrastruktur är alltid av strategisk betydelse. De styrs i första hand av forskningens behov samtidigt som avancerade infrastrukturer skapar förutsättningar för forskningens utveckling. Därför bör satsningar på forskning och infrastruktur ske samordnat. Forskningsinfrastrukturer genererar i många fall unika forskningsmiljöer med potential att attrahera de bästa forskarna i världen – miljöer där nya insikter och forskningsgenombrott görs och nya nationella och internationella samarbeten etableras (se även kapitel 4 om framstående forskningsmiljöer). Dessutom kan miljöer som dessa bidra till tillväxt i det land eller den region där forskningsinfrastrukturen är lokaliserad – genom leveranser, innovationer och sekundära effekter som följer av besökande forskare och deras familjer.

Det är nödvändigt att uppmuntra och stödja forskare, lärosäten och industri att aktivt medverka till instrument- och teknikutveckling. Förutom stöd för mobilitet, etablering och utveckling av företag behövs också incitament för att de högkompetenta personer och deras anhöriga som söker sig till Sverige, eller redan finns här, ska välja att stanna kvar och verka i landet. För att underlätta detta behöver politik, lagar och regelverk ses över.

Att stimulera forskare att engagera sig i utveckling och drift är nödvändigt för att bygga, driva och utveckla avancerad forskningsinfrastruktur. De som arbetar vid infrastrukturerna måste erbjudas goda arbetsvillkor, kompetensutveckling och karriärmöjligheter. Meriter från uppbyggnad och drift av forskningsinfrastrukturer bör uppvärderas och beaktas vid tjänstetillsättningar. Diskussioner om forskares karriärvägar och meritering behöver föras samordnat vid svenska lärosäten och forskningsfinansiärer.

För att de nödvändiga satsningar som görs på forskningsinfrastrukturer av nationellt intresse i ännu högre grad ska komma samhället till godo behövs ett antal åtgärder. I takt med att infrastrukturerna blir allt mer avancerade och kostsamma ökar vikten av nationell samordning och prioritering. Här spelar Vetenskapsrådet en central roll och har ett stort ansvar. Samtidigt behöver formerna för organisation och styrning av nationella forskningsinfrastrukturer ses över.

Vetenskapsrådets roll: Övergripande ansvar för prioritering och finansiering av forskningsinfrastruktur av nationellt intresse

Det svenska forskningssystemet har idag ett tudelat ansvar för forskningsinfrastruktur. Universitet och högskolor ansvarar för att deras forskare får tillgång till de resurser de behöver i form av lokal utrustning eller infrastruktur. För forskningsinfrastrukturer av nationellt intresse, som även innefattar medverkan i internationella infrastrukturer, är det kvalitetsdrivande och kostnadseffektivt att Vetenskapsrådet fortsatt har huvudansvar för prioritering, samordning och finansiering.

Ett systematiskt samarbete kring forskningsinfrastruktur har redan etablerats mellan Vetenskapsrådet och landets lärosäten, men Vetenskapsrådet vill ytterligare förstärka samverkan mellan och inom finansiärer, infrastrukturer, lärosäten, regioner och andra aktörer. Regionerna är särskilt viktiga när det gäller samarbetet Kliniska Studier Sverige¹⁷, förbättrade förutsättningar för klinisk forskning¹⁸ och inom uppdraget att främja registerforskning¹⁹, där metadata från kvalitetsregister tillgängliggörs via infrastrukturen RUT (Register Utiliser Tool).

¹⁷ Vetenskapsrådets webbplats om samarbetet kliniska studier Sverige: <https://www.klinikastudier.se>

¹⁸ Vetenskapsrådet (2019). Forskningsöversikt Klinisk behandlingsforskning 2019.

¹⁹ Vetenskapsrådets webbplats om registerforskning: <https://www.registerforskning.se>

Vetenskapsrådet har tillsammans med Universitetens referensgrupp för forskningsinfrastruktur (URFI) låtit en internationell expertpanel se över det nationella e-infrastrukturlandskapet med dess olika nationella och internationella aktörer. Panelen lämnade elva rekommendationer för hur Sverige kan utveckla en nationell strategi för e-infrastrukturer för forskning.²⁰ Vetenskapsrådet tar nu i samarbete med lärosätena detta arbete vidare för att möta de ökade kraven på en effektiv organisering av framtidens e-infrastruktur.

Sedan förra vägvalsrapporten har Vetenskapsrådet implementerat en ny modell för finansiering av forskningsinfrastruktur. Bland annat innebär det en tydligare strategisk prioritering samt ett stärkt och långsiktigt samarbete med landets lärosäten och andra forskningsfinansiärer i frågor som rör forskningens infrastrukturer. Redan idag deltar Forte, Formas och Vinnova i Vetenskapsrådets strategiska arbete med forskningsinfrastruktur. Vetenskapsrådet stimulerar också svenskt deltagande, nyttjande och kompetensförsörjning kring den Europeiska spallationskällan (ESS) och har fått ett utökat ansvar i att stödja regeringen i ESS-värdskapet.

I Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen 2018, som har tagits fram i samverkan med en rad aktörer, finns tio övergripande och ett antal mer detaljerade strategiska prioriteringar och rekommendationer om vilka åtgärder inom forskningsinfrastrukturområdet som behövs för att stärka det svenska forskningssystemet.²¹ En stor del av detta kapitel bygger på skrivningarna i guiden.

Väg framåt

Investering, prioritering och styrning. För att möta forskningens ökade behov av avancerad forskningsinfrastruktur och möjliggöra förnyelse krävs kraftigt ökade investeringar. Samtidigt behövs skarprioriteringar, bättre samordning, ökat samarbete samt effektivare användning av svensk forskningsinfrastruktur. Att medverka i internationella satsningar blir allt viktigare för att tillgodose forskningens krav på avancerad forskningsinfrastruktur. Arbetet med att förbättra modellen för prioritering av infrastruktursatsningar kommer därför att fortgå. Bättre prioriteringar räcker dock inte; för att Vetenskapsrådet ska kunna fortsätta ta ett övergripande nationellt ansvar för svenska forskningsinfrastrukturer och svensk medverkan i internationella infrastrukturer är ökade ekonomiska resurser nödvändiga. Kostnadsökningar för att delta i avancerade internationella infrastrukturer i kombination med en svag svensk krona gör det omöjligt för Vetenskapsrådet att fortsatt utveckla den nationella forskningsinfrastrukturen. Här behöver regeringen ta ett ansvar för den långsiktiga finansieringen.²²

Landets lärosäten behöver samtidigt säkerställa att det sker investeringar i lokal utrustning och infrastruktur, inklusive e-infrastruktur. Sådana investeringar måste koordineras för att undvika att dyrbar utrustning och andra resurser underutnyttjas. Vidare behövs betydande insatser, inte minst vid lärosätena, för att bygga den kompetens som krävs för att svensk forskning ska kunna dra nytta av de möjligheter som avancerade forskningsinfrastrukturer och stora datamängder erbjuder.

Max IV är den största satsning på nationell forskningsinfrastruktur som gjorts i Sverige. Anläggningen tar nu steget från konstruktionsfas till drift, vilket kräver att en långsiktig finansiering av anläggningen säkerställs. Samtidigt måste Sverige på bästa sätt fullgöra åtagandet som värd för ESS och förbereda det svenska forskarsamhället inför att anläggningen tas i drift. Att medel även fortsättningsvis skjuts till och att användningen följs upp är av stor vikt för att garantera kvaliteten.

Satsningar på forskningsinfrastruktur och satsningar på forskning och utbildning behöver ske samordnat för att ge största möjliga effekt. Större satsningar på forsk-

²⁰ Vetenskapsrådet (2019). An outlook for the national roadmap for e-infrastructures for research.

²¹ Vetenskapsrådet (2018). Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen 2018.

²² Vetenskapsrådet (2019). Strategisk plan RFI 2020-2023 (publiceras hösten 2019)

ning bör väga in vilka behov av forskningsinfrastruktur forskningen kan komma att generera, och i förekommande fall inkludera medel för förstärkning eller utveckling av nödvändig infrastruktur.

För att de stora nationella forskningsinfrastrukturerna ska kunna utvecklas till sin fulla potential, och därmed fortsätta att stärka svensk forskning, bör formerna för organisation och styrning av dessa ses över.

Ökade behov av e-infrastruktur och datahantering. Investeringar i e-infrastruktur måste öka för att möta snabbt ökande datavolymer och forskningens behov av att analysera allt större och komplexare datamängder. Redan i 2015 års vägvalsrapport pekade Vetenskapsrådet på behovet av ökade satsningar på e-infrastruktur. Sedan dess har formerna för att stödja de storskaliga beräkningsresurserna inom ramen för SNIC (Swedish National Infrastructure for Computing) anpassats, dock utan att Vetenskapsrådet har kunnat öka sin finansiering till SNIC. Nationella aktörer, som Vetenskapsrådet och svenska lärosäten, behöver nu tillsammans utveckla en sammanhållen organisations- och finansieringsmodell, inklusive satsningar på användarstöd och utbildning, för nationell svensk e-infrastruktur. Sverige behöver ta aktiv del i många av de internationella samarbeten som pågår och planeras. För att Sverige ska kunna dra fördel av engagemanget i satsningen på EuroHPC, som både ska investera i ett europeiskt högpresterande datorsystem och stödja forskning och innovation inom området, krävs ett tydligt ansvar parat med matchande resurser.

Värnandet av den personliga integriteten är centralt för forskningens trovärdighet och legitimitet. Svensk lagstiftning behöver därför utvecklas och utformas så att forskningen kan använda existerande data på ett optimalt sätt och att systematisk uppbyggnad av forskningsdata möjliggörs med bibehållen personlig integritet. Nya tekniska lösningar för att kunna samanalysera känsliga data från olika källor, inklusive registerdata, biobanksdata och uppgifter insamlade inom hälso- och sjukvården är nödvändiga. Den registerbaserade infrastrukturen RUT, som drivs och utvecklas av Vetenskapsrådet, utgör en unik källa för forskning och innovation, framförallt inom individbaserad behandling, så kallad precision medicine. Sverige har stor potential att ligga i framkant inom detta område och locka till sig de bästa forskarna samt attrahera fler kliniska studier till landet.²³ Anpassning av svensk lagstiftning och rättspraxis, bland annat till den europeiska dataskyddsförordningen GDPR, behöver göras utifrån kunskap om forskning och forskningens behov.

²³ RUT nås via Vetenskapsrådets webbplats <https://www.registerforskning.se>.

4. Framstående forskningsmiljöer

- Sverige behöver fler starka och kreativa forskningsmiljöer som bidrar till kunskapsutveckling och svensk forskning av hög kvalitet.
- Huvudansvaret för att bygga upp goda forskningsmiljöer är lärosätenas, men extern finansiering genom särskilda miljöstöd utgör ett viktigt komplement.
- För att koncentrera tillgängliga resurser och undvika fragmentering bör lärosätena i högre grad samarbeta för att skapa de bästa förutsättningarna för starka forsknings- och utbildningsmiljöer.

Utmaning: Hur skapas de bästa forskningsmiljöerna?

En forskningsmiljö är en enhet som delar forskningsidé och vision för sin forskning och som arbetar efter tydligt definierade gemensamma målsättningar. En forskningsmiljö kan till exempel byggas upp kring forskningsinfrastrukturer, kring tematiska eller tvärvetenskapliga frågeställningar eller kring en mindre grupp av framgångsrika forskare. Forskningsmiljöer kan variera väsentligt i storlek, ett eller flera lärosäten kan vara involverade och det finns flera olika sätt att organisera miljöerna. De behöver inte ha en gemensam fysisk placering – det finns många exempel på lyckade distribuerade forskningsmiljöer. Förutom den gemensamma forskningsidén kännetecknas en framstående forskningsmiljö av en god forskningsledning och ett väldefinierat ramverk för hur samarbete inom och utanför miljön ska bedrivas. En analys av vad som karaktäriserar framstående forskningsmiljöer i England visar att de utmärker sig bland annat i fråga om forskargruppens sammansättning, forskningskultur, ledarskap, samarbeten och nätverk, strategier, finansiering och institutionella stödstrukturer.²⁴

En framstående forskningsmiljö för med sig ett antal positiva effekter. Den kanske viktigaste är att miljön är attraktiv för unga forskare som kan vidareutveckla miljön när de som var med och startade miljön inte längre är aktiva. En framstående forskningsmiljö är därför i allmänhet varaktig över en längre tid än en enskild framstående forskares karriär. Den kan angripa komplexa frågeställningar som kräver en mångfald av kompetenser och även omfatta såväl grundforskning och tillämpad forskning som innovation. Den kan fungera som en plattform för utbildning av nya generationer forskare, vara en attraktiv samlingsplats för de bästa forskarna och utvecklas över tid. Därmed underlättar den rekryteringen av framstående medarbetare både nationellt och internationellt. En god forskningsmiljö kan bidra till grundutbildning och kunskapsförsörjning inom betydligt bredare områden än de som forskningen främst är inriktad mot. Kombinationen av bredd och spetskompetens hos lärare vid universitet och högskolor ger de allra bästa förutsättningarna för högkvalitativ utbildning.

Högskolorna ansvarar för både utbildning och forskning. För att säkerställa utbildningens kvalitet poängteras behovet av att forskning utförs på varje lärosäte,

²⁴ Enligt använd definition av ”high-performing research units”, Kings College London (2015). Characteristics of high-performing research units: A preliminary analysis. Research Report 2015/02 The Policy Institute at King’s College London and RAND Europe.

vilket betonas i olika utbildningsutvärderingar. Det innebär att resurserna för forskning inom olika ämnen, som ofta finns på ett stort antal lärosäten, sprids ut med risk för att underkritiska miljöer skapas.

Vetenskapsrådets roll: Att stödja forskningsmiljöer

Vetenskapsrådet har tre typer av miljöstöd: Miljö- och samverkansstöd, Rådsprofessor och Internationell rekrytering. Miljö- och samverkansstöd har som syfte att skapa mervärde av samarbete mellan forskargrupper eller individer. Bidraget söks av en konstellation av flera forskare från olika lärosäten och/eller ämnen, nationellt eller internationellt, som arbetar mot ett gemensamt forskningsmål på lång sikt. Utlysningarna görs av enskilda ämnesråd och kommittéer vid Vetenskapsrådet eller gemensamt av flera, och utvärderas med avseende på högsta vetenskapliga kvalitet. År 2019 sker utlysningar av bidrag till forskningsmiljö inom naturvetenskap och teknikvetenskap, registerforskning och klinisk behandlingsforskning. Bidragsformerna Rådsprofessor och Internationell rekrytering gör det möjligt för de allra mest framgångsrika forskarna att bygga långsiktigt hållbara forskningsmiljöer med fokus på nydanande forskning. Bidragsformen riktar sig både till forskare vid svenska lärosäten och till forskare i andra länder som därmed rekryteras till Sverige.

De utvärderingar av satsningar på det som benämndes excellenta forskningsmiljöer som har gjorts i Sverige, till exempel Linnéstödet och Strategiska forskningsområden visar tydligt på värdet av sådana miljöer. Satsningarna har bidragit till att utveckla nya forskningsområden, till ett ökat risktagande i kombination med höga ambitioner, till nya angreppssätt, nya samarbeten i nya konstellationer, till en stärkt forskarutbildning och en ökad möjlighet att dra till sig ytterligare externa medel och rekrytera personal.²⁵

År 2015 gjorde Vetenskapsrådet en översikt av analyser av satsningar på excellenta forskningsmiljöer i de nordiska länderna. Översikten visar att den vetenskapliga produktionen vanligtvis ökar, men att det är stor variation när det gäller i vilken grad det går att visa på kvalitetshöjning i forskning genom bibliometrisk analys. Noteras bör att de flesta av dessa miljöer var högpresterande och låg över världsgenomsnittet när det gäller citeringsgrad redan innan satsningarna gjordes.²⁶

Väg framåt

Motverka fragmentering: I flera av de forskningsöversikter som har arbetats fram av Vetenskapsrådets ämnesråd, råd och kommittéer framhålls att stöd till forskningsmiljöer i många fall är ett lämpligt sätt att i samspel med lärosäten stärka forskningens kvalitet och minska fragmentisering.²⁷ Liksom i tidigare Vägvalsrapport vill Vetenskapsrådet framhålla att huvudansvaret för att bygga upp och ge basfinansiering till forskningsmiljöer åligger lärosätena, det handlar om ett långsiktigt strategiskt stöd nära kopplat till anställningar för nyckelpersoner i dessa miljöer.²⁸

²⁵ Vetenskapsrådet (2012). Mid-term evaluation report of the 2006 Linnaeus environments and doctoral programmes.; Vetenskapsrådet (2014). Mid-term evaluation report of the 2008 Linnaeus centres., Vetenskapsrådet (2015a). Analys och utvärdering av särskilda satsningar – underlag till Vetenskapsrådets inspel till 2016 års forskningsproposition.; Vetenskapsrådet (2015b). Evaluation of the strategic research area initiative 2010-2014.

²⁶ Vetenskapsrådet (2015a). Analys och utvärdering av särskilda satsningar – underlag till Vetenskapsrådets inspel till 2016 års forskningsproposition.

²⁷ Vetenskapsrådet (2019a). Forskningsöversikt Humaniora och samhällsvetenskap 2019.; Vetenskapsrådet (2019b). Forskningsöversikt Klinisk behandlingsforskning 2019.; Vetenskapsrådet (2019c). Forskningsöversikt Konstnärlig forskning 2019.; Vetenskapsrådet (2019d). Forskningsöversikt Utbildningsvetenskap 2019.; Vetenskapsrådet (2019e). Forskningsöversikt Utvecklingsforskning 2019.

²⁸ Vetenskapsrådet (2015c). Forskningens framtid! Vägval för framtidens forskningssystem. Mål och rekommendationer.

Lärosätena bör i högre grad samarbeta och koncentrera resurser för att skapa de bästa förutsättningarna för starka forsknings- och utbildningsmiljöer.

Finansiering: Externa finansiärer bör även i fortsättningen medfinansiera framstående forskningsmiljöer med anledning av det mervärde för såväl forskning som utbildning som miljöerna ger. Stödet ska vara långsiktigt med regelbunden uppföljning och utvärdering. Vetenskapsrådet avser att fortsätta med Bidrag till forskningsmiljöer samt Rådsprofessor. Vad gäller den förstnämnda så används denna bidragsform både för tematiska och fria satsningar medan Rådsprofessor endast används för fri forskning. Som alltid när det gäller externfinansiering står forskningens kvalitet i centrum för bedömningen av ansökningar. När det gäller större miljöstöd är det viktigt att det förs en dialog mellan lärosäten och externa finansiärer för att koppla ihop långsiktiga externa satsningar med lärosätessatsningar på bästa sätt. En sådan dialog öppnar också upp för möjligheter att integrera forskning och utbildningssatsningar.

5. Strategiska forskningssatsningar

- Strategiska forskningssatsningar utgör ett viktigt komplement till den fria nyfikenhetsbaserade forskningen.
- Regeringen bör ge Vetenskapsrådet i uppdrag att inrätta ett nytt *råd för strategisk forskning* med uppgift att föreslå områden för strategiska forskningssatsningar. Förslagen ska ligga till grund för regeringens prioriteringar av strategiska satsningar.

Utmaning: Hur identifiera områden för framtida satsningar?

Fria forskare och fri nyfikenhetsbaserad forskning utgör ett fundament för kunskap, för innovation och för samhällets utveckling. Den fria forskningen står för forskningsgenombrott och lägger grunden för nya expansiva forskningsområden. Den fria forskningen är också starkt kopplad till samhällsutmaningar, då forskare är en del av samhället och deras nyfikenhet utgör en drivkraft för att hitta lösningar till samhällsutmaningar. Vetenskapsrådet har visat att den fria forskningen bidragit till områden som kan kategoriseras som utmaningsdrivna. Det gäller till exempel de globala hållbarhetsmålen där Vetenskapsrådets finansiering inom ramen för det fria projektbidraget bidragit till forskning som kopplar till dessa mål.²⁹

Riktade satsningar på strategiskt viktiga forskningsområden utgör ett nödvändigt komplement till den fria forskningen när det gäller att exempelvis utveckla svenska styrkeområden, och att vara kapacitetsbyggande. När forskningsgenombrott sker eller när behoven av lösningar till samhällsutmaningar och näringslivets konkurrenskraft blir särskilt tydliga behöver forskningsfinansiärer avsätta riktade medel för att temporärt ge sådana områden en möjlighet till expansion.

Strategiska satsningar i syfte att möta samhällsutmaningar är ofta förekommande både nationellt och internationellt. I Sverige finns exempelvis: *Strategiska forskningsområden* (SFO), vilka avser satsningar till framstående forskningsmiljöer. *Särskilda forskningssatsningar*, vilka avser riktade satsningar mot vissa forskningsämnesområden eller forskningsinfrastrukturer. De nationella *forskningsprogrammen*, vilka avser att bemöta samhällsutmaningar. *Strategiska innovationsområden* (SIO), vilka avser riktade satsningar för att stärka innovationskedjan från forskning till genomförda lösningar.³⁰

Strategiska satsningar är även framträdande i internationella och europeiska samarbeten, till exempel inom pelaren för samhällsutmaningar i Horisont 2020. Riktade satsningar kommer troligen att vara ännu mer framträdande i EU:s kommande ramprogram Horisont Europa, där Agenda 2030 och ”missions” kommer att utgöra en central del. Det är viktigt för Sverige att föra fram vilka strategiska satsningar vi anser bör prioriteras nationellt och internationellt. I Sverige, till skillnad från i många andra länder, saknas dock en vetenskapligt förankrad process för att identifiera sådana områden.

²⁹ Vetenskapsrådet (2016). Avrapportering av regeringsuppdraget om att bidra med underlag för Sveriges genomförande av Agenda 2030. Dnr. 3.3-2016-6545.

³⁰ Prop. 2016/17:50. Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft.

Vetenskapsrådets roll: Bred erfarenhet av strategiska satsningar

Vetenskapsrådet har länge arbetat med utmaningsdriven forskningsfinansiering i bland annat de nationella forskningsprogrammen inom antibiotikaresistens och migration och integration, inom Horisont 2020, och inom partnerskapsprogram och gemensam programplanering som JPIAMR och JPND.³¹ Vetenskapsrådets finansiering av forskningsinfrastruktur är också ett exempel på satsningar på strategiska områden, i och med att forskare verksamma inom områden som kan nyttja ny avancerad infrastruktur tenderar att söka sig dit den senaste tekniken eller de bästa möjligheterna finns.

De nationella forskningsprogrammen initierades av regeringen 2016, efter inrådan från Vetenskapsrådet och de övriga statliga forskningsfinansiärerna.³² De är ett instrument för att bygga upp koordinerade, tvärvetenskapliga, långsiktiga och strategiska satsningar. Genom att kartlägga kunskapsbehov, aktörer och befintliga satsningar, arbetar de nationella programmen strategiskt avseende vilka insatser som bör prioriteras och genomföras. Arbetet med de nationella programmens inriktning utgår från en strategisk forskningsagenda och arbetet har involverat en bred uppsättning aktörer, bland annat forskare, forskningsfinansiärer, myndigheter, civilsamhälle och representanter från näringslivet.

Vetenskapsrådet har betydande erfarenhet av att arbeta med riktade satsningar på samhällsutmaningar inom Horisont 2020. Processen för att ta fram synpunkter på programmen syftar till att beakta olika perspektiv och att involvera en bred uppsättning av aktörer, till exempel forskare, myndighetsföreträdare och forskningsfinansiärer. En viktig utgångspunkt i detta arbete är att satsningarna är riktade när det gäller vilka problem och utmaningar som ska bemötas, samtidigt som det är upp till forskarna att avgöra hur problemen ska lösas. Dessa riktade satsningar består på så sätt av en väsentlig ”bottom up” komponent, dels då forskarna medverkar till att utforma inriktning av utlysningarna, dels eftersom det är upp till forskarna att avgöra hur frågorna ska besvaras.

Väg framåt

Satsningar på strategiska forskningsområden utgör ett värdefullt komplement till den fria nyfikenhetsdrivna forskningen för att utveckla svenska styrkeområden, för att möta samhällsutmaningar och för att stärka näringslivets konkurrenskraft.

Processer för att identifiera strategiska forskningsområden är av central betydelse, men har i dagens forskningssystem ingen tydlig struktur. Sådana processer måste kunna hantera forskarsamhällets kunskap om vetenskapens möjligheter, men även de behov som kommer från samhälle och näringsliv. Vetenskapsrådet föreslår därför att regeringen ger Vetenskapsrådet i uppdrag att inrätta ett nytt *råd för strategisk forskning* med uppgift att föreslå områden för strategiska satsningar. Förslagen ska ligga till grund för regeringens prioriteringar av strategiska satsningar.

Rådets sammansättning bör spegla de krav som finns både på excellent forskning inom de områden som prioriteras och på samhällsrelevans och nyttogörande av forskningen. Vetenskapsrådet avser även att utveckla användandet av verktyg som kunskapsstöd till rådets arbete med att identifiera strategiska forskningsområden, till exempel automatiserad textanalys och AI-relaterade verktyg. En utgångspunkt för att identifiera strategiska forskningsområden bör vara att de ska vara riktade enbart när det gäller vilka utmaningar som ska adresseras, medan det ska vara upp till forskarna att föreslå hur detta bäst görs.

³¹ Vetenskapsrådet. Samarbete inom ERA och partnerskapsprogrammen. 2019. <https://www.vr.se/analys-och-uppdrag/vart-internationella-arbete/era-och-partnerskapsprogram.html> (hämtad 2019-04-23)

³² Energimyndigheten, Formas, Forte, Rymdstyrelsen, Vetenskapsrådet och Vinnova (2015). Analys och förslag till regeringens forsknings- och innovationsproposition.

6. Utvärdering och kvalitetssäkring

- Utvärdering av forskningens resultat driver kvaliteten.
- För att svensk forskning ska uppnå högsta vetenskapliga kvalitet måste all forskning genomgå sakkunnigbedömning.
- Inom många områden finns det behov av att få en bild av tillståndet för svensk forskning genom nationella och internationella jämförelser.
- Lärosätenas utvärderingar av den egna forskningen och de nationella utvärderingar av forskning som till exempel Vetenskapsrådet genomför, kompletterar varandra och utgör grund för utvecklingen av svensk forsknings kvalitet.

Utmaning: Utvärdering av svensk forskning i ett nationellt och internationellt perspektiv behöver stärkas

Det huvudsakliga ansvaret för kvaliteten i den verksamhet som bedrivs vid Sveriges universitet och högskolor ligger på lärosätena själva. Flera av dessa utvärderar regelbundet kvaliteten i forskningen genom sakkunnigbedömning.³³ Utvärderingarnas inriktning varierar över tid. Efter att inledningsvis i huvudsak ha syftat till att värdera kvaliteten har de i flera fall fått en tydligare inriktning mot kvalitetsutveckling.³⁴ Lärosätenas utvärderingar är därmed ett viktigt verktyg för utvecklingen av forskningen. De kan identifiera svagheter och styrkor, samt ge grund för prioriteringar av olika forskningsinsatser vid universitet och högskolor.

Efter den senaste forskningspropositionen fick Universitetskanslersämbetet (UKÄ) ett utvidgat uppdrag som innebär att deras granskningar av lärosätenas kvalitetssäkring även ska omfatta hur dessa säkrar kvaliteten i forskningen. Ett utvecklingsarbete pågår vid UKÄ med målet att detta ska ingå i granskningssystemet från och med år 2021. Den granskning som UKÄ genomför avser inte kvaliteten i sig utan hur lärosätenas egna utvärderingar och andra insatser används för att säkra och utveckla kvaliteten. SUHF har tagit fram ett ramverk för hur lärosätena bör bedriva kvalitetssäkring av forskning. Detta ska både utgöra en grund för SUHF:s medlemmar och vara ett underlag för UKÄ:s utvecklingsarbete.³⁵

Många forskningsfinansiärer genomför också utvärderingar av forskning inom de områden de bidrar med stöd till. Generellt grundar sig dessa utvärderingar på sakkunnigbedömning med internationellt sammansatta paneler. Ofta är de begränsade till utvärdering av de projekt som fått stöd, men i en del fall är greppet bredare och innefattar all forskning inom området. Dessa utvärderingar ger en mer eller mindre heltäckande bild av forskningens kvalitet inom det aktuella området. De ger också finansiärerna viktiga insikter som kan användas i utvecklingen av den egna stödverksamheten liksom möjlighet att lyfta mer generella utmaningar som politiken kan åtgärda.

³³ Några exempel är: Göteborgs universitet (GU:RED10 och RED19), Högskolan i Skövde (HS:ARC13), Karolinska institutet (KI:ERA2010), Kungl. Tekniska högskolan (KTH:RAE08 och RAE12), Södertörns högskola (SH:SER2015), Sveriges lantbruksuniversitet (SLU:KoN09), Uppsala universitet (UU:KoF07, KoF11 och KoF17).

³⁴ Se till exempel UU:KoF17 och GU: RED19.

³⁵ SUHF (2019). Gemensamt ramverk för lärosätenas kvalitetssäkring och kvalitetsutveckling av forskning, Dnr. 0009-19.

En annan central del i kvalitetssäkringen av svensk forskning utgörs av den sakkunnigbedömning som äger rum i samband med ansökningar om forskningsmedel, särskilt hos externa forskningsfinansiärer. Här kvalitetsgranskas forskningsplaner i nationell eller internationell konkurrens i syfte att identifiera de bästa projekten med störst potential att bidra till ny kunskap. Denna sakkunnigbedömning är kvalitetsdrivande.

Det saknas dock ett system för utvärderingar som tar ett helhetsgrepp på all forskning inom ett område, disciplinärt eller tematiskt, och som genom nationella och internationella jämförelser, genomförda av internationellt sammansatta sakkunnigpaneler, ger en bild av forskningens kvalitet i Sverige inom området. Forskningens betydelse för samhällsutvecklingen behöver också vara ett inslag i utvärderingar i större utsträckning, vid sidan av den vetenskapliga kvaliteten. Oavsett utvärderingarnas inriktning är det först då resultaten av dem omsätts i åtgärder, främst vid universitet och högskolor, som den önskade kvalitetsutvecklingen kommer till stånd.

Vetenskapsrådets roll: Sakkunnigbedömning och utvärdering som driver kvalitet

Vetenskapsrådets prioriteringar av stöd till forskning är helt baserade på sakkunnigbedömning av ansökningar. Granskningen genomförs av oberoende forskare, ofta från andra länder, med hög vetenskaplig expertis inom det aktuella forskningsområdet. Besluten baseras därmed på omdömen om den vetenskapliga kvaliteten från dem som är bäst lämpade att fälla dem. Sådan sakkunnigbedömning är en vedertagen metod som har stark förankring och acceptans i forskarsamhället. Vetenskapsrådet har för detta ändamål arbetat fram åtta generella principer för sakkunnigbedömning som är vägledande i arbetet och garanterar kvaliteten i granskningen.³⁶

Vetenskapsrådet genomför även utvärderingar av resultaten av forskningen, både avseende forskningsproduktionens kvalitet och när det gäller forskningens betydelse för det omgivande samhället, liksom utvärderingar som svar på särskilda regeringsuppdrag. Det kan gälla forskning inom ett visst område, som i fallet med utvärderingen av den svenska kliniska forskningen (ALF-utvärderingen) eller utvärderingar av forskningspolitiska satsningar som i den pågående utvärderingen av Linné-miljöerna.³⁷ De utvärderingar som genomförs med grund i Vetenskapsrådets instruktion har som utgångspunkt att svensk forskning behöver utvärderas regelbundet i syfte att ge goda underlag för kvalitetshöjande åtgärder.³⁸ För att ge sådana underlag bör utvärderingarna omfatta analyser av varför forskningssystemet ger de resultat det gör. Dessa utvärderingar baseras på sakkunnigbedömning. De har såväl ett nationellt som ett internationellt jämförelseperspektiv och tar sin utgångspunkt i olika typer av underlag, även kvantitativa sådana.³⁹

Väg framåt

Kvalitetssäkring: För att Sverige ska kunna stärka sin position som en framgångsrik forskningsnation är det av avgörande betydelse att all svensk forskning kvalitetssäkras. Sverige behöver skapa en bättre kvalitetsutveckling för forskningen där det

³⁶ Vetenskapsrådet (2017). Riktlinjer för sakkunnigbedömning vid Vetenskapsrådet.

³⁷ Vetenskapsrådet (2018). Utvärdering av den kliniska forskningens kvalitet vid de landsting som omfattas av ALF-avtalet.

³⁸ Förordning (2009:975) med instruktion för Vetenskapsrådet, första paragrafen.

³⁹ Vetenskapsrådet (2018). "Inspel till uppdraget om kvalitetssäkring av forskning" Dnr 3.3-2018-178; Vetenskapsrådet (2018). "Remissyttrande över rapporten "Kvalitetssäkring av forskning (2018:2)" Dnr 1.1.3-2018-5653.

finns möjlighet att identifiera viktiga insatser som kan åtgärda brister och skapa bättre förutsättningar för svenska forskare. Resultat från utvärderingar baserade på sakkunnigbedömning utgör en grund för en sådan utveckling.

Det är därför av central betydelse att alla lärosäten har väl fungerande system för kvalitetssäkring så att den gedigna sakkunnigbedömning och uppföljning som idag genomförs av de externa statliga finansierarna även genomsyrar den forskning som finansieras av lärosätenas basanslag. Lärosätenas utvärderingar av den egna forskningens kvalitet är en central del i det ramverk för kvalitetssäkring som utarbetats av SUHF. I kombination med UKÄ:s utvärdering av lärosätenas arbete med kvalitetssäkring finns goda förutsättningar att höja kvaliteten på forskningen vid Sveriges lärosäten.

Nationellt och internationellt perspektiv: Kvalitetsutvärdering sett ur ett lärosätesperspektiv måste kompletteras med nationella utvärderingar av forskning inom olika områden. Med möjligheten till ett nationellt och internationellt jämförande perspektiv på forskningen ges svar på frågor om nationella styrkor och svagheter inom ett visst område. Det ger ett perspektiv som möjliggör nationella forskningspolitiska åtgärder som kompletterar lärosätenas egna (autonoma) val av inriktningar. Vetenskapsrådet gör dessa nationella utvärderingar. För att skapa goda förutsättningar för planering och möjlighet till samordning med lärosätenas egna utvärderingar avser Vetenskapsrådet att etablera en mer komplett modell och en långsiktig tidsplan för tematiska och ämnesvisa utvärderingar av svensk forskning.

Vetenskapsrådet vill också betona behovet av dialog och kunskapsutbyte kring utvärdering och kvalitetssäkring mellan alla aktörer i det forskningspolitiska systemet.

7. Internationalisering

- Att delta i internationella samarbeten och sammanhang är avgörande för svensk forsknings kvalitet och utveckling.
- Vetenskapsrådet ser ett behov av att utveckla samlade nationella internationaliseringsstrategier som omfattar såväl utbildning som forskning baserade på en samordnad omvärldsanalys.
- Forskningsfinansierarna spelar en särskild roll för att stimulera forsknings-samarbeten med länder som besitter hög kompetens och potential men där samarbetsnivån idag är låg.
- Sverige bör ha en ledande roll i processen att bygga det europeiska forskningsområdet (ERA) och i deltagandet i EU:s ramprogram för forskning och innovation.

Utmaning: Sverige behöver världens forskning

99 procent av världens forskning sker utanför Sverige och det svenska forskarsamhället är därför beroende av internationellt utbyte för att främja nytänkande, stimulera utbyte av forskningsidéer och utveckla ny forskningsmetodik.⁴⁰ Forskning tillmätts samtidigt allt större vikt för att lösa samhällets utmaningar och fungera som en motor i samhällsekonomin. Den internationella aspekten av detta är tydlig då gränsöverskridande utmaningar också kräver gränsöverskridande lösningar. Detta tas upp i Agenda 2030 och i deklARATIONEN från Lund Revisited 2015 och är en bärande del av EU:s ramprogram Horisont 2020.⁴¹ Internationellt samarbete ökar möjligheten att påverka inriktning och budget för internationella forskningsprogram. Mot den bakgrunden är det också Sveriges uttalade forsknings- och innovationspolitik att arbeta för ett ökat svenskt deltagande i strategiska internationella forsknings- och innovationssamarbeten och att öka det svenska inflytandet över EU:s forskningsagenda, inte minst för att öka andelen sökbara EU-medel som kommer svenska aktörer till godo. Till exempel har det svenska deltagandet varit ojämnt inom det Europeiska forskningsrådets (ERC) utlysningar och för vissa ämnen inte heller jämställt. Här finns en underutnyttjad potential för Sverige. I en global omgivning där allt fler länder aspirerar på att bli framstående kunskapsnationer behöver Sverige öka sin synlighet som forskningsnation, fortsätta ta plats på den internationella arenan och framstå som en attraktiv samarbetspartner och arbetsplats.⁴²

På forskarnivå präglas redan idag mycket av verksamheten av internationalisering. Det syns tydligt i svenska forskares publiceringsmönster, där 68 procent av de vetenskapliga artiklar som publicerades 2016 och har minst en Sverige-baserad författare också har författare från andra länder.⁴³ Flera rapporter pekar dock på att det finns betydande utvecklingsmöjligheter.⁴⁴ Forskares mobilitet till och från Sverige

⁴⁰ Vetenskapsrådet (2018). Vetenskaplig produktion - Analys av det vetenskapliga forskningssystemet.

⁴¹ Förenta Nationerna. About the Sustainable Development Goals. 2019. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> (Hämtad 2019-04-23); Lunddeklarationen 2015.

⁴² SOU 2018:78. Ökad attraktionskraft för kunskapsnationen Sverige.

⁴³ Vetenskapsrådet (2017). Forskningsbarometern 2017 - Svensk forskning i internationell jämförelse.

⁴⁴ Vetenskapsrådet (2017). Svenskt deltagande i Europeiska forskningsrådet, SOU 2018:3. En strategisk agenda för internationalisering; SOU 2018:78. Ökad attraktionskraft för kunskapsnationen Sverige.

behöver understödjas (se kapitel 8 om karriärvägar och mobilitet). Bibliometrianalysen visar också att man framförallt samarbetar med partners från Norden, Västeuropa och USA medan partnerskap med forskare från länder med högre institutionell eller kulturell tröskel som Kina och resten av Sydostasien är underrepresenterade.⁴⁵

Vetenskapsrådets roll: Skapar förutsättningar för forskningens internationalisering

Vetenskapsrådet spelar en central roll för Sveriges deltagande i internationella program- och styrkommittéer, utlysningar och forskningsinfrastrukturer och bemannar idag mer än 200 platser i internationella organ. Europeiskt samarbete är en central uppgift och Vetenskapsrådet har därför sedan 2015 en medarbetare placerad i Bryssel. Myndigheten arbetar för svenskt deltagande i EU:s ramprogram för forskning och innovation genom ett stort antal uppdrag som nationella experter och kontaktpersoner och deltar i multinationella utlysningar. Vetenskapsrådet tar ett speciellt ansvar för Horisont 2020:s pelare om spetskompetens men myndigheten är även engagerad i andra delar, till exempel samhällsutmaningspelaren. Vetenskapsrådet spelar tillsammans med Vinnova en särskild roll som stöd till Regeringskansliet i förhandlingen av nästa ramprogram (Horisont Europa). Även utanför ramprogrammet finns ett stort europeiskt engagemang. Till exempel deltar myndigheten i ERA-relaterade grupper och i flera initiativ för gemensam programplanering (JPI), framför allt om antimikrobiell resistens (JPIAMR) vars sekretariat Vetenskapsrådet står värd för.

Vetenskapsrådet har bilaterala samarbeten med strategiskt betydelsefulla länder som Kina, Indien, Sydkorea, Sydafrika och Brasilien. Vetenskapsrådets bedömning är att de formaliserade bilaterala samarbetena bör vara relativt begränsade och fokuserade till de länder där behovet av sådana samarbeten fyller en tydlig funktion. För flera stora forskningsnationer är detta behov mindre, forskarna kan själva hantera samarbeten inom ramen för de forskningsprojekt som ges stöd. Vetenskapsrådet ger också svenska forskare tillgång till ett stort antal multinationella forskningsmiljöer i form av internationella forskningsinfrastrukturer (se kapitel 3 om forskningsinfrastruktur).

Vetenskapsrådet är engagerat i den nationella samordningen av internationell samverkan och deltar också i NordForsk och andra nordiska forskningssamarbeten.

Väg framåt

Stärkt samordning: Vetenskapsrådet ser, vilket även påpekades i Vägvalsrapporten 2015, ett behov av en nationell strategi för internationell forskningssamverkan och är positiva till att det lyfts i delbetänkandet till Internationaliseringsutredningen. Nationell samverkan är en nyckel för framgångsrik internationalisering.⁴⁶ Nuvarande samverkansformer, såsom EU-Sam och Int-Sam, bör därför utgöra grunden för en utveckling mot mer proaktiva och strategiska roller.

Behovsinriktade samarbeten: Implementeringen av en mer strategisk samverkan måste ske med lyhördhet inför lärosätenas och forskarnas behov. Sverigebaserade forskare hittar i regel själva sina internationella samarbetspartners baserat på gemensamma forskningsintressen eller med hjälp av lärosätesinitiativ. Forskningsfinansiärerna kan dock spela en central roll för att underlätta och uppmuntra till forskningssamarbeten med forskare även från andra länder och regioner där det

⁴⁵ Vetenskapsrådet (2016). Svenskt publiceringssamarbete i ett globalt perspektiv.; Vetenskapsrådet (2013). Sweden's global connectivity in research - An analysis of international co-authorship.

⁴⁶ SOU 2018:3. En strategisk agenda för internationalisering.

finns högkvalitativ och inom vissa fält världsledande forskning. Val och avvägningar av vilka samarbeten som främst gagnar Sverigebaserade forskare bör föregås av en analys av värdet för forskningen i Sverige på kort och lång sikt och knyts till forskningspolitiska prioriteringar. Ökad internationalisering kräver också en ökad medvetenhet hos lärosäten, forskare och finansierare om kulturella skillnader och etiska frågeställningar (se kapitel 10).

Proaktiv omvärldsbevakning: Internationaliseringsutredningen identifierade en utvecklad omvärldsanalys och omvärldsbevakning som en prioriterad åtgärd. Samordning av analyser mellan relevanta aktörer skulle ge en mer proaktiv omvärldsbevakning och en effektivare resursanvändning. För att säkerställa att rätt och användbar data sammanställs behövs en utvecklad dialog forskningsfinansierare emellan och även mellan forskningsfinansierare och lärosäten. En möjlig plattform för en sådan dialog finns beskriven i Internationaliseringsutredningens slutbetänkande.⁴⁷

Svenska forskningsmiljöers attraktionskraft: Att öka Sveriges attraktionskraft i forskningssammanhang är en mångfacetterad uppgift. Utöver framstående forskning och högklassiga forskningsinfrastrukturer behövs också en strategi för att attrahera såväl studenter som unga och etablerade forskare till Sverige (se kapitel 8). En annan viktig del är att bygga och delta i internationella forskningsinfrastrukturer och de interaktioner som en sådan mötesplats för forskare från hela världen skapar (se kapitel 3).

Sverige och EU: Sverige är ett av de främsta forsknings- och innovationsländerna inom EU och det är därför naturligt att Sverige tar en ledande roll i processen att bygga det europeiska forskningsområdet (ERA).⁴⁸ För att bli en så effektiv och attraktiv europeisk samarbetspartner som möjligt behöver arbetet med att utveckla förmågan för olika delar av vårt nationella system att samarbeta med EU och andra europeiska länder fortsätta. Svenska forskares deltagande i europeiska samarbeten är bra men kan bli bättre. Lärosäten och forskningsfinansierare arbetar redan idag mycket med att synliggöra de finansierings- och samarbetsmöjligheter som erbjuds såväl genom EU:s ramprogram som genom andra samarbetsformer såsom JPI:er, med flera. Ett ökat svenskt deltagande kräver att den verksamheten fortsätter, intensifieras och samordnas. Sverige saknar idag en nationell strategi för deltagandet i det europeiska ramprogrammet för forskning och innovation. Vetenskapsrådet ser ett behov av att en sådan utformas inför kommande ramprogram och ser här en roll för Vetenskapsrådet. En sådan strategi ligger också i linje med de uttalade ambitionerna i Sveriges nya nationella färdplan för det europeiska forskningsområdet.⁴⁹

⁴⁷ SOU 2018:78. Ökad attraktionskraft för kunskapsnationen Sverige.

⁴⁸ Vetenskapsrådet (2018). Vetenskaplig produktion - Analys av det vetenskapliga forskningssystemet.

⁴⁹ Utbildningsdepartementet (2019). Nationell färdplan för det europeiska forskningsområdet 2019-2020. Bilaga till Regeringsbeslut, 2019-04-18. Dnr. U2019/01576/F.

8. Karriärvägar och mobilitet

- För en långsiktig kvalitetsutveckling av svensk forskning behövs ett fungerande och stabilt system för karriärvägar inom högskolan.
- Rekrytering av personal till högskolan måste ske i öppna utlysningar med transparenta och i förväg definierade bedömningskriterier som omfattar såväl forskning som undervisningsmeriter och där även mobilitet ingår.
- För att skapa incitament och resurser för en ökad användning av meriteringsanställningen biträdande lektor föreslås att finansiering i ökad omfattning riktas mot denna anställningsform.

Utmaning: Högskolans rekrytering av framstående unga forskare måste garanteras

För svensk forsknings långsiktiga kvalitetsutveckling och konkurrenskraft är det centralt att rekryteringen till högskolan kan ske på ett sådant sätt att unga forskares förutsättningar att utvecklas till framstående forskare, forskningsledare och lärare premieras. Det förutsätter fungerande karriärvägar. Det förutsätter också ett system där forskare bedöms efter meriter på ett likvärdigt och transparent sätt och ett system som stimulerar och värdesätter internationell och nationell mobilitet.

Under 2000-talet har den svenska högskolesektorn expanderat kraftigt, vilket främst tagit sig uttryck i fler forskare, men inte bättre förutsättningar för den enskilde. Den forskande och undervisande personalen i anställningskategorier som normalt sett förutsätter doktorsexamen har ökat med 86 procent sedan 2001, vilket motsvarar en tillväxt med 5 procent per år. Ökningen av högskolans personal har varit särskilt kraftig bland yngre forskare och lärare. Ökningen har främst skett i anställningskategorierna forskare och postdoktorer (vistidsanställningar), som tillsammans har ökat från 17 procent av den disputerade personalen år 2001 till 27 procent år 2017. Samtidigt har meriteringsanställningarna biträdande lektor och tidigare forskarassistent, som syftar till att ge unga forskare trygga och förutsägbara villkor, inte alls ökat i motsvarande utsträckning. Tillsammans utgjorde dessa anställningar 8 procent av den disputerade personalen år 2001, vilket har sjunkit till 5 procent år 2017. Precis som i många andra länder har det alltså skett en förskjutning mot en allt högre andel postdoktorer och forskaranställningar.

Unga forskares situation präglas således i allt högre grad av osäkerhet och tillfälliga anställningar.⁵⁰ En av anledningarna till detta är att forskning till stora delar är en idéburen verksamhet och att många unga forskare är knutna till specifika forskningsprojekt – finansierade från olika källor – som genomförs av de projektledare som har formulerat forskningsidéerna. Enskilda individer kan därmed inte flyttas mellan olika verksamheter och projekt inom lärosätet, på samma sätt som inom andra typer av verksamhet. Detta ligger bakom de tidsbegränsade anställningar som

⁵⁰ SOU 2016:29. Trygghet och attraktivitet – en forskarkarriär för framtiden, s 155 ff.

präglar forskarkarriärens första år. Anställningar av detta slag kan tillsättas utan krav på formaliserad rutin för prövning av meriter. En forskare kan alltså befinna sig i forskningssystemet genom tillfälliga och korta projektanställningar under flera år utan att en granskning av meriter och färdigheter görs som avgör om forskaren har förutsättningar att bedriva en långsiktig karriär inom universitet och högskola. För yngre kliniska forskare å andra sidan, saknas incitament och finns svårigheter att få tid och utrymme att utveckla sin forskningskompetens inom ramen för tjänsten. Konsekvensen blir att rekryteringen till högskolan inte alltid sker på ett sådant sätt att det är förutsättningarna att utvecklas till en framstående forskare och lärare som blir avgörande, utan att det istället kan handla om vem som befinner sig på rätt plats vid rätt tidpunkt.

Detta påverkar även mobiliteten eftersom unga forskare många gånger upplever att det är säkrare att vara kvar hemma för att bevaka anställningsmöjligheterna än att åka iväg och skaffa sig viktig erfarenhet från starka forskningsmiljöer utomlands. Undersökningar visar att svenska forskare och lärare har en lägre internationell mobilitet än flera framgångsrika forskningsländer, som till exempel Schweiz, Danmark och Nederländerna och att det finns tendenser till en sjunkande internationell rörlighet både i Sverige och i EU som helhet. Det gäller inte minst inom klinisk forskning. Skälen till det bristande intresset handlar inte enbart om en oro för att hamna efter i karriären, utan även om osäkerhet inför att flytta med eller separeras från familjen, liksom om den omställning och otrygghet som det innebär att etablera sig i ett nytt land.

Det finns mot den bakgrunden behov av både strukturer och finansieringsinstrument som främjar mobilitet, liksom insatser som syftar till att undanröja hinder för densamma. Mobilitet skapar förutsättningar för utbyte av tankar och idéer, tekniker och metoder, studiematerial och nya forskningsrön mellan forskare i olika delar av Sverige och världen.⁵¹

Vetenskapsrådets roll: Stöd för olika steg i karriären

För att ha möjligheter att utveckla sin självständighet som forskare är det viktigt att unga forskare också har möjligheter att söka externa bidrag som erhålls i nationell konkurrens och efter omsorgsfull kvalitetsgranskning. Här spelar de bidrag där externa finansörer riktar sig direkt mot unga forskare en kvalitetsdrivande roll. I syfte att främja unga forskares utveckling har Vetenskapsrådet en rad olika bidragsformer som är utformade för att forskare successivt ska kunna utveckla sin forskarkarriär. Bidragsformen Internationell postdok syftar till att ge nydisputerade forskare med doktorsexamen från svenska universitet möjlighet att utöka sitt nätverk och sin kompetens genom att arbeta utomlands under trygga anställningsförhållanden. I nästa steg utlyses etableringsbidrag, framförallt inom naturvetenskap och teknik samt inom medicin och hälsa. Det har visat sig att det är inom dessa områden som forskare tidigt i karriären har svårare att konkurrera om projektbidrag. Därefter följer konsolideringsbidraget som syftar till att ge de mest framstående yngre

⁵¹ MORE3 study - Support data collection and analysis concerning mobility patterns and career paths of researchers, IDEA Consult, WIFO and Technopolis 2017; Vetenskapsrådet (2018). Utvärdering av den kliniska forskningens kvalitet vid de landsting som omfattas av ALF-avtalet; Vetenskapsrådet (2019). Uppföljning och analys av Vetenskapsrådets bidragsform internationell postdoktor; Pleun van Arensbergen (2014). Talent Proof: Selection Processes in Research Funding and Careers; Rathenau Instituut. Den Haag; SOU 2018:78. Ökad attraktionskraft för kunskapsnationen Sverige; Vetenskapsrådet (2016). Rekrytering av forskare och lärare med doktorsexamen vid svenska lärosäten; Vetenskapsrådet (2015). Forskningens framtid! Svenska forskares mobilitet.

forskarna möjlighet att konsolidera sin forskningssatsning och vidga och bredda sin verksamhet.

Vetenskapsrådet ser samtidigt positivt på att forskare med bidrag från myndigheten också undervisar i anslutning till sin forskning. Därigenom blir forskningen aktivt kommunicerad till studenter och kan nå vidare ut i samhället.

Väg framåt

För att en karriär inom högskolan ska vara attraktiv för unga lovande forskare och lärare är det nödvändigt att det finns ett transparent och tydligt karriärsystem med stor förutsägbarhet. Kvalitetskraven ska vara högt ställda med transparenta och förutsägbara bedömningsgrunder som innefattar både vetenskaplig och pedagogisk meritering. De unga forskarna ska uppmuntras att göra satsningar som kommer att gynna deras utveckling som forskare, till exempel genom att tillbringa en period utomlands, utan att uppleva att de sätter sina framtida möjligheter till anställning på spel. Samtidigt behöver meriteringssystemet beakta att förutsättningarna skiljer sig åt inom olika områden, till exempel för kliniska forskare och personal verksam vid forskningsinfrastrukturer. För att uppnå en långsiktig akademisk kompetenshöjning som skapar utrymme och incitamentsstrukturer för forskning i det dagliga sjukvårdsarbetet måste svensk hälso- och sjukvårdspersonal få bättre förutsättningar att forska. Det är också viktigt att karriärsystem och karriärstöd är utformade på ett sådant sätt att de samspelar med varandra.

Vetenskapsrådet ser ett behov av en ökad användning av meriteringsanställningen biträdande lektor och andra läraranställningar i relation till visstidsanställda forskare. För att åstadkomma detta behövs ytterligare incitament och resurser för lärosäten att rekrytera framstående unga forskare till dessa anställningar. Vetenskapsrådet föreslår att regeringen formulerar målsättningar som resulterar i sådana incitament. För att ytterligare bidra till att meriteringsanställning används mer kommer Vetenskapsrådet, i dialog med lärosätena, se över villkor och anställningsformer för vissa bidragsformer, så att de är anpassade för dem som rekryteras, eller håller på att rekryteras. På så sätt kan lärosätenas och forskningsfinansierarnas satsningar samspela.

Slutligen behöver det säkerställas att externa forskningsstöd och anställningsprocesser är utformade för att främja internationell och nationell rörlighet bland unga forskare och lärare.

9. Jämställdhet

- Ett jämställt forskningssystem krävs för att ta tillvara all kompetens, vilket bidrar till att höja kvaliteten i forskningen.
- Lärosätenas ansvar för att främja jämställdhet med rekryteringsmål, uppföljning och jämställdhetsintegrering bör utvecklas.
- Jämställdhet måste integreras i alla delar av planerade strategiska satsningar på forskning och aktiviteten för att få fler av underrepresenterat kön att söka sig till områden med skev könsfördelning måste öka.

Utmaning: Ett jämställt forskningssystem

Jämställdhet mellan könen främjar kvalitet och förnyelse inom forskningen genom att möjliggöra att kompetens och erfarenhet hos både kvinnor och män kan tas till tillvara, något som inte fullt ut görs idag. Att öka jämställdheten i svensk forskning är därför en viktig kvalitetsdrivande åtgärd.

Andelen kvinnor bland nydisputerade och inom olika anställningskategorier i högskolan har successivt ökat de senaste decennierna och närmar sig 50 procent i genomsnitt för alla akademiska ämnen. Av det totala antalet anställda helårspersoner med forskande och undervisande arbetsuppgifter år 2017 var 13 500 kvinnor (45 procent) och 16 500 män (55 procent).⁵² År 2001 var 37 procent kvinnor och 63 procent män, vilket innebär att könsfördelningen blivit jämnare med åren. Mest ojämn under år 2017 var könsfördelningen i åldersgruppen 65 år eller äldre (2 700 personer), där 65 procent var män och 35 procent var kvinnor. Könsfördelningen varierade mellan de olika forskningsämnesområdena. Inom lantbruksvetenskap och veterinärmedicin, samhällsvetenskap och humaniora och konst var könsfördelningen i princip jämn, medan fler män än kvinnor var verksamma inom områdena teknik och naturvetenskap, 75 respektive 71 procent män. Inom medicin och hälsovetenskap var istället kvinnorna i majoritet med 59 procent.⁵³

Bland svenska professorer är 28 procent kvinnor. Det är positivt att andelen kvinnliga professorer har ökat med en procentenhet jämfört med föregående år och med 14 procentenheter sedan 2001. Samtidigt visar flera longitudinella studier att kvinnor har svårare att avancera till de högsta positionerna inom akademien.⁵⁴ I den grupp som disputerade 1991 blev 8 procent av männen, men bara 4 procent av kvinnorna, anställda som professor inom en tolvårsperiod. Att män oftare blir professorer gäller för de flesta ämnesområden och dessutom tar karriären längre tid för kvinnor än för män.⁵⁵

⁵² Av den forskande och undervisande personalen hade 72 procent en utbildning på forskarnivå. Universitetskanslersämbetet (2018). Personal vid universitet och högskolor, (UF23SM 1801 Sveriges Officiella Statistik, Statistiska meddelanden). UKÄ och SCB, Stockholm.

⁵³ Procentberäkningarna är baserade på antalet helårspersoner. Ibid.

⁵⁴ Ibid.

⁵⁵ Vetenskapsrådet (2015). Karriärstruktur och karriärvägar i högskolan.

Vetenskapsrådets roll: Att arbeta för ökad jämställdhet

Genom sitt arbete för en jämställd fördelning av forskningsstödet bidrar Vetenskapsrådet till jämställdheten i högskolan. Myndigheten har under många år satt upp mål för en jämställd fördelning, och nogsamtt följt upp resultaten.

Vetenskapsrådet har de senaste tio åren även aktivt studerat hur de interna processerna fungerar ur ett jämställdhetsperspektiv vid bedömningen av ansökningar om forskningsbidrag. Avsikten har varit att undersöka möjligheterna att förbättra rutiner, instruktioner och andra aspekter. Resultaten har publicerats på svenska och engelska och många av rekommendationerna har tagits tillvara av myndigheten. Rapporterna har uppmärksammats av framför allt andra forskningsfinansiärer, nationellt och internationellt. Några av dem har valt att göra liknande studier som de Vetenskapsrådet gjort och ett antal lärosäten har önskat få mer information för att eventuellt kunna göra något liknande. Vetenskapsrådet har via rapporterna bidragit till ökade kunskaper om hur jämställdhetsaspekter kan synliggöras och bidragit med exempel på hur kvaliteten på den vetenskapliga granskningen kan höjas genom att den görs könsneutral.⁵⁶

Det finns undersökningar som visar att kvinnor har missgynnats av satsningar på starka miljöer och excellenta forskare. Kvinnor har fått en betydligt lägre andel av dessa medel än vad som motsvarar deras andel av professorerna.⁵⁷ En undersökning som nyligen gjorts pekar mot att de kvinnor som sökt Vetenskapsrådets miljöstödd och excellenssatsningar inte har missgynnats i myndighetens bedömningsprocesser. Däremot är det färre kvinnor än män som sökt och beviljats denna typ av medel. Dessa andelar är dock i proportion till den sneda könsfördelningen på lärosätena i målgrupperna för dessa utlysningar.⁵⁸

Väg framåt

För att påskynda utvecklingen mot en jämställd högskola vill Vetenskapsrådet framföra tre rekommendationer. De är främst riktade till regeringen, men har också bäring på lärosäten, Vetenskapsrådet och andra forskningsfinansiärer. Vetenskapsrådet vill framhålla att ett arbete för jämställdhet även är ägnat att främja jämlikhet och diversitet i högskolan.

Tydligare jämställdhetsuppdrag. Förutom de nuvarande rekryteringsmålen bör varje lärosäte få i uppdrag att följa upp och redovisa jämställdheten uppdelad på olika personalkategorier och vetenskapsområden. Särskild uppmärksamhet bör ägnas åt nyrekryteringar där lärosätet bör få i uppdrag att sätta upp egna rekryteringsmål. Dessutom bör fördelningen kvinnor/män bland visstidsanställda redovisas, liksom fördelningen kvinnor/män inom anställningar med tyngdpunkt på undervisning respektive forskning. Alla lärosäten bör analysera sina fördelningsmekanismer för den internt finansierade forskningen samt skapa incitament för att ta tillvara hög vetenskaplig kompetens oavsett kön. En konsekvens av ett lyckosamt respektive bristande jämställdhetsarbete bör införas. Det kan till exempel göras i samband med granskning av lärosätens kvalitetsarbete.

Integreras i alla strategiska satsningar. Jämställdhet ska beaktas både i val av områden för satsningar och i formerna för utlysning, beredning och uppföljning av beslutade satsningar. Eftersom strategiska satsningar av olika slag ofta har resulterat i att manliga forskare i högre grad än kvinnliga har fått forskningsbidrag är

⁵⁶ Vetenskapsrådet (2017). En jämställd process – jämställdhetsobservationer. Se även motsvarande publikationer (2009), (2012), (2013) och (2015).

⁵⁷ Sandström, U. och Wold, A. (2015). Excellenssatsningarna – belöning för kön eller toppforskning? i Tänka vidare. Forskning, finansiering, framtid; Riksbankens Jubileumsfonds årsbok 2015/2016. Riksbankens Jubileumsfond, Stockholm.

⁵⁸ Vetenskapsrådet kommande. Jämställdhet i Vetenskapsrådets miljöstödd och excellenssatsningar.

det av största vikt att jämställdheten integreras i alla delar av strategiska satsningar redan från planeringsstadiet.⁵⁹

Insatser mot områden med skev fördelning. Inom vissa forskningsområden råder det en skev könsfördelning. Här måste insatserna för att åtgärda det intensifieras, vilket framför allt åligger lärosätena. Det som görs bör vara av strukturell natur, så att de av underrepresenterat kön som söker sig till området också kan känna sig välkomnade. Dessutom kan Vetenskapsrådet och andra finansiärer utreda vilka instrument som kan vara lämpliga för att få fler av underrepresenterat kön att söka bidrag – från riktade informationsinsatser till riktade forskningsbidrag.

Vetenskapsrådet har i samband med utlysningar av forskningsbidrag konstaterat att det inom vissa forskningsfält är en skev könsfördelning bland de sökande, ofta är kvinnor den underrepresenterade gruppen. Det finns exempel på finansiärer (Vinnova och Stiftelsen för Strategisk Forskning) som har utlyst särskilda bidrag riktade till underrepresenterat kön. Detta kan vara en strategi för att stimulera kvinnor att söka forskningsbidrag och i förlängningen få dem att fortsätta vara verksamma som aktiva forskare. En annan möjlighet är riktade informationsinsatser till kvinnor inom vissa forskningsområden. Vetenskapsrådet kan dessutom undersöka möjligheten att förändra de egna granskningsprocesserna. Inom vissa forskningsfält betonas den sökandes kompetens, vilken bedömargrupperna mäter genom att granska forskarens samlade meriter. Därmed finns en risk att den ojämställdhet som råder i akademien, med fler män i ledande positioner, reproduceras och kanske till och med förstärks, via Vetenskapsrådets bedömningsprocesser.⁶⁰

⁵⁹ Sandström, U., Wold, A., Johansson, B., Ohlsson, B. och Smedberg, Å. (2010). Hans Excellens: om miljardsatsningarna på starka forskningsmiljöer, rapport 2010:4. Delegationen för jämställdhet i Högskolan, Stockholm.

⁶⁰ Vetenskapsrådet (2017). En jämställd process – jämställdhetsobservationer. Se även motsvarande publikationer (2009), (2012), (2013) och (2015).

10. Etik, god forskningssed och oredlighet i forskningen

- Processer för forskningsetiska prövningar och godkännande ska fungera på ett tillfredställande och likartat sätt inom hela det vetenskapliga fältet, och vid internationella samarbeten.
- Forskningshuvudmännen behöver utarbeta tydliga rutiner för att hantera misstänkt oredlighet i forskning inom de områden som faller utanför den nya oredlighetsnämndens mandat.
- Det bör upprättas en nationell uppförandekod för god forskningssed.
- Medvetenheten och kunskapen om forskningsetiska frågor behöver stärkas.

Utmaning: Att öka medvetenheten och kunskapen om etik i forskningen

Etiska överväganden och riktlinjer är en grundpelare för forskningens förtroende, kvalitet, genomförande och för hur resultat av forskning på ett ansvarsfullt sätt kan användas för att utveckla vårt samhälle. Integritet i forskningen innebär bland annat att bedriva forskning med verifierbara metoder, att följa regler och riktlinjer samt att redovisa resultat objektivt, ärligt och uppriktigt.⁶¹ Etiken hade tidigt fokus på att skydda patienter, försökspersoner och försöksdjur inom medicinsk forskning. Under senare år har ytterligare områden som stamcellsforskning, nanoforskning, genteknik och forskning om artificiell intelligens tillkommit som områden där etik särskilt uppmärksammats.

Den senaste tidens utveckling har visat ett ökat behov av medvetenhet och kunskap om forskningsetiska frågor, samt av att processer för forskningsetiska prövningar fungerar för hela det vetenskapliga fältet. Detta inkluderar även forskningsetiska prövningar vid internationella forskningssamarbeten, eftersom olika länder har olika regler. Den nya Etikprövningsmyndigheten kommer ha en viktig roll i detta arbete och ger förutsättningar för att etikprövningspraxis ska bli mer enhetlig.⁶² Att processer för forskningsetiska prövningar fungerar tillfredsställande är inte ett ansvar enbart för Etikprövningsmyndigheten, utan ett gemensamt ansvar tillsammans med forskningsråden samt universitet och högskolor.

Vetenskapsrådets roll: Att värna och uppmärksamma etiska frågor

Vetenskapsrådet arbetar på flera sätt med frågor om forskningsetik. Myndigheten ser det som en viktig uppgift att föra en aktiv dialog om forskningsetiska frågor och har sedan år 2001 en expertgrupp för forskningsetik. Expertgruppen hanterar både myndighetsspecifika frågor och mer övergripande frågor kring forsknings-

⁶¹ National Institutes of Health. What is Research Integrity. 2019. https://grants.nih.gov/policy/research_integrity/what-is.htm (hämtad 2019-04-23)

⁶² Prop. 2017/18:45. En ny organisation för etikprövning av forskning som avser människor., Direktiv 2017:127. Kommittédirekt: Inrättande av Etikprövningsmyndigheten.

och forskareetik. Expertgruppen har även i uppdrag att ta fram underlag till publikationer inom området och har bland annat tagit initiativ till boken ”God forskningssed”.⁶³

Vetenskapsrådet har även en expertgrupp för försöksdjursvetenskap. Dess uppdrag är bland annat att bistå Vetenskapsrådet med bevakning, analys och information inom försöksdjursområdet i ett nationellt och internationellt perspektiv.

Forskningsetiska frågor beaktas givetvis även i Vetenskapsrådets forskningsfinansiering. De forskare som söker bidrag från Vetenskapsrådet måste redovisa om etiska frågor är aktuella i forskningen, och hur de planerar att hantera de etiska problem som kan uppstå.

Väg framåt

Tydligare rutiner och riktlinjer: Vetenskapsrådet välkomnar den föreslagna hanteringen av misstänkt oredlighet i forskning där universiteten och högskolorna inte längre ska utreda sig själva.⁶⁴ En ny oberoende oredlighetsnämnd ska inrättas. När det finns misstanke om oredlighet i form av fabricering, förfalskning eller plagiering (FFP) ska nämnden ansvara för utredning och beslut enligt ett tydligt regelverk. Vetenskapsrådet är också mycket positiv till lagförslaget om kravet att forskaren ansvarar för att följa god forskningssed och att forskningshuvudmannen har det övergripande ansvaret för att detta görs. Vetenskapsrådet anser vidare att det är av stor vikt att forskningshuvudmannen utarbetar tydliga rutiner för den hantering av misstänkt oredlighet som ligger utanför FFP-området. De statliga forskningsråden bör gemensamt ta fram riktlinjer för hur de ska agera när oredlighet eller andra avvikelser från god forskningssed har konstaterats.

Anpassning av lagstiftning: Att värna den personliga integriteten är centralt för forskningens trovärdighet och legitimitet. Med hänsyn taget till detta är det samtidigt angeläget att svensk lagstiftning utformas för att underlätta forskning för samhällets bästa. Bland annat behöver möjligheter värnas för att (efter etisk prövning) nyttja existerande data och samla in ny data. En anpassning av svensk lagstiftning och rättspraxis till den europeiska dataskyddsförordningen GDPR bör göras med hänsyn till och kunskap om forskningens behov.

En ny uppförandekod: Det är viktigt att kontinuerligt uppmärksamma och stärka medvetenheten och kunskapen om forskningsetiska frågor. Flera initiativ skulle kunna vara verksamma för det ändamålet: Vetenskapsrådet och den nya oredlighetsnämnden bör tillsammans med forskarsamhället upprätta en uppförandekod för god forskningssed. Här är den internationella utblicken viktig att beakta. Kurser och workshops är också viktiga verktyg för att öka medvetenheten och kunskapen om forskningsetik. De bör ges kontinuerligt, vara anpassade för olika ämnen och lokala behov och gärna samordnas nationellt. Vetenskapsrådet kommer även att arbeta för att etiska frågeställningar kommer in tidigt i forskningsprocessen när nya områden etableras.

⁶³ Vetenskapsrådet (2017). God forskningssed.

⁶⁴ SOU 2017:10. Utredning ”Ny ordning för att främja god sed och hantera oredlighet i forskning”, Vetenskapsrådet (2015). Vägval för framtidens forskningssystem – mål och rekommendationer.

11. Öppen tillgång

- Övergången till öppen tillgång till publikationer och forskningsdata behöver ske i dialog mellan forskningsfinansiärer, lärosäten och forskare.
- Övergången till öppen tillgång till vetenskapliga publikationer måste ske med fokus på kvalitet i publikationer.
- Lärosäten och finansiärer behöver anpassa sina riktlinjer för meritvärdering så att dessa stödjer en utveckling mot öppen tillgång.
- Det behövs en nationell strategi för öppen tillgång till forskningsdata.
- För att lyckas med övergången till öppen tillgång till forskningsdata krävs ökade resurser och nya tekniska stödfunktioner.

Utmaning: Komplexitet och resurser

Övergången till öppen tillgång till vetenskapliga resultat måste göras med utgångspunkt från analyser av hur detta påverkar forskningen och forskarna. Det är ett komplext globalt förändringsarbete som är beroende av att alla de som påverkas av förändringen är delaktiga i processen. Utvecklingen måste samtidigt ske med respekt för den akademiska friheten.

I dagsläget finns vissa hinder för forskare att publicera resultat och data öppet tillgängligt. Hindren kan till exempel handla om höga kostnader och avsaknad av infrastruktur. Om forskare fräntas valet av publiceringskanal kommer detta också att påverka hur den vetenskapliga meriteringen sker. Ytterligare hinder och utmaningar som behöver lösas för att det ska vara möjligt att nå målet om öppen tillgång finns identifierade i det förslag till nationella riktlinjer för öppen tillgång till vetenskaplig information som Vetenskapsrådet lämnade i januari 2015.⁶⁵

Utvecklingen mot öppen tillgång är internationell och på europeisk nivå pågår ett omfattande arbete med övergången till öppen tillgång till såväl publikationer som forskningsdata. Öppen tillgång till vetenskapliga resultat förväntas bli en del av EU-kommissionens nästa forskningsprogram Horisont Europa.

En god datahantering med stöd av infrastrukturer och funktioner som stödjer öppen tillgång till forskningsdata är en grundförutsättning för att forskningsdata ska kunna skapas, kvalitetsgranskas, bevaras och tillgängliggöras öppet. Detta i sin tur bidrar till att kvalitativa data kan komma till nytta i nya sammanhang. EU-kommissionens så kallade PSI-direktiv kommer att utökas med krav på medlemsländerna att utveckla policies/strategier för tillgängliggörande av forskningsdata. EU-kommissionen har även tagit fram en rekommendation om att medlemsstaterna bör fastställa och genomföra strategier för spridning av, fri tillgång till och bevarande och vidareutnyttjande av forskningsresultat och forskningsdata som är resultatet av offentligt finansierad forskning.⁶⁶ Kommissionen har också tagit initiativet till European Open Science Cloud, EOSC, som är en gemensam, öppen och virtuell

⁶⁵ Vetenskapsrådet (2015). Förslag till nationella riktlinjer för öppen tillgång till vetenskaplig information.

⁶⁶ Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/98/EG av den 17 november 2003 om vidareutnyttjande av information från den offentliga sektorn; Kommissionens rekommendation (EU) 2018/790 av den 25 april 2018 om tillgång till och bevarande av vetenskaplig information.

miljö som ska kunna tillhandahålla tjänster för lagring, hantering, delning, analys och användning av forskningsdata.

Under en uppbyggnadsperiod kommer övergången till öppen tillgång till forskningsdata att medföra kostnader, för att exempelvis lagra, bevara och öppet tillgängliggöra forskningsdata. Dessutom tillkommer kostnader för infrastrukturer och stödfunktioner för att till exempel skapa förutsättningar för god datahantering. Det finns behov av både teknisk infrastruktur (till exempel virtuella desktops, identitetsfederering, arkivering/lagring) och infrastruktur för forskning (till exempel HPC, Cloud, aktiv lagring) för att implementera FAIR-principerna för forskningsdata (Findable, Accessible, Interoperable, och Reusable).

Ett av de identifierade hindren för en övergång till öppen tillgång till publikationer gäller riktlinjer för meritvärdering hos lärosäten och finansierare, ett annat handlar om hur omställningen från ett prenumerationsbaserat publiceringssystem till ett öppet tillgängligt ska genomföras och finansieras. Öppen tillgång till böcker, uppföljning av finansierarnas krav och ekonomiskt och tekniskt stöd till tidskrifter som publicerar med öppen tillgång är andra utmaningar som Vetenskapsrådet identifierade och som nu har utretts via Kungliga bibliotekets samordningsuppdrag som lämnades till regeringen den 19 mars 2019.⁶⁷

Science Europe lanserade under hösten 2018 Plan S, som knyter an till rådslutsatserna som EU:s forskningsministrar enades om 2016.⁶⁸ Planen har omedelbar öppen tillgång från och med år 2020 som mål, en tidplan som nu är något modifierad i och med den implementeringsplan som presenterats. Vetenskapsrådet delar den syn på en långsiktig ambition om öppen tillgång som finns i Plan S, men har inte ställt sig bakom planen. Övergången till öppen tillgång måste ske på ett sätt som säkerställer både publikationernas vetenskapliga kvalitet och att vetenskapliga publikationer kan användas för forskares meritvärdering på ett sätt som är rättvisande. För att åstadkomma detta krävs en mer utvecklad dialog med forskarna, den viktigaste aktörgruppen i det tänkta systemskiftet. Vetenskapsrådet kommer att driva att lärosäten och finansierare tillsammans skapar ett system där forskningen värderas på egna meriter och inte på tidskriftens prestige.

Vetenskapsrådets roll: Att aktivt kommunicera, diskutera och arbeta för öppen tillgång

Vid Vetenskapsrådet finns rollen som EU-kommissionens National Point of Reference (NPR) för öppen tillgång till vetenskaplig information. Denna fungerar som EU-kommissionens länk till nationell samordning för området. Vetenskapsrådet deltar aktivt i Science Europe via bland annat de arbetsgrupper som behandlar frågor om öppen tillgång till såväl vetenskapliga publikationer som forskningsdata.

Vetenskapsrådet har i uppdrag att samordna arbetet med att införa öppen tillgång till forskningsdata och i december 2018 redovisade myndigheten ett uppdrag om att ta fram kriterier för att kunna bedöma i vilken utsträckning forskningsdata uppfyller FAIR-principerna.⁶⁹ Myndigheten ansvarar även för metadataverktyget RUT (Register utilisier tool), ett verktyg som förbättrar tillgängligheten till registerdata i forskningssyfte. RUT utvecklas med funktionalitet som understödjer god datahantering enligt FAIR-principerna, vilket bidrar till ökad kvalitet och dokumentation hos dataägarna.⁷⁰ Kungliga biblioteket har motsvarande uppdrag om samordning och FAIR-principer när det gäller publikationer.

⁶⁷ Kungliga biblioteket (2019). Omställningen till ett öppet tillgängligt vetenskapligt publiceringssystem.

⁶⁸ Europeiska unionens råds slutsatser om övergången till ett öppet vetenskapssystem, dok. 9526/16. Antagna den 27 maj 2016 i Bryssel

⁶⁹ Vetenskapsrådet (2018). Kriterier för FAIR forskningsdata.

⁷⁰ RUT finns tillgänglig via Vetenskapsrådets webbplats www.registerforskning.se

Vetenskapsrådet arbetar även aktivt med frågorna som berör EOSC, finansierar en rad forskningsinfrastrukturer, inklusive e-infrastrukturer och driver Sunet som förutom att ansvara för universitetsdatanätet, erbjuder tjänster inom till exempel lagring baserat på forskarsamhällets behov.

Sedan år 2010 ställer Vetenskapsrådet krav på den som har beviljats bidrag att publicera med öppen tillgång (ej forskningsdata). Forskarna kan inkludera kostnader för publicering när de söker forskningsbidrag. Vetenskapsrådet har deltagit i arbetet med Kungliga bibliotekets samordningsuppdrag, deltar aktivt i debatten kring övergången till öppen tillgång till publikationer och för en dialog med forskningsfinansiärer och lärosäten kring frågor som till exempel Plan S. Myndigheten är också engagerad i den dialog som förs på nationell nivå med de stora förlagen. Denna dialog är just nu inriktad på transformativa avtal som inkluderar både publicering och öppen tillgång, så kallade ”läs- och publiceringsavtal” istället för dagens situation där man betalar separat för läsrättigheter respektive publiceringsavgifter (eller ”article processing charge”, APC).

Väg framåt

Dialog med alla aktörer. Vetenskapsrådet stödjer utvecklingen mot öppen tillgång till vetenskaplig information, i linje med Sveriges forskningspolitiska prioriteringar. Vetenskapsrådet anser i likhet med regeringen att öppen tillgång ökar möjligheterna för att forskningens resultat kan användas av samhällets institutioner liksom av näringslivets organisationer, men också av forskningen per se: Snabbare spridning av forskningsresultat till fler forskare bidrar till en höjning av kvaliteten. Övergången till öppen tillgång kräver dock en dialog mellan forskningsfinansiärer, forskare och bibliotek och ledningar vid universitet och högskolor.⁷¹ Det finns även ett stort behov av dialog inom universitet och högskolor, då det inom alla vetenskapliga discipliner finns utmaningar kring till exempel publicering och meritering. Den dialog som förs på nationell nivå med de stora förlagen är viktig och syftar till att underlätta övergången genom så kallade transformativa avtal som hanterar både publiceringskostnader och läsrättigheter. Vetenskapsrådet deltar i nationella och internationella samarbeten som stödjer utvecklingen av högkvalitativa tidskrifter som publicerar med öppen tillgång (se till exempel DOAJ). Myndigheten följer också upp publiceringsmönster för att försäkra sig om att publicering sker öppet tillgängligt i enlighet med Vetenskapsrådets bidragsvillkor.⁷²

Meritvärdering som stödjer publicering med öppen tillgång. Vetenskapsrådet vill bidra till att lärosäten och finansiärer tillsammans, och med utgångspunkt från den internationella utvecklingen, skapar ett system där forskningen värderas på egna meriter och inte på tidskriftens prestige.⁷³ Det är viktigt att meriteringssystem inte missgynnar publicering i tidskrifter som tillämpar principen om öppen tillgång. De lösningar som tas fram ska vara hållbara, utgå från forskarnas villkor och stödja en fri, oberoende forskning. De behöver även ta hänsyn till att förutsättningarna skiljer sig väsentligt mellan olika vetenskapliga områden.

Nationell strategi för öppen tillgång till forskningsdata. För att hantera omställningen till öppen tillgång till forskningsdata behövs en tydlig nationell strategi. Detta går också väl ihop med de direktiv och rekommendationer som EU-kommissionen tagit fram.

⁷¹ Kungliga biblioteket (2019). Omställningen till ett öppet tillgängligt vetenskapligt publiceringssystem.

⁷² Directory of Open Access Journals, DOAJ, <https://doaj.org/>

⁷³ The Declaration on Research Assessment (DORA): <https://sfedora.org/>

Skapa stödfunktioner. Den tekniska utvecklingen och de växande mängderna forskningsdata ställer krav på nya funktionaliteter och ökad kapacitet till exempel i digitala infrastrukturer. Vi måste kunna säkerställa att data hanteras på ett sätt som uppfyller krav på tillgänglighet, långsiktighet och återanvändbarhet. Det genererar även krav på stödfunktioner för datahantering i form av både personer som forskare kan vända sig till för att få stöd kring frågor om datahantering och öppen tillgång (exempelvis Data Scientists och Data Stewards) och tekniska funktioner.

Avsätt medel. De ökade kostnader som övergången till öppen tillgång medför behöver mötas. När det gäller forskningsdata handlar det till exempel om resurser för att bygga upp kompetens och infrastruktur inom akademien för de nya roller som är nödvändiga för att möta kravet på FAIR-datahantering. När det gäller publikationer handlar det framför allt om att stödja utvecklingen mot en ny affärsmodell som inte är baserad på prenumerationsavgifter utan på publiceringsavgifter. Det är angeläget att i det sammanhanget skapa ett system för kontroll av både den kvalitet som förlagen levererar och kostnadsutvecklingen.

12. Forskningskommunikation

- Behovet av vetenskapligt grundad kunskap och förståelse för den vetenskapliga processen ökar.
- Arbetet med forskningskommunikation bör stärkas och samordnas så att forskare, lärosäten och forskningsfinansiärer kan komplettera varandra och därmed förbättra kvaliteten på kommunikationen och öka forskningens genomslag.
- Infrastrukturer för kunskapsförmedling som underlättar för såväl forskare som kunskapsförmedlare att kommunicera forskningsresultat behöver utvecklas.

Utmaning: Ökad efterfrågan på vetenskapligt grundad kunskap

Den digitala utvecklingen har ökat möjligheterna för forskare och andra aktörer att kommunicera och nå ut till stora grupper i samhället. Tillgängligheten till information skapar möjlighet till delaktighet och påverkan. Det bidrar till att stärka demokratin. Forskningsbaserad kunskap, samhällets utveckling och medborgarnas behov av delaktighet i denna utveckling är starkt sammanflätat. Det allt mer komplexa och kunskapsbaserade samhället medför ett ökat behov av vetenskapligt grundad kunskap både hos beslutsfattare och hos en bredare allmänhet. Forskningskommunikation är ett medel för att den forskningsbaserade kunskapen ska nå ut till en bredare allmänhet och därigenom förhindra att ogrundade påståenden får genomslag. Samtidigt har nedskärningar inom mediebranschen resulterat i att utrymmet för vetenskaplig kunskapsförmedling minskat. Det arbete som enskilda aktörer inom forskningssystemet gör i syfte att nå ut till beslutsfattare och en bredare allmänhet är därför mycket viktigt. Men det behöver samordnas bättre.

Vetenskapsrådets roll: Skapa förutsättningar för kommunikation av forskning

Vetenskapsrådet och andra forskningsfinansiärer spelar en viktig roll när det gäller kommunikation om forskning och vetenskap. Vetenskapsrådet ansvarar för att nationellt samordna kommunikation om forskning och forskningsresultat. Målsättningen är att skapa goda förutsättningar för att forskningsresultat ska nå ut utanför akademien och främja dialog och interaktion mellan forskare och det omgivande samhället. Insatserna ska stärka förtroendet för forskning och forskningsbaserad kunskap. Arbetet bedrivs såväl på policynivå som på ett mer handfast plan. Vetenskapsrådet utvecklar och tillhandahåller kanaler samt ger forskare stöd och verktyg i deras arbete med att kommunicera och förklara sin forskning och sina resultat.

Väg framåt

För att stärka arbetet med forskningskommunikation behövs gemensamma nationella plattformar för redaktionella samarbeten mellan forskare och kunskapsförmedlare. Genom att bättre ta tillvara delar av det arbete som aktörer inom forskningssystemet gör finns det förutsättningar för att utveckla sådana infrastrukturer för kunskapsförmedling till såväl beslutsfattare som en bredare allmänhet. Det finns goda exempel från andra länder på redaktionella samarbeten mellan forskare och kunskapsförmedlare som arbetar mot såväl parlamentet (Storbritannien) som mot en bredare allmänhet (Danmark).⁷⁴ Att fortsätta att stärka den nationella samordningen av arbetet med att kommunicera forskning är viktigt i detta sammanhang. I samordningen bör också ingå att se över strukturerna för vetenskaplig rådgivning till beslutsfattare. Här har Vetenskapsrådet en central roll.

Forskare inom olika discipliner har olika förutsättningar för och behov av att kommunicera sin forskning. Trenden mot en mer öppen och alltmer tillgänglig vetenskap är dock gemensam för all forskning. Kommunikation som sträcker sig bortom den vetenskapliga publiceringen och som vänder sig till målgrupper utanför det egna forskningsområdet kräver tid, men också kunskap om verktyg och kanaler. Forskare som engagerar sig i dialog med allmänheten och sprider sina resultat bör få adekvat stöd och erkännande av både forskningsfinansiärer och lärosäten.

Vetenskapsrådet kommer, tillsammans med andra aktörer, se över hur stöd för att stärka forskarens arbete med att kommunicera sin forskning kan utvecklas och hur ett sådant arbete kan premieras. Det kan till exempel ske genom utbildning, stödstrukturer och ekonomiskt stöd. För att få en tydligare bild av forskningskommunikation som forskningsområde kommer Vetenskapsrådet också att genomföra en kartläggning av området.

⁷⁴ Se t.ex. i Storbritannien POST – Parliamentary Office of Science and Technology, www.parliament.uk/post samt NCCPE: The National Co-ordinating Centre for Public Engagement, www.publicengagement.ac.uk/; i Danmark Videnskab.dk, www.videnskab.dk.

Vägval för framtidens forskningssystem – Kunskap, kvalitet och integritet presenterar utmaningar och vägar framåt för det svenska forskningssystemet. Rapporten utgör underlag för Vetenskapsrådets arbete och forskningspolitiska inspel samt för en bred diskussion om forskningens betydelse och hur den bäst bedrivs och finansieras.

Forskning är utgångspunkten för den kunskap som ligger till grund för samhällets utveckling, näringslivets konkurrenskraft och för att möta de samhällsutmaningar världen står inför. För att kunna nå de mål vi sätter upp måste all forskning hålla en hög kvalitet, vilket innebär att vi måste prioritera excellens. En grundförutsättning både för att stärka kvaliteten i svensk forskning och för nya kunskapsgenombrott är den enskilda forskarens integritet och frihet. Samtidigt är det avgörande med ökad transparens och att det finns en grundläggande samsyn om god forskningssed för att bibehålla samhällets höga förtroende för forskningen och forskarna.

Vi har tagit fram tolv huvudpunkter för vad vi anser är nödvändigt för att Sverige ska nå målsättningen att bli en av världens ledande forskningsnationer. Var och en av dessa punkter utvecklas sedan i tematiska kapitel där vi beskriver och motiverar utmaningar, Vetenskapsrådets roll och vägen framåt. I rapportens inledning redogör vi för det generella läget för svensk forskning och den problembild som ligger till grund för de vägval som vi föreslår.

Vetenskapsrådet
Västra Järnvägsgatan 3
Box 1035, 101 38 Stockholm
Tel 08-546 44 000
vetenskapsradet@vr.se
vetenskapsrådet.se

Vetenskapsrådet har en ledande roll för att utveckla svensk forskning av högsta vetenskapliga kvalitet och bidrar därmed till samhällets utveckling. Utöver finansiering av forskning är myndigheten rådgivare till regeringen i forskningsrelaterade frågor och deltar aktivt i debatten för att skapa förståelse för den långsiktiga nyttan av forskningen.