

## Kommittédirektiv

### Organisation, styrning och finansiering av forskningsinfrastruktur

Beslut vid regeringssammanträde den 7 maj 2020

#### Sammanfattning

En särskild utredare ska lämna förslag om utveckling av organisation, styrning och finansiering av forskningsinfrastruktur på nationell nivå. Utredaren ska också lämna förslag på hur ett system för nationell prioritering av forskningsinfrastrukturer kan utformas. Syftet är att upprätthålla en forskningsinfrastruktur av hög kvalitet som ska vara ett effektivt stöd för att möta samhällsutmaningarna, när FN:s globala mål för hållbar utveckling (Agenda 2030) ska genomföras och i förverkligandet av målet att Sverige ska vara ett av världens främsta forsknings- och innovationsländer.

Utredaren ska bl.a.

- föreslå en eller flera finansieringsformer för nationell forskningsinfrastruktur,
- föreslå en eller flera modeller för organisation och styrning av nationella forskningsinfrastrukturer vid universitet och högskolor,
- föreslå ett samordnat system på nationell nivå för prioritering av infrastruktursatsningar, och
- föreslå en nationell organisation av e-infrastruktur för forskning.

Uppdraget ska redovisas senast den 31 maj 2021.

## **Vad är forskningsinfrastruktur?**

Inom de allra flesta forskningsområden såväl inom naturvetenskapliga och tekniska som inom konstnärliga och humanistisk-samhällsvetenskapliga fält är det nödvändigt att ha god tillgång till infrastruktur för att kunna bedriva internationellt konkurrenskraftig forskning. Forskningsinfrastruktur saknar en entydig definition, men begreppet omfattar t.ex. centrala forskningsanläggningar, databaser, avancerade mätverktyg, forskningsbibliotek, bio-banker eller storskaliga beräkningsresurser, alltså verktyg eller resurser som är nödvändiga för att bedriva forskning. Infrastruktur kan ibland även inkludera tillgång till expertis och samverkansplattformar kring beslutsfattande, lärande och analys.

Forskningsinfrastrukturer är ofta kopplade till universitet eller högskolor men i vissa fall även till andra aktörer, t.ex. expertmyndigheter och forskningsinstitut. Beroende på infrastrukturernas omfattning och användning kan de delas in i lokal, nationell och internationell infrastruktur. De olika typerna skiljer sig åt med avseende på t.ex. styrning, organisation och finansieringsformer.

### **Lokal forskningsinfrastruktur**

Med lokal forskningsinfrastruktur avses i regel apparatur som en forskningsaktör, t.ex. ett enskilt lärosäte, förfogar över. Det kan vara exempelvis teknikplattformar, laboratorier eller databaser som forskare inom den egna organisationen ges tillgång till.

### **Nationell forskningsinfrastruktur**

Med en nationell forskningsinfrastruktur avses ofta sådan infrastruktur som drivs gemensamt av ett antal svenska universitet och högskolor, används av många forskargrupper och är så omfattande att den inte kan drivas av ett enskilt lärosäte. Det finns dock även exempel på forskningsinfrastrukturer som är av nationell betydelse men som i huvudsak drivs av ett enda lärosäte. När en forskningsinfrastruktur drivs gemensamt upplåter ett värdlärosäte lokaler för den utrustning som inom ramen för infrastrukturensamarbetet är öppet tillgänglig för forskare från hela landet. Verksamheten drivs i enlighet med tillämpliga regler som avser bl.a. säkerhet, offentlighet och sekretess. Som exempel kan nämnas synkrotronljusanläggningen MAX IV. Forskare kan ansöka om tillgång till MAX IV:s instrument och tillgång till dessa fördelas baserat på vetenskaplig kvalitet. Även det nationella centret för

livsvetenskaplig forskning Science for Life Laboratory (SciLifeLab), är exempel på sådan nationell forskningsinfrastruktur som är öppet tillgänglig.

Med nationell infrastruktur för forskning kan även sådan infrastruktur som inte är kopplad till ett eller flera lärosäten, men som likväl kan vara av nationell eller internationell betydelse för forskningen, avses. Som exempel kan nämnas Riksarkivet som utgör infrastruktur inom bl.a. humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning och Naturhistoriska riksmuseets samlingar och laboratorier.

Det finns även sådan forskningsinfrastruktur som är av nationell betydelse, men som av olika skäl inte är öppet tillgänglig för alla, beroende på t.ex. det primära användningsområdet.

### **Internationell forskningsinfrastruktur**

Med internationell forskningsinfrastruktur avses här anläggningar utanför landets gränser och internationella infrastruktursamarbeten där Sverige är medlemsland eller värdland. Anläggningar som partikelfysiklaboratoriet CERN eller den kommande neutronkällan ESS, som nu byggs i Lund, är exempel på sådana infrastrukturer som är så tekniskt komplexa i sin konstruktion och innebär så omfattande investeringar att flera länder gått samman för att bygga dessa.

Många samarbeten styrs av en internationell konvention som t.ex. reglerar medlemsavgift och utträdesprocess. Medlemskapen hanteras vanligen genom överenskommelser på regeringsnivå men även av Vetenskapsrådet, som ansvarar för att fördela medel till svensk medverkan i internationella forskningsinfrastrukturer (2 § förordningen [2009:975] med instruktion för Vetenskapsrådet). Ofta utgör en nationell forskningsinfrastruktur vid ett lärosäte svensk nod i ett internationellt infrastruktursamarbete.

### **Uppdraget att föreslå finansieringsformer för nationell forskningsinfrastruktur**

Finansieringen av forskningsinfrastruktur är komplex. Den sker på flera olika sätt och med stöd av olika finansieringskällor. Utgångspunkten är ofta statliga anslag. Lokal infrastruktur vid universitet och högskolor finansieras av lärosätets avsatta medel eller av externa bidrag från t.ex. en forskningsfinansier. På grund av att infrastruktur har fått ökad betydelse för forskningen på

senare år har många lärosäten utarbetat interna besluts- och beredningsprocesser för hur lärosätets medel ska fördelas för infrastruktur.

I Sverige finns ett antal finansiärer som på olika sätt ger bidrag till olika typer av forskningsinfrastrukturer, som Vetenskapsrådet, Formas, Verket för innovationssystem (Vinnova), Tillväxtverket, Forsvarsmakten, Knut och Alice Wallenbergs stiftelse och Stiftelsen för strategisk forskning. Det förekommer till mindre del finansiering med medel från EU, donationer och avgifter.

Vetenskapsrådet har ett övergripande ansvar för att planera tillgången till viss nationell forskningsinfrastruktur och för svensk medverkan i internationella forskningsinfrastrukturer. År 2018 fördelade Vetenskapsrådet, genom sin bidragsform Infrastruktur av nationellt intresse där både nationella och internationella infrastrukturer innefattas, ca 1,9 miljarder kr till forskningsinfrastruktur. Av dessa användes 600 miljoner kr till medlemsavgifter för internationella infrastrukturer. I dag får ett femtiotal forskningsinfrastrukturer finansiering från Vetenskapsrådet.

Den totala finansieringen av forskningsinfrastruktur omfattar dels investering i utrustning, dels löpande kostnader för drift. Anslag eller bidrag är i regel inte öronmärkta för investeringar utan kan disponeras fritt för att täcka verksamhetens kostnader. Vetenskapsrådets bidrag för nationell forskningsinfrastruktur får användas för både investeringar och driftskostnader. Investeringar som universitet och högskolor gör och som enligt förordningen (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag och det ekonomiska administrativa regelverket uppfyller kriterierna för att vara en anläggningstillgång kan finansieras med lån i Riksgäldskontoret. Det sker dock i liten utsträckning i dag.

Vilka typer av kostnader och intäkter som kopplas till en forskningsinfrastruktur varierar. För lärosäten kan kostnaderna hänföras t.ex. till avskrivningskostnader för utrustning, avsättningar från basanslaget och medfinansiering i nationell infrastruktur. Sådan medfinansiering kan ske både i form av kontantinsatser och naturinsatser, som utlånad personal.

Finansieringsformerna för olika nationella forskningsinfrastrukturer varierar mycket, bl.a. avseende bruket av användaravgifter och infrastrukturens verksamhet. Regeringen gav 2019 i uppdrag till Ekonomistyrningsverket (ESV) att föreslå en metod som möjliggör för universitet och högskolor som är

vårdar för nationella forskningsinfrastrukturer att ta ut avgifter för nyttjande av dessa. I uppdraget ingick att analysera vilken inverkan olika finansieringsformer kan ha på användningsgraden. Uppdraget redovisades i februari 2020. I rapporten Uttag av avgifter för forskningsinfrastruktur (ESV 2012:13) föreslår ESV att universitet och högskolor får ett särskilt bemyndigande att ta ut avgifter för att tillhandahålla nationella forskningsinfrastrukturer. Det ekonomiska målet för verksamheten ska enligt förslaget vara upp till full kostnadstäckning. Universitet och högskolor ska få besluta om avgifternas storlek och disponera inkomsterna upp till full kostnadstäckning.

### **En kartläggning av den totala finansieringen av nationella forskningsinfrastrukturer behövs**

Den snabba tekniska utvecklingen och alltmer avancerad utrustning innebär utmaningar i form av ökande kostnader för investeringar, kontinuerlig uppgradering, säkerhet och drift av forskningsinfrastruktur. Denna utvecklingstrend kan ses såväl i Sverige som i övriga världen.

Vetenskapsrådets budget för infrastruktur har över tid kommit att bindas upp alltmer av kostnader för internationella medlemskap. Vetenskapsrådet har därmed fått minskade möjligheter att, inom befintlig budgetram för infrastruktur, stödja nationella infrastrukturer. Internationella medlemskap är långsiktiga åtaganden som ofta styrs av politiska överenskommelser, vilket gör att det på kort sikt finns begränsade möjligheter att frigöra medel genom att avsluta medlemskap och begära utträde.

Finansiering från olika källor är ofta nödvändig för omfattande satsningar och det finns ett antal finansiärer som bidrar till olika typer av forskningsinfrastruktur. I dag saknas dock en överblick över de olika finansiella stöd som betalas ut till infrastruktur, dess omfattning och nivå, vilka kostnader som fördelas mellan olika finansiärer och hur länge det finansiella stödet varar. Bilden kompliceras ytterligare av att kostnader för investering och drift inte hålls isär.

Den typ av nationella infrastrukturer som drivs av flera svenska universitet och högskolor i ett konsortium kan få bidrag från Vetenskapsrådet som täcker upp till 50 procent av infrastrukturens totala budget. Budgetens resterande del ska fördelas mellan konsortiets parter. Detta villkor är tänkt att säkerställa att det finns ett brett, långsiktigt nationellt engagemang. Av Vetenskapsrådets rapport Synpunkter på planering, organisation, styrning

och finansiering av svensk nationell forskningsinfrastruktur (2013) framgår dock att det visat sig vara svårt att få en helhetsbild av många infrastruktu-  
rers totala budget. De kostnader hos lärosätena som kan hänföras till forsk-  
ningsinfrastruktur, samt hur dessa kostnader fördelas över olika kostnadslag  
(t.ex. utrustning, personal och lokaler) är enligt rapporten Ekonomisk kart-  
läggning av forskningsinfrastruktur (SLU 2018) svåra att följa i de interna  
ekonomisystemen. Därmed är även den exakta nivån på lärosätenas totala  
medfinansiering, som kan vara i kontantbidrag eller naturabidrag, svår att  
fastställa.

### **Ansvarsfördelning när det gäller driftskostnaderna för nationella forskningsinfrastrukturer**

Externa finansiärer gör i regel en tillfällig satsning eller beviljar bidrag med  
ett engångsbelopp för inköp av en ny utrustning. För forskningsinfrastruktur  
behöver det dock redan i ett tidigt skede också finnas en plan för finansie-  
ringen av drift och avveckling. På så sätt möjliggörs t.ex. att personal vid  
infrastrukturen kan erbjudas goda arbetsvillkor och attraktiva karriärvägar.  
Forskningsinfrastrukturer ska också användas i så hög grad som möjligt för  
att största möjliga utbyte av gjorda investeringar uppnås. Genom att tillgäng-  
liggöra nationella infrastrukturer för användare utanför lärosätena, t.ex.  
näringslivet, kan nyttjandegraden öka, samtidigt som nya samverkansplatt-  
formar skapas. Långsiktigt hållbara finansieringsmodeller för nationella  
forskningsinfrastrukturers driftskostnader behöver analyseras, och olika  
betalningsmodeller och uttag av användaravgifter övervägas. När det gäller  
känslig nationell forskningsinfrastrukturens verksamhet kan dock vissa  
användarrestriktioner behöva övervägas utifrån säkerhets- och försvarspoli-  
tiska avvägningar.

### **Alternativa finansieringsformer för investeringar i nationella forskningsinfra- strukturer behöver utredas**

För att förbättra möjligheterna för investeringar i existerande och framtida  
nationella forskningsinfrastrukturer behöver alternativa finansierings-  
modeller undersökas. Det är viktigt att i detta sammanhang beakta både  
säkerhetskrav och t.ex. förutsättningarna för att attrahera internationellt och  
privat kapital för finansiering av forskningsinfrastrukturer.

En förutsättning för strategisk planering på nationell nivå är att det finns en  
tydlig bild av befintlig forskningsinfrastruktur, vilka tjänster som utförs, vem  
som har behov av att nyttja infrastrukturen, vad den kostar och hur den

finansieras. Mot denna bakgrund behöver den totala finansieringen av viss nationell forskningsinfrastruktur analyseras.

Utredaren ska därför

- kartlägga den totala finansieringen av sådan nationell forskningsinfrastruktur som är öppet tillgänglig,
- analysera nuvarande roll- och ansvarsfördelning när det gäller driftskostnader för nationell forskningsinfrastruktur och lämna förslag på en eller flera hållbara finansieringsmodeller för sådana kostnader,
- föreslå en eller flera modeller för finansiering av investeringar i nationell forskningsinfrastruktur, och
- redogöra för de olika alternativen för- och nackdelar på kort och lång sikt, beskriva och om möjligt kvantifiera de samhällsekonomiska effekterna av de modeller som föreslås.

### **Uppdraget att föreslå en eller flera modeller för organisation och styrning av nationella forskningsinfrastrukturer vid universitet och högskolor**

Nationella forskningsinfrastrukturer regleras och organiseras på olika sätt. I regel är det universitet och högskolor som är ansvariga värdorganisationer och ”ägare” till forskningsinfrastruktur men även myndigheter kan ha ett liknande ansvar för infrastruktur för tillämpad forskning. Forskningsinfrastrukturen är inte en egen juridisk enhet utan utgör en formell del av ett värdlärosäte. Det finns flera fördelar med denna organisationsform t.ex. närheten till forskning och utbildning. Vidare är universitet och högskolor statliga myndigheter som styrs av högskolelagen (1992:1434) och högskoleförordningen (1993:100) vilket innebär bl.a. möjligheter att bedriva utbildning och forskning, inrätta akademiska anställningar och vissa utvidgade möjligheter till tidsbegränsade anställningar. Det kan dock samtidigt finnas nackdelar, exempelvis att infrastrukturen inte självständigt kan ingå avtal med internationella aktörer.

Som exempel kan nämnas den nationella synkrotronljusanläggningen MAX IV som är en organisatorisk enhet inom Lunds universitet. På grund av sin omfattning, och av historiska skäl, regleras MAX IV i en förordning som bl.a. innehåller bestämmelser om hur styrelsen ska utses och om Vetenskapsrådets roll (förordningen [1994:946] om den nationella forskningsanläggningen i elektronacceleratorlaboratoriet [MAX IV-laboratoriet] i Lund). I

Förstudie av organisationsform för MAX IV (Vetenskapsrådet 2018) konstateras det att den gällande förordningen ger upphov till en otydlig ansvarsuppdelning mellan Lunds universitet och Vetenskapsrådet avseende MAX IV. Det bör därför övervägas om den rättsliga regleringen för MAX IV ska ändras.

Även det nationella centret för livsvetenskaplig forskning, SciLifeLab, regleras i en förordning som bl.a. innehåller bestämmelser om hur styrelsen ska utses (förordningen [2013:118] om Nationellt centrum för livsvetenskaplig forskning). Medel för SciLifeLab har fördelats direkt från regeringen till världlärosätena. SciLifeLabs styrelse beslutar om fördelning av medel till verksamhetens olika delar.

### **Det behövs en ändamålsenlig organisation och effektiv drift av nationella forskningsinfrastrukturer**

För de nationella forskningsinfrastrukturer som Vetenskapsrådet stödjer kräver myndigheten i regel att flera lärosäten ingår. Ett konsortialavtal upprättas som reglerar parternas bidrag. Forskningsinfrastrukturen styrs av en nationell styrgrupp som fattar strategiska beslut om infrastrukturens verksamhet och inriktning. Styrgruppen är dock inte ansvarig i alla delar eftersom världlärosätet och dess styrelse har det övergripande ansvaret för infrastrukturen (utrustning, lokaler och anställda) som utgör en formell del av världlärosätet. Denna uppdelning av ansvar och mandat kan ge upphov till otydliga beslutsvägar och oklara ansvarsförhållanden när det gäller forskningsinfrastrukturens verksamhet.

För att möjliggöra utveckling, ökad tillgänglighet och effektiv drift av en infrastrukturens verksamhet behövs en tydlig organisation och beslutsstruktur. Roller, ansvar och mandat i organisation och styrning av nationella infrastrukturer som drivs av universitet och högskolor behöver därför analyseras. I de fall infrastrukturer har hanterats i särskild ordning kan t.ex. regeringens roll behöva klargöras.

Utredaren ska därför

- analysera nuvarande organisation och styrning av nationella forskningsinfrastrukturer vid universitet och högskolor,
- föreslå en eller flera modeller för ändamålsenlig organisation och styrning av nationell forskningsinfrastruktur som möjliggör effektiv



- drift, skapar förutsättningar för ökad tillgänglighet och breddad användning samt tydliggör långsiktigt ansvar för sådan infrastruktur, och
- redogöra för de olika alternativens för- och nackdelar på kort och lång sikt, beskriva och om möjligt kvantifiera de samhällsekonomiska effekterna av de modeller som föreslås.

### **Uppdraget att föreslå ett system för nationell prioritering av forskningsinfrastruktur**

Beslut om forskningsinfrastrukturer innebär till sin natur strategiska vägval eftersom de innebär långsiktiga ekonomiska åtaganden. När en anläggning väl finns tillgänglig uppstår möjligheter till forskning som annars inte skulle kunna genomföras och nya idéer föds. Avancerad forskningsinfrastruktur utgör därmed en viktig plattform för tvärsektoriella forsknings- och innovationssamarbeten. Runt infrastrukturen skapas forskningsmiljöer som attraherar internationell kompetens och möjligheter för utländska företag att investera. Detta kan vara en strategisk tillgång, leda till ökad konkurrenskraft för forskning och företag, utveckling av nya arbetstillfällen samt regional tillväxt. På så sätt kan de investeringar som görs i infrastruktur komma samhället till godo. Vidare kan beslut om forskningsinfrastruktur innebära förutsättningar för svenskt deltagande i internationell forskning kring prioriterade frågor för Sverige.

Forskningsinfrastrukturer utgör i dag en växande andel av många länders budget för forskning. Det har lett till att många länder, t.ex. Tyskland, Finland och Nederländerna, har etablerat system för framtagande av nationella färdplaner (roadmaps) i syfte att fastslå nationella prioriteringar av lokala, nationella och internationella forskningsinfrastrukturer. Processer som utmynnar i färdplaner utgör också ofta underlag för politiska beslut om nya internationella medlemskap.

### **Vetenskapsrådet har ett samordningsansvar**

I Sverige har Vetenskapsrådet ett samordningsansvar när det gäller att planera tillgången till forskningsinfrastruktur långsiktigt (2 § förordningen [2009:975] med instruktion för Vetenskapsrådet). År 2015 införde Vetenskapsrådet en ny modell för prioritering och finansiering av nationell infrastruktur. Modellen, som motsvarar den färdplan som många andra länder arbetar med, innebär bl.a. att en behovsinventering genomförs som syftar till att identifiera långsiktiga behov av infrastruktur i Sverige. Inventeringen följs

av en prioriteringsprocess som inkluderar dialog med universitet och högskolor genom en referensgrupp. Därefter följer en utlysning av medel som är sökbara enbart av de högst prioriterade infrastrukturerna. Det slutliga beslutet om bidrag till infrastruktur av nationellt intresse fattas inom Vetenskapsrådet av rådet för forskningens infrastruktur, RFI.

Den ovan beskrivna processen har hittills inte omfattat de internationella medlemskapen. Vetenskapsrådet har dock påbörjat ett arbete med att utvärdera svenska forskares behov av och utbyte av de internationella forskningsinfrastrukturerna som Sverige är medlem i. I de fall Sverige överväger att ingå nya internationella åtaganden strävar Vetenskapsrådet efter att beslut om deltagande ska baseras på den prioriteringsmodell som myndigheten numera använder.

Vetenskapsrådets modell har stärkt lärosätenas roll i planering och prioritering av nationell forskningsinfrastruktur. Samtidigt har ett större ansvar för medfinansiering överförs till lärosätena, som därmed fått ökade kostnader.

Vissa forskningsinfrastrukturer kan vara av central betydelse för forskning inom ett specifikt område, men av begränsat intresse för de lärosäten som inte alls berörs. Det leder till särskilda frågeställningar om gemensam prioritering och finansiering av infrastruktur som är av nationellt intresse.

### **Investeringar i nationella och internationella forskningsinfrastrukturer är strategiska satsningar för Sverige**

När Sverige deltar i internationella infrastruktursamarbeten uppstår affärsmöjligheter för svenska företag, t.ex. att leverera tekniska komponenter. Infrastrukturer är även i sig teknik- och innovationsfrämjande. För närvarande är svenska företag och andra forskningsaktörer underrepresenterade som leverantörer till högteknologiska forskningsanläggningar och vid instrumentutveckling. Hög konkurrensförmåga om leveranser av avancerade utrustningar och tekniktjänster till svenska och internationella forskningsanläggningar kan kräva långsiktigt stöd till företag som avser att bli leverantörer eller att medverka vid instrumentutveckling. Sverige saknar även akademiska miljöer för teknikutveckling med långsiktig finansiering. Företagens och andra forskningsaktörers deltagande i forskningsinfrastruktur, både som användare och som leverantörer, behöver därför stärkas och ett nationellt system för prioriteringar av infrastruktursatsningar behöver inkludera såväl näringslivets som andra forskningsaktörers perspektiv.

Sveriges värdskap för internationella forskningsanläggningar innebär också värdefulla möjligheter för svenska forskare inom olika forskningsfält att få tillgång till avancerad forskningsinfrastruktur. Detta gäller forskning inom hela bredden av Agenda 2030. Det är angeläget att infrastrukturer kan nå sin fulla potential när det gäller bredden av forskningsområden som de kan användas för. För att nå ett effektivt och brett nyttjande av forskningsinfrastruktur krävs kunskap om behoven inom olika fält.

Forskningsinfrastrukturer behöver spela en mer mångfacetterad roll för att kunna möta samhällsutmaningar, nå de globala hållbarhetsmålen och bidra till att stärka Sveriges konkurrenskraft som forskning- och innovationsnation. Detta genom bl.a. att stärka grundforskningens kapacitet och bidra till utveckling av högkvalitativ tvärvetenskaplig forskning, samt att underlätta närmare kopplingar mellan grundforskning och tillämpad, verksamhetsnära och tvärsektorieell forskning.

För att systematiskt kunna hantera framtida behov av alltmer avancerade forskningsinfrastrukturer inom alla forskningsområden och hela Agenda 2030 anser regeringen att ett samordnat system för prioritering på nationell nivå bör utformas. En modell behöver utformas så att strategiska aspekter som t.ex. forskningens och näringslivets behov och möjligheter att dra nytta av infrastrukturerna, tas i beaktande inför beslut om infrastruktursatsningar. Vidare är jämställdhet i fördelningen av resurser för och tillgång till forskningsinfrastruktur ett viktigt mål. Även frågor om samhällsrelevans, svenska styrkeområden och eventuella säkerhets- och försvarspolitiska hänsyn behöver omhändertas. Syftet är att på lång sikt säkerställa att dessa prioriterade satsningar på ett strategiskt sätt förvaltas och vidareutvecklas för stärkt konkurrenskraft och omställning mot hållbarhet.

Utredaren ska därför

- föreslå ett samordnat system på nationell nivå för att möjliggöra strategisk prioritering av infrastruktursatsningar.

### **Uppdraget att föreslå en nationell organisation för e-infrastruktur för forskning**

Forskningen blir alltmer datadriven, vilket ökar behoven av avancerad utrustning och mjukvara för lagring, överföring, beräkning och analys av data. Detta kallas för digital infrastruktur eller e-infrastruktur. Avancerade

mätinstrument och forskningsanläggningar är i sig drivande i utvecklingen då alltmer komplexa datamängder kan genereras på kort tid och kräver stora beräkningsresurser för att kunna bearbetas och lagras. Forskarsamhällets övergång till öppen vetenskap och nya tillämpningar som artificiell intelligens (AI) kommer också att kräva ökade lagrings- och beräkningsresurser.

### **Den nationella organisationen av e-infrastruktur för forskning behöver utvecklas**

Universitet och högskolor, andra statliga myndigheter, forskningsinstitut och industrin har ökande behov av e-infrastruktur som omfattar nät-, lagrings- och beräkningsresurser. Sådan e-infrastruktur, och till den kopplad utbildning och användarstöd, är en grundförutsättning för forskning inom alla områden samt för övergången till ett system med öppen vetenskap.

Ansvar för e-infrastruktur för forskning är uppdelat på många aktörer med olika huvudmän för respektive verksamhet. Några centrala funktioner beskrivs i det följande.

- Swedish National Infrastructure for Computing (SNIC) är en infrastruktur för beräknings- och lagringsresurser. Den fysiska infrastrukturen finns inom datorcenter som är placerade vid sex olika lärosäten. SNIC drivs av ett konsortium av tio universitet.
- Svenska universitetsdatanätverket (Sunet) ansvarar för att förse bl.a. universitet och högskolor med nätverk. Vetenskapsrådet ansvarar för Sunet.
- Svensk nationell datatjänst (SND) arbetar med att tillgängliggöra forskningsdata och tillhandahåller metadata om vilka data som finns att tillgå. Göteborgs universitet är värduniversitet för SND.
- Vetenskapsrådet bygger upp en verksamhet för att förbättra tillgängligheten till och underlätta användningen av registeruppgifter för forskningsändamål och har bl.a. utvecklat metadataverktyget Register Utiliser Tool (RUT).
- Microdata online access (MONA) är ett elektroniskt system för fjärruppkoppling för åtkomst till SCB:s data. MONA är ett verktyg som administreras av SCB.
- Nationell arkivdatabas (NAD) samlar information om var olika arkivresurser finns att tillgå och kan i de fall de finns i digital form ge direkt tillgång. Ansvarig för NAD är Riksarkivet.

Vetenskapsrådet gav 2018 en expertgrupp i uppdrag att göra en organisationsöversyn av e-infrastrukturen i Sverige. Resultaten presenterades i rapporten *An outlook for the national roadmap for e-infrastructures for research* (Vetenskapsrådet 2019) och i den uppföljande rapporten, *Inriktningsförslag för organisering av svensk e-infrastruktur för forskning*, som Vetenskapsrådet tagit fram i samarbete med Sveriges universitets- och högskoleförbund (2020). Där beskrivs brister i fråga om roller och ansvarsfördelning inom e-infrastruktur för forskning. Mångfalden av olika aktörer som erbjuder olika tjänster medför att det inte är tydligt vem man ska vända sig till för stöd. Även representanter för e-infrastrukturerna uttrycker att ansvarsfördelning och roller är otydliga. Denna brist på samordning på nationell nivå riskerar att leda till både säkerhetsmässiga utmaningar och betydande kapacitetsproblem för svensk forskning och därmed otillräckliga möjligheter att möta samhällsutmaningar. Som exempel kan nämnas att begränsade resurser av högpresterande beräkningssystem riskerar att omöjliggöra produktion och lagring av långsiktiga globala och regionala klimatscenarier.

Samtidigt får samarbeten inom e-infrastruktur för forskning på internationell nivå allt större betydelse. Ett exempel är det europeiska initiativet *European Open Science Cloud (EOSC)* som syftar till att tillgängliggöra och samordna digitala resurser. Ytterligare ett exempel är samarbeten inom internationell klimatmodellering där det finns behov av att kunna bidra med data och beräkningskraft. Deltagande i internationellt samarbete förutsätter dock att det finns en kraftfull och samordnad nationell organisation för att uppnå full effekt för svensk forskning.

För att säkerställa att data kan delas på ett säkert och effektivt sätt över sektorsgränser och att den offentliga förvaltningens digitala gränssnitt mot t.ex. näringslivet är enhetligt behöver arbete för att ta fram gemensamma standarder, format, specifikationer och liknande krav beaktas i utvecklingen av e-infrastruktur för forskning. Utgångspunkten ska därför vara det arbete som redan pågår med att etablera en förvaltningsgemensam digital infrastruktur för informationsutbyte som Myndigheten för digital förvaltning leder.

Utredaren ska därför

- föreslå en säker, ändamålsenlig och kostnadseffektiv nationell organisation av e-infrastruktur för forskning.

### **Andra frågor och uppdraget i övrigt**

Det står utredaren fritt att inom uppdraget belysa andra relevanta frågeställningar och eventuella behov av författningsändringar samt i förekommande fall föreslå sådana.

Utgångspunkten för de förslag som lämnas ska vara oförändrade eller minskade statliga kostnader för området.

Utöver vad som följer av 14–15 a §§ kommittéförordningen (1998:1474) ska utredaren beskriva och om möjligt kvantifiera de samhällsekonomiska effekterna av de förslag som lämnas samt ha ett jämställdhetsperspektiv i sin analys. Vidare ska eventuell individstatistik som utredaren redovisar så långt möjligt vara könsuppdelad. Viktiga ställningstaganden i utformningen av förslagen och alternativa lösningar som övervägts ska beskrivas samt skälen till att sådana lösningar valts bort. Utredaren ska redovisa de verksamhetsmässiga och personella konsekvenserna av sina förslag. Vidare ska utredaren i förslagen som lämnas beakta att behoven av säkerhetsskydd och restriktioner kan variera för olika typer av forskningsinfrastruktur.

### **Kontakter och redovisning av uppdraget**

Utredaren ska inhämta synpunkter från Vetenskapsrådet, Vinnova, Formas, Forte, Statens energimyndighet, Rymdstyrelsen, Försvarmakten, Totalförsvarets forskningsinstitut, Ekonomistyrningsverket, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, universitet och högskolor, forskningsinfrastrukturer, privata forskningsfinansiärer, forskningsinstitut, vetenskapliga akademier, näringslivsföreträdare samt andra berörda aktörer.

Uppdraget ska redovisas senast den 31 maj 2021.

(Utbildningsdepartementet)