

Ökad hänsyn till industriell relevans i den strategiska utvecklingen av forskningsinfrastruktur

Bakgrund

Den sammantagna infrastrukturen är avgörande för framgångsrik forskning och praktisk tillämpning

Forskning och innovation är grundläggande för ett konkurrenskraftigt näringsliv och därmed för den ekonomiska tillväxten samt har en avgörande betydelse för andra delar av samhällsutvecklingen. Det aktuella coronavirusets framfart har till exempel nästan dagligen gjort det uppenbart hur viktig forskningen är. På rekordtid har forskare vid universitet, institut och företag arbetat med att ta fram ett vaccin som snart kommer att vara tillgängligt för en bred allmänhet.

Framgångsrik forskning är i mycket hög utsträckning beroende av tillgång till forskningsinfrastrukturer, som exempelvis avancerade laboratorier, mätstationer, beräkningsresurser eller databaser samt av de expertkompetenser som finns kopplade till dessa. Detta gäller inom alla forskningsområden och genom hela forskningsprocessen – från grundläggande forskning till innovation och praktisk tillämpning.

Sverige investerar betydande belopp i forskningsinfrastruktur

Sverige finansierar främst genom Vetenskapsrådet (VR) forskningsinfrastruktur inom ett brett fält av områden, många med direkt relevans för näringslivet. I budgetpropositionen hösten 2020 föreslog regeringen utökade satsningar på forskningsinfrastrukturer med mer än 400 miljoner kr per år, vilket också preciserades i forskningspropositionen för 2021–24. Totalt satsas från och med 2021 över 2 miljarder kronor årligen på forskningsinfrastrukturer, till investeringar och drift av nationella likväl som internationella anläggningar. Dessutom satsas betydande resurser från framförallt Knut och Alice Wallenbergs stiftelse.

En viktig del i att utveckla Sveriges attraktionskraft för företagens FoU-investeringar är att i högre utsträckning synliggöra och framförallt tillgängliggöra den forskningsinfrastruktur som Sverige så kraftfullt investerar i. Näringslivets utnyttjande av dessa anläggningar är fortfarande relativt lågt.

Teknikföretagen efterlyser ökad hänsyn till industriell relevans i den strategiska utvecklingen av forskningsinfrastruktur, vad gäller finansiering, samordning och användning av infrastrukturen.

1

Beakta det vetenskapliga värdet ur såväl akademiskt som industriellt perspektiv - tidsspannet mellan excellent forskning och tillämpning krymper

Världen står inför en brådskande utmaning att ställa om till hållbarhet, inom miljö och klimat men också vad gäller hur samhällen utvecklas och hur sjukdomar kan botas. Inom EU kommer grön och digital omställning tillsammans med en hög ambition att skapa framtida krisberedskap att ha stor påverkan på forskningen. Forskningsinfrastrukturer spelar i sammanhanget en viktig roll eftersom de är viktiga möjliggörare för excellent forskning. Analyser som utförs vid anläggningarna är av avgörande betydelse för den spetsforskning, och därmed också innovation, som behövs för framgångsrik klimat-omställning. Industrin har här en ledande roll tillsammans med akademien. Det kan exempelvis handla om analyser och utveckling av nya klimatsmarta batterier, biobaserade material och livsmedel eller vetenskapliga framsteg vad gäller starkare magneter, nya komponenter i THz området för radiosignaler, nya typer av röntgendetektorer och utvecklingen av nya läkemedel. I takt med att samhällsbehoven ökar och industrin blir alltmer avancerad, så sammanflätas grundforskning och tillämpad forskning i allt högre grad. Vi ser att industrialiseringen av spets teknologi ökar och går allt snabbare.

Idag fattas beslut om finansiering av såväl befintliga som nya forskningsinfrastrukturer baserat på vetenskaplig kvalitet i princip uteslutande utifrån akademins behov. Ur ett rent akademiskt perspektiv är detta förstås högst rimligt. Lika rimligt är det också att krav på den samhälleliga och industriella relevansen påverkar finansieringsbesluten. Detta eftersom excellent forskning är en direkt förutsättning för samhällelig och industriell tillämpning i utvecklingen för att till exempel nå hållbarhet. Likväl som för akademien är excellens en ledstjärna för näringslivet. Teknikföretagen anser därför att det vetenskapliga värdet bör beaktas ur såväl akademiskt som industriellt perspektiv vid finansiering och användande av forskningsinfrastruktur.

Sverige har redan idag ett välkoordinerat beslutsfattande kring forskningsinfrastruktur på plats, med såväl nationellt som internationellt fokus. Rådet för forskningsinfrastruktur, RFI, inom Vetenskapsrådet har den centrala rollen. Men i takt med att behovet av att möta klimat- och samhällsutmaningar accelererar, så behöver RFI:s perspektiv breddas för att möjliggöra att samhälleliga och industriella perspektiv beaktas. Teknikföretagen föreslår därför att RFI förstärks med kompetens från industrin samt ett ökat samråd med fler relevanta myndigheter än idag, exempelvis med Energimyndigheten.

2

Underlätta den industriella användningen av forskningsinfrastruktur genom stödjande strukturer och ökad tillgänglighet

Sverige behöver stimulera en avsevärt mycket bredare användning av anläggningarna än vad som är fallet idag. Det gäller inte minst den industriella användningen. För att få ut det fulla värdet av de mycket stora investeringarna som gjorts och görs i bland annat MAX IV och ESS, men även i andra anläggningar som exempelvis MYFab, så behöver kunskapen om anläggningarnas potential och användning öka utanför akademien.

Idag är det till exempel bara ett mindre antal svenska företag som har direkt erfarenhet från arbete med att använda neutroner från spallationskällor, som den vid ESS. För att öka kunskapen om anläggningarnas potential och användning så behöver den utåtriktade verksamheten stärkas såväl på ett

nationellt plan som vid varje respektive anläggning.

Teknikföretagen anser att det är av stor betydelse att det tas fram bedömningskriterier för att även väga in samhällelig och industriell relevans parallellt med akademisk relevans då forskningens behov värderas för beslut om finansiering av forskningsinfrastrukturer samt när tid på utrustningen ska fördelas.

För att öka den industriella tillgängligheten av forskningsinfrastrukturer ser Teknikföretagen behov av stödjande strukturer och funktioner samt tillgång till relevant expertis vid akademi, RISE och Science Parks. RISE, akademi och Science Parks har här kompletterande uppdrag och samarbets sätt med industrin.

Samverkan mellan forskare/tekniker vid anläggningarna, i akademien och vid företag behöver också utvecklas för att underlätta för det industriella deltagandet. För att åstadkomma detta krävs, åtminstone under en övergångsperiod, särskilda program med regelbundna utlysningar.

Teknikföretagen ser en stor potential i att de starka samverkanmiljöer som byggs upp av program-satsningar med stor förståelse för industrins behov, exempelvis Strategiska innovationsprogram, Vinnväxtmiljöer och Kompetenscentra, kan bidra med att genomföra aktiviteter för ökad industriell tillgänglighet för forskningsinfrastruktur.

3

Satsa på ökad leverans av utrustning och teknologi till svenska och utländska forskningsinfrastrukturer samt ett utökat mandat till Big Science Sweden

För att delta i uppbyggnad och uppdatering av anläggningarna krävs ofta att flera aktörer, inom akademi och industri, samarbetar i internationella konsortier. På så vis möjliggörs teknisk avancerad utveckling och leverans. I bred bemärkelse kan man därför se leveranserna som en drivkraft för internationellt innovationsarbete med stark teknik- och kompetensöverföring mellan aktörer. I sammanhanget är det viktigt att lyfta fram betydelsen av att vara med och delta redan i designstadiet tillsammans med universitetsforskare och anläggningar.

Svenska teknikföretag har här möjlighet att utveckla och leverera system och komponenter som behövs för att möjliggöra att nya teknologier utvecklas (kan utgöra svenskt in-kind-bidrag). Leveranserna kan alltså även ge "retur" på de medlemsavgifter som Sverige betalar till de aktuella anläggningarna i form av affärer för svenska företag och uppdrag för universitet och institut. Det är en aspekt som, utöver vetenskapligt perspektiv, bör vägas in i Sveriges strategi kring medlemskap och deltagande i upphandlingar kring leveranser till utländska anläggningar.

Teknikföretagen anser att en svensk strategi för forskningsinfrastruktur bör, vad gäller beslut om investeringar i utländska anläggningar, utöver vetenskapligt perspektiv, väga in industriell nytta som möjligheter till leverans till anläggningar och relaterad teknik- och affärsutveckling. Vi bör proaktivt koordinera de in-kind leveranser Sverige går in med internationellt.

Att driva innovation och att leverera till forskningsanläggningar kräver som nämnts ovan samarbete

mellan akademi, institut och industri. Det behövs också ett nära samarbete i nätverk med forskningsanläggningar både nationellt och internationellt. Här ser vi stor potential i Big Science Sweden (BiSS) som har som i uppdrag att stödja företag, institut och universitet för att bidra till utvecklingen av de forskningsanläggningar där Sverige är medlem. BiSS har skapats av VR, Vinnova och Tillväxtverket och leds och bemannas i huvudsak av universiteten, RISE och Teknikföretagen. BiSS fokuserar på de delar som utvecklar forskning, innovation och internationellt samarbete och skapar bra affärer för Sverige. Konkreta konsortier med industri, universitet och forskningsinstitut etableras för högteknologiska leveranser. Utvecklings- och innovationsprojekt initieras och ger möjlighet till nya affärer. Till exempel kommer Sveriges medlemskap och engagemang i SKA, Square Kilometre Array, i Sydafrika möjliggöra svenska leveranser av teknik, kompetensutbyte och nya affärer.

Big Science Sweden har på kort tid skapat ett flertal lyckade möjligheter för svenska företag att leverera högteknologi till många forskningsanläggningar. Sedan 2020 arbetar Big Science Sweden även med kunskaps- och tekniköverföring från infrastrukturerna till Sveriges industri och samhälle.

Teknikföretagen anser att Big Science Sweden bör få ett utökat mandat och uppdrag med kopplad finansiering att, utöver att stimulera leveranser till anläggningar, i samverkan med akademi, RISE och Science Parks verka för ökad användning och industriell tillgänglighet vid anläggningarna.

4

Stärk ekosystemet kring de svenska anläggningarna för forskningsinfrastruktur och vid investeringar i utländska anläggningar bör värdet av det omgivande ekosystemet vägas in

Ekosystemen runt anläggningarna möjliggör eftertraktade strategiska forsknings- och innovations-samarbeten. Vid flertalet anläggningar för forskningsinfrastruktur görs vetenskapliga och tekniska framsteg som har en bredare relevans för ett stort antal områden i samhället och i näringslivet. För att anläggningarna ska kunna skapa mest möjliga värde och nytta samt vara internationellt attraktiva så måste ekosystemen kring anläggningarna vara välfungerande med såväl lokal som global uppkoppling.

Kring MAX IV och ESS så utgörs en viktig del av ett förstärkt ekosystem etableringen av en nationell teknikparksfunktion. Denna teknikparksfunktion med relevant nationell och internationell nodstruktur fyller en viktig roll som nationell och neutral arena samt som katalysator för samverkan. Teknikparksfunktionen bör kunna ta ett helhetsgrepp på "up- och downstream" det vill säga från teknikutveckling till användning för hela Sverige med ett internationellt perspektiv. Teknikföretagen anser att Big Science Sweden, universiteten, RISE och Science Parks har en viktiga kompletterande roller i sammanhanget, inte minst genom att utgöra viktiga kontaktytor mot industrin.

5

Etablera en strategisk process för test-och demonstrationsmiljöer

På samma sätt som forskningsinfrastruktur är nödvändig för excellent forskning och industriell tillämpning, är test-och demonstrationsmiljöer viktiga för att skapa möjligheter till en snabbare utveckling och industrialisering av nya produkter, produktionslösningar och tjänster. Exempelvis har test-

bäddsprojekt inom strategiska innovationsprogram, såsom Produktion2030, stor betydelse för såväl kunskapsutveckling som användning av ny kunskap och nya metoder direkt i industriella tillämpningar. Forskningsinfrastruktur och infrastruktur för test/demo följer i mångt och mycket samma logik och de kan överlappa varandra i vissa fall, men framförallt kompletterar de varandra vad gäller möjligheter och behov för forskning och tillämpning.

Det beslut om nationell finansiering vad gäller forskningsinfrastruktur som RFI fattar föregås av samordning och dialog med myndigheter som Vinnova, Formas, Forte samt universitet och högskolor. De sistnämnda bidrar också i många fall med en stor del av finansieringen. Teknikföretagen har under en längre tid påtalat avsaknaden på motsvarande strategisk styrning och ledning av infrastruktur för test/demo och föreslår att Vinnova får motsvarande uppdrag för test/demo som VR/RFI har för forskningsinfrastruktur, ett "Råd för testbäddar". Det skulle underlätta möjligheterna till samordning av processer för beslut vad gäller test- och demonstrationsanläggningar respektive forskningsinfrastruktur. Big Science Sweden bör få en koordinerande roll i samverkan med RISE i att öka samordningen.

6 Forskningens E-infrastruktur behöver samordnas nationellt

Den stora mängd data som idag genereras i forskning och dess tillämpning skapar på sätt och vis en paradox. Aldrig tidigare har så mycket data producerats med potential att kunna leda till nya rön, samtidigt som det finns risk att kunskapsutvecklingen drunknar i de ofantliga datamängder som genereras. Det är därför angeläget att skyndsamt skapa förutsättningar i Sverige för att utveckla en e-infrastruktur för forskning, som möter framtidens behov. E-infrastrukturen måste kunna ta tillvara de möjligheter Sverige har som forskningsnation och samtidigt skapa nya möjligheter för högteknologisk industri i Sverige.

Sverige måste på nationell bas säkerställa att forskningens behov av e-infrastruktur tillgodoses bland annat genom långsiktiga ekonomiska förutsättningar, teknisk utveckling med ökad öppenhet och bibehållen säkerhet/integritet, relevanta stödfunktioner till forskare, samt internationell harmonisering av e-infrastrukturen. Teknikföretagen stödjer den analys som VR och Sveriges universitets- och högskoleförbund, gjort i en skrivelse¹ till regeringen om att infrastruktur för tillgängliggörande av data, beräkning, överföring och datalagring måste samordnas.

1. "Inriktningsförslag för organisering av svensk e-infrastruktur för forskning", skrivelse av VR och SUHF, februari 2020

Teknikföretagen föreslår:

Ökad hänsyn till industriell relevans i den strategiska utvecklingen av forskningsinfrastruktur - vid prioritering av utveckling, finansiering, samordning och användning av storskaliga anläggningar och deras ekosystem.

1. Forskningens vetenskapliga värde – akademiskt och industriellt

- Vid finansiering och användande av forskningsinfrastruktur bör det vetenskapliga värdet beaktas ur såväl akademiskt som industriellt perspektiv - tidsspännat mellan excellent forskning och tillämpning krymper. Industrin bör i ökad grad involveras i processen.
- Bredda RFIs perspektiv, vilket kräver förstärkning med kompetens från industrin samt ett ökat samråd med fler relevanta myndigheter än idag, exempelvis med Energimyndigheten.

2. Industriell tillgänglighet till forskningsinfrastruktur

- Underlätta den industriella användningen av forskningsinfrastrukturer genom stödjande strukturer och funktioner för ökad tillgänglighet och tillgång till relevant expertis vid akademi, RISE och Science Parks. RISE, akademi och Science Parks har här kompletterande uppdrag och samarbetsätt med industrin.
- Utveckla och implementera bedömningskriterier för att väga in samhälllig och industriell relevans parallellt med akademisk relevans då forskningens behov värderas för beslut om finansiering och användandet av forskningsinfrastrukturer.
- Utveckla särskilda satsningar genom exempelvis de Strategiska innovationsprogrammen för att genomföra aktiviteter för ökad industriell tillgänglighet till forskningsinfrastruktur.

3. Leverans av utrustning och teknologi till forskningsinfrastruktur samt ett utökat mandat till Big Science Sweden

- Satsa på att öka leverans av utrustning och utveckling av teknologi till utländska och svenska forskningsanläggningar - skapar teknologiutbyte med värdefulla samarbeten och möjlighet till nya affärer.
- Väga in industriell nytta som möjligheter till leverans till anläggningar och relaterad teknik- och affärsutveckling, vid beslut om investeringar i utländska anläggningar (utöver vetenskapligt perspektiv).
- Ge Big Science Sweden ett utökat mandat och uppdrag med kopplad finansiering att, utöver att stimulera leveranser till anläggningar, i samverkan med akademi, RISE och Science Parks verka för ökad användning och industriell tillgänglighet vid anläggningarna.

4. Ekosystem kring anläggningarna för forskningsinfrastruktur

- Etablera en teknikparksfunktion i närhet till ESS och MAX IV med en nationell och internationell nodstruktur som tar ett helhetsgrepp på up- och downstream för att maximera akademins och industri långsiktiga nytta.
- Stärk ekosystemet kring de svenska anläggningarna för forskningsinfrastruktur. Vid investeringar i utländska anläggningar bör värdet av det omgivande ekosystemet vägas in.

5. Test-och demonstrationsmiljöer och forskningsinfrastruktur

- Etablera en strategisk process för test-och demonstrationsmiljöer inom Vinnova för nationell översyn och koordinering av infrastruktur för test/demo. Öka också samordningen av forskningsinfrastruktur och infrastruktur för test/demo.

6. E-infrastruktur

- Forskningensinfrastruktur, till exempel infrastruktur för tillgängliggörande av data, beräkning, överföring och datalagring, behöver stärkas och samordnas nationellt.