



Kungl. IngenjörsvetenskapsAkademiens synpunkter inför forskningspropositionen 2020

Inledning

Svensk forskningspolitik bör enligt IVAs mening ha två utgångspunkter: landets framtida konkurrenskraft och välbefinnande samt de globala hållbarhetsmålen. Forskningspolitiken måste utformas i förhållande till samhällets långsiktiga behov.

Sverige har som mål att vara ett av världens mest kunskapsintensiva och innovativa länder. Därför kan inte forskningspropositionen begränsas till forskning utan bör även omfatta högre utbildning och forskningsbaserad innovation. De olika delarna av kunskapssystemet har mycket starka inbördes beroenden, befruktar varandra och bör ses som en helhet. Den statliga styrningen och finansiering bör främja tydliga kopplingar mellan nyfikenhetsbaserad fri forskning och innovationsnära forskning.

Hela världen står idag inför stora utmaningar, en mycket snabb teknisk utveckling och behov av omfattande digital omställning inom i stort sett hela samhället. IVA anser därför att det är angeläget att prioritera kunskap och utbildning, hand i hand med industriell utveckling och entreprenörskap samt samarbeten såväl inom som utanför landet. Ett mål bör vara att de sammantagna offentliga och privata investeringarna i forskning och innovation successivt höjs till minst 4% av BNP. På så sätt skulle Sverige befästa sin position som ett av de ledande FoU-länderna i världen.

Sammanfattning av IVAs förslag och rekommendationer

1. För att främja Sveriges långsiktiga konkurrenskraft bör forskningspropositionen ses som en väsentlig del i en *övergripande nationell strategi* som även omfattar högre utbildning och forskningsbaserad innovation.
2. Kvalitet ska vara ett avgörande kriterium för den offentliga finansieringen av nyfikenhetsdriven basforskning; lärosätternas basanslag bör inte öka på bekostnad av den konkurrensutsatta och kvalitetsdrivande finansieringen från forskningsråd och liknande.
3. På grund av teknikens avgörande roller för landets konkurrenskraft samt för att lösa vår tids stora globala utmaningar bör finansiering till teknikvetenskaplig forskning och utbildning öka med minst 20% under de närmaste åren.

Kungl. IngenjörsvetenskapsAkademien (IVA)

Besöksadress: Grev Turegatan 16, 102 42 Stockholm
Postadress: Box 5073
Telefon: 08-79 1 29 00

www.iva.se

4. För att brygga över den grundläggande forskningen och den innovationsdrivande forskningen, behövs det även i fortsättningen olika offentliga forskningsfinansiärer och instrument. Investeringarna i strategisk forskning och innovativa miljöer bör öka.
5. Lärosätenas samverkan med näringslivet och den offentliga sektorn är central för utvecklingen av samhället. Därför bör lärosätenas basanslag innefatta en prestationsbaserad del kopplad till samverkansuppgiften.
6. För att säkerställa relevant kompetens för näringslivet måste kopplingen mellan forskning och utbildning förstärkas och nya former av påbyggnadsutbildningar utvecklas för de redan yrkesverksamma.
7. Strategiska satsningar på nationella forskarskolor behövs för att generellt stärka rekryteringen till forskarutbildningar, gynna forskarnätverk samt för att öka antalet industridoktorander och industrilicentander inom centrala behovsområden i näringslivet.
8. Eventuella justeringar av lärosätenas basanslag bör vara kopplade till ekonomiska incitament, resultat och uppföljning av kvaliteten i verksamheten. Fyraåriga överenskommelser mellan stat och enskilda lärosäten kan medföra en önskvärd strategisk autonomi under ansvar, dock bör sådana överenskommelser vara kopplade till medelsfördelning och förmågan att utveckla verksamheten.
9. Forskningsinfrastrukturer är nyckeln till framgångar i den internationella konkurrensen om världsledande kunskap och teknologi för en hållbar framtid. Den nationella kunskaps- och innovationsstrategin som IVA förslår bör innefatta en investeringsplan för såväl stora infrastrukturer av internationell kaliber som små och medelstora infrastrukturer som behövs i det dagliga arbetet.
10. Storleken på och omfattningen av samhällets utmaningar gör internationella förbindelser och samarbeten viktigare än någonsin. Förslagen i den statliga internationaliseringsutredningen (SOU 2018:78) bör i hög utsträckning genomföras.

Motivering för IVAs förslag och rekommendationer

1. En sammanhållen kunskaps-, utbildnings- och näringslivspolitik

IVA anser att kunskaps-, utbildnings- och innovationspolitiken ska ses i ett helhetsperspektiv och utformas i samarbete mellan departement och myndigheter trots sina skilda uppdrag. Utbildningarnas inriktning och innehåll samt strategier för det livslånga lärandet är väsentliga delar av en framgångsrik närings- och välförhållningspolitik. Lärosätenas samverkansuppgift är en viktig del av ett oavbrutet innovationssystem. Därför måste den nuvarande fragmenteringen minska och samarbeten mellan olika sektorer öka.

2. Offentlig forskningsfinansiering ska driva hög kvalitet

Sett utifrån de sammanlagda offentliga och privata investeringar i forskning och antalet forskare *per capita* är Sverige bland de främsta länderna i världen. Däremot är Sverige inte ledande när det gäller avkastning på investerade medel i form av forskningskvalitet (Se Vetenskapsrådets forskningsbarometer 2019¹). Då den internationella konkurrensen ökar, inte minst på grund av den mycket snabba utvecklingen i Asien, anser IVA att det är angeläget att Sverige bygger sin forskning strategiskt och transformativt baserat på landets unika styrkor.

¹ <https://www.vr.se/analys-och-uppdrag/vi-analyserar-och-utvarderar/alla-publikationer/publikationer/2019-07-01-forskningsbarometern-2019.html>

De offentliga investeringarna i forskning bör långsiktigt öka och gynnar även en stärkt FoU-verksamhet i näringslivet. Målet ska vara att öka de sammantagna offentliga och privata investeringarna i forskning och utveckling till minst 4% av BNP, i huvudsak genom en stegvis höjning av offentligt finansierad FoU. Genom att erbjuda näringslivet ett mer attraktivt investeringsklimat kan staten på sikt spara på det offentliga stödet.

När det gäller finansiering för forskning vid universitet och högskolor är det IVAs bestämda uppfattning att de ökade resurserna ska användas för att stärka forskningens kvalitet, inte öka antalet forskare eller lokaler; Sverige är redan ledande i antalet forskare *per capita*. Hög kvalitet i forskningen inom svenska styrkeområden är grunden till ny kunskap och innovationer och därmed landets ökade konkurrenskraft gentemot andra kunskapsekonomier. Konkurrensutsatt finansiering är en viktig kvalitetsdrivande faktor och bör hellre öka än minska relativt basanslaget till universitet och högskolor.

3. Teknikens avgörande roll för att lösa vår tids stora utmaningar

Teknikvetenskaperna är av mycket stor betydelse för förmågan att kunna lösa världens allvarliga samhällsproblem. Det pågår redan nu flera teknologidrivna skiften som exempelvis digitaliseringen av såväl privat som offentliga sektor, energiomvandlingen till klimatneutral energi och införandet av ny medicinsk teknik för diagnostik, behandling och vård. Utan duktiga ingenjörer och framstående forskare i teknikvetenskaperna riskerar Sverige att halka efter i den teknologidrivna utvecklingen som bidrar starkt till landets konkurrenskraft. Dessutom måste vi snabbt kunna ställa om vårt samhälle till ett som presterar i världsklass i digitalisering, automatisering och artificiell intelligens. Det finns ett stort behov av att ombilda en betydande andel av dagens arbetskraft. IVA anser att den offentliga finansieringen av den teknikvetenskapliga forskningen och utbildningen behöver stärkas avsevärt, till exempel genom en strategisk satsning som ökar resurserna till teknisk forskning med minst 20%.

4. Strategiskt förhållningsätt till forskningsdriven innovation

Strategisk forskning utgör en länk mellan framstående vetenskaplig forskning och näringslivets långsiktiga behov av kunskap, kompetensförsörjning och omställning till ny teknologi och systemlösningar. Sådan forskning är ofta mångvetenskaplig till sin karaktär och involverar olika aktörer som universitet, högskolor, forskningsinstitut, företag samt offentlig sektor.

Mångvetenskapliga satsningar på excellenta och innovativa miljöer är ett i sammanhanget viktigt instrument. IVA anser att finansieringsvolymen för sådana satsningar bör öka.

När det gäller innovationsdrivande forskning är det viktigt att det finns tydliga vägar att övergå från grundläggande finansiering av forskning och lärosäten till annan typ av finansiering som tydligt syftar till samhällsligt värdeskapande, genom immateriella rättigheter, entreprenörskap och/eller samverkan med näringslivet eller offentlig sektor. För att lyckas med att implementera forskningsbaserade innovationer har Vinnova en viktig roll att spela och bör inte få minskade resurser, snarare tvärtom.

5. Samverkan och intersektoriell mobilitet

Samverkan mellan olika aktörer är central för utvecklingen av samhället. Långsiktiga satsningar på för samhällsutvecklingen viktiga områden bör alltid inbegripa näringslivet. Samverkan är självklart viktig även för offentlig verksamhet som t. ex. sjukvården. Lärosätenas basanslag bör därför innefatta en prestationsbaserad del för att skapa incitament för samverkansuppgiften.

För att stimulera samverkan behöver även rörligheten mellan sektorer öka och de inlåsnings effekter som finns vid lärosäten, i näringslivet och offentlig sektor motverkas. Lärosätenas tjänstestrukturer bör därför snarast ses över för att underlätta inrättandet av adjungeringar, 'Professors of Practice' för experter från näringslivet, industridoktorander m.m.

6. Utbildning och kompetensförsörjning

Det är väsentligt för Sveriges framtida konkurrenskraft att utbildning blir bättre finansierad och högre prioriterad inom lärosätena. Det senare kräver enligt IVAs mening en förändring av den akademiska tjänstestrukturen och dess meriteringssystem. Sverige behöver komma bort från uppdelningen mellan personal som undervisar och personal som forskar. I stället borde ett system införas där lärosätenas alla forskare även undervisar, och också med jämna mellanrum utvärderas i båda uppdragen.

Utbildningsuppdraget bör i praktiken bli en central del av professorernas arbete. Detta är angeläget eftersom professorerna genom att de utnämns efter strikta urval är de främsta företrädarna för sina ämnen. De bör därmed leda forskning och utbildning vid lärosätena och vara starka förebilder för grundutbildningsstudenter, forskarstuderande och doktorer i karriären. Därmed garanteras att utbildningen på alla nivåer grundar sig i den mest aktuella nya forskningen.

Att näringslivet upplever avsevärda problem med kompetensförsörjning framgår av IVAs nya barometer över näringslivets FoU-investeringsklimat². Den visar att tillgång till kompetent personal är bland de viktigaste faktorerna när företagen väljer hemvist för sina FoU-investeringar. Dessvärre påpekade åtskilliga av de forskningsintensiva företagen brist på kompetens inom centrala områden. IVAs studie visade vidare att lärosätena, trots samverkan, inte i tillräcklig utsträckning kunnat möta industrins önskemål om kunskaper och kompetenser.

För att möta dessa utmaningar bör lärosätena öka utbudet av högskoleutbildningar/kurser som utvecklas i samråd med näringslivet. Speciellt finns det allt större behov att inrätta nya typer av kortare utbildningar för fortbildning i senare karriärstadiet kopplat till det s.k. livslånga lärandet. Sådana utbildningar måste ses som ny form av högskoleutbildning som inte måste leda till formella examina. Enligt IVAs mening behöver antagningssystemet till utbildningar anpassas så att äldre yrkesverksamma sökande lättare ska kunna antas.

7. Forskarutbildningen

Näringslivets behov av forskarutbildad personal ökar i takt med komplexiteten i utveckling, produktion och annan verksamhet. Dessvärre står universitet och högskolor idag inför allvarliga problem i att kunna säkra näringslivets långsiktiga behov av forskarutbildade. Två skäl till detta som politiken i mycket styr över är att 1) det årliga antalet antagna och examinerade doktorer från svenska högskolor inte har ökat under 10 år och 2) alltför få svenska studenter går vidare till forskarutbildning, samtidigt som de flesta internationella doktorander lämnar landet efter genomförd examen.

IVA anser att det behöver bli mer attraktivt att forskarutbilda sig. De ovan föreslagna förändringarna av lärosätenas tjänstestruktur skulle leda till en bättre koppling mellan forskning, utbildning och näringslivsperspektiv. På detta sätt skulle en viss andel av doktorerna (och i vissa fall

² <https://www.iva.se/publicerat/ivas-fou-barometer-2019/>

licentiaterna) få kunskaper relevanta för industriell FoU samtidigt som industrin skulle få en bättre uppfattning om värdet av, och tillgången till, högutbildad personal.

Med hänvisning till ovanstående föreslår IVA strategiska satsningar på nationella forskarskolor, både för att generellt stärka rekryteringen till forskarutbildningar och för att öka antalet industridoktorander inom centrala behovsområden för näringslivet. Även vårdpersonal och personer i offentlig sektor bör kunna genomgå en forskarutbildning på motsvarande sätt. För att undvika kompensatoriska effekter som att lärosätena minskar volymen av annan forskarutbildning bör regeringen sätta olika minimivolymsmål och införa premier för de högskolor som överträffar dessa, exempelvis inom ramen för överenskommelser.

8. Lärosätenas finansiering, profilering och relevans

Jämfört med andra länder har Sverige förhållandevis många lärosäten *per capita*. Ett regionalt kompetensutbud är en viktig del av Sveriges kunskapsstrategi, med det är lika viktigt att tydliggöra olika lärosätens roller, uppdrag och styrkeområden. Med bättre profilering av lärosäten kan onödiga överlappningar minska och kvaliteten öka i forskning, utbildning och samverkan. Detta kan ske genom att ta fasta på erfarenheterna från andra länder såsom t. ex. att sammanfoga lärosäten och forskningsinstitut (Danmark), att skapa samverkansformer mellan lärosäten (Nederländerna) eller att erbjuda profileringsanslag för lärosäten (Finland). I Sverige har regional profilering och samverkan visat sig gynna utvecklingen i flera orter.

IVA anser att det finns ett avsevärt behov av att uppdatera styr- och resursfördelningssystemet till lärosätena. Detta är angeläget för att skapa bättre möjligheter till strategisk profilering, ge starkare incitament för forskning och utbildning av högsta kvalitet samt för att stärka samverkan och värdeskapande i samhället. Avseende STRUT anser IVA att samverkan, värdeskapande och innovation är centrala områden för lärosätena som måste analyseras som en del av lärosätenas uppdrag. Innan så skett kan inte ett nytt styr- och resursfördelningssystem utformas. För fler och detaljerade synpunkter på STRUT hänvisas till IVAs remissvar³.

Med tydliga regler och processer för resursfördelning är det möjligt att öka basanslagen till enskilda lärosäten vid välmotiverade behov och förslag. Eventuella ökningar av basanslagen får dock inte ske på bekostnad av den kvalitetsdrivande finansieringen från forskningsråd och myndigheter. IVA anser att eventuella justeringar av basanslagen bör vara kopplade till ekonomiska incitament, resultat och uppföljning av kvaliteten i verksamheten.

Det finns stora behov för svenska universitet och högskolor att anpassa sig till ny teknik (digitalisering), modernisera och utöka sina utbildningsutbud, reformera sina tjänstestrukturer m.m. I huvudsak ska lärosätena själva prioritera den dagliga utvecklingen inom sitt befintliga basanslag. Därutöver borde staten erbjuda en extra strategisk del av basanslaget som möjliggör större utvecklingsprojekt inom verksamheten utöver de redan prioriterade. Dessa ändringar i principer behöver inte betyda ökade kostnader för staten utan kan åstadkommas genom omfördelning av befintliga resurser för att gynna initiativ att uppnå högre kvalitet, bättre effektivitet och relevant utveckling.

IVA anser vidare att basanslaget för utbildning på grundnivå och avancerad nivå i nuläget inte kan slås ihop med det för forskarutbildning och utbildning på forskarnivå – men att det på längre sikt är

³ <https://www.iva.se/publicerat/en-langsiktig-samordnad-och-dialogbaserad-styrning-av-hogskolan---remissvar/>

önskvärt. Det kan tidigast ske efter att incitamentsförändringar för att stimulera till en högre status och prioritering av utbildning samt en mer sammanhållen forsknings- och utbildningsverksamhet vid lärosätena har åstadkommit.

Idén med överenskommelser mellan stat och enskilda lärosäten som framförs i STRUT är intressant och kan medföra en ökad strategisk autonomi under ansvar för lärosätena. Överenskommelserna bör vara kopplade till utvärderingar av verksamhetens effektivitet och kvalitet samt tydligt och transparent påverka medelsfördelning. På det sättet skulle överenskommelserna på sikt kunna ersätta de årliga regleringsbrev. IVA är medvetet om de organisationsmässiga utmaningarna vad gäller införandet av överenskommelser men anser att dessa går att möta.

9. Infrastrukturer och demonstrationsanläggningar

Trots att infrastrukturer och demonstrationsanläggningar är synnerligen kostnadskrävande är de av central betydelse för forskning och utveckling. Infrastrukturfrågan kan delas i tre moment. Stora, och kostsamma infrastrukturer som Max IV, ESS eller SciLifeLab kräver satsningar på nationell nivå. Sådana satsningar bör ej ske på bekostnad av finansieringen för små och medelstora infrastrukturer. Sverige kan istället bli bättre på att hitta synergier med EUs strategiska satsningar på sådana stora forskningsinfrastrukturer.

Kostnaderna för medelstora infrastrukturer ska finansieras med konkurrensutsatta medel från forskningsråd och myndigheter med krav på öppen tillgång för alla användare. Det är viktigt att tillse att utnyttjandet av infrastrukturerna är högt. Kostnaderna för de likväl nödvändiga, mindre forsknings- och utbildningsinfrastrukturer för det dagliga arbetet, ska vara lärosätens ansvar och borde prioriteras högre än idag inom respektive basanslag.

10. Internationalisering

Magnituden och omfattningen av samhällets utmaningar gör internationella förbindelser viktigare än någonsin. För det första kan vi vinna dyrbar utvecklingstid genom att lära oss från andra ländernas strategier, utvecklingsåtgärder och praxis. För det andra kan universitetens och högskolornas breda internationella verksamhet bidra till att stärka kvaliteten i högre utbildning och forskning samt bidra till hållbar utveckling nationellt och globalt. För det tredje behöver Sverige som ett litet land kunna rekrytera experter från andra länder när kompetens inte finns tillgänglig i landet. Förslagen i internationaliseringsutredningen bör därför i hög utsträckning genomföras (se IVAs remissvar⁴) men kompletteras med en motsvarande som även beaktar näringslivets behov.

Akademiens beredning av ärendet

IVAs råd inför forskningspropositionen 2020 har formulerat detta dokument. I rådet är akademiens samtliga avdelningar, näringslivsråd och studentråd representerade.

Akademiens verkställande direktör, Professor Tuula Teeri, är ordförande i rådet och har tagit beslut i ärendet.



Tuula Teeri
Professor, VD

⁴ <https://www.iva.se/publicerat/naringslivets-behov-maste-fa-storre-plats-i-utredningen-om-okad-atraktionskraft-for-kunskapsnationen-sverige/>