



Ett innovations- system i världsklass

Teknikföretagens förslag inför
regeringens forsknings-, innovations-
och högre utbildningsproposition 2020

Teknikföretagen

TEKNIK GÖR VÄRLDEN BÄTTRE

Sverige står inför en tid av oanade möjligheter. Ny teknik, nya affärsmodeller gör det möjligt att tackla vår tids stora utmaningar., Den svenska teknikindustrin leder den utvecklingen.

Sveriges framtid är därför nära sammankopplad med industrins framtid. Dels för att Sveriges arbetsmarknad och välbefinnande är beroende av näringslivets framgång. Dels för att det är näringslivets lösningar som också kommer att vara Sveriges lösningar. Därför bör vårt fokus vara att främja innovation och utveckling i näringslivet, för teknik som gör världen bättre.

TIO FÖRSLAG FÖR ATT LÖSA FRAMTIDENS UTMANINGAR

Teknikföretagen har inbjudits att lämna synpunkter på regeringens forskningspolitik (U2019/02263/UH). Det här inspelet har tagits fram tillsammans med Teknikföretagens FoU-referensgrupp där företag som ABB, Ericsson, Volvo Cars, Scania, Saab, AB Volvo, Electrolux, Veoneer och Firefly ingår. Teknikföretag med verksamhet i Sverige vill på en rad konkreta sätt medverka i arbetet att utforma framtidens forsknings- och innovationspolitik. Både för att säkra Sveriges ställning som ledande forskningsland och för att stärka Sveriges internationella konkurrenskraft.

Vi lämnar här tio förslag, som beskriver vikten av att det svenska innovationssystemet, med fortsatta statliga investeringar i forskning, innovation och utbildning, inriktas mot att stötta industrin att ta fram lösningar på flera av de samhällsutmaningar vi står inför. Genom det kan vi gemensamt säkra samhällets utveckling och välfärd, näringslivets internationella konkurrenskraft och den akademiska forskningens ställning, på ett ansvarsfullt och långsiktigt hållbart sätt.

Vi konstaterar i inspelet att det behövs omfattande forsknings- och innovationssatsningar för att vi ska kunna utveckla den kunskap och de innovationer som krävs för att möta klimat- och samhällsutmaningarna. Det här är ett område där samverkan är avgörande. Statligt stöd behövs för att utveckla nya lösningar som på sikt kan leda till framtidens exportsuccéer, och därför är det nödvändigt att akademins och forskningsinstitutens roll och finansiering stärks.

Teknikföretagen har även medverkat i framtagandet av inspel från Industrirådet, Svenskt Näringsliv, ICT Sweden och Swedsoft.

KONTAKT:

Peter Johansson, biträdande näringspolitisk chef, Teknikföretagen
peter.johansson@teknikforetagen.se, 08-782 09 27

SAMMANFATTNING

Ett innovationssystem i världsklass

Sveriges roll som ledande forsknings- och kunskapsnation är hotad. Allt fler länder gör stora investeringar i teknikutveckling och innovationsinfrastruktur för att stärka sitt industriella ledarskap. Det är inte längre en självklarhet att svenska teknikföretag investerar i Sverige.

Det behövs omfattande forsknings- och innovationssatsningar för att vi ska kunna utveckla den kunskap och de innovationer som krävs för att möta klimat- och samhällsutmaningarna. Det här är ett område där samverkan är avgörande.

Statligt stöd behövs för att utveckla nya lösningar som på sikt kan leda till framtidens exportsuccéer, och därför är det nödvändigt att akademins och forskningsinstitutens roll och finansiering stärks.

Ny teknik och nya affärsmodeller stärker företagets konkurrenskraft samt gör det möjligt att tackla vår tids stora utmaningar. Den svenska teknikindustrin leder den utvecklingen och Sveriges konkurrenskraft är därför nära sammankopplad med industrins konkurrenskraft. De vägval och investeringar som vi gör idag kommer att sätta ramarna för den svenska teknikindustrins investeringar i forskning och innovation under lång tid. Politiken måste därför ha som ett av sina mål: *en stark industri i Sverige som kan bidra med såväl de lösningar som de intäkter vårt samhälle behöver.*

Teknikföretag med verksamhet i Sverige vill på en rad konkreta sätt medverka i arbetet att utforma framtidens forsknings- och innovationspolitik. Både för att säkra Sveriges ställning som ledande forskningsland och för att stärka Sveriges internationella konkurrenskraft. Vi lämnar här tio förslag, som beskriver vikten av att det svenska innovationssystemet, med fortsatta statliga investeringar i forskning, innovation och utbildning, inriktas mot att stötta industrin att ta fram lösningar på flera av de samhällsutmaningar vi står inför. Genom det kan vi gemensamt säkra samhällets utveckling och välfärd, näringslivets internationella konkurrenskraft och den akademiska forskningens ställning, på ett ansvarsfullt och långsiktigt hållbart sätt. En svensk forsknings- och innovationsmodell måste också samspela med EU:s kommande program Horisont Europa, med dess fokus på så väl spetskompetens och samhällsutmaningar som på industriellt ledarskap och innovation.

Våra förslag utgår från tre centrala perspektiv som är sinsemellan kompletterande, som hänger ihop och är överlappande: **Samhällsutmaningar och industriellt ledarskap; Spetskompetens och Innovation.**

Samhällsutmaningar och industriellt ledarskap

Näringslivet står idag för den absoluta merparten av Sveriges totala forskning och utveckling, motsvarande över 70%. En stor andel av det sker i globalt verkssamma teknikföretag, och den internationella konkurrensen om företagens FoU-investeringar är stark. En avgörande konkurrensfaktor är att det finns väl fungerande innovationssystem där industri, akademi och forskningsinstitut samverkar för att tillsammans driva och utveckla forskning och innovation i olika skeden.

Näringslivet står idag för den absoluta merparten av Sveriges totala forskning och utveckling, motsvarande över 70%.

Vi vill att Sverige bibehåller rollen som ledande forsknings- och innovationsnation, men detta kräver *fortsatta investeringar också från statens sida*. Detta innebär att det svenska innovationssystemet måste möta upp mot de industriella behoven, ännu mer än de gör idag. Det är avgörande att det går att bedriva samverkansforskning där företag, akademi, forskningsinstitut och andra aktörer samverkar och att staten sänker risken genom att finansiera delar av verksamheten. Samverkan mellan industri, akademi och forskningsinstitut är nyckeln till Sveriges framtida framgångsrika forskning och innovation. Det är en kritisk faktor för att våra företag ska kunna utvecklas och växa, samt för att vi ska kunna attrahera internationella investeringar.

Vinnovas roll som finansiär och samverkansnav bör stärkas. Industriforskningsinstitutet RISE bör få en större och tydligare roll i det svenska innovationssystemet, samt ökad och långsiktigt stabil finansiering.

Spetskompetens

Från ett industriellt perspektiv är det centralt att det i Sverige utbildas individer som har hög kompetens inom de områden näringslivet efterfrågar. Tillgång till rätt kompetens är helt avgörande för industrins framtid, och för företagens möjlighet att växa och utvecklas i Sverige. Den högre utbildningen i Sverige måste hålla hög internationell kvalitet och bättre än idag svara mot industrins behov av kompetens. Det behövs även industrianpassade utbildningar för ständig kunskapsutveckling hos industrianställda och andra yrkesverksamma.

Det behövs industrianpassade utbildningar för ständig kunskapsutveckling hos industrianställda och andra yrkesverksamma.

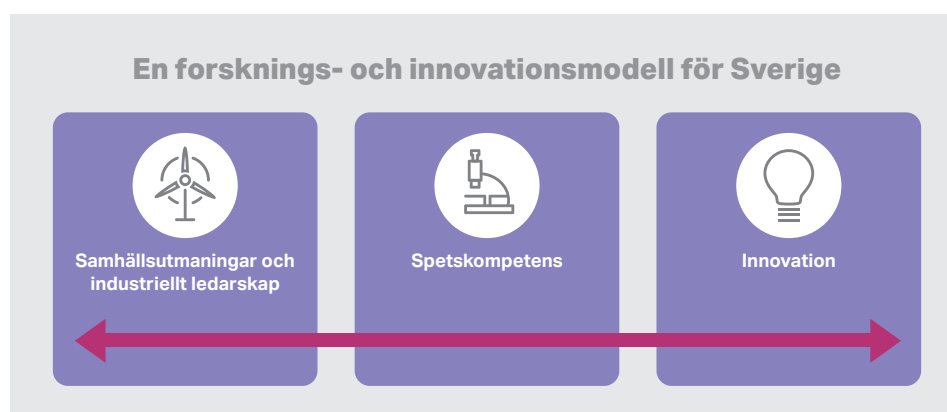
För att säkra det livslånga lärandet och den enskildes tillgång till fortlöpande kompetensutveckling bör lärosätena få uppdrag och incitament att erbjuda kortare utbildningar och livslångt lärande kopplade till näringslivets behov. Det behövs industrianpassade utbildningar för ständig kunskapsutveckling hos industrianställda och andra yrkesverksamma. Svenska lärosäten bör premieras utifrån anställningsbarheten hos de individer som utbildas där. Styrningen och resurstilldelningen till universitet och högskolor är en mycket viktig fråga, för att ge rätt förutsättningar och incitament.

Innovation

Det svenska innovationssystemet omfattar både staten och industrin. Tillsammans med industrin kan offentligt finansierade aktörer utveckla såväl innovationsinfrastrukturen, som testbäddar, samt nya innovationer, vilka kan bidra till lösningar på klimat- och samhällsutmaningarna.

Tillsammans med industrin kan offentligt finansierade aktörer utveckla såväl innovationsinfrastrukturen, som testbäddar, samt nya innovationer.

Det är av avgörande betydelse att det finns offentligt finansierade innovationsaktörer som stöttar kommersialisering av forskningsresultat, entreprenörer och start-ups. Det kan handla om att utveckla smarta och hållbara produktionssystem för kundanpassade, hållbara varor och tjänster. Offentligt finansierade testbäddar är en nyckelresurs för att samverkansforskning ska kunna utföras under realistiska betingelser.



TIO FÖRSLAG FRÅN TEKNIKFÖRETAGEN:

- 1 Öka resurserna för industrirelevant samverkan, forskning och innovation.** Säkerställ Vinnovas roll som central finansiär för behovsmotiverad och utmaningsdriven forskning. Ökade anslag till Vinnova är angeläget, inte minst som drivkraft för de initiativ som behövs kopplat till hållbarhetsutmaningen.
- 2 Genomför stor satsning på digitalisering.** Staten måste prioritera satsningar inom forskning, innovation, utbildning och infrastruktur med fokus på digitalisering och IKT. Näringslivets omfattande verksamhet och forskning inom IKT måste mötas upp med statliga investeringar som ger förutsättningar för samverkan mellan industri, akademi, institut och offentlig verksamhet. Vi föreslår en stor industridrivna satsning på IKT om 500 MSEK årligen, inom utbildning, forskning, innovation, infrastruktur och incitament för digitalisering. Här behöver också ingå ett samlat kunskapslyft för industrin, särskilt riktat mot små- och medelstora företag, med fokus på fortsatt digitalisering.
- 3 Fortsätt investera i strategiska innovationsprogram.** Statens satsningar på strategiska innovationsprogram och industridrivna program som FFI är viktiga för innovationssystemet, eftersom de bygger samverkan mellan industri, akademi och forskningsinstitut och stärker Sveriges innovationsförmåga inom flera strategiska områden. Fortsätt investera i industrirelevanta och fungerande strategiska innovationsprogram och FFI, samt finansiera nya initiativ där behov konstateras.
- 4 Satsa på internationellt samarbete och kompetensrörlighet.** Sverige behöver öka samarbetet med de främsta internationella Fol-miljöerna, för att stärka Sveriges och svensk industris konkurrenskraft. Vi är ett litet land som omöjligt kan bygga spetskompetens inom alla de relevanta teknik- och kunskapsområdena som krävs för att lösa till exempel samhälls- och klimatutmaningar. EU:s forskningsprogram är viktiga, men vi behöver också investera i innovationssamverkan med länder utanför Europa. Ökad internationalisering av innovationssystemet skapar bra förutsättningar för Sveriges omprioriteringar vid omvärldsförändringar och tekniska genombrott.
- 5 Innovationsupphandling som drivkraft för test av ny teknik och Sverige som testmarknad.** En gemensam arena för innovationsupphandling behövs för att stimulera upphandling som fokuserar på nya, innovativa lösningar och att göra Sverige relevant som testmarknad. En stark arena för innovationsupphandling ska också utgöra nav och drivkraft för kunskapsutveckling mellan lokal, regional och nationell nivå, där olika perspektiv, roller, kompetenser och finansiering kan kopplas ihop.

6

Öka forskningsinstitutens basfinansiering, för att stärka strategiskt utvecklingsarbete och utveckla SME. Institutet har en viktig roll i innovationssystemet, bland annat för att ännu bättre kunna stödja små och medelstora företag, samt för att kunna skapa och utveckla industriellt relevanta testbäddar. Genom ökade resurser kan forskningsinstitutet bättre erbjuda strategiskt stöd för industrin samt stärka teknikutvecklingen i små och medelstora företag genom sin innovationskompetens.

7

Inför incitament för samverkan. Det är viktigt att staten på olika sätt stimulerar samverkan mellan näringsliv, akademi och offentlig verksamhet. Det behövs en nationell strategi som stärker Sveriges kompetens- och kunskapsförsörjning genom samverkan mellan universitet, högskolor och näringslivet. Samverkan behöver omfatta BÅDE forskning och utbildning. Här är det även helt avgörande att immateriella tillgångar som skapas vid samverkan tas tillvara och skapar största möjliga värde för Sverige. För att åstadkomma en ökad samverkan inom utbildning och forskning, krävs ekonomiska incitament, uppföljning och systematisk utvärdering.

8

Öka rörligheten mellan lärosäten och industri. Det behövs ökade satsningar för att stimulera ökad personrörlighet mellan akademi och näringsliv. Lärosätena har ett tydligt ansvar för utbildning och forskning men även för nyttiggörande. Det senare bör ske främst i ett kvalificerat samarbete med näringsliv och samhälle. En strategi för ökat nyttiggörande, genom bland annat rörlighet mellan industri och akademi, bör tas fram gemensamt av alla universitet, högskolor, näringsliv och samhälle.

9

Skapa en nationell strategi för testbäddar utifrån industriella behov. Det behövs större investeringar i testbäddar som bygger på industrins behov för att stödja teknikutveckling och tester under realistiska former. Även industrins tillgång till forskningsinfrastruktur bör underlättas. När tid på utrustningen ska fördelas kan näringslivsrelevans användas, som ett komplement till akademiska meriter. Här behövs vidare utveckling och implementering av bedömningskriterier.

10

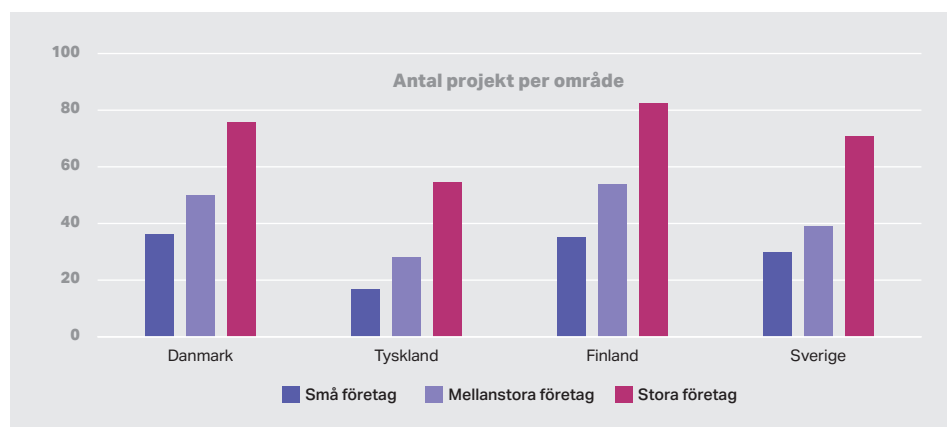
Säkerställ innovationsstöd med kommersialisering och exportfrämjande i centrum. Det krävs en långsiktig offentlig finansiering för aktörer som stöttar bolag i tidiga skeden, för att fokusera på kommersialisering av forskningsresultat och där den initiala risken är för stor för privat kapital.



Svensk teknikindustri och FoU

Sverige rankas som ett av de ledande innovationsländerna i världen¹ med god tillgång till ny teknik och hög innovationskapacitet. Trots denna position finns en stor utvecklingspotential, primärt hos små och medelstora företag, SMF. SMF i Sverige är i begränsad utsträckning involverade i samarbeten för att skapa nya produkter och processer.² Det finns givetvis undantag i form av små teknikdrivna och forskningsintensiva företag, men de är i klar minoritet. Detta är inget unikt för Sverige, utan ett mönster som återkommer även i andra länder, så som exempelvis Finland, Danmark och Tyskland.³

FIGUR 1 ANDEL INDUSTRIFÖRETAG MED INNOVATIONSSAMARBETE I ETT URVAL AV LÄNDER, 2016⁴



Källa: Eurostat, 2019

För att Sverige och svensk ekonomi ska vara konkurrenskraftig även i framtiden, behöver industrin kunna utveckla, testa och lansera nya idéer samt förpacka dessa till kommersiella produkter och hållbara lösningar som skapar värde. En central komponent för att åstadkomma detta är forskning och utveckling (FoU) samt fokus på affärsutveckling, kommersialisering och byggande av nya bolag. Genom att företagen investerar resurser i FoU så ökar deras möjligheter att

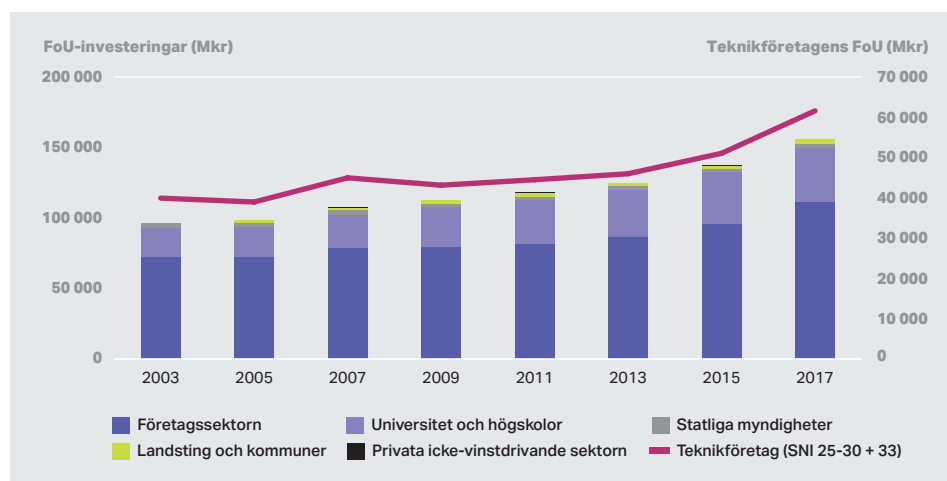
- Ta fram ny kunskap som underlag för strategiska teknikutvecklings- och affärsbeslut.
- Utveckla och absorbera ny teknologi och tekniska lösningar.
- Effektivisera och på annat sätt förbättra befintliga tekniska lösningar och tillhörande tjänster.
- Testa nya lösningar i verklig användning (som en del av ett större system) och förbereda för standardisering.

Många svenska företag har forskarutbildad personal anställd. De skulle i princip kunna forska på egen hand, och gör också så i viss omfattning. Men Teknikföretagens medlemsföretag forskar i de allra flesta fall ihop med andra – det vill säga bedriver samverkansforskning. Forskningsprojekten omfattar ofta universitet, högskolor, industriforskningsinstitut och andra företag. Det ger större möjlighet att kunna samla och samordna resurser och nyttja specialistkunskap.

Utifrån ovanstående är det väsentligt att svensk forsknings- och innovationspolitik stödjer industrinära samverkansforskning genom att tillhandahålla program och andra satsningar där olika aktörer möts, planerar, samfinansierar och genomför forsknings- och innovationsprojekt med viss offentlig finansiering.

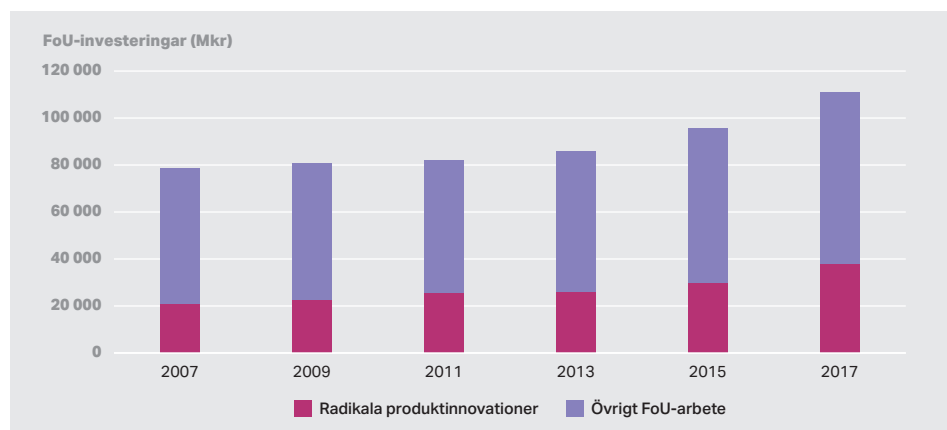
I Sverige investeras i storleksordningen 155 miljarder kronor per år i FoU. Av detta står företagssektorn för cirka 70 procent, eller 110 miljarder kronor. Teknikföretagen svarade i sin tur för cirka 40 procent av näringslivets samlade FoU.⁵ Resurserna allokeras huvudsakligen till att utveckla fordon, maskiner och it-produkter, det vill säga för några av Sveriges viktiga exportområden.⁶ (Se figur)

FIGUR 2. FOU-INVESTERINGAR I SVERIGE FÖRDELAT PÅ AKTÖRSKATEGORI, 2003–2017 (MKR)⁷



Källa: Egna beräkningar baserat på SCB, 2018. Ericssons FoU har inkluderats som Teknikföretag även för 2017

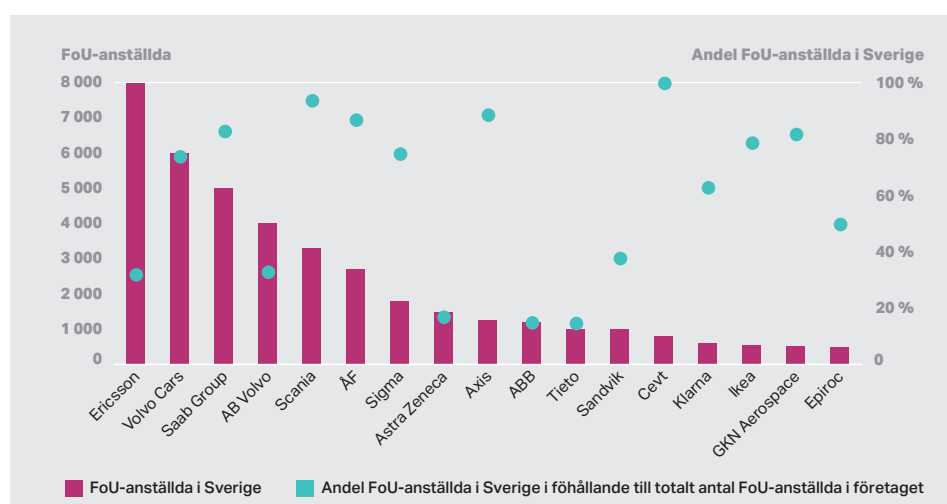
Av företagens totala FoU-medel inriktas strax över 35 miljarder kronor (mot-svarande cirka 30 procent) till radikala produktinnovationer, det vill säga generering av genuint nya varor och tjänster. Övriga resurser fördelas på en rad områden, bland annat utveckling av befintliga produkter, nya processer och grundforskning. Sett över tid har både resurser till radikala innovationer och de totala FoU-investeringarna vuxit på årlig basis. Detta indikerar att betydelsen av FoU har ökat för företagen i Sverige. (Se figur)

FIGUR 3. FOU-INVESTERINGAR FRÅN FÖRETAG I SVERIGE, 2007–2017 (MKR)⁸

Källa: Egna beräkningar baserat på SCB, 2018.

Sammantaget arbetar idag cirka 75 000 personer med forskning och utveckling inom svenska företag⁹. Det motsvarar nästan 60 procent av samtliga personer i Sverige som är involverade i FoU.

Den totala volymen av FoU är starkt koncentrerad till ett fåtal företag inom teknikindustrin. Cirka 60 procent av all FoU i Sverige utförs i de 20 största företagen, varav 10 företag står för ungefär hälften av Sveriges investeringar i FoU.¹⁰ Viktigt att notera är att det i Sverige fortfarande finns en påtaglig koncentration av FoU från stora globala företag, trots att Sverige är en försvinnande liten del av företagens marknad.¹¹

FIGUR 4. FÖRETAG MED MÅNGA FOU-ANSTÄLLDA I SVERIGE OCH DERAS ANDEL AV FOU-ANSTÄLLDA I SVERIGE, 2018¹²

Källa: Egna beräkningar baserat på data från Ny Teknik, 2018

För att FoU-intensiva företag ska investera i Sverige krävs gynnsamma förutsättningar. Sådana förutsättningar skapas genom en visionär sammanhållen forsknings- och innovationspolitik baserad på stabila regelverk. Sverige måste exempelvis kunna erbjuda konkurrenskraftiga ramvillkor samt ekosystem som stärker kunskapsutveckling och innovation. Bland de viktigaste faktorerna som avgör företagets satsningar på FoU i Sverige är tillgång till kompetens och test- och demonstrationsmiljöer. Andra viktiga faktorer är möjligheter att samverka med aktörer som har spetskompetens – vilket inkluderar lärosäten, industri-forskningsinstitut, mindre företag och start-ups.

Små och medelstora företag samt start-ups har en särskild roll i ekosystemet och kompletterar större företag som har svårare att på egen hand röra sig snabbt och allokera resurser till nya områden och tillämpningar. En samverkan mellan stora och små företag kan stärka och accelerera innovationsprocesser, samt ge de mindre företagen bättre förutsättningar att växa. Företag såsom ABB, Ericsson och AB Volvo har tagit egna initiativ för att skapa plattformar för sådan samverkan. Här har även Science parks en viktig roll för att underlätta för företagen att öka sin innovationskraft.

I Sverige uppger drygt hälften av de mindre företagen att de är engagerade i verksamhet för att generera nya produkter och processer.

I Sverige uppger drygt hälften av de mindre företagen¹³ att de är engagerade i verksamhet för att generera nya produkter och processer. För cirka 65 procent av dessa är FoU en integrerad del i arbetet med innovationer, varav cirka 30 procent har ett eget kontinuerligt FoU-arbete. Strax över 20 procent har också valt att kontraktera ut FoU till exempelvis industriforskningsinstitut.¹⁴ Sammantaget innebär detta att det finns en stor och aktiv resurs inom de mindre företagen, men att potentialen är ännu större om fler företag kan förmås att engagera sig i innovationsfokuserat FoU-arbete.

Behov av strategiska kunskapssatsningar

Idag befinner sig Sverige i ett läge där förutsättningarna för konkurrenskraft genomgår radikala förändringar. En allt mer komplex teknisk utveckling, kombinerat med en snabb digitalisering och hållbarhetsutmaningar såsom klimatutmaningen påverkar hela ekonomin och förändrar samhället. Kraven på effektivitet har ökat, samtidigt som hållbarhet och fokus på värdeskapande blivit avgörande. Vi ser följande viktiga trender:

- **Ökade förväntningar** – Samhällets förväntningar på näringslivet ökar. Kraven på en snabb omställning för att minska klimatbelastningen har ökat, vilket kräver innovationskraft. För svensk industri innebär detta att snabbt kunna leverera lösningar. Det kan handla om områden som hållbar energiförsörjning, cirkulär ekonomi, klimatneutrala städer och transporter.
- **Högre utvecklingstakt** – Den förändrade situationen innebär att ledtiderna från idé till produktlansering måste minska för att företagen ska kunna upprätthålla ledarskap och försprång. Industrin måste därför arbeta snabbare och smartare.
- **Högre kunskapsinnehåll** – Produkter fylls med allt mer sofistikerad funktionalitet vilket kräver högspecialiserad kunskap. För industrin förändrar detta kompetensbehovet, samtidigt som det är svårt att inom ramen för den egna organisationen ha all expertis som behövs.
- **Ökad tjänstefiering** – Distinktionen mellan vad som är en vara och vad som är en tjänst blir allt mer diffus. Det innebär också att fler varor blir uppgraderingsbara och att värdeerbjudanden följaktligen måste förändras kontinuerligt för att produkter ska bibehålla sin attraktionskraft. Industrin måste därför förändra sina affärsmodeller och få ett mer hållbart och cirkulärt perspektiv i sin verksamhet.

Nya utmaningar – nya möjligheter

Mot den bakgrunden står Sverige inför en tid av oanade möjligheter. Ny teknik, nya affärsmodeller gör det möjligt att tackla vår tids stora utmaningar. Den svenska teknikindustrin leder den utvecklingen. Sveriges framtid är därför nära sammankopplad med industrins framtid. Dels för att Sveriges arbetsmarknad och välbefinnande är beroende av näringslivets framgång. Dels för att det är näringslivets lösningar som också kommer att vara Sveriges lösningar. Därför bör vårt fokus vara att främja innovation och utveckling i näringslivet, för teknik som gör världen bättre.

På samma sätt som det finns utmaningar finns också stora möjligheter i den pågående utvecklingen. En sådan möjlighet som är gemensam för teknikföretag i Sverige är omställningen till en cirkulär ekonomi. De färdplaner från industrin som finns tillgängliga ger bilden av en pågående utveckling som fordrar både nya teknologilösningar (som bygger på tekniska genombrott) och att nya partnerskap kan formeras för att ta till vara behov, kunskap och perspektiv.

Produkter och tjänster måste successivt bli mer kunskapsbärande och transparenta med data om ursprung och innehåll, vilket ställer stora krav på logistiksystemet. En annan aspekt är att själva framställningen måste bli mer resurseffektiv och att avfall och restprodukter ska tas till vara och transformeras till nya värdeskapande kunderbjudanden. En nyckelfaktor i sammanhanget är att hitta hållbara transportlösningar och en fossilfri energiförsörjning kombinerat med ny generation av energilagring.¹⁵

Stora breda satsningar görs från teknikföretag i Sverige – ofta i samverkanskonstellationer med flera olika företag samt RISE och universitet. Av särskild vikt för framtiden är de projekt som initierats runt avancerad automation, tillämpningar av säkra AI-lösningar, hantering av komplexa system av system, test av blockkedjor, kommunikationssystem såsom 5G, visualisering av data, interaktionsdesign samt kvantteknologi.¹⁶

Digitalisering och hållbarhet är viktiga drivkrafter för tillverkningsindustrins omställning mot det som kallas Industri 4.0. Men det finns en mängd utmaningar som industrin behöver lösa på vägen, och där har fortsatta utbildnings-, forsknings- och innovationssatsningar en avgörande betydelse.¹⁷

Forskning och innovation inriktad mot resurseffektiv produktion kräver helhetsperspektiv och påverkar alla livscykelfaser för produkter och produktionssystem. Flexibilitet är en förutsättning för kundanpassade och individualiserade produkter. Detta kräver i sin tur nya innovativa tillverkningsmetoder, automation och robotik samt ny kunskap.

Utvecklingen av produkter och produktionssystem måste ske parallellt och integrerat hos alla aktörer samtidigt, för att skapa snabbhet och flexibilitet på marknaden. Människan har en nyckelroll i digitaliserade produktionssystem och Industri 4.0. Produktionen kräver kompetenta människor som samarbetar med avancerade, automatiserade produktionssystem, robotar och tillverkningsprocesser.¹⁸

Sveriges konkurrenskraft är uppbyggt på avancerade tekniska tillämpningar som har sin grund i ett högteknologiskt kunnande. För svenska företag är därför teknologi synonymt med möjligheter, medan ett stort hot ligger i att hålla fast vid befintliga lösningar. Att industrin kan dra nytta av framsteg och själva generera nya teknologiska genombrott är därför helt centralt. Sverige måste med andra ord vara ledande inom de teknologiområden som har betydelse för industrin.

Strategiska områden för industrin

Behovet av strategiska kunskapssatsningar är större än någonsin. Sverige behöver investera i framtida teknologier för att bibehålla konkurrenskraft och möjliggöra lösningar på samhällsutmaningar såsom klimatutmaningen. I nuläget finns det ett antal teknologi- och teknikområden som sannolikt kommer att spela en avgörande roll och Sverige därför behöver säkerställa kompetens inom.

Vi föreslår en stor och industridriven satsning på IKT i storleksordningen 500 MSEK årligen, inom utbildning, forskning, innovation, infrastruktur och incitament för digitalisering, som en förutsättning för utveckling av framtidens produkter och tjänster. Modellen för programmet kan lämpligen utformas utifrån de strategiska innovationsprogrammen och FFT. Satsningen är nödvändig för att återta en position i världen som ett ledande IKT-land. Det svenska näringslivet har en omfattande verksamhet och forskning inom IKT och det är viktigt att staten också prioriterar området och stimulerar samverkan mellan näringsliv, akademi och offentlig verksamhet som är avgörande för den internationella konkurrenskraften. Viktigt är också att bygga ut den högre utbildningen på våra tekniska högskolor inom IKT så vi får tillräckligt omfattande och hög kompetens för avancerad produkt- och tjänsteutveckling. Det handlar om programvaruteknik, datavetenskap, algoritmer, säkerhet, kryptering, AI och matematik.

Vi behöver kunskapsuppbyggnad med djup inom vissa områden men vi behöver även tvärgående, tvärdisciplinära områden med fokus på tillämpning.

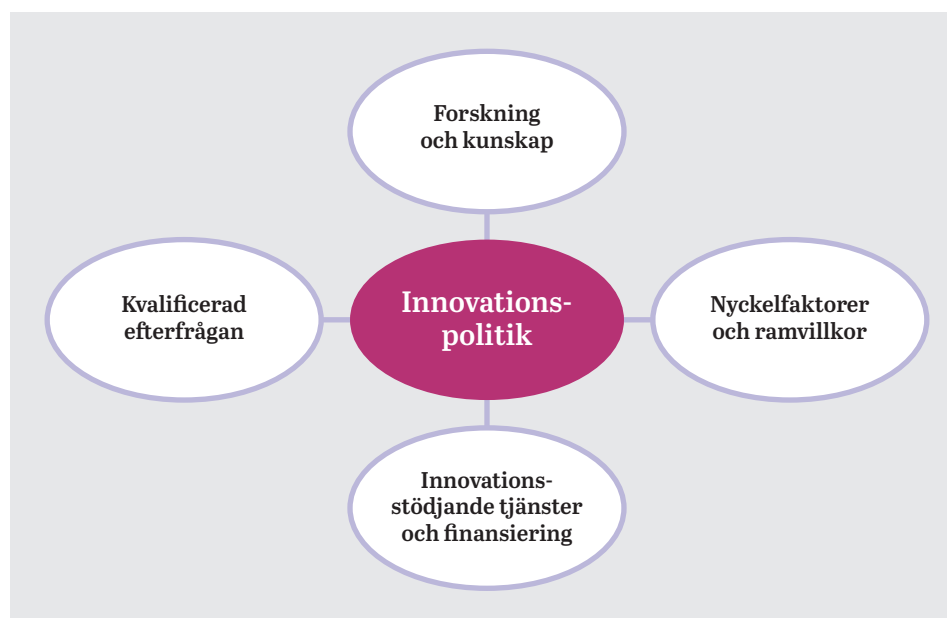
Vi behöver kunskapsuppbyggnad med djup inom vissa områden men vi behöver även tvärgående, tvärdisciplinära områden med fokus på tillämpning. Vi ser fortsatt att system kopplas ihop mer och mer. Detta skapar utmaningar inte minst gällande komplexitet. Inom området system av system ser vi flera utmaningar och möjligheter. Att kombinera AI, cybersäkerhet, internet of things, kommunikationsteknik med mera i komplexa system av system blir allt viktigare. Med ökad användning av AI och andra teknologier i en tid när flera branscher ställer om till mer autonoma system eller generellt smartare system som hjälper användaren krävs även bättre sensorer i kombination med AI. Vi ser också fortsatt stor betydelse av industrinära forskning kring kommunikationssystem, inte minst 5G.¹⁹

Det behövs även systemförändrande insatser för att accelerera omställningstakten. Med nya teknologier såsom AI skapas stora möjligheter. Det handlar om såväl nya marknader som produkter för befintliga marknader. Ett stort fokus på tillämpning måste kombineras med de rent kunskapsbyggande satsningar som initieras. Detta inkluderar policyutveckling, lagstiftning och regleringar som måste utvecklas på ett sätt så att vi full ut utnyttjar potentialen i nya teknologier.

Ta ett helhetsgrepp över innovationspolitiken

FoU är centralt för innovation, men för att kunna generera förnyelse fordras ett holistiskt synsätt. Med ett holistiskt synsätt avses att innovationsfrågorna betraktas utifrån en bred systemansats där olika delar är sammanvävda och samverkar. Även om det finns en rad faktorer som påverkar innovationsprocesser är det ur innovationspolitiskt perspektiv centralt att initiera aktiviteter som adresserar fyra områdeskategorier, nämligen forskning och kunskap²⁰, nyckelfaktorer och ramvillkor²¹, kvalificerad efterfrågan²² samt stödjande tjänster och finansiering²³.

FIGUR 5. VÄSENTLIGA ASPEKTER AV INNOVATIONSPOLITIK



Källa: Teknikföretagen, 2019

För att kunna generera den kapacitet som krävs för framgångsrika innovationer behövs många olika samverkande insatser. Exempelvis har industriforskningsinstituten en viktig roll då de är bra på att bygga nätverk och att jobba nära industrin och verka som brygga till användarna av forskningsresultat. Offentliga bidrag behövs för att möjliggöra verifiering av affärsidéer och teknik i kunskapsintensiva nya företag. Stöd i form av bidrag, lån, riskkapital, tillgång till inkubatorer, innovationskontor, Science Parks och andra inkubatormiljöer ger en nödvändig hävstång för att kunna skapa grund för expansion och tillväxt.

När företaget har tagit ytterligare ett steg i utvecklingskedjan blir det svårare att attrahera kapital. Tillgången till kapital är en hämsko, särskilt för innovativa företag som konkurrerar globalt och behöver resurser för expansion. Många gånger är det helt avgörande för möjligheten att utveckla och industrialisera en god affärsidé att det finns tillgång till lån vid start och expansion.

Personer som rör sig mellan olika miljöer tar med sig sin kunskap och sprider den på ett naturligt sätt. Det finns ett stort inslag av tyst kunskap i alla verksamheter som är svår att kodifiera. Samarbete och mobilitet är därför centralt. Utifrån denna aspekt blir det också viktigt att meriteringssystemet för lärare och forskare inom akademien premierar samverkan bättre. Det ska löna sig, inte straffa sig, för lärare och forskare att röra sig mellan akademi och näringsliv – åt båda håll. Kunskap skapas och sprids av människor.

Från industrins sida är samarbete med lärosätena inom både forskning och utbildning grundläggande. Detta kan ske till exempel genom personutbyten som adjungerade tjänster, post-doc-utbyten och industridoktorander liksom examensarbeten, gästföreläsningar, centrumbildningar med mera.

För att kunskapsutbytet ska kunna ske på ett gynnsamt sätt bör det ligga i universitetens och högskolornas intresse att kontinuerligt bygga och stärka kontakterna med det omgivande samhället. På så sätt garanteras input av nya influenser och inspel till så väl forskning som till hur utbildningar kan utvecklas. För detta behövs förbättrade möjligheter för bland annat delade tjänster. Idag gör pensionsregler att det långsiktigt innebär en ekonomisk förlust att dela en tjänst. Är det möjligt att åstadkomma bättre förutsättningar för rörlighet mellan akademien och industrin kan också kulturen sannolikt förändras där samverkan blir en självklarhet.

Som poängterats ovan är det också önskvärt att tydligare koppla ihop regeringens olika initiativ och strategier. Exempelvis bör exportstrategin utvecklas så den får en explicit sammankoppling med Sveriges strategiska samverkansområden och synkroniseras med regeringens övriga relevanta strategier, exempelvis innovation och entreprenörskap. Genom att främja talangattraktion och investeringar ökar även möjligheten till bättre handel.

Konkurrenskraft handlar utöver ovanstående om att förstå och i många stycken kunna förutsäga kunders behov och konkurrenters agerande. En förutsättning för att företagen ska kunna bli framgångsrika är en visionär sammanhållen forsknings- och innovationspolitik baserad på stabila regelverk.

I den globala konkurrensen står striden om investeringar mellan de länder som har förutsättningar i världsklass, det är därmed inte tillräckligt att bara vara medelmåttig. För att Sverige ska fortsätta att vara en global innovationshub för utvecklingen krävs fortsatta och förstärkta ansträngningar från alla aktörer.

En forsknings- och innovationsmodell för Sverige som drar nytta av vårt EU-medlemskap

Sverige behöver utveckla en forsknings- och innovationsmodell som stärker svenska styrkeområden. Sverige behöver fortsätta att öka investeringarna i utbildning, forskning och innovation. En svensk forsknings- och innovationsmodell måste också samspela med *Horisont Europa*, EU:s nästkommande program för forskning och innovation, som sträcker sig mellan 2021 och 2027.

Horisont Europa inrymmer så väl fokus på spetskompetens och samhällsutmaningar som på industriellt ledarskap och innovation. Programmet syftar till att stärka det europeiska forsknings- och innovationssystemet och att Europa ska vara attraktivt för investeringar. Detta synsätt borde även styra Sveriges satsningar i samband med nästa forsknings- och innovationsproposition 2020, både utifrån ett nationellt perspektiv och att vi är en del av det europiska forsknings- och innovationsområdet. På så sätt ökar Sveriges och Europas attraktionskraft för investeringar i forskning och innovation.

Från ett industriellt perspektiv är det centralt att det i Sverige:

- utbildas individer som har hög kompetens inom de områden som näringslivet efterfrågar.
- går att bedriva samverkansforskning där företag, industriforskningsinstitut, universitet och högskolor samverkar och där samhället är med och delfinansierar verksamheten (ofta 25 - 50 %).
- Finns offentligt finansierade test- och demosatsningar såväl som testbäddar där till exempel samverkansforskning kan utföras under realistiska betingelser.

Sverige har på många sätt varit framgångsrikt när det gäller de två sista punkterna ovan. Väl fungerande samarbetsformer och satsningar måste få fortsatt stöd och utvecklas ytterligare. De svenska satsningarna har potential att vara skräddarsydda för Sveriges behov och vi kan i Sverige arbeta med större flexibilitet och snabbare än vad som är möjligt i till exempel EU-program. Vi har under årens lopp inte heller sett några satsningar (åtminstone inte i större omfattning) där svenska FoU-satsningar formellt sett samkörs med satsningar på EU-nivå för att på så sätt öka hävstångseffekten. Ett uppenbart skäl för detta är att de svenska och de europiska programmen arbetar efter olika regelverk och olika tidsskalor. För företagen har det ofta varit rationellt att betrakta svenska satsningar och program på EU-nivå som två separata utvecklingsspår som inte har

någon formell koppling till varandra. Samordningen har i stället skett på företagsnivå där det tas fram strategier för vilka satsningar man ska verka för i EU respektive försöka få genomförda i det svenska systemet.

Inför nästkommande programperiod finns det från EU:s sida en större ambition att ytterligare öka möjligheterna till att kombinera finansiering från EU med medel från medlemsstaterna. Ett exempel på detta är det nya instrumentet *Missions*²⁴ som kommer att ingå i Horizon Europa men även inom nästa generation partnerskapsprogram.²⁵

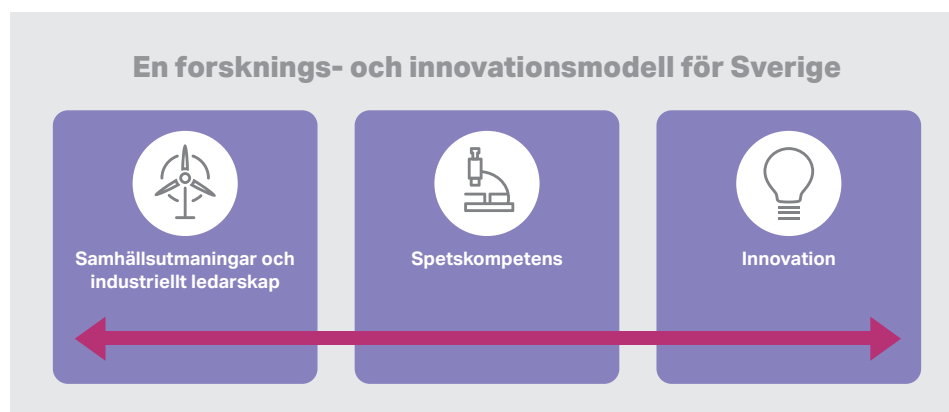
Sverige måste behålla de svenska snabbfotade satsningarna, men det blir vore önskvärt att även ta fram strategier för hur vissa av dem skulle kunna förstärkas genom att kopplas upp mot den europeiska nivån. De svenska satsningarna måste också i fortsättningen utgå ifrån de speciella behov som finns i Sverige, men vi bör i större omfattning kunna tänka europeiskt och också beskriva det som sker i Sverige på ett sätt som liknar det som görs av EU när det gäller Horizon Europa.

Från den diskussion som förs på EU-nivå vill vi främst lyfta fram fyra prioriteringar som viktiga och vägledande också för Sverige:

- Utgå ifrån konkreta samhällsutmaningar.
- Sträva efter industriellt ledarskap.
- Satsa inte bara på forskning utan också på att förvandla ny kunskap till lösningar som kunder och samhället behöver. Fokus behöver inkludera innovation.
- Säkerställ spetskompetens inom områden av strategisk betydelse.

I den sammanhållna politik vi ser behov av måste högre utbildning, forskning och innovation utgöra en helhet. Vi föreslår mot den bakgrunden följande inriktning för politiken:

- **Samhällsutmaningar och industriellt ledarskap**
- **Spetskompetens**
- **Innovation**





Samhällsutmaningar och industriellt ledarskap

I KORTHET

- **Öka resurserna för industrirelevant samverkan, forskning och innovation.** Säkerställ Vinnovas roll som central finansör för behovsmotiverad och utmaningsdriven forskning. Ökade anslag för Vinnova är angeläget, inte minst som drivkraft för de initiativ som behövs kopplat till hållbarhetsutmaningen.
- **Genomför en stor satsning på digitalisering.** Staten måste prioritera satsningar inom forskning, innovation, utbildning och infrastruktur med fokus på digitalisering och IKT. Näringslivets omfattande verksamhet och forskning inom IKT måste mötas upp med statliga investeringar som ger förutsättningar för samverkan mellan industri, akademi, institut och offentlig verksamhet. Vi föreslår en stor industridriven satsning på IKT om 500 MSEK årligen, inom utbildning, forskning, innovation, infrastruktur och incitament för digitalisering. Här behöver också ingå ett samlat kunskapslyft för industrin, särskilt små- och medelstora företag, med fokus på fortsatt digitalisering.
- **Fortsätt investera i strategiska innovationsprogram.** Statens satsningar på strategiska innovationsprogram och industridrivena program som FFI är viktiga för innovationssystemet, eftersom de bygger samverkan mellan industri, akademi och forskningsinstitut och stärker Sveriges innovationsförmåga inom flera strategiska områden. Fortsätt investera i industrirelevanta och fungerande strategiska innovationsprogram och FFI, samt finansiera nya initiativ där behov konstateras.
- **Satsa på internationellt samarbete och kompetensrörlighet.** Sverige behöver öka samarbetet med de främsta internationella FoU-miljöerna, för att stärka Sveriges och svensk industris konkurrenskraft. Vi är ett litet land som omöjligt kan bygga spetskompetens inom alla de relevanta teknik- och kunskapsområdena som krävs för att lösa t ex samhälls- och klimatutmaningar. EU:s forskningsprogram är viktiga, men vi behöver också investera i innovationssamverkan med länder utanför Europa. Ökad internationalisering av innovationssystemet skapar bra förutsättningar för Sveriges omprioriteringar vid omvärldsförändringar och tekniska genombrott.
- **Innovationsupphandling som drivkraft för test av ny teknik och Sverige som testmarknad.** En gemensam arena för innovationsupphandling behövs för att stimulera upphandling som fokuserar på nya, innovativa lösningar och att göra Sverige relevant som testmarknad. En stark arena för innovationsupphandling ska också utgöra nav och drivkraft för kunskapsutveckling mellan lokal, regional och nationell nivå, där olika perspektiv, roller, kompetenser och finansiering kan kopplas ihop.

Industrins behov och styrkeområden i fokus för samverkan

De samhällsutmaningar vi står inför ligger naturligt i fokus för regeringens samverkansprogram. Industrin är förstas den primära aktören för att lösa flera av dessa utmaningar men det förutsätter en samverkan såväl med offentliga aktörer som med akademi och institut. Regeringens samverkansprogram med industrin bör göras utifrån en tydlig färdplan för den uppkopplade och smarta industrin. Dessa satsningar bör ta avstamp i en analys utifrån dels vad som täcks in av pågående satsningar, dels av vad som saknas. Med en tydlig analys kan vi identifiera behov av ytterligare resurser/stöd från staten och industrin gemensamt. Vi ser även ett behov av att stärka kopplingarna mellan olika initiativ med ett tydligt fokus på möjliggörande teknologier och affärsmodeller. Det internationella perspektivet kan också utvecklas i programmen. De områden som prioriterats kan möjliggöra styrkeområden som kan generera globala innovationssamarbeten, affärer och export.

TEKNIKFÖRETAGEN FÖRESLÅR

- Att regeringen prioriterar och kraftsamlar kring viktiga samhällsutmaningar utifrån industriella styrkeområden.

Fortsatta satsningar på forskning och innovation

Sverige tillhör världstoppen när det gäller forskningsutgifter som andel av BNP. Men konkurrensen är hård. Snart sagt alla nationer är medvetna om vikten av att investera i forskning. Konkurrensen gäller såväl forskningsprojekt och exportmarknader som investeringar och talanger. Därför behöver Sverige inte bara ligga i Europatopp utan också förhålla sig till andra ledande forskningsnationer som exempelvis Israel och Sydkorea.

Företagen står på egen hand för den större delen av forskningen i Sverige. Det ställer krav på än mer fokuserade satsningar från staten som möter upp det behov av kompetens och samarbeten som företagens FoU-verksamhet innebär.

Sverige behöver fortsätta att öka investeringarna, inte bara i utbildning utan också i forskning, infrastruktur och innovation. Det gör Sverige mer attraktivt för företagens forskning och utveckling, och ökar förutsättningarna för att tillverkning av tjänster och produkter sker här. En effektiv samverkan mellan forskning, högre utbildning, industriforskningsinstitut och innovation är nödvändig för att vi ska klara de stora samhällsutmaningar som vi står inför, som även inkluderar vår konkurrenskraft och sysselsättning. Svenska utbildningar måste hålla världsklass och leverera rätt kompetens. En högklassig forskning kräver tillgång till en bra infrastruktur för utveckling, test och uppvisning av ny teknik. Vår tradition av innovationsförmåga och samverkan ger oss goda förutsättningar.

Större satsningar på forskning och innovation skapar förutsättningar för ett konkurrenskraftigt innovationssystem i Sverige, som är ännu bättre anpassat efter industrins framtida behov. Det är väsentligt att det i forskningssatsningarna finns en kombination av behovsmotiverad grundforskning, tillämpad forskning och industrirelevant forskning. FoU-systemet behöver ha olika program och finansieringsmodeller där såväl akademien, instituten och industrin som forskningsfinansiärer har olika roller. Oavsett vilken aktör som har huvudansvar för att sätta inriktningen, är samverkan mellan de olika aktörerna och perspektiven väsentligt. Här är det också viktigt att stärka kopplingarna mellan olika initiativ med ett tydligt fokus på möjliggörande teknologier och affärsmodeller. Världsledande forskning innebär att vi kan ta fram innovativa exportprodukter, men också att globala företag lockas att investera i Sverige.

TEKNIKFÖRETAGEN FÖRESLÅR

- Fortsatta satsningar på forskning och innovation som möter industrins behov och ger förutsättningar för att företag väljer att lägga sin FoU-verksamhet i Sverige. Ökade anslag till Vinnova är angeläget.

Fortsätt utveckla samverkansprogram såsom strategiska innovationsprogram och FFI samt säkerställ en långsiktig finansiering

Om företag ska bedriva kvalificerad utveckling, innovation och produktion i Sverige krävs kunskapsmiljöer i världsklass och omsättning av forskning till nya produkter och tjänster. Statens satsning på industriinriktade strategiska innovationsprogram är viktiga för innovationssystemet. Inom ramen för dessa kan forskningsresultat tas fram under verkliga förhållanden, vilket krävs för att de sedan ska kunna kommersialiseras. De strategiska innovationsprogrammen möjliggör satsning på områden med konkurrenskraftiga företag i starka forsknings- och innovationsmiljöer.

Två typer av insatser från de strategiska innovationsprogrammen som väsentligt bidrar till att stärka industrins konkurrenskraft är:

- Test och demonstrationsprojekt
- utbildningssatsningar (forskarskola, Civilingenjör 4.0)

De strategiska innovationsprogrammen tar fram agendor och strategier för att möta områdets utmaningar och de har en organisation som speglar områdets aktörer, från industrin och forskning till andra samhällsaktörer.

Programmen fattar själva beslut om insatser som utvecklar området och bidrar till hållbara lösningar på samhällsutmaningar.



Exempel på insatser inom en SIP kan vara:

- Utlysningar av medel till forsknings och innovationsprojekt, där industri, industriforskningsinstitut och akademi samverkar.
- Utveckling av test och demonstrationsprojekt.
- Kompetensutveckling och utbildningsinsatser.
- Insatser för att främja teknik och kunskapsutveckling i små och medelstora företag.
- Internationell omvärldsanalys och samverkan.

Det är väsentligt att programmen kan finansiera olika typer av insatser, beroende på området och behovsägarna. Det är viktigt att en SIP kan agera agilt för att kunna lägga resurser på nya möjligheter, som internationell samverkan, satsningar på nya teknikområden och involvering av nya aktörer. Därför är det lämpligt att varje SIP endast har en myndighet att svara mot, för att undvika att onödiga resurser läggs på administration.

Flera av de strategiska innovationsprogrammen har potentialen att ta en större roll inom sitt område och utveckla insatser som kan skapa konkurrenskraft inom respektive område

Det strategiska innovationsprogrammet Produktion2030 är ett bra exempel på hur en SIP kan spela en viktig roll för att utveckla innovation och kompetens inom ett område med strategisk betydelse för Sverige. Produktion2030 fokuserar på tillverkningsindustrins viktigaste utmaningar och verkar genom fyra instrument: (i) projekt, (ii) utbildning, (iii) Små och medelstora företag och (iv) Analys och internationalisering. Fordonsforskningsinitiativet, FFI, är ett annat exempel på väl fungerande samverkansprogram inom ett angeläget område.

De strategiska innovationsprogrammen kan stärka samverkan med Sveriges partnerländer inom forskning och innovation.

De strategiska innovationsprogrammen kan stärka samverkan med Sveriges partnerländer inom forskning och innovation. Genom att sätta upp gemensamma innovationsprojekt med exempelvis Tyskland, Frankrike och Japan kan det svenska innovationssystemet kompletteras.

Förutsättningarna för de strategiska innovationsprogrammets internationella uppkoppling bör förbättras. Det handlar både om den europeiska kopplingen och den globala. Företagens verklighet är global och komplex då de ingår i internationella värdesystem och internationella underleverantörssystem samt har en ökad grad av marknadsnärhet. Produktion och distribution är ofta i hög grad specialiserad, fragmenterad och internationaliserad. Denna utveckling gäller också i växande grad forsknings- och utvecklingsverksamheten.

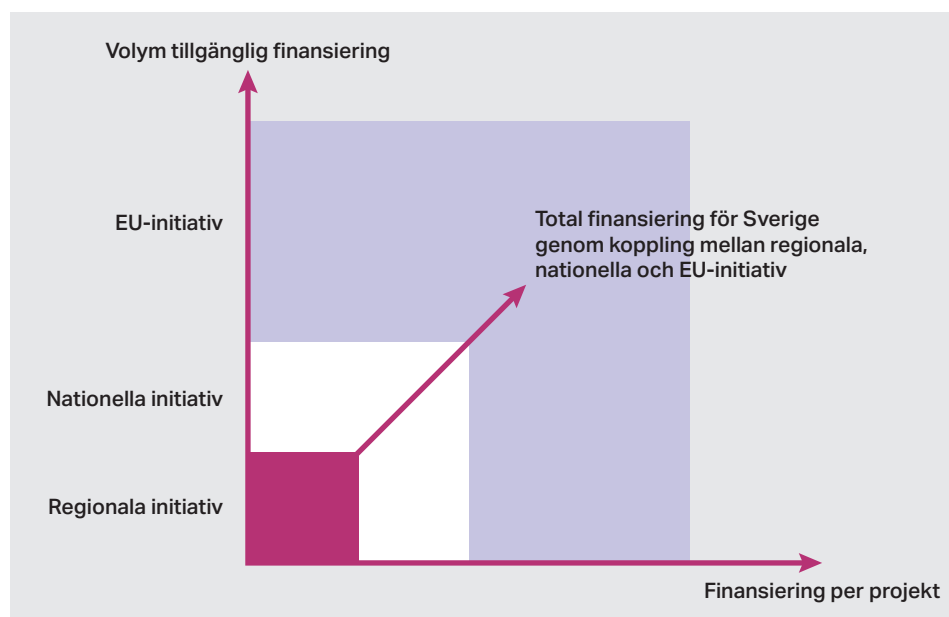
Företagens forsknings- och utvecklingsverksamhet sker över hela världen där det finns kunskapsintensiva innovationsmiljöer samt närhet till kund och marknad. De svenska företagens kunnande och satsningar är efterfrågade av många länder och teknologiöverföring är ett vanligt förekommande krav vid exportaffärer. Genom att tidigt bygga ömsesidiga bi- och multilaterala samarbeten runt innovation och forskning med andra länder, skapas internationell kostnadsdelning kring svenska innovationsprojekt och en grund för nära relationer och potentiella affärsrelationer.

TEKNIKFÖRETAGEN FÖRESLÅR

- Långsiktiga resurser för att stärka samverkansprogram såsom de strategiska innovationsprogrammen och FFI.
- Programmen bör försäkras en säkerställd inriktning mot industriella behov och en långsiktig finansiering på tillräcklig nivå.
- Tydliggör mandat och instrument för implementering.

Fokusera på industriell konkurrenskraft i EU:s forskningsprogram

För att stärka svensk konkurrenskraft med hjälp av EU-medel föreslår Teknikföretagen att kopplingen till de olika strategiska innovationsprogrammen förstärks. Detta inkluderar att svenska satsningar kan skalas upp med de strategiska satsningarna inom EU:s ramprogram för forskning och innovation på ett effektivare sätt.



Det finns en ambition från EU att medlemsstaterna ska komma överens om gemensamma prioriteringar inom forsknings- och innovationsområdet samt att även genomföra satsningar. Det är angeläget att vi i Sverige, regering och industri gemensamt, har ett forum och strategi för prioriteringar, där finansiering från lika nivåer i systemet vägs in.

Teknikföretagen ser mycket positivt på de gemensamma partnerskapsprogram mellan olika aktörer som utvecklats med syfte att lyfta europeisk industris konkurrenskraft, exempelvis Factories of the Future (eller Made in Europe som programmet troligen kommer att heta i Horizon Europa). Det är en framgångsrik modell för att organisera forsknings- och innovationssatsningar med direkt industriell nytta i nära samarbete med akademi och institut. Det är även en modell som Sverige under lång tid framgångsrikt har utvecklat nationellt, inte minst genom de strategiska innovationsprogrammen.

Högkvalitativa test och demonstrationsmiljöer kräver stora investeringar i så väl infrastruktur som i kompetens. För att kunna möta industrins behov av test- och demonstrationsmiljöer krävs ett ökat europeiskt samarbete för att bättre nyttja kunskap och investeringar. Här kan EU spela en viktig roll genom att främja strategisk samverkan och underlätta nyttjandet av testbäddar. I likhet med den strategi som finns för forskningsinfrastrukturer, ESFRI, behövs en europeisk strategi för hur vi maximerar nyttan av test och demonstrationsmiljöer inom EU.

TEKNIKFÖRETAGEN FÖRESLÅR

- En högre prioritering av fortsatta partnerskapsprogram med industriellt fokus inom EU.
- En starkare och tydligare koppling av nationella och regionala satsningar till europeiska.

Utnyttja den offentliga sektorns upphandling för att driva innovation och nytänkande

Offentliga upphandlande myndigheter bör spela en större roll som beställare av ny teknik. Mer innovationsvänlig upphandling, som tar hänsyn till nya och befintliga lösningar ur ett livscykel- och hållbarhetsperspektiv leder till större effektivitet, bättre samhällsservice och nöjdare användare. En gemensam arena behöver skapas som kan vara en drivkraft för ett kunskapsbyggande mellan lokal, regional och nationell nivå där olika perspektiv, roller, kompetenser och finansiering kan kopplas ihop. Här finns en stor potential i att upphandla nya och effektivare varor och tjänster.

Offentlig upphandling är ett viktigt medel för att möta samhällsutmaningarna inom klimat, miljö, vård och lärande och samtidigt möta medborgarnas förväntningar på offentliga tjänster. Marknaden för offentlig upphandling är stor – i Sverige uppskattas de upphandlingspliktiga inköpen uppgå till cirka 683 miljarder kronor (år 2016). Värdet motsvarade drygt en sjättedel av BNP exklusive moms.²⁶

Det finns behov av att möta de upphandlade aktörernas intressen och erbjuda ett aktivt stöd i upphandlingsprocessen. Samtidigt behöver leverantörerna lättare få tillgång till en marknad där de kan presentera sina lösningar. Upphandlare och leverantörer behöver ett aktivt stöd i arbetet med att mötas och matcha sina behov och möjliga lösningar. Effektivare inköp ses också som ett verktyg för kommuner, regioner och statliga myndigheter i arbetet med att möta utmaningar och krav inom till exempel skola och vård, för att klara den rådande välfärdsnivån.²⁷

Innovationsupphandling har inte fått den roll i innovationssystemet som det finns potential för. Det finns flera anledningar till detta. Ett betydande hinder handlar om vem som tar risken i en innovationsupphandling. Det finns en osäkerhet hos upphandlande myndigheter och leverantörer kring hur denna risk ska hanteras. I praktiken kan en innovationsupphandling utmynna i en lösning som inte möter de behov som slutanvändarna har. Vem är beredd att försvara en resurskrävande upphandlingsprocess, när ett attraktivt alternativ är att välja en etablerad och beprövad lösning? Ett annat hinder handlar om osäkerhet kring juridik och hur en innovationsupphandlingsprocess kan formeras i praktiken. Det finns också många frågor som kan adresseras gemensamt i en gruppering av beställare, i dessa fall krävs en sammanhållande kraft som kan bidra med specifik kompetens och samspela med marknadsaktörer och andra intressenter.

Regeringen behöver ge myndigheter med stora upphandlingsvolymmer uppdrag och förutsättningar att genomföra innovationsupphandlingar. Incitament behöver skapas genom att verksamheten mäts utifrån hur upphandlingar bidrar till innovation. En mål- och resultatstyrning med innovation i fokus bör införas.

Vinnovas roll att stötta innovationsupphandlingar i kommuner och landsting behöver tydliggöras och särskilda resurser avsättas. Detta kan ske till exempel genom att samla flera aktörer i en upphandling.

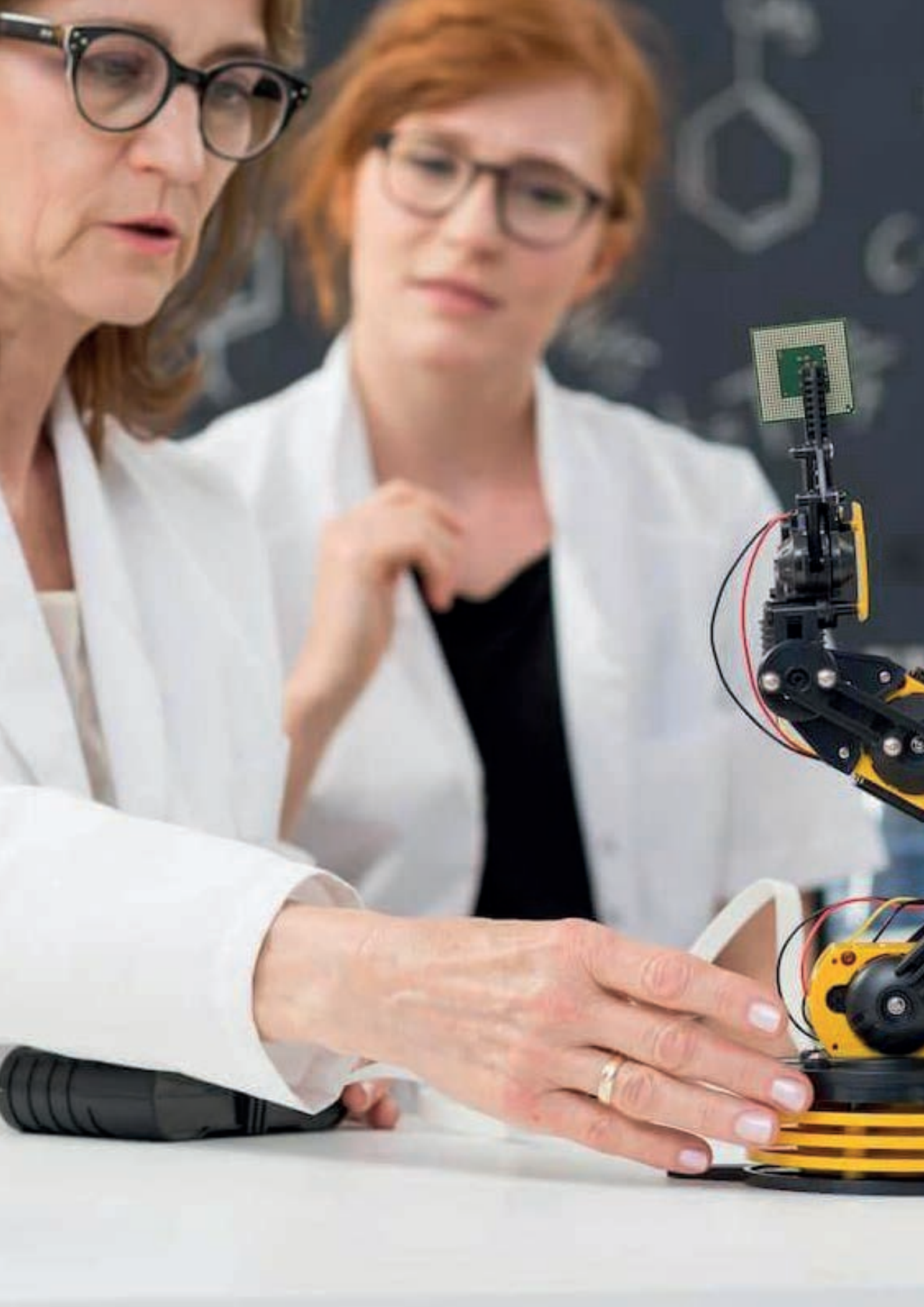
Det finns ett behov av en gemensam satsning på innovationsupphandling, som anknyter till samhällsnyttan av en innovationsupphandling. Det handlar om att skapa en process som kan bidra till att ta fram bättre lösningar, effektivare tjänsteleveranser och samtidigt bidra till välfärdssamhället och övergripande mål samt stimulera företag att vara mer innovativa, i enlighet med den nationella upphandlingsstrategin. Detta ökar i förlängningen den svenska konkurrenskraften och strävan mot en mer hållbar utveckling. Den gemensamma satsningen kräver samverkan mellan en rad olika typer av organisationer, på nationell, regional, och lokal nivå samt mellan det offentliga och näringslivet.

Teknikföretagen ser ett behov av att en gemensam arena skapas som kan vara en drivkraft för ett kunskapsbyggande mellan lokal, regional och nationell nivå där följande delar kopplas ihop:

- **Beställaren/behoven** genom offentlig sektor: myndigheter, SKL som företrädare för kommuner och regioner och eventuellt ett urval av regioner, kommuner och statliga myndigheter
- **Leverantörer av lösningar** som kan representeras av branschorganisationer eller andra företrädare för näringslivet såsom Teknikföretagen och andra branschorganisationer och eventuellt ett urval av företag.
- **Kompetens om innovationsprocesser** genom Vinnova, RISE och Swedish incubators och Science Parks, SISP.
- **Kompetens om upphandling** genom Upphandlingsmyndigheten, Inköpscentraler eller andra stora myndigheter som har denna funktionen idag

TEKNIKFÖRETAGEN FÖRESLÅR

- En gemensam arena för innovationsupphandling, som blir nav och drivkraft för ett kunskapsbyggande mellan lokal, regional och nationell nivå, där olika perspektiv, roller, kompetenser och finansiering kan kopplas ihop.



Spetskompetens

I KORTHET

- **Öka forskningsinstitutens basfinansiering, för att stärka strategiskt utvecklingsarbete och utveckla SMF.** Institutet har en viktig roll i innovationssystemet, bland annat för att ännu bättre kunna stödja små och medelstora företag, samt för att kunna skapa och utveckla industriellt relevanta testbäddar. Genom ökade resurser kan forskningsinstitutet bättre erbjuda strategiskt stöd för industrin samt stärka teknikutvecklingen i små och medelstora företag genom sin innovationskompetens.
- **Inför incitament för samverkan.** Det är viktigt att staten på olika sätt stimulerar samverkan mellan näringsliv, akademi och offentlig verksamhet. Det behövs en nationell strategi som stärker Sveriges kompetens- och kunskapsförsörjning genom samverkan mellan universitet, högskolor och näringslivet. Samverkan behöver omfatta BÅDE forskning och utbildning. Här är det även helt avgörande att immateriella tillgångar som skapas vid samverkan tas tillvara och skapar största möjliga värde för Sverige. För att åstadkomma en ökad samverkan inom utbildning och forskning, krävs ekonomiska incitament, uppföljning och systematisk utvärdering.
- **Öka rörligheten mellan lärosäten och industri.** Det behövs ökade satsningar för att stimulera ökad personrörlighet mellan akademi och näringsliv. Lärosätena har ett tydligt ansvar för utbildning och forskning men även för nyttiggörande. Det senare bör ske främst i ett kvalificerat samarbete med näringsliv och samhälle. En strategi för ökat nyttiggörande, genom bland annat rörlighet mellan industri och akademi, bör tas fram gemensamt av alla universitet, högskolor, näringsliv och samhälle.

Matcha högre utbildning till arbetsmarknadens behov

Tillgången på rätt kompetens är helt avgörande för industrins framtid. Industrins tillväxt och konkurrenskraft bygger i hög grad på att företagen kan rekrytera personal med högkvalificerad kompetens. Den högre utbildningen i Sverige måste därför hålla hög internationell kvalitet och bättre svara mot industrins kompetensbehov. Samverkan med näringslivet leder till ökad kvalitet i utbildning, forskningsresultat och innovationer.

Universitet och högskolor i Sverige behöver, precis som svenska teknikföretag, vara internationellt konkurrenskraftiga. Vi tror att denna dimension kommer att bli allt mer tydlig i framtiden, inte minst på utbildningssidan. Flexibilitet och autonomi för svenska lärosäten är en förutsättning för deras internationella konkurrenskraft. Det är därför centralt att de i likhet med andra länders lärosäten har förutsättningar att ta egna strategiska beslut. Detta gäller bland annat

möjligheten för lärosätena att skaffa sig en kapitalbas som kan underlätta exempelvis stipendiehantering och bolagsbildningar med andra lärosäten. Staten bör öppna för andra associationsformer för svenska lärosäten än den nuvarande myndighetsformen. Det är även viktigt att en nyanserad strategi för hantering av immateriella rättigheter (IPR) utvecklas av universitet och högskolor som möjliggör ökad samverkan med industrin. En sådan strategi kan inte bara sätta publicering av vetenskapliga artiklar och citeringar som mål.

Universitet och högskolor bör agera utvecklingsmotor för internationell och nationell forskning och för att attrahera spetskompetens till regionen och till Sverige. Om ett stort behov av kompetens bland företag kopplat till investeringar som görs i Sverige uppstår, måste högskolan på ett flexibelt sätt kunna ta strategiska beslut som innebär att man kan rikta in sig mot de behoven. Det kan handla om såväl grundutbildning, forskarutbildning och vidareutbildning som kunskapsöverföring.

För att kunna ta en sådan roll behöver universitet och högskolor ha rätt strukturella förutsättningar, det vill säga uppdrag, organisation, mål, finansiering och så vidare. Därför är det viktigt att resurstilldelningssystemet till universitet och högskolor verkligen stimulerar strategiska specialiseringar och samverkan med arbetslivet och omgivande samhälle. Incitamenten för samverkan behöver finnas på flera olika nivåer, både det statliga anslagssystemet för fördelning av fakultetsmedel och lärosätena själva behöver stimulera samverkan. Och givetvis måste det finnas individuella incitament för lärare och forskare att arbeta tillsammans med andra i samhället.

Incitament för samverkan är centralt i utformning och genomförande av utbildningar men förstås också avgörande för forskningen. Samverkansforskning mellan akademi, industri och institut är kärnan i utvecklingen av ny kunskap. Här finns ett stort behov av en incitamentsstruktur som säkerställer att samverkan genererar ett värde för alla parter. Det innebär att såväl universitet och företag som den enskilda forskaren behöver drivkraft för att skapa maximalt värde i samverkan. För universitetet och högskolor behövs incitament för att bygga upp den kompetens som behövs för att ta en aktiv roll i samverkansprojekt och nyttiggöra de kunskapsbaserade tillgångarna. Det skulle gynna värdet i samhällsekonomin och utgöra en strategisk tillgång för industrin.

Kompetensutveckling har kommit att bli en av de mest strategiskt viktiga utmaningarna för företagens och samhällets förmåga att klara den digitala transformationen. Det handlar både om att en individ behöver fördjupa sin kunskap inom befintligt kompetensområde, och att en individ behöver få tillgång till helt ny kunskap på grundläggande eller avancerad nivå. I framtiden kommer alla yrkesverksamma att behöva löpande kompetensutveckling för att hålla sig uppdaterade med den snabba tekniska utvecklingen. Företagen har behov av att höja den genomsnittliga kunskaps- och kompetensnivån bland de anställda samt att skapa en kultur av kontinuerligt lärande för att kunna konkurrera under en lång global förändringsperiod.



Systemet för kompetensutveckling av anställda är idag underutvecklat. Lärosätena har ett otydligt uppdrag och får inga riktade medel för utbildning för yrkesverksamma. De har i regel små möjligheter att erbjuda yrkesverksamma relevant kompetensutveckling. Det behövs industrianpassade utbildningar för ständig kunskapsutveckling hos industrianställda och andra yrkesverksamma.

TEKNIKFÖRETAGEN FÖRESLÅR

- En differentiering av lärosätenas uppdrag genom ekonomiska incitament som tydligt premierar samverkan med arbetsmarknaden, fokus på anställningsbarhet och nyttiggörande av forskningsresultat.
- Meriteringssystemet för lärare och forskare inom akademien behöver premiera samverkan bättre. Det ska löna sig, inte straffa sig, för lärare och forskare att röra sig mellan akademi och näringsliv – åt båda håll.
- Att högskolor och universitetet får uppdrag och särskild finansiering att möta behov av kompetensutveckling och utbildning av yrkesverksamma
- En särskild satsning för utveckling av flexibla kurser som riktar sig mot yrkesverksamma, utifrån industrins behov.

Industriforskningsinstitutet behöver konkurrenskraftiga förutsättningar. Det ger fler innovationer

Industriforskningsinstitutet har en central roll i Sverige och fungerar som en brygga mellan forskning och näringsliv, där de utvecklar nya tillämpningar och testar, verifierar ny teknik och nya lösningar. Forskningsinstitutet bidrar också till att SMF får tillgång till ny teknik och kunskap, liksom att utveckla företagens teknologiska absorptionsförmåga och innovationskapacitet.

Industriforskningsinstitutet har också en viktig roll att sammanlänka Sverige med internationellt ledande forsknings- och innovationsmiljöer och därmed dra nytta av de resurser tillgängliga utanför Sveriges gränser. Det kan röra sig om specifik kunskap men också om olika möjligheter att genomföra tester och demonstrationer eller ta del av EU:s stora forskningsprogram.

Forskningsinstitutets olika roller



Teknikföretagen vill att RISE får en större och tydligare roll i det svenska innovationssystemet. Den ökade internationaliseringen ger instituten en större roll att, tillsammans med universitet och högskolor, stärka Sveriges konkurrenskraft och globala närvaro. I relation till akademien ser vi att instituten bör fokusera på framväxande teknologier. Genom sin tekniska kompetens och avancerade forsknings- och testmöjligheter är forskningsinstituten en betydelsefull infrastruktur för teknikutveckling. Särskilda insatser behövs också för att nå små och medelstora företag. Här kan utökat samarbete med Sveriges Science Parks vara en del av lösningen.

TEKNIKFÖRETAGEN FÖRESLÅR

- Att industriforskningsinstitutens finansiering stärks och att de får ett utökat uppdrag med fokus på:
 - Industrins deltagande i EU-samarbeten.
 - Test- och demonstrationsmiljöer
 - SMF-stöd, samt
 - Innovationsupphandling
- En särskild satsning på industriforskningsinstitutens erbjudande mot företagen, för att möta industrins utmaningar ur ett helhets- och systemperspektiv.



Innovation

I KORTHET

- **Skapa en nationell strategi för testbäddar utifrån industriella behov.** Det behövs större investeringar i testbäddar som bygger på industrins behov för att testbäddar ska stödja teknikutveckling och tester under realistiska former. Även industrins tillgång till forskningsinfrastruktur bör underlättas. När tid på utrustningen ska fördelas kan näringslivsrelevans användas, som ett komplement till akademiska meriter. Här behövs vidare utveckling och implementering av bedömningskriterier.
- **Säkerställ innovationsstöd med kommersialisering och exportfrämjande i centrum.** Det krävs en långsiktig offentlig finansiering för aktörer som stöttar bolag i tidiga skeden, för att fokusera på kommersialisering av forskningsresultat och där den initiala risken är för stor för privat kapital.

Fortsatt behov av att stärka Sveriges innovationssystem

För att Sverige även i framtiden ska kunna vara konkurrenskraftigt gäller det att kunna bibehålla en position högt upp i de globala värdekedjorna. Sverige behöver därför en framsynt och holistisk innovationspolitik som sätter förnyelse och teknikutveckling i centrum. Kärnan i en sådan politik bör baseras på ett tydligt ledarskap. Det innebär att beslutsfattare, i såväl ord som handling, bör adressera betydelsen av kontinuerlig förnyelse. En styrkefaktor i sammanhanget är att statsministern fortsätter att leda Innovationsrådets arbete. Detta ger frågorna legitimitet och tillförsäkrar att de ligger på högsta politiska nivå. Inom ramen för ledarskapet ingår också att våga prioritera, satsa långsiktigt och uthålligt samt bygga vidare på befintliga styrkor. Här blir strategiska målsättningar med kvantifierbara och tidsatta mål centrala eftersom de kan ge vägledning och en gemensam ram för fokusering. I detta ligger också att på återkommande basis utvärdera och följa upp genomförandet och effekter för att på så sätt kunna justera insatser och policyinstrument. Därtill är det viktigt att säkerställa att ekonomiska grundförutsättningar, till exempel vad gäller skattesystem, är konkurrenskraftiga och möjliggör innovation.

Innovationspolitiken bör också ha ett uttalat systemperspektiv. Det innebär att innovationer bör ses som resultat av ett ekosystem, det vill säga ett komplext nät av samverkande aktiviteter och aktörer som tillsammans bidrar till kunskapsuppbyggnad, teknologiöverföring och kommersialisering. Systemperspektivet tydliggör att det är helheten som skapar värden och att många parametrar måste beaktas när innovationsförmågan ska analyseras.

Detta innebär också att samordningsmekanismer blir centrala så att aktiviteter som initieras koordineras. I detta ligger också att additionalitet bör vara en vägledande princip. Insatser som genomförs bör vara inriktade på att komplettera det som marknadsaktörerna gör och tillföra ett mervärde. För att uppnå detta bör politiken utformas på vetenskaplig grund, det vill säga ta sin utgångspunkt i de resultat som framkommit genom den innovationspolitiska forskningen, och ligga i linje med de rekommendationer som tagits fram i internationellt samarbete inom exempelvis OECD.

Forskningen skapar värde i samhället genom att bidra till god utbildning och ny kunskap. Men få av samhällets innovationer kommer direkt ur forskningen och det är inte ofta forskare blir framgångsrika entreprenörer. Det är därför viktigt att stimulera samverkan, till exempel genom att skapa vägar och mötesplatser för forskare att möta företag, så kunskap kan komma till nytta där stora och små företag kan tillvarata den kunskap som kommer fram och stimulera forskare till nya landvinningar inom områden där den kan omsättas till nytta.

Det är även angeläget att det svenska innovationssystemet har en medvetenhet om det ökade hot det utsätts för. Industrispionage, i synnerhet cyberspionage mot företag, myndigheter, forsknings- och utbildningsinstitutioner har växt dramatiskt de senaste tio åren. Flera länder har strategier med fokus på högteknologi och infrastruktur och viktiga drivkrafter för utlandsinvesteringar är att uppfylla de planer som länderna har för sin industriella och militära utveckling. Att kunna identifiera och prioritera vad som är skyddsvärt är av central betydelse även inom det svenska innovationssystemet, vid svenska högskolor och universitet, forskningsinstitut, samt hos företag med omfattande forskning och utveckling, beroende på verksamhetens omfattning eller karaktär.

På samma sätt som politiken behöver utvecklas finns många delar i det svenska ekosystemet som kan förbättras. Här märks exempelvis test- och demonstrationsmiljöer, inkubatorer, innovationskontor och Science Parks, som tillsammans hjälper affärsidéer och företag att utvecklas. Det gäller också att slå vakt om befintlig industri genom att främja investeringar. Det handlar därtill om att underlätta nyetableringar och ge en start för nya företag med innovativa idéer. Ett sätt är att erbjuda skattemässiga fördelar som uppmuntrar till risktagande och nya affärsmodeller samt exempelvis möjlighet att ge ut optioner. Ett annat sätt är att erbjuda såväl finansiering som tillgång till nya tekniska lösningar.

Den trend vi ser är att samverkan mellan start-ups och scale-ups och större, etablerade företag ökar och att man aktivt söker att strukturera detta samarbete. Vårt sätt att utveckla samverkan mellan akademien och företagen måste stötta denna utveckling och möta de behov som identifieras. Här är en viktig aspekt att även försöka få fler mindre företag att engagera sig i forskning och utveckling.

Vi ser många fördelar med ett närmare samarbete mellan stora och små företag och hur det utvecklas i samverkan med akademien. Stora företag behöver snabba

på sina innovationsprocesser och de små, innovativa får ta del av resurser och nätverk som de behöver för att utvecklas vidare.

Stora företag samlokaliserar idag verksamhet med små företag för att få nya idéer och verka i kreativa miljöer, vilket bland annat sker i närhet till akademien. Stora företag har många gånger större resurser och har marknadskunnande, försäljningskanaler, teknologi och kompetens. De har resurser som skapar en stabil bas för samverkan inom och mellan branscher och företag av alla storlekar, såväl som med akademi, institut och företag i utbildning och forskning. Starka forsknings- och innovationsmiljöer där dessa samverkar spelar en viktig roll för att attrahera utländska företag och kompetenta medarbetare till Sverige.

De snabbfotade små företagen har en viktig roll som förnyare och genomförare av radikala affärsidéer och de står för en stor del av de nya arbetstillfällena som skapas. Genom att kombinera, utnyttja och utveckla ny kunskap, är såväl forskaren som entreprenören nyckelaktörer för att möta både lokala och globala framtida utmaningar.

En konkurrenskraftig innovationspolitik behöver skapa förutsättningar för industrialisering och internationalisering. Här utgör standardisering en viktig faktor som stöd för internationell framgång. Med en ökande grad av digitalisering i industrin och en framtid med uppkopplade och sammanlänkade värdekedjor blir standarder en nyckelfråga för hur väl industriella innovationer kan nå en internationell marknad. På europeisk nivå finns initiativ att samordna industrins behov och intressen vad gäller standarder för smart industri inom bland annat programmet Digitizing European Industry. Det finns även nationella plattformar såsom Standardisation council I4.0 som inom ramen för det tyska initiativet Industrie 4.0 samordnar tyska intressen, och även är en direkt kanal för testbäddsprogrammet Labs Network Industri 4.0.

När det gäller nya tekniker kopplat till industri 4.0, såsom AI och digitala tvillingar, finns ett behov av motsvarande kraftsamling i Sverige. En gemensam satsning från staten och industrin behövs som kan ge förutsättningar för effektivt marknadstillträde för nya produkter och system. Det är inte minst viktigt för små och medelstora företags möjligheter att kunna hålla sig konkurrenskraftiga.

TEKNIKFÖRETAGEN FÖRESLÅR

- Att innovationspolitiken utvecklas mot ett tänkande som präglas av helhet. En tydligare samordning av statens satsningar på innovation, kommersialisering och exportfrämjande med tydliga mål, mandat och resurser. Innovationer uppstår ofta i skärningspunkten mellan akademi, näringsliv och samhälle, varför ett ökat fokus på denna typ av interaktion med industrin behövs.
- En innovationspolitisk inriktning som samlar aktörer brett - från industri, institut, regionala företagsnära intermediärer och högskolor, samt Tillväxtverket och Vinnova.

Fortsätt satsa på kunskapslyft inom industrin

För att långsiktigt stärka konkurrenskraften handlar det om att öka förbättrings- och förnyelseförmågan på djupet i företagen och att praktiskt stötta dem i att implementera ny kunskap och teknik. Detta behöver ske med respektive företags utmaningar, ambitioner och förutsättningar som utgångspunkt. För Teknikföretagen är det viktigt att den kunskap som tas fram kommer till bred användning hos våra medlemsföretag och inte minst till små och medelstora företag. Tillämpningar kommer inte av sig själv – det krävs ett systematiskt arbete och en föränderlig värld kräver väsentligt snabbare svar än tidigare varit fallet. De fortsatta satsningarna på kunskapslyft behöver göras utifrån ett helhetsperspektiv där olika finansiärer och utförande aktörer har olika roller. Satsningar på forskning, innovation och utbildning, med fokus på att ta fram ny kunskap, behöver kompletteras med motsvarande kraftsamling för industriell tillämpning och kompetensutveckling i företagen.



Vi ser stora möjligheter att stärka samarbeten och skapa en röd tråd mellan insatserna, där Vinnova är huvudfinansiär i den kunskapsutvecklande delen och Tillväxtverket vad gäller den breda tillämpningen av kunskap. Vi ser ett behov av att effektivare fånga upp den kunskap som tas fram i olika programsatsningar och på ett brett sätt få ut den i företagen. Produktionslyftet och Kickstart digitalisering är två centrala program som kan utvecklas ytterligare för att koordinera insatser inom området smart industri och digitalisering med fokus på implementering. RISE, SISP och IUC är centrala aktörer som skulle kunna ta en utökad roll för att åstadkomma bättre förutsättningar för ett kunskapslyft i industrin.

TEKNIKFÖRETAGEN FÖRESLÅR

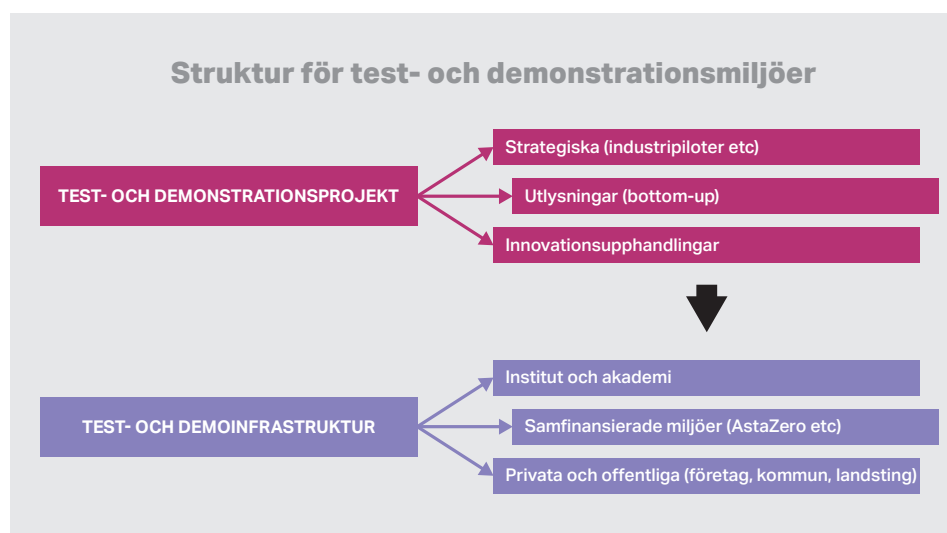
- Långsiktiga, koordinerade, statliga satsningar på kunskapslyft inom industrin, inte minst för små och medelstora företag. Tidigare goda exempel på området är Kickstart Digitalisering och Produktionslyftet.
- Ökade resurser för att underlätta för små och medelstora företag att utvecklas genom extern forsknings-, utvecklings- och innovationskompetens.
- Ett ökat fokus på process och effektivisering, för att ta strategiska beslut om exempelvis digitalisering och automatisering.

Satsa ytterligare på test- och demonstrationsmiljöer som utgår från de industriella behoven

För att företagen ska fortsätta vara konkurrenskraftiga måste de ha tillgång och närhet till den bästa forskningen. Nya test- och demonstrationsmiljöer skapar möjligheter till utveckling och industrialisering av nya produkter, produktionslösningar och tjänster i nya konstellationer. Testbäddsprojekt inom strategiska innovationsprogram såsom Produktion2030 har stor betydelse för såväl kunskapsutvecklingen som användning av ny kunskap och nya metoder.

Test- och demoprojekt kan ha olika drivkraft, strategiskt drivna utifrån industriella behov (top-down), resultat av utlysningssprocess (bottom-up) samt innovationspartnerskap eller innovationsupphandling utifrån ett samhällsbehov i kombination med industriella behov att testa nya lösningar i verkliga miljöer. Strategiskt drivna projekt, utlysningar i konkurrens och innovationspartnerskap kan tillsammans erbjuda projektformer som bygger en kompetens och kunskapsbas som kan bidra till Sveriges attraktionskraft för investeringar och konkurrenskraft. Test- och demoprojekt kan i sin tur bedrivas i olika test- och demomiljöer.

Test- och demomiljöer kan bidra till att idéer och kunskap snabbare omsätts till innovationer och därmed stärker industrins konkurrenskraft. Dessa miljöer är också av största vikt för att industrin ska kunna testa nya idéer och teknologier under verkliga förhållanden.



Teknikföretagen anser att staten bör satsa mer strategiskt på test- och demonstrationsanläggningar så att innovationer snabbare når ut på marknaden som nya varor, tjänster och processer. Detta bör göras utifrån en nationell strategi som utgår från de industriella behoven. Testbädd Sverige är ett mycket bra initiativ som kan bidra till att attrahera företagsinvesteringar i forskning och innovation till Sverige och att befintliga företag stannar kvar. Det är viktigt att det

både finns resurser för att skapa konkurrenskraftiga test- och demonstrationsmiljöer och för projekt som gör det möjligt för olika aktörer att använda dessa. Prioriteringar måste göras utifrån industrins behov och svenska styrkeområden. Dessutom behövs mer strategiskt sammanhållna satsningar på testbäddar och demonstratorer för experiment, testning och verifiering av nya digitala teknologier och affärsmodeller tillgängliga för alla typer av företag.

TEKNIKFÖRETAGEN FÖRESLÅR

- En nationell strategi för test- och demonstrationssatsningar som utgår från de industriella behoven, och att industrin bereds ökad tillgänglighet.
- Större investeringar i såväl test- och demonstrationsmiljöer som projekt, drivna utifrån industrins behov.
- En tydlig strategi för omprioriteringar vid omvärldsförändringar och tekniska genombrott.

Industriell användning av forskningsinfrastruktur

Näringslivet har idag i många fall ett behov av kunskap om vad ESS och andra forskningsinfrastrukturer är och vad man kan använda faciliteten till. Det råder även en osäkerhet kring hur man ska kunna tillgodogöra sig de unika möjligheter som kommer att finnas vid ESS och omgivande kunskaps- och innovationsmiljö. Därför anser vi det viktigt att RISE ges resurser att bygga upp egen kompetens inom området. Vidare anser vi det mycket viktigt att det tas fram bedömningskriterier för att även väga in näringslivsrelevans som ett komplement till akademiska excellens när tid på utrustningen ska fördelas.

Forskningsanläggningar världen över utgör en stor marknad för industriella produkter och affärer. Den teknik och de material som utvecklas för dessa kan sedan också användas inom en lång rad sektorer, exempelvis sjukvård, rymdteknik, energi- och miljöteknik samt IKT. Att driva innovation och att leverera till forskningsanläggningar kräver 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 den plattform för samarbeten, Big Science Sweden, som har skapats för att driva på utvecklingen. Dels etableras konkreta konsortier med industri, universitet och forskningsinstitut för högteknologiska leveranser, dels initieras utvecklings- och innovationsprojekt.

TEKNIKFÖRETAGEN FÖRESLÅR

- Utveckling och implementering av bedömningskriterier för att väga in näringslivsrelevans, som ett komplement till akademiska meriter, när tid på utrustningen ska fördelas.
- En tydlig koppling av satsningar på test- och demonstrationsmiljöer och forskningsinfrastruktur så som ESS.

Slutnoter

- ¹ Se exempelvis EU-kommissionen, "European Innovation Scoreboard", https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en och Bloomberg, "These are the world's most innovative countries", <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-01-22/germany-nearly-catches-korea-as-innovation-champ-u-s-rebounds>
- ² Eurostat, "Community innovation survey", <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>
- ³ Eurostat, "Community innovation survey", <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>
- ⁴ Små företag avser företag med mindre än 50 anställda. Mellanstora företag avser företag med mellan 50-250 anställda. Stora företag avser företag med fler än 250 anställda. Eurostat, "Community innovation survey", <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>
- ⁵ SCB, "Forskning och utveckling i Sverige 2017", <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/forskning/forskning-och-utveckling-i-sverige/pong/statistiknyhet/forskning-och-utveckling-i-sverige-2017/>
- ⁶ SCB, "Forskning och utveckling i Sverige" https://www.scb.se/contentassets/df42b5cbe7e54783889c309c315f087e/uf0301_2017a01_br_ufftbr1901.pdf
- ⁷ Ericsson omklassades efter 2015 men har här inkluderats i företagskategorin "Tillverkare av telekomutrustning", SNI 33. Ericssons FoU för 2017 har uppskattats till 16,5 miljarder kr. SCB, "Forskning och utveckling i Sverige 2017", <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/forskning/forskning-och-utveckling-i-sverige/pong/statistiknyhet/forskning-och-utveckling-i-sverige-2017/>
- ⁸ Egen aggregering baserad på data från SCB. SCB, "FoU inom företagssektorn", http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_UF_UF0301_UF0301F/?rx-id=13791be4-c219-4ba6-8c20-d89d3efb51a7
- ⁹ Andelen är densamma om antalet årsverken mäts. Totalt utfördes ca 63 000 årsverken i företagssektorn av de totalt 88 000 som utfördes i Sverige. SCB, "Forskning och utveckling i Sverige 2017", <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/forskning/forskning-och-utveckling-i-sverige/pong/statistiknyhet/forskning-och-utveckling-i-sverige-2017/>
- ¹⁰ SCB, "Forskning och utveckling i Sverige", https://www.scb.se/contentassets/df42b5cbe7e54783889c309c315f087e/uf0301_2017a01_br_ufftbr1901.pdf
- ¹¹ Ny Teknik, "Ericsson, störst på forskning och utveckling i Sverige", <https://www.nyteknik.se/premium/ericsson-storst-pa-forskning-och-utveckling-i-sverige-6920283>
- ¹² Beräkning från Teknikföretagen baserad på uppgifter från Ny Teknik. Ny teknik, "Ericsson, störst på forskning och utveckling i Sverige", <https://www.nyteknik.se/premium/ericsson-storst-pa-forskning-och-utveckling-i-sverige-6920283>
- ¹³ Avser företag med 10-50 anställda.
- ¹⁴ Eurostat, "Community innovation survey", <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>
- ¹⁵ RISE, Färdplan – nya möjliggörande teknologier för industrin", Arbetsmaterial, 2019
- ¹⁶ ICT Sweden, "Forsknings och innovationsagenda", Arbetsmaterial, 2019
- ¹⁷ Produktion2030
- ¹⁸ Produktion2030
- ¹⁹ ICT Sweden, "Forsknings och innovationsagenda", Arbetsmaterial, 2019
- ²⁰ Här inkluderas kunskapsutveckling som kan fungera som input till innovationsprocesser. Här blir offentligt stöd till forskning centralt, liksom att den forskning som bedrivs är industrirelevant och har potential att appliceras i näringslivet. I detta ingår också att kontinuerligt utveckla kompetensen hos individer genom formell och informell träning.
- ²¹ Här inkluderas att stödja och vårda nyckelfaktorer i innovationssystemet. Här spelar nationella och regionala aktörer stor roll för att främja attityder, processer och aktiviteter som stärker kreativitet och entreprenörskap. En aspekt på detta är också att understödja kunskapsutbyte mellan olika sektorer och aktörer som normalt inte interagerar för att därigenom möjliggöra större aktörsnätverk och nytänkande genom korsbefruktnings av kunskap. Till nyckelfaktorer räknas också de legala rambetingelserna, exempelvis utformning av patentlagstiftning.
- ²² Här inkluderas att det är väsentligt att bidra till att generera en kvalificerad efterfrågan på ny teknik och innovationer. Här har nationella myndigheter, regioner och kommuner stora möjligheter att använda kravställning som ett sätt att bidra till förnyelse. Genom att exempelvis använda upphandling är det möjligt att skapa incitament för produktutveckling och en testmarknad för radikalt nya varor och tjänster.
- ²³ Här inryms de aktiviteter som aktivt understödjer pågående innovationsprocesser. Det handlar dels om inkubatorverksamhet där nya företag och innovation får en stark grogrund för utveckling, men också om ren finansiering av aktiviteter som ytterst syftar till kommersialisering och användning av ny kunskap så som riskkapital. Här ingår därtill konsultationstjänster med relevans för innovationsprocesser, exempelvis juridisk rådgivning och strategier runt immateriella rättigheter
- ²⁴ EC, "Commission invites top experts to shape new research and innovation missions", https://ec.europa.eu/info/news/commission-invites-top-experts-shape-new-research-and-innovation-missions-2019-may-13_en
- ²⁵ EC, "EUR-Lex", https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1517560605813&uri=OJ-JOC_2018_039_R_0003
- ²⁶ Statistik om offentlig upphandling, 2018, Upphandlingsmyndigheten, <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/verktyg/publikationer/statistik-om-offentlig-upphandling-2018/>
- ²⁷ Ekonomirapporten, december 2018, SKL, <https://skl.se/download/18.28a68ed-6167c0a9a9d611fe4/1545312813660/Ekonomirapporten-december-2018.pdf>

Ett innovationssystem i världsklass

TEKNIKFÖRETAGENS FÖRSLAG INFÖR REGERINGENS
FORSKNINGS-, INNOVATIONS- OCH HÖGRE UTBILDNINGSPROPOSITION 2020



Teknikföretagen

Teknik gör världen bättre

Den svenska teknikindustrins företag står för de lösningar som tacklar vår tids stora utmaningar.
Det är hos Teknikföretagen som dessa företag är medlemmar.