

Svensk konkurrenskraft genom forskning och innovation

Teknikföretagen

Innehåll

Sammanfattning	6
Starka företag bygger på forskning och innovation	9
Världsledande genom förädling och förnyelse	9
Nyfikenhet och öppenhet visade vägen	9
Nyckeln till framgång	10
Innovation är grunden för konkurrenskraften	10
Företagen och staten bidrar, men på olika sätt	11
Sverige förlorar mark.....	11
Statens engagemang spelar en avgörande roll	14
Så kan staten främja forskning och innovationer	16
Kraftsamling för konkurrenskraft	19
Former för lyckad samverkan	19
Samverkan i praktiken.....	20
Stärkt attraktivitet och ökad konkurrenskraft.....	21
Effektivare innovation, stärkt tillväxt och nya arbetstillfällen	21
Fyra teknikföretag berättar	27
"Bredda samarbeten kräver en samlande kraft"	28
"Stark samverkan är ett skyltfönster mot världen"	30
"Statligt engagemang avgörande för nya forskningsinvesteringar"	32
"Spetsteknologier avgörande för svensk försvarsförmåga"	34
Svensk konkurrenskraft förutsätter mer forskning och innovation	38
Ökad samverkan en nyckel till framgång	38
Prioriterade åtgärder	38
Källor	41

KONTAKT

Peter Johansson, enhetschef forskning,
innovation och industriell utveckling, Teknikföretagen
E-post: peter.johansson@teknikforetagen.se

Produktion: Advant

Tryck: By wind

Förord

I Sverige arbetar näringslivet och staten sedan länge tillsammans för att främja forskning och innovation. Viljan till och erfarenheten av samverkan bland företag, akademi, institut och statliga myndigheter är en viktig förklaring till att Sverige länge tillhört världens ledande forsknings- och innovationsnationer.

Syftet med denna rapport är att visa på betydelsen av forskning och innovation för svensk konkurrenskraft, betona behovet av ambitionsökningar samt synliggöra det viktiga samspelet mellan stat och näringsliv. Syftet är också att öka kunskapen om hur strategiska innovationsprogram är viktiga för att företagen fortsatt ska göra FoU-investeringar i Sverige. I innovationsprogram kan stat och näringsliv tillsammans skapa ytor där små och stora företag, akademi och forskningsinstitut kan samarbeta för att lösa viktiga utmaningar. Även om det finns skillnader mellan enskilda satsningar är innovationsprogram till form och upplägg exempel som visar hur samverkan mellan staten och företagen kan organiseras framgångsrikt utan att det undergräver grundläggande marknads-ekonomiska principer. När bland annat nästa generations strategiska innovationsprogram, Impact innovation, nu tar form är det viktigt att goda erfarenheter och lärdomar från tidigare programgenerationer tillvaratas. Rapporten visar också på att statliga investeringar i strategiskt viktiga forsknings- och innovationsområden för näringslivet genererar stora värden för staten.

Sveriges framtida välbefinnande förutsätter att vi fortsätter vara en av världens mest kunskapsintensiva ekonomier. Det är bara så vi kommer att kunna konkurrera internationellt. De satsningar på forskning och innovation som görs nu kommer rusta Sverige och resultera i stärkt tillväxt, nya jobb och ökad klimatnytta imorgon. Utan en generellt höjd ambitionsnivå tillsammans med kraftfulla och brett förankrade strategiska satsningar på forskning och innovation äventyras väsentligt större värden än de som enskilda projekt och program representerar.



*Klas Wahlberg, vd, Teknikföretagen
Stockholm, 2023-02-10*

Sammanfattning

Sveriges hittills starka position inom forskning och innovation kan inte tas för given. Att Sverige placerar sig väl i relevanta rankinglistor idag är ett resultat av historiska investeringar, därför krävs en fortsatt snabb investeringstakt. Investeringar i ny forskning och utveckling (FoU) görs i växande utsträckning i Asien och i USA istället för i Europa. Det osäkra geopolitiska läget skyndar på utvecklingen och skärper konkurrensen. Eftersom företagen gärna samordnar produktion och forskning i länder och regioner med starka forsknings- och innovationsmiljöer och god tillgång på kompetens riskerar detta att bli en självförstärkande process med betydande negativa konsekvenser för Sverige.

För att Sverige ska kunna konkurrera om investeringar i avancerad forskning, teknikutveckling och produktion och ytterst stärka konkurrenskraften måste staten värna och utveckla sitt engagemang. Det handlar om att säkerställa en långsiktig finansiering av forskning och innovation, möjliggöra mer samverkan mellan företag, akademi, institut och statliga myndigheter samt att utveckla det nationella forsknings- och innovationssystemet.

Formerna och uppläggen för flera av de framgångsrika samverkanssatsningar på innovation som gjorts under det senaste decenniet, däribland de strategiska innovationsprogrammen, bör fungera som inspiration till nya initiativ. I rapporten delar företrädare för fyra ledande svenska industriföretag med sig av sin bild av den betydelse som samverkan mellan privata och offentliga aktörer har för att de ska vilja investera i Sverige.

Teknikföretagen ser behov av följande åtgärder för att säkra Sveriges internationella konkurrenskraft:

- **Öronmärk minst en procent av BNP till forskning och innovation:** Näringslivet står för 70 procent av forskningsfinansieringen i Sverige. Staten behöver, i likhet med andra länder inom EU, höja sin ambitionsnivå. Regeringen bör ha som mål att den statliga finansieringen av forskning och innovation ökar till minst en procent av BNP.
- **Kraftsamla för ny kunskap och nya teknologier:** För att värna Sveriges konkurrenskraft krävs omfattande satsningar på forskning och innovation. Regeringen bör skapa förutsättningar för att en teknologi- och innovationsstrategi utvecklas där industrin tar en ledande roll i utformningen. Denna ska sedan kunna omsättas i ambitiösa programsatsningar. Eftersom industrin är avgörande för att lösa viktiga samhällsutmaningar bör de industriella vara i fokus.

- **Säkerställ långsiktig finansiering av samverkan:** För att Sverige ska locka till sig nya forsknings- och innovationssatsningar krävs mer samverkan mellan olika aktörer. Staten kan bidra genom att ge framgångsrika samverkansprojekt, till exempel innovationsprogrammen, långsiktiga förutsättningar. Sverige bör också öka sitt deltagande i EU:s forskningsprogram.
- **Rikta fokus mot industriell resiliens och säkerhet:** För att stärka svensk totalförsvarsförmåga krävs en höjd offentlig ambitionsnivå inom forskning och utveckling. Det handlar om teknologier som utvecklas i teknikföretag, till exempel cybersäkerhet, produktionsteknik, avancerade material, mikroelektronik och kommunikationsteknik. Det kommer vara gynnsamt för svensk industris konkurrenskraft eftersom dual use-teknologier kan användas både civilt och i försvarsrelaterat syfte.
- **Få ut innovationerna på marknaden snabbare:** Konkurrenskraften hos svenska företag beror bland annat på förmågan att tillämpa ny teknik och få ut innovationer på marknaden. Staten kan främja utvecklingen genom att ge långsiktigt stabil basfinansiering till inkubatorer och science parks samt till forskningsinstitut som utvecklar test- och demonstrationsmiljöer. Därför behöver Sverige ha världsledande förutsättningar att utveckla och testa nya tekniska lösningar. Det behövs också nya instrument och utveckling av regelverk och policier för att ställa om hela system.
- **Investera i högre utbildning:** Kompetenstillgången är den enskilt viktigaste faktorn när företag bestämmer var nya investeringar i FoU ska göras. För att Sverige ska förbli en kunskapsnation måste den högre utbildningen bli ännu vassare. Till exempel måste kopplingen till industrins utmaningar förstärkas och fler ingenjörer examineras. Företagen kan genom ökad samverkan med lärosäten med fördel utveckla framtidens kunskapsbehov, men det är staten som har det främsta ansvaret att utveckla utbildningssystemet.



EMTg-2310-007

Characteristics

- Rated Output 200
- Rated Torque 1.50
- Input 120-230
- Current 5.3
- Speed 4000
- Weight 0.97

Position:	Pos:	Rotation:	
1	17.55	1	86.3
1	112.13	1	22.7
1	17.83	1	-122.7

DMD-20-2

Item: 235

EMTg-2310-007

Characteristics

- Rated Output 200
- Rated Torque 1.50
- Input 120-230
- Current 5.3
- Speed 4000
- Weight 0.97

EMTg-2310-007



Starka företag bygger på forskning och innovation

Världsledande genom förädling och förnyelse

Sverige är sedan flera generationer tillbaka en av världens ledande industrinationer. Genom att jobba smartare, utveckla nya metoder och från tid till annan göra rejäla tekniksprång har företagen upprätthållit sin konkurrenskraft och bidragit till att Sverige har ett modernt och hållbart näringsliv som står sig väl i den internationella konkurrensen.

Gruvindustrin i norr är ett bra exempel. Den goda tillgången på järn, koppar och zink är en förutsättning för att näringen ska existera, men det är innovativa och energieffektiva produktionsmetoder, digitalisering och användning av världsledande underjordsutrustning som har gett de svenska aktörerna ett försprång. På samma sätt är det i första hand förmågan att tillverka högkvalitativt specialstål som gör Sverige till en världsledande stålproducent och kunskapen att sätta samman komponenter till komplexa system som skapat marknadsledande svenska maskintillverkare.

Nyfikenhet och öppenhet visade vägen

Det fanns inget som garanterade att Sverige skulle bli en ledande kunskapsökonomi. När många länder i Europa kring sekelskiftet mellan 1700- och 1800-tal började industrialiseras styrdes det svenska samhället fortfarande av föråldrade regelverk anpassade för en svunnen tid. Det förhindrade nya idéer och lösningar och höll tillbaka företagandet. Det kan vara svårt att föreställa sig, men Sverige var vid den här tiden ett av Europas absolut fattigaste samhällen.

Några decennier in på det nya århundradet förändrades förutsättningarna. Mellan 1870 och 1936 växte den svenska ekonomin snabbare än övriga nord- och västeuropeiska ekonomier. Sveriges snabba resa från fattigdom till rikedom förklaras bland annat av en ny öppenhet för handel och utbyte med andra länder, samverkan mellan arbetsgivare och fackliga organisationer, utvecklandet av rättsstaten och flera marknadsekonomiska institutioner, införandet av den obligatorisk folkskolan och ett ökat fokus på forskning.

En förutsättning för den exportledda tillväxten var dock att det fanns något att exportera. Naturtillgångarna spelade en avgörande roll, men Sverige blev under det sena 1800-talet också en stark uppfinnarnation och flera patent lade grunden till välkända svenska exportframgångar och de globalt framgångsrika företag som än idag dominerar inom sina respektive områden. Gustaf de Laval's separator, som gjorde det väsentligt lättare att skilja bort grädden från mjölken,

blev grunden till Alfa Laval. Lars Magnus Ericssons handmikrotelefon ledde till telekomföretaget Ericsson. Jonas Wenströms dynamoteknik lade grunden för det som idag är ABB. Göran Fredrik Göransson var först i världen att utveckla stål för bergborrning. Det lade grunden till Sandvik och bidrog till Sveriges nuvarande ledande ställning inom material- och gruvsektorn. För att nämna några få exempel. Både Sveriges historiska och framtida exportsuccéer bygger på resultat av forskning och innovation.

Nyckeln till framgång

Det finns flera goda exempel på när företag och offentliga aktörer i samverkan uppnått resultat som vardera aktör inte hade kunnat åstadkomma på egen hand. Efter andra världskriget var det Asea och statliga Vattenfall som med gemensamma ansträngningar tämjde Norrlands älvar. Det gav tidigt Sverige riklig tillgång till ren, miljövänlig och tillförlitlig elektricitet och innebär idag ett försprång i klimatomställningen. Samarbetet mellan Ericsson och det statliga Televerket i mitten av 1900-talet var på samma sätt avgörande för utbyggnaden av de moderna telenäten. Utan Saabs och Försvarmaktens gemensamma arbete hade Sverige troligen inte haft en styrkeposition inom flygteknik. Samspelet mellan stat och näringsliv är såväl en historisk som framtida framgångsfaktor.

Innovation är grunden för konkurrenskraften

En avgörande förklaring till Sveriges framgångar är förmågan till förädling och viljan till förnyelse. Det handlar om alltifrån att komma på nya lösningar för bearbetningen av viktiga naturtillgångar och effektivare produktionsmetoder till utveckling av nya produkter, tjänster och tillämpningar. Sverige har som ett resultat av detta idag en imponerande bas av globalt ledande forskningsintensiva företag och har på senare år fått fram flera nya teknikföretag som drar nytta av digitaliseringens möjligheter.

Investeringarna i FoU har gjort avtryck. Så sent som 2022 utsågs Sverige till EU:s ledande innovationsland före länder som Danmark, Finland och Nederländerna, enligt European Innovation Scoreboard (EIS) som jämför länders forsknings- och innovationssystem.¹ I Global Innovation Index 2022 rankas Sverige som världens tredje mest innovativa ekonomi.² Det är en stor bedrift av en liten ekonomi i norra Europa med en mycket begränsad hemmamarknad.

1 EU-kommissionen (2022).

2 Global Innovation Index (2022).

Företagen och staten bidrar, men på olika sätt

Merparten av den totala FoU som bedrivs i Sverige, motsvarande över 70 procent, bekostas av näringslivet. Företagens investeringar i FoU uppgick till 131,5 miljarder kronor 2021, enligt SCB.³ Det motsvarar 2,41 procent av BNP och är en avgörande förklaring till att Sverige är ett av de mest forsknings- och utvecklingsintensiva länderna i världen.⁴

De statliga anslagen till forskning (och i viss mån utveckling), som fördelas mellan universitet och högskolor, institut, forskningsfinansiärer och andra statliga myndigheter, uppgick 2021 till 43,2 miljarder kronor.⁵ Det är ett väsentligt mindre bidrag än näringslivets som behöver justeras upp.

Sverige förlorar mark

Sverige var länge ett självklart val för investeringar i ny forskning och utveckling. Så är det inte längre. Många globala företag som fram till millennieskiftet i princip alltid gjorde sina investeringar i Europa satsar numera istället i länder som Indien, Kina, Singapore, Sydkorea och Taiwan. Kina till exempel lägger numera mer resurser på forskning än Europa mätt som andel av BNP.⁶ Även svenska företag som fortfarande har den största delen av sin FoU i Sverige gör en stor del av sina aktuella forsknings- och utvecklingsinvesteringar i Asien. Det gör det svårare för Sverige att bibehålla ett tekniskt ledarskap.

Som nämnts tidigare ligger Sverige fortfarande i topp i de innovationsrankingarna som görs, till exempel European Innovation Scoreboard (EIS). Det är dock huvudsakligen ett resultat av tidigare insatser. Samma undersökningar bekräftar nämligen samtidigt några av de utmaningar som Sverige som kunskapsnation står inför. Bland annat ger investeringarna i forskning, utveckling och innovation alltför låg effekt och en alltför låg andel av de svenska företagens försäljning bygger på innovationer, enligt den senaste utgåvan av EIS.

Näringslivets andel av de totala investeringarna i FoU i Sverige har minskat de senaste 20 åren. Sverige är därtill det enda landet som haft en *betydande minskning* av näringslivets FoU-investeringar som andel av BNP. Jämförbara länder, så som Nederländerna, Schweiz och Danmark, har haft en motsatt utveckling. Den yttersta konsekvensen av utvecklingen riskerar bli att företagen väljer att förlägga sin FoU i andra länder.

3 SCB (2022a).

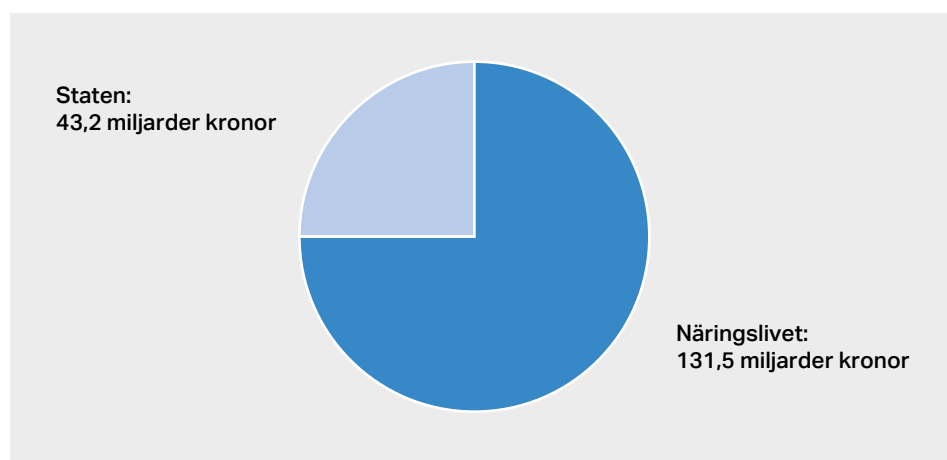
4 SCB (2022b).

5 SCB (2022c).

6 Regeringskansliet (2022).

Många svenska företag upplever dessutom att förutsättningarna att bedriva FoU kan förbättras. 70 procent av FoU-cheferna i det svenska näringslivet anser att det svenska klimatet för FoU är bra eller mycket bra, enligt Kungliga ingenjörsvetenskapsakademiens (IVA) FoU-barometer 2022.⁷ Det är samma nivå som när undersökningen gjordes första gången 2019. Samtidigt upplever över hälften av FoU-cheferna att det är svårt eller mycket svårt att hitta personal i Sverige, vilket är en ökning med över 10 procentenheter sedan 2019. Resultaten bör tas till intäkt för att mer måste göras för främja förutsättningarna för forskning i Sverige.

NÄRINGSLIVET BEKOSTAR MERPARTEN AV SVENSK FORSKNING OCH UTVECKLING



⁷ Kungl. IngenjörsvetenskapsAkademien (2022).

SVENSKA INNOVATIONER I FRAMKANT

- **Världens första fordon i fossilfritt svenskt stål:** Volvokoncernen och SSAB presenterade i oktober 2021 en självkörande, helelektrisk lastbärare, tillverkad av fossilfritt stål från SSAB:s anläggning i Oxelösund. Det är världens första fordon tillverkat helt av fossilfritt stål.
- **Nato använder svenskutvecklad digital flygledning:** Nato-flygplatsen Geilenkirchen i Tyskland fick under 2022 ett digitalt flygledartorn. Tekniken har utvecklats i nära samverkan mellan Saab och det svenska Luftfartsverket och används sedan 2015 för att kontrollera flygtrafiken vid Örnköldsviks flygplats.⁸
- **Urstark el-lastbil kör timmer i Västerbotten:** Sedan 2022 används en el-lastbil med en totalvikt på 80-ton för att transportera timmer mellan SCA:s virkesterminal i Gimonäs och pappersbruket utanför Umeå. Timmerbilen är resultatet av ett nära samarbete mellan SCA och Scania.⁹
- **Säkrare sprängningar tack vare robotar:** Gruvarbete har alltid varit förenat med vissa risker. ABB, Boliden och LKAB utvecklar tillsammans en robotlösning som både ska kunna montera sprängladdningar och sätta dem på plats i berget. Innovationen innebär en stor förbättring av arbetsmiljön i gruvan.¹⁰
- **Ljudlösa svenska elmotorbåtar:** Elektrifieringen av fordon fortsätter i snabb takt. I Nyköping utvecklas nu den nya motorbåten X Shore. Utrustad med dubbla litiumbatterierna är båten inte enbart ljudlös utan ger, till skillnad från motorbåtar med konventionella förbränningsmotorer, inte upphov till några utsläpp.¹¹

8 Svensk Verkstad (2022).

9 Scania (2021).

10 Ericsson (2021).

11 Xshore (2022).

Statens engagemang spelar en avgörande roll

Genom en kombination av åtgärder bidrog staten för 150 år sedan till att skapa långsiktiga förutsättningar för tillväxt och utveckling i Sverige. Även idag har staten en avgörande betydelse. Statens roll handlar bland annat om att skapa en ambitiös forsknings- och innovationspolitik samt att tillhandahålla en stabil finansiering till grundforskning och behovsmotiverad forskning. Staten måste också tillhandahålla ett utbildningssystem som gör att Sverige kan utvecklas som kunskapsintensiv ekonomi och möta efterfrågan på kompetens.

Genom att främja samarbeten mellan akademien och industrin får företagen tillgång till akademisk spetskompetens samtidigt som forskningen får tillgång till praktiska tillämpningar. Det stärker industrirelevansen i den forskning och utbildning som bedrivs vid universiteten. Staten kan också bidra till att föra samman företag, särskilt de som naturligen inte samarbetar, i projekt som ännu inte är kommersiellt gångbara, men som är av särskild betydelse för samhället.

MASSIVA SATSNINGAR PÅ FORSKNING I ANDRA LÄNDER

I flera av de länder som Sverige konkurrerar med görs just nu massiva investeringar i forskning och utveckling. Satsningarna skiljer sig åt i form och innehåll, men görs genomgående i samverkan mellan offentliga och privata aktörer.

- **Digital New Deal i Sydkorea:** I Sydkorea görs en betydande digital kraftsamling för utveckling och tillämpning av digitala nyckelteknologier, datadelning och för att lösa stora samhällsutmaningar. Sydkoreas satsningar benämns som Digital New Deal och Digital Green Deal. Det statliga åtagandet är mycket stort. Under de närmaste åren allokerar den sydkoreanska staten sammanlagt motsvarande 64 miljarder kronor till projekten inom ramen för Digital New Deal.
- **Framtidspaket i Tyskland:** Tyskland lanserade i juni 2020 ett så kallat Framtidspaket för perioden 2020–2025 på sammanlagt motsvarande 60 miljarder kronor. Satsningen syftar till att stärka bland annat forskning och innovation till stöd för en digital strukturomvandling och den gröna omställningen, däribland FoU av 5G/6G samt artificiell intelligens.
- **Ekosystem för innovation i Finland:** I Finland lanserades 2020 en rad kraftfulla insatser på digitalisering. En del av stödet används till satsningar för att under perioden 2020–2024 stärka ekosystemen för innovation med stort digitalt innehåll. Bland de projekt som beviljades stöd kan nämnas fyra stora företagsledda initiativ som sammanlagt tilldelas motsvarande 1,5 miljarder kronor.¹²

¹² Vinnova (2021).



40KG CAPACITY



Så kan staten främja forskning och innovationer

Vilken roll staten bör spela är en fråga som ständigt diskuteras. Det gäller inte minst statens engagemang i forskning och innovation. För att skapa rätt förutsättningar för ett starkt forsknings- och innovationssystem och därmed ett starkt näringsliv bör staten inte detaljstyra forskningen utan istället skapa rätt villkor och förutsättningar för akademi och näringsliv att fritt ta fram framtidens kunskap och teknologier. Därför bör statens fokus främst vara på att:

Skapa förutsättningar för innovation i hela landet

När tekniker konvergerar och den teknologiska komplexitetsgraden ökar så är tillgång till digital infrastruktur betydelsefull. Den digitala infrastrukturen kan koppla samman produkter, platser och människor. Därigenom förbättrar den möjligheterna att testa, utveckla och katalysera lösningar i hela landet. Sverige behöver ambitiösa mål och krav på tillgång till digital infrastruktur baserade på exempelvis 5G-nät.

Få ut innovationerna på marknaden effektivare

Företagens möjligheter att förbli konkurrenskraftiga avgörs av deras förmåga att tillämpa ny teknik och få ut innovationer på marknaden. Staten kan främja utvecklingen genom att ge långsiktigt stabil basfinansiering till inkubatorer och science parks samt till forskningsinstitut som utvecklar test- och demonstrationsmiljöer, så kallade testbäddar och systemdemonstrationer, i verklig miljö. För att öka uppstartsbolagens och andra mindre företags tillgång till testbäddar och systemdemonstrationer bör användningen av riktade innovationscheckar utvecklas. Det gör Sverige attraktivt för internationella investeringar, påskyndar innovationer som kan bli framtidens exportframgångar och gör att resultaten av forskningen kommer samhället till nytta.

Skapa samverkansytor för forskning och innovation

För att Sverige ska locka till sig nya forsknings- och innovationssatsningar måste företag, samhällsaktörer, akademi och forskningsinstitut arbeta mer tillsammans. Staten kan bidra till att kunskap blir till innovationer genom att ge akademi och institut finansiella förutsättningar att satsa på behovsmotiverad forskning och engagera sig i samverkansprojekt. En viktig utgångspunkt behöver i större utsträckning vara industrins utmaningar för att möta de stora samhällsutmaningarna. Innovationsprogrammen är ett mycket bra exempel på framgångsrik samverkan i praktiken.

Stärk Sveriges resiliens och försvarsförmåga

Sveriges Natomedlemskap ställer krav på ökad svensk försvarsförmåga. Det förutsätter i sin tur en höjd offentlig ambitionsnivå inom forskning och utveckling, till exempel inom cybersäkerhet, produktionsteknik, avancerade material, mikroelektronik, kommunikationsteknik och medicinteknik. Det kommer vara gynnsamt också för civila ändamål eftersom dual use-teknologier, som kan användas i både civilt och militärt syfte, blir allt vanligare. Staten bör, med inspiration från arbetet med innovationsprogrammen, bidra till detta genom att underlätta samverkan mellan försvarsrelaterad och civil forskning.

Öka den behovsmotiverade forskningen

Staten behöver stärka den forskning som kan bidra till att med teknik och teknologiska framsteg lösa nutidens samhällsutmaningar, till exempel ökad hållbarhet i energisystemet, digitalisering och en omställning mot ökad cirkularitet.

Säkerställ regelverk som främjar innovationer

Förutsägbara och rättssäkra regelverk är grundläggande för att företag ska kunna etableras, växa och utvecklas. Ett stabilt juridiskt system samt patentskydd och immaterialrättsregler lyfts fram som några av de viktigaste faktorerna när företag bestämmer var nya investeringar i FoU ska göras.¹³ Sverige behöver policies och regelverk som främjar utveckling, entreprenörskraft, nytänkande och innovationer.

Investera i högre utbildning

Kompetenstillgången är den enskilt viktigaste faktorn när företag bestämmer var nya investeringar i FoU ska göras.¹⁴ För att Sverige ska förbli en kunskapsnation måste den högre utbildningen bli ännu vassare. Till exempel måste kopplingen till industrins utmaningar förstärkas och fler ingenjörer examineras. Det behövs omfattande och hög kompetens för avancerad produkt- och tjänsteutveckling genom satsningar inom exempelvis programvaruteknik, datavetenskap, algoritmer, säkerhet, kryptering, artificiell intelligens och matematik. Företagen kan genom ökad samverkan med lärosäten, med fördel utveckla framtidens kunskapsbehov, men det är staten som har det främsta ansvaret att utveckla utbildningssystemet.

¹³ Kungl. IngenjörsvetenskapsAkademien (2022).

¹⁴ Kungl. IngenjörsvetenskapsAkademien (2022).



Kraftsamling för konkurrenskraft

Former för lyckad samverkan

Samverkan är fortsatt en nyckel, både för att möta angelägna samhällsutmaningar och för att Sverige ska vara ett attraktivt land för kvalificerad forskning och utveckling. Sverige är bas för ett stort antal forskningstunga företag som är verksamma på den globala marknaden. För att dessa företag även fortsatt ska välja att förlägga sina FoU-investeringar i Sverige och därmed bidra till Sveriges konkurrenskraft är möjligheten att samverka med akademi, forskningsinstitut och andra företag en avgörande faktor. Strategiska innovationsprogram är ett viktigt verktyg för att möjliggöra detta.

Staten har en viktig roll som finansiär, men också som möjliggörare för att programmen ska bli verklighet. Marknaden hade aldrig mäktat med att skapa liknande samverkansarenor på egen hand enligt företagen själva. Att staten faciliterar denna typ av samverkan är därför helt avgörande. Om marknaden själv hade samordnat något av likartad karaktär hade samverkansarenorna varit mycket begränsade och bestått av färre aktörer. Det hade allvarligt hämmat Sveriges innovations- och omställningsförmåga.

Ett vanligt missförstånd är att strategiska innovationsprogram är riktade statliga satsningar som innebär att företagen tillförs ekonomiska resurser. I själva verket används den statliga finansieringen till att beskosta akademins och institutens medverkan i programmen. Företagen betalar för sin egen medverkan in-kind och bidrar således genom sin arbetstid och med material och/eller utrustning.

Produktion 2030 och Smartare Elektroniksystem

Två strategiska innovationsprogram som industrin medverkar i och som bygger på samverkan mellan olika aktörer är *Produktion 2030* och *Smartare elektroniksystem*. Programmen initierades 2012 efter att den dåvarande regeringen konstaterat att det behövdes fler långsiktiga och samordnade strategiska forskningssatsningar på nationell nivå.¹⁵

Målsättningen med Produktion 2030 är att säkerställa att Sverige fortsätter vara ett konkurrenskraftigt land med goda tillverkningsförutsättningar. Programinsatserna inriktas på utmaningar inom sex svenska styrkeområden: resurseffektiv produktion, flexibel produktion, virtuell produktion, produktionskompetens, cirkulära produktionsprocesser samt integrerad produktionsutveckling. Ett genomgående tema och en förutsättning för framgång i samtliga områden är digitalisering och hållbarhet.

¹⁵ Regeringskansliet (2008).

I likhet med Produktion 2030 ska innovationsprogrammet Smartare Elektroniksystem stärka konkurrenskraften och tillväxten i svensk industri, men med fokus på att värna Sveriges starka ställning inom utveckling och tillverkning av elektronik. Programinsatserna har primärt varit inriktade på att förbättra samverkan, bibehålla och vidareutveckla nationell spets inom tekniska nyckelområden samt att säkra kompetensförsörjningen.

Programmet Avancerad Digitalisering

Det senaste samverkansinitiativet går under namnet *Programmet Avancerad Digitalisering*. Målsättningen är att i samverkan mellan privata företag och stat övervinna gapet mellan utveckling och implementering av avancerade teknologier och därmed bidra till att svensk industri nyttjar den potential som digitalisering och ny teknik medför. Här finns nyckeln till global konkurrenskraft, nya kvalificerade jobb och grön omställning. Många av de medlemsföretag i Teknikföretagen som valt att medverka i Programmet Avancerad Digitalisering lyfter fram initiativet som ett viktigt motiv till att fortsätta investera i Sverige snarare än i andra länder. Målet är att staten och näringslivet årligen går in med en miljard kronor vardera i programmet.

Fordonsstrategisk forskning och innovation

Ett annat område där samverkan är nödvändig är inom vägtransporter och fordonsindustrin. Initiativet *Fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI)* syftar till att på olika sätt bidra till en omställning av hela värdekedjan. Fokus för insatserna är starkt hållbarhet kopplat till utveckling och tillverkning av fordon. Det inkluderar bland annat områden som utveckling och integrering av fossilfria och elektrifierade fordon, trafiksäker automatisering, lösningar för ökad resurseffektivt och hållbarhet i transportsystemen samt insatser för att öka takten i omställningen genom till exempel systemdemonstration.

Samverkan i praktiken

Programmen är inte identiska, men har samverkan som den gemensamma nämnaren. Insikten är att aktörerna genom att söka samsyn om utmaningarna och lösningarna kan nå resultat som antingen inte vore möjliga eller som skulle kräva betydligt större insatser om de gjordes enskilt. För enskilda företag kan det till exempel handla om att forsknings- och innovationssatsningar kräver investeringar vars potentiella nytta inte fullt ut motiverar den nödvändiga investeringen om den görs av ett ensamt företag. Det kan också vara så att avkastningen på en investering har för lång tidshorisont för att kunna bäras av det enskilda företaget.

Samverkan handlar också om att dra nytta av de privata respektive offentliga aktörernas komparativa fördelar. De medverkande företagen bidrar i vissa fall genom direktfinansiering, men i samtliga fall med sin tid, material, utrustning och lokaler. Staten bidrar genom finansiering, bland annat för att göra det möjligt för myndigheter och institut att medverka. Det statliga stödet kanaliseras genom akademien och forskningsinstitutet, inte i form av riktade subventioner eller öronmärkta pengar till företagen.

Samtliga program finansierar enskilda forskning- och innovationsprojekt inom ramen för formella utlysningförfaranden. Det kan handla om att möjliggöra enskilda projekt, bidra till kompetensutveckling eller teknikworkshops eller att främja testbäddsprojekt. Programmen kan även finansiera större strategiska satsningar. Beslutet om vilka initiativ som ska beviljas stöd fattas av programgruppen, men det är industrins ansvar att tillsammans med akademien och medverkande forskningsinstitut identifiera strategiska behov, utmaningar och avgöra vilka teknikområden som ska prioriteras.

Stärkt attraktivitet och ökad konkurrenskraft

Erfarenheterna av innovationsprogrammen är genomgående mycket goda. För de medverkande företagen har satsningarna möjliggjort samverkansprojekt i en omfattning som de flesta organisationer inte skulle måkta med att skapa på egen hand. Dessa projekt har i sin tur bidragit till nya innovationer. Efter ett drygt decennium av denna typ av initiativ finns det i näringslivet en bred samsyn om att statens engagemang är avgörande för att tvärspektoriella samverkansarenor av detta slag ska bli verklighet.

På samma sätt har det över tid vuxit fram en insikt om att innovationsprogrammen är en förutsättning för att Sverige ska förbli attraktivt för investeringar i forskning och innovation. De betydande satsningar som på senare år aviserats i länder som Tyskland, Sydkorea och USA, med vilka Sverige konkurrerar, har stärkt den övertygelsen. Flera ledande svenska industriföretag med omfattande forskning uppger att det statliga engagemanget i samverkansprojekt, som till exempel de strategiska innovationsprogrammen, är en förutsättning för både nuvarande verksamhet och framtida investeringar i Sverige.

Effektivare innovation, stärkt tillväxt och nya arbetstillfällen

Innovationsprogrammen har också en viktig betydelse för samhällsutvecklingen. En omfattande genomgång av över 170 studier av effekterna av forskning, utveckling och innovation som redovisades i en ny rapport från Teknikföretagen visar att strategiska satsningar, under rätt omständigheter, bidrar till långsiktig ökning av tillväxt, ökad sysselsättning och minskad klimatpåverkan.¹⁶

¹⁶ Teknikföretagen (2022).

I rapporten görs till exempel en bedömning av effekterna av Programmet Avancerad Digitalisering. Initiativet förväntas bidra positivt till svensk ekonomi och klimatarbete. De långsiktiga effekterna beräknas till sju kronor per investerad krona, motsvarande en BNP-ökning om 22,9 miljarder kronor. Programmet väntas därtill skapa 8 000 nya arbetstillfällen och bidra till en minskning av Sveriges koldioxidutsläpp med 315 000 ton CO₂-ekvivalenter.

Satsningar på strategiska innovationsprogram, som utgår från industriell relevans, är alltså ett mycket effektivt sätt för staten att få bred samhällsekonomisk återbäring på sina investeringar. Att värna strategiska innovationsinitiativ, såsom de strategiska innovationsprogrammen, är ett konkret och välfungerande sätt att attrahera företagens FoU-investeringar och stärka Sveriges position som kunskapsnation.

De externa utvärderingar som gjorts visar också på god effekt. Sedan de strategiska innovationsprogrammen inrättades 2012 har ett antal externa utvärderingar gjorts. Vinnova visade i sin senaste utvärdering i december 2022 att satsningen under de nio år som studien omfattar bland annat har stärkt industrirelevansen i svensk forskning och bidragit till att effektivisera innovationsarbetet i de medverkande företagen.¹⁷

Slutsatserna ligger i linje med resultatet av Vinnovas första utvärdering publicerad 2020 som menade att satsningen hade bidragit till kraftsamling och spridning av teknologi över traditionella branschgränser och stärkt konkurrenskraften hos de deltagande företagen. Genom externa bedömaregrupper kunde Vinnova påvisa att programmen hade resulterat i en bred samverkan, i synnerhet med många små och medelstora aktörer.¹⁸

Slutsatserna styrks av företagens egna vittnesmål i intervjuerna i denna rapport. Därtill bör svensk industris breda deltagande och engagemang i olika innovationsprogram ses som en mycket tydlig indikator på programmens effektivitet i att skapa värde.

17 Sweco (2022).

18 Faugert & co (2020).

Stark samhällsnytta av digitalisering

Programmet Avancerad Digitalisering väntas ge:

7

kronor/investerad krona

23

miljarder kronor i ökad BNP

315 000

ton i minskade CO2-utsläpp

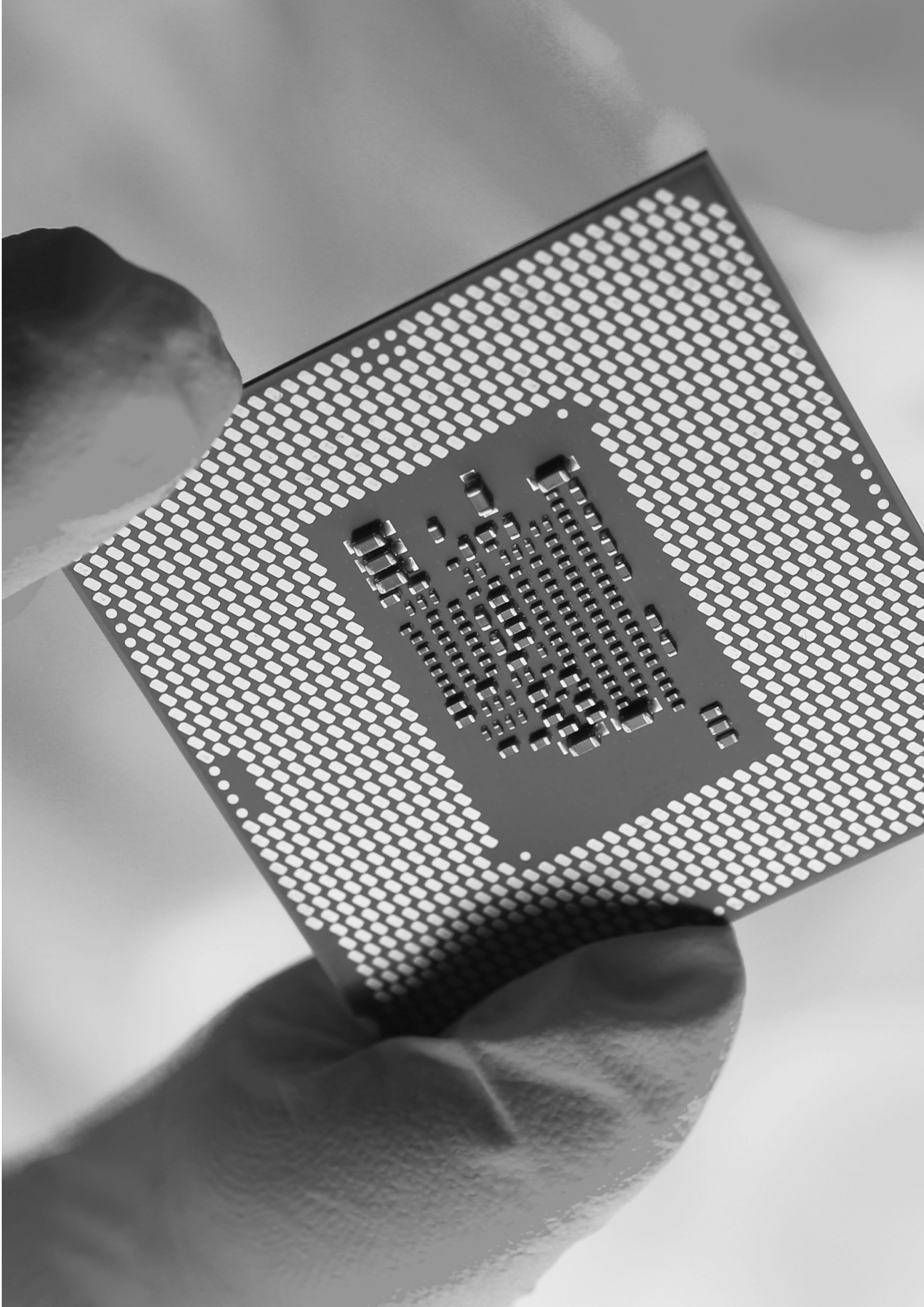
8 000

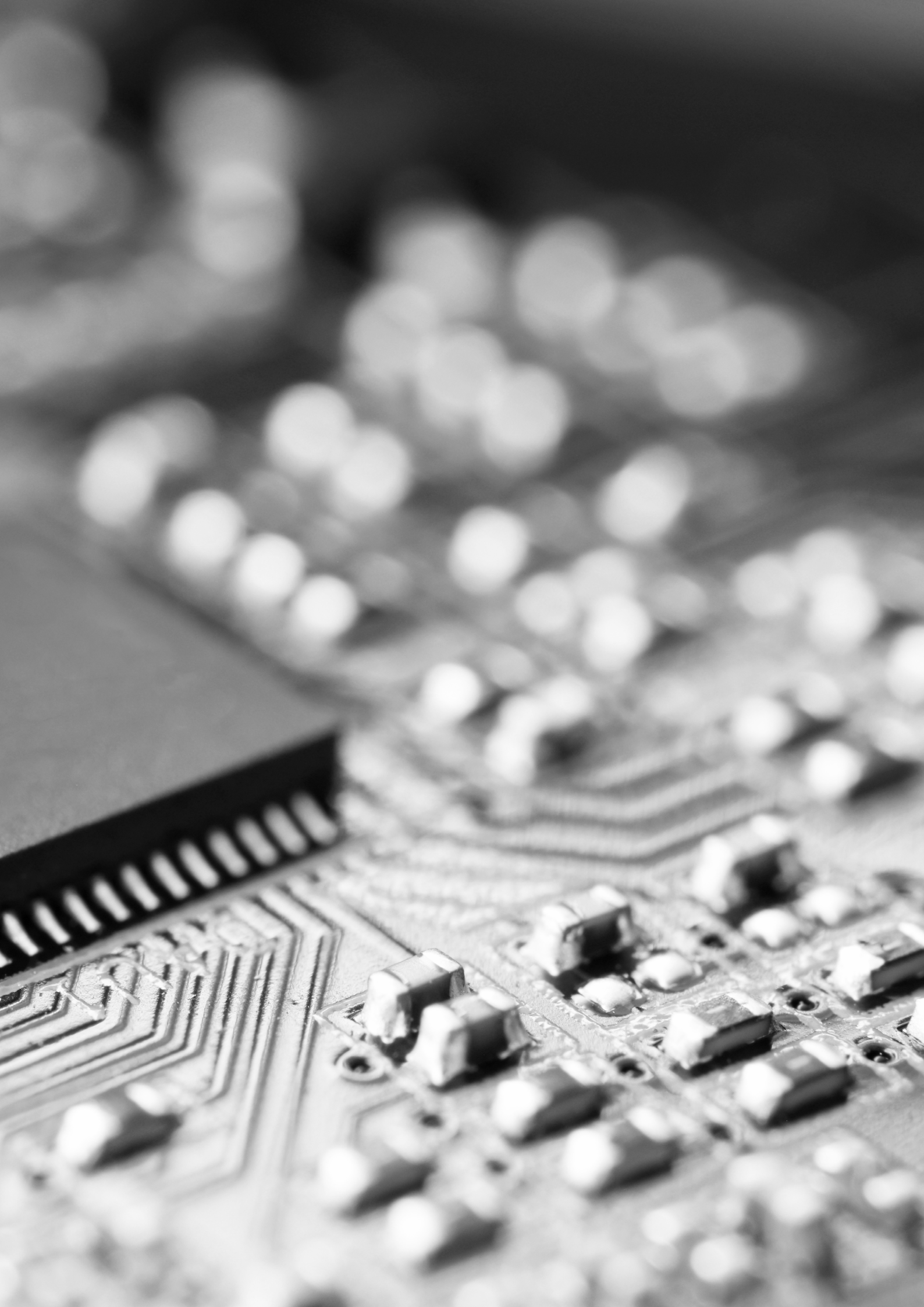
nya jobb

Effekterna av Programmet Avancerad Digitalisering beräknas till 7 kronor per investerad krona, cirka 23 miljarder kronor BNP-ökning, 8 000 jobb och en minskning av Sveriges CO2-utsläpp med -315 000 ton CO2e. Effekterna uppstår över 5–10 år (full effekt fr.o.m. ~2030).

EXEMPEL PÅ INDUSTRIRELEVANTA INNOVATIONSPROGRAM

- **Produktion 2030:** Det finns för närvarande 17 aktiva strategiska innovationsprogram som får stöd av Vinnova, Energimyndigheten och Formas. Ett arbete med att omforma dessa pågår dock. Produktion 2030 har sedan starten 2013 gett stöd till en rad forskningsprojekt, till exempel resurseffektivare batteriproduktion och utveckling av insamlingsystem för plast i haven. Programmet är ett samarbete mellan en rad stora och mindre företag, bland andra Akzo Nobel, Atlas Copco och AB Volvo.
- **Smartare Elektroniksystem:** Programmet initierades 2014 och har sedan dess gett stöd till flera projekt, till exempel utveckling av ett kompetensnav och kontaktpunkt inom mikro- och nanoelektronik i Sverige samt för att tillgängliggöra tryckt elektronik, en disruptiv teknologi för effektivare elektronikframställning. Verksamheten i programmet sker i bred samverkan mellan branschföreträdare, forskningsinstitut och universitet.
- **Fordonsstrategisk forskning och innovation:** Programmet har sedan starten 2009 bidragit till att industri, akademi, institut och myndigheter i samverkan har kommit långt i kunskapsutvecklingen inom flera fordonsrelaterade teknikområden. Programmet är ett samarbete mellan Scania CV AB, AB Volvo, Volvo Car Group, Fordonskomponentgruppen, Vinnova, Trafikverket och Energimyndigheten.
- **Programmet Avancerad Digitalisering:** Satsningen initierades så sent som 2021, men har till exempel redan gett stöd till forskningsprojekt för utvecklingen av autonoma system som kan tillämpas i morgondagens flygplatser. Programmet är ett samarbete mellan ABB, Ericsson, Saab, Teknikföretagen och Vinnova. Industrin avser satsa en miljard kronor per år under en tioårsperiod förutsatt att staten gör detsamma.





Fyra teknikföretag berättar

Svenska teknikföretag är konkurrenskraftiga tack vare sin förmåga att omsätta innovationer i nya tjänster och produkter. Företrädare för fyra forsknings- och innovationstunga medlemsföretag berättar i detta kapitel om den betydelse som samverkan mellan privata och offentliga aktörer har för att de även i framtiden ska välja att investera i Sverige.

”Breda samarbeten kräver en samlade kraft”

Ny teknik ska göra världens flygplatser säkrare och mer klimatvänliga. Genom ett nytt samarbetsprojekt som samlar både privata och offentliga aktörer hoppas initiativtagarna utveckla morgondagens flygplats och samtidigt stärka Sveriges ställning som en ledande forsknings- och innovationsdriven ekonomi.

Samverkansprojektet ”Morgondagens flygplats” (Testbed Advanced Air Mobility) görs inom ramen för Programmet Avancerad Digitalisering som till hälften finansieras med offentliga medel och till hälften av industrin. Bakom initiativet står ett femtiotal företag, däribland försvarskoncernen Saab, teknikbolaget ABB, telekomföretaget Ericsson och flera statliga myndigheter. **Petter Bedoire**, som är forskningschef på **Saab**, är en av de drivande krafterna bakom projektet.

- Fokus för arbetet är det ökade behovet av effektiva transporter, mer automatisering och mer motståndskraftiga säkerhetssystem. Det är ett strategiskt viktigt digitaliseringsprojekt för Sverige inte minst i ljuset av det föränderliga säkerhetsläget i vår del av världen, säger Petter Bedoire.

Ett strategiskt viktigt projekt för både stora och små företag

Exakt hur framtidens flygplats kommer att se ut är svårt att säga. Digital teknik och digitala komponenter kommer däremot vara centrala delar i omställningen mot transportautomatisering. Det ställer krav på fler sensorer och automatiserade system, till exempel för positionering, navigering, fjärrstyrning, övervakning, spårbarhet och säkerhetssystem. Samverkansprojektet ”Morgondagens flygplats” handlar bland annat om hur flygsäkerheten kan stärkas och kräver kompetenser från en rad företag, men även från statliga myndigheter, däribland Luftfartsverket, Trafikverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket.

- Vi arbetar med att bygga säkra molnlösningar, frikopplade från kommersiella molnlösningar, för att i framtiden kunna garantera flygsäkerhet.

Programmet Avancerad Digitalisering är ett industridrivet program i samarbete med staten. Samarbetet inleddes 2021 och ambitionen är att det ska bli en långsiktig och kraftfull satsning för att nästa generations avancerade digitala lösningar ska utvecklas i Sverige. Även om programmet initierades av ett antal större företag kommer även mindre aktörer att ha nytta av satsningen.

- Min erfarenhet är att forskningssamarbeten ofta leder till resultat på en skala som inte hade varit möjliga annars. Arbetet med att utveckla morgondagens flygplats har skapat ett stort intresse och lockat till sig många andra mindre företag som saknar förutsättningar att driva projekt i denna skala på egen hand.

Forskning och innovation avgörande för Saabs konkurrenskraft

Saab lägger drygt sju miljarder kronor om året på satsningar inom innovation och forskning. En del av resurserna går till samverkan inom ramen för Programmet Avancerad Digitalisering. Petter Bedoire anser att programmet är ett bra exempel på när svenska företag och en statlig myndighet går samman för att stärka svensk företagsamhet och konkurrenskraft.

- Avancerad Digitalisering är otroligt viktigt för oss. Programmet ger oss en möjlighet att testa saker, till exempel system-av-system, på en helt annan nivå avseende resurser, teknisk kompetens och problemlösning.

Det statliga forskningsstödet är enligt Petter Bedoire ett bra incitament för att Saab ska fortsätta investera i Sverige, men också för att Sverige ska behålla sin konkurrenskraft. Statens engagemang stärker dessutom forskningsprojektets anseende och trovärdighet. Medfinansieringen är ett sätt att visa långsiktighet och politisk vilja.

- Det är naturligtvis jätte viktigt för oss att det finns statlig forskningsfinansiering och att man uppmuntrar till det. Jämför vi med USA, där Saab också bedriver verksamhet, satsar amerikanerna otroligt mycket mer. De summor som vi kan få i kronor i Sverige, det får vi i dollar i USA.



”Min erfarenhet är att forskningssamarbeten ofta leder till resultat på en skala som inte hade varit möjliga annars.”

PETTER BEDOIRE, FORSKNINGSCHEF, SAAB.

”Stark samverkan är ett skyltfönster mot världen”

Svenska företag är idag världsledande inom betalningslösningar, spel och underhållning. Det hade inte varit möjligt utan de offentliga satsningar på fysiska och mobila telekomnätverk som tidigt gjordes. På samma sätt behövs nu investeringar i avancerad teknik för att möjliggöra nya innovationer och företagsidéer.

Ericsson är en av världens största tillverkare av den utrustning som behövs för att bygga nätverk för mobil kommunikation. För **Erik Ekudden**, som arbetat på företaget i 30 år och som idag är CTO, är utvecklingen och utbyggnaden av mobila nätverk avgörande för samhällets möjligheter. Han fäster inte minst stora förhoppningar till 5G, nästa generations mobilnätverk.

- En digital revolution väntar när mobilnätverk med större kapacitet och högre hastighet kommer på plats. För att lyckas skapa industriell nytta krävs dels medvetna satsningar, dels gemensamma initiativ av privata och offentliga aktörer, säger Erik Ekudden.

Digital teknik förbättrar arbetsmiljön i gruvan

Gruvnäringen är en del av industrin som kommit långt i att dra nytta av de möjligheter som avancerad uppkoppling innebär. Eftersom arbetet i en gruva innebär risker för både människor och verksamhet läggs mycket kraft på att utveckla system som tack vare 5G kan fungera utan att människor befinner sig i direkt anslutning till utrustningen.



”Trots att flera av Sveriges viktigaste konkurrenter nu gör massiva investeringar för att digitalisera industrin händer det alldeles för lite här. Nu krävs nya satsningar i Sverige.”

ERIK EKUDDEN, CTO, ERICSSON.

- Ambitionen är att kunna styra tekniken trådlöst. En stor utmaning är dock att få ner radiosignalerna under markytan. Den tekniken behöver utvecklas och testas i rätt miljö. Därför fokuserar vi nu på att utveckla så kallade edge-lösningar som innebär att den nödvändiga datan processas närmare källan i ytterkanten av datanätet.

Svensk industri har haft stor nytta av de offentliga investeringar som gjorts i både fysiska och mobila nätverk. Den goda tillgången på internetuppkoppling har gjort det möjligt att bedriva avancerad verksamhet i princip hela landet. För Erik Ekudden är det uppenbart att 5G kommer att vara en fördel för ett litet land som Sverige. ”5G är en basplatta för innovation”, som Erik Ekudden uttrycker det. Men Sverige är inte ensam och andra länder gör just nu stora satsningar för att underlätta digitaliseringen i industrin.

- Trots att flera av Sveriges viktigaste konkurrenter nu gör massiva investeringar för att digitalisera industrin händer det alldeles för lite här. Nu krävs nya satsningar i Sverige. Annars blir det svårare för oss företag att attrahera kompetens och investeringar.

Fortsatt samarbete är en nyckel till framgång

Historiskt har strategiska och långsiktiga investeringar i forskning, utveckling och innovation varit en svensk styrka. Erik Ekudden nämner bland annat Ericssons och dåvarande Televerkets gemensamma arbete för att få på plats och bygga ut moderna telekomnät. Liknande initiativ kommer behöva tas igen.

- Sverige har på senare år fått fram nya företag som blivit ledande på betalningslösningar, spel och underhållning. Bakom företagen står duktiga entreprenörer och tekniker, men utan robust och välutbyggd infrastruktur och goda uppkopplingsmöjligheter hade företagen troligen inte blivit lika framgångsrika. Här finns en lärdom för framtiden.

För Ericsson innebär Programmet Avancerad Digitalisering en möjlighet att i nära samverkan med andra aktörer utveckla och testa nya tekniska lösningar. Initiativet skyndar på företagets egen teknikutveckling och har blivit ett viktigt skyltfönster mot världen. Det gynnar Ericsson, men i slutändan också Sverige. Erik Ekudden hoppas att staten är beredd att bidra mer i framtiden.

- Det måste finnas en tydlig målbild, en framåtlutad ambitionsnivå och dedikerade resurser även från det offentliga. Vi skulle kunna göra ännu mer. Ericsson och andra företag står redo att tillsammans lägga motsvarande en miljard kronor om året under minst tio år för att påskynda klimatomställningen, men staten behöver matcha satsningen och lägga lika mycket.

”Statligt engagemang avgörande för nya forskningsinvesteringar”

Ny styrteknik för ventilationssystem förbättrar luftkvaliteten i underjordsgruvor samtidigt som den minimerar energiförbrukningen. Samverkansprojektet mellan ABB och Boliden, som initierades inom ramen för Programmet Processindustriell IT (PiiA), väckte uppmärksamhet långt utanför Sveriges gränser och ingår numera i EU-kommissionens forskningsprogram för hållbara intelligenta automationssystem för gruvan.

I takt med att svenska underjordsgruvor blivit allt djupare har också kraven på god ventilation ökat. Det är en inte alldeles lätt uppgift att få ner frisk luft några hundra meter ner i berget med en rimlig och hållbar mängd av energiförbrukning. **ABB** och **Boliden** bestämde sig för att komma tillrätta med problemet. Lösningen blev det avancerade styrsystemet ”Smart Ventilation”.

- Genom en effektiv användning av befintliga sensorer ihop med några tillagda och baserat på hur många fordon och människor som i varje given stund befinner sig i utrymmena beräknas de luftmängder som behöver cirkuleras i rätt plats och rätt tidpunkt, säger **Shiva Sander Tavallaey**, som är Senior Principal Scientist på ABB.

Projektet initierades av ABB och Boliden, men involverade även ett antal mindre aktörer. Shiva Sander Tavallaey lyfter fram möjligheten att testa ny teknik under riktiga förhållanden som ovärderlig.

- Vi har en lång tradition av samarbete längs hela värdekedjan i Sverige. Den här typen av satsningar, där flera aktörer är engagerade, ger betydligt bättre resultat i Sverige än i många andra länder där samverkan mellan företagen är ovanligare.



”Samverkansprojekt, till exempel det mellan ABB och Boliden, ger betydligt bättre resultat i Sverige än i många andra länder där samverkan mellan företagen är ovanligare.”

SHIVA SANDER TAVALLAEY, SENIOR PRINCIPAL SCIENTIST PÅ ABB.



”En satsning som Avancerad Digitalisering bidrar till utbyte och samarbete i hela förädlingskedjan akademi-institut-teknikleverantörer-kunder. Det ökar intresset för företag som ABB att lägga sin FoU i Sverige.”

MIKAEL DAHLGREN, HEAD OF CORPORATE RESEARCH, ABB.

Bättre arbetsmiljö och lägre energiförbrukning

ABB:s och Bolidens avancerade styrning av ventilationssystemet har förbättrat arbetsmiljön i gruvan med minimum energiförbrukning. Utöver att beräkna behovet av frisk luft kan systemet även tillföra värme och i händelse av brandfara säkerställa att farlig rök inte sprids. Med ”Smart Ventilation” reduceras energiförbrukningen med 30–50 procent.

De goda resultaten gav eko i Europa. År 2018 beviljade EU-kommissionens organ för innovation och forskning 120 miljoner kronor så att tekniken skulle kunna testas och utvecklas i större skala.

- Det här ett skolboksexempel på när svensk industri utöver att stärka sina egna förutsättningar även kan bidra till att lösa samhällsutmaningar i större skala. Det är så Sverige får genomslag på riktigt, säger **Mikael Dahlgren** som är Head of Corporate Research på ABB.

Starka miljöer för forskning och samarbete avgörande för nya investeringar

För ABB är forsknings- och innovationsarbetet en nyckel för att företaget ska utvecklas och växa. När nya investeringar övervägs finns det ett antal viktiga faktorer som är avgörande. Tillgången på kvalificerad arbetskraft och närheten till viktiga marknader och kunder tillhör de viktigaste, men även att det finns starka forskningsresurser och fungerande forskningssamarbeten. Ett statligt engagemang i FoU ger ABB incitament att bedriva gemensam FoU med teknikpartner och kunder, vilket i sin tur ökar teknikmognaden och konkurrenskraften i svensk industri, förklarar Mikael Dahlgren.

- En satsning som Avancerad Digitalisering bidrar till utbyte och samarbete i hela förädlingskedjan akademi-institut-teknikleverantörer-kunder. Det ökar intresset för företag som ABB att lägga sin FoU i Sverige.

”Spetsteknologier avgörande för svensk försvarsförmåga”

Det förändrade säkerhetsläget och Sveriges framtida Natomedlemskap kräver stora förändringar i forsknings- och innovationspolitiken. En nyckel är att industrins forskning och den statligt stöttade försvarsforskningen måste koordineras bättre, anser Mari Kadowaki, vd på Saft AB.

Mari Kadowaki är utbildad civilingenjör och sedan 2007 vd på batteriföretaget **Saft AB**. Företaget, som har sin bas i småländska Oskarshamn, satsar på batteritillverkning med lång hållbarhet inom kritiska säkerhetsapplikationer, reservkraft och framdrift. Företaget levererar till kunder med höga krav som är verksamma på land, till sjöss, i luften och i rymden. Safts avancerade batterier är ett bra exempel på en högteknologisk produkt som utvecklats inom svensk, civil teknikindustri, men som också kan användas i försvarssyften.

- Satsningar på spetsteknologier behövs för att svensk försvarsförmåga ska ligga i framkant. För att Sverige ska kunna fortsätta att utveckla och tillämpa nya teknologier måste fler aktörer från olika delar av samhället samarbeta mer, säger Mari Kadowaki.



”Sverige behöver en nationell teknologi- och innovationsstrategi som möjliggör samarbeten och forskningsprojekt mellan industri och försvar.”

MARI KADOWAKI, VD, SAFT.

Gemensam kunskapsuppbyggnad avgörande

Många länder gör nu stora satsningar på FoU för att möta de utmaningar som världen står inför. För att kunna hänga med i konkurrensen behöver Sverige satsa på att använda tillgänglig kunskap på ett effektivare sätt och samtidigt bli bättre på att ta fram ny kunskap. Idag finansierar näringslivet 70 procent av befintlig FoU i Sverige. Trots att resultaten av forskningen gynnar både industrin och försvaret, brister koordineringen.

- Sverige behöver en nationell teknologi- och innovationsstrategi som möjliggör samarbeten och forskningsprojekt mellan industri och försvar. Det skulle även gynna oss mindre aktörer, som då ges möjlighet att delta i större forskningsprojekt som vi inte hade kunnat finansiera och driva på egen hand.

Försvarmakten bör ta ledningen

Hon föreslår att Försvarmakten får i uppdrag att identifiera områden inom den civila forskningen som har stor betydelse för svensk försvarsförmåga.

- Myndigheten bör ta ett större ansvar för att peka ut riktningen för den forskning som kan bidra både inom det civila och i försvarssammanhang. Det innebär att en del av Försvarmaktens forskningsbudget måste gå till samfinansierade projekt.

Erfarenheterna från flera av de innovationsprogram som industrin engagerat sig i är goda. Mari Kadowaki efterlyser breda samarbeten och ett statligt stöd utifrån samma modell.

- Vi vill vara med och bidra till att Sverige får tillgång till avancerad teknik och spetskompetens inom områden som gynnar industrins framväxt och samtidigt förbättrar Sveriges försvarsförmåga, resiliens och konkurrenskraft.





Svensk konkurrenskraft förutsätter mer forskning och innovation

Ökad samverkan en nyckel till framgång

Forsknings- och innovationssatsningar är helt avgörande för att driva fram ny kunskap. Sveriges styrka har legat i förmågan att dra nytta av tekniska tillämpningar och möjlighet att, genom samverkan, kunna nyttja kompetens och resurser. Det kräver insatser både från privata och offentliga aktörer.

Det är statens ansvar att säkerställa att den högre utbildningen håller hög klass. Utbildningarnas kvalitet spelar en viktig roll i skapandet av ett attraktivt forsknings- och innovationssystem som kan attrahera inte bara svenska investeringar utan även internationella forsknings- och innovationsinvesteringar i global konkurrens. Det handlar om finansiellt stöd, men framför allt om att skapa förutsättningar för och underlätta samverkan mellan offentliga aktörer och det privata näringslivet.

Trots att samtliga regeringar under 2000-talet har pratat om betydelsen av kunskap, forskning och innovationer för svensk konkurrenskraft har det blivit alldeles för lite verkstad. Samtidigt har flera av de länder som Sverige traditionellt konkurrerar med gjort stora och långsiktiga satsningar på att utveckla nya forsknings- och innovationsmiljöer och på att stärka kvaliteten i den högre utbildningen. Inte minst görs omfattande insatser i digitalisering och behovsmotiverad forskning. Det är dessa investeringar som Sverige behöver förhålla sig till och kunna svara upp mot. Det går inte att vila på gamla lagrar.

Prioriterade åtgärder

På ett liknande sätt som i mitten av 1800-talet befinner sig Sverige nu vid ett vägskäl. Det är hög tid att politiken förstår allvaret i situationen. Sverige har förutsättningar att förbli en framåtlutad industrination och ta en ledande roll i klimatomställningen, men det kräver handling.

För varje utebliven investering kommer Sveriges förutsättningar att försämrast. Staten har ett ansvar och behöver snarast möta upp de resurser som industrin investerar i forskning och innovation. Sverige behöver sammantaget mer satsningar på samverkan mellan privata och offentliga aktörer för att klara jobben, klimatet och säkerheten.

Teknikföretagen ser behov av följande konkreta åtgärder:

- **Öronmärk minst en procent av BNP till forskning och innovation:** Näringslivet står för 70 procent av forskningsfinansieringen i Sverige. Staten behöver, i likhet med andra länder inom EU, höja sin ambitionsnivå. Regeringen bör ha som mål att den statliga finansieringen av forskning och innovation ökar till minst en procent av BNP.
- **Kraftsamla för ny kunskap och nya teknologier:** För att värna Sveriges konkurrenskraft krävs omfattande satsningar på forskning och innovation. Regeringen bör skapa förutsättningar för att en teknologi- och innovationsstrategi utvecklas där industrin tar en ledande roll i utformningen. Denna ska sedan kunna omsättas i ambitiösa programsatsningar. Eftersom industrin är avgörande för att lösa viktiga samhällsutmaningar bör de industriella vara i fokus.
- **Säkerställ långsiktig finansiering av samverkan:** För att Sverige ska locka till sig nya forsknings- och innovationssatsningar krävs mer samverkan mellan olika aktörer. Staten kan bidra genom att ge framgångsrika samverkansprojekt, till exempel innovationsprogrammen, långsiktiga förutsättningar. Sverige bör också öka sitt deltagande i EU:s forskningsprogram.
- **Rikta fokus mot industriell resiliens och säkerhet:** För att stärka svensk totalförsvarsförmåga krävs en höjd offentlig ambitionsnivå inom forskning och utveckling. Det handlar om teknologier som utvecklas i teknikföretag, till exempel cybersäkerhet, produktionsteknik, avancerade material, mikroelektronik och kommunikationsteknik. Det kommer vara gynnsamt för svensk industris konkurrenskraft eftersom dual use-teknologier kan användas både civilt och i försvarsrelaterat syfte.
- **Få ut innovationerna på marknaden snabbare:** Konkurrenskraften hos svenska företag beror bland annat på förmågan att tillämpa ny teknik och få ut innovationer på marknaden. Staten kan främja utvecklingen genom att ge långsiktigt stabil basfinansiering till inkubatorer och science parks samt till forskningsinstitut som utvecklar test- och demonstrationsmiljöer. Därför behöver Sverige ha världsledande förutsättningar att utveckla och testa nya tekniska lösningar. Det behövs också nya instrument och utveckling av regelverk och policies för att ställa om hela systemet.
- **Investera i högre utbildning:** Kompetenstillgången är den enskilt viktigaste faktorn när företag bestämmer var nya investeringar i FoU ska göras. För att Sverige ska förbli en kunskapsnation måste den högre utbildningen bli ännu vassare. Till exempel måste kopplingen till industrins utmaningar förstärkas och fler ingenjörer examineras. Företagen kan genom ökad samverkan med lärosäten med fördel utveckla framtidens kunskapsbehov, men det är staten som har det främsta ansvaret att utveckla utbildningssystemet.



Källor

EU-kommissionen (2022), *European Innovation Scoreboard 2022*, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/foe0330d-534f-11ed-92ed-01aa-75ed71a1/language-en/format-PDF/source-272941691> (Hämtad 2023-02-01).

Ericsson (2021), *”Boliden i framkant – robotar gör det farliga jobbet i gruvan”*, <https://www.ericsson.com/sv/om-oss/company-facts/ericsson-worldwide/sweden/digitalization-industry/boliden-at-the-forefront> (Hämtad 2023-02-01).

Europeiska rådet (2023), *Horisont Europa: innovations- och forskningsinvesteringar med effekt*, <https://www.consilium.europa.eu/sv/policies/horizon-europe/> (Hämtad 2023-02-01).

Faugert & co (2020), *Metautvärdering av andra omgången strategiska innovationsprogram efter sex år*, <https://www.vinnova.se/contentassets/e9aafdf5f67491ab-2f7016758458ac5/metautvardering-av-andra-omgangen-strategiska-innovationsprogram-efter-sex-ar.pdf?cb=20201215174117> (Hämtad 2023-02-01).

Global Innovation Index (2022), *Report 2022*, <https://www.globalinnovationindex.org/Home> (Hämtad 2023-02-01).

Kungl. IngenjörsvetenskapsAkademien (2022), *FoU-barometern 2022*, <https://www.iva.se/globalassets/bilder/projekt/naringslivets-fou-investering-ar/202209-iva-naringslivets-fou-investeringar-a5.pdf> (Hämtad 2023-02-01).

Regeringskansliet (2008), *Ett lyft för forskning och innovation*. Prop. 2008/09:50, <https://www.regeringen.se/49b72a/contentassets/05cb6c62a34e4b37a114611a3e-bcbd5b/ett-lyft-for-forskning-och-innovation-prop.-20080950> (Hämtad 2023-02-01).

Scania (2021), *”Scania och SCA är först med 80-tons eldriven timmerbil”*, <https://www.scania.com/group/en/home/newsroom/press-releases/press-release-detail-page.html/4111618-scania-och-sca-ar-forst-med-80-tons-eldriven-timmerbil> (Hämtad 2023-02-01).

SCB (2022a), *”Totala utgifter för egen FoU 1997–2021, vartannat år, löpande priser”*, <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/forskning/forskning-och-utveckling-i-sverige/pong/tabell-och-diagram/forskning-och-utveckling-inom-foretagssektorn/totala-utgifter-for-egen-fou/> (Hämtad 2023-02-01).

SCB (2022b), *”Sveriges BNP”*, <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/samhallets-ekonomi/bnp-i-sverige/> (Hämtad 2023-02-01).

SCB (2022c), "Minskade anslag till forskning och utveckling", <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/forskning/statliga-anslag-till-forskning-och-utveckling/pong/statistiknyhet/statliga-anslag-till-forskning-och-utveckling-2022/> (Hämtad 2023-02-01).

Svensk Verkstad (2022), "Saabs digitala flygledningstorn tas i drift på Nato-flygbas", https://svenskverkstad.se/nyheter/Saabs_digitala_flygledningstorn_tas_i_drift_pa_Natoflygbas/6787 (Hämtad 2023-02-01).

Sweco (2022), *Nioårsutvärdering av strategiska innovationsprogram*, <https://www.vinnova.se/contentassets/31903965211746d7a3e9ca658fc51051/sip9-nioars-utvardering-av-strategiska-innovationsprogram-2022.pdf?cb=20221214130603> (Hämtad 2023-02-01).

Teknikföretagen (2022), *Slutrapport effektmätning Programmet Avancerad Digitalisering*.

Vinnova (2021), *Regeringsuppdrag att föreslå ett strategiskt program för digital strukturuomvandling (N2021/00041)*.

Xshore (2022), *About Xshore*, <https://xshore.com/> (Hämtad 2023-02-01).

SVENSK KONKURRENS- KRAFT GENOM FORSKNING OCH INNOVATION



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.