



Kontaktpersoner:

Joel Jonsson

Ansvarig EU:s inre marknad & handelspolitik

Epost: [joel.jonsson@teknikforetagen.se](mailto:joel.jonsson@teknikforetagen.se)

Telefon: 08-782 08 93

Patrik Sandgren

Ansvarig Digitalisering

Epost: [patrik.sandgren@teknikforetagen.se](mailto:patrik.sandgren@teknikforetagen.se)

Telefon: 08-782 09 42

## Teknikföretagenens remissvar avseende Halvledarakten

*Teknikföretagen instämmer med regeringens bedömning av Halvledarakten utformning som framförs i Faktapromemoria 2021/22:FP67. Vidare tillstyrker Teknikföretagen de synpunkter som tidigare förts fram av Svenskt Näringsliv.<sup>1</sup> Kunskap om- och tillgång till halvledare är en nyckelresurs för teknikindustrin i Sverige, liksom handel och välfungerande marknader. Teknikföretagens ställer sig frågande till om aktens utformning är ändamålsenlig för att möta dessa behov samt ser risker med att den kan få negativa konsekvenser på den inre marknadens funktionssätt och internationell handel.*

### Summering

- Svensk exportindustri är helt beroende av halvledare i sina produkter och för tillverkning av sina produkter. Ambitionen att stärka det europeiska halvledarekosystemet är därför positiv. Teknologier som elektrifiering och automatisering kommer öka efterfrågan på halvledarkomponenter i industrin. Svensk industri är i behov av både enklare och mer avancerade halvledare. Grunden till långsiktig europeisk konkurrenskraft inom halvledare ligger i ledande forsknings- och innovationsmiljöer, dessa måste omfatta hela värdekedjan för halvledare. För Sverige är det angeläget att särskilt fokus läggs på de nischer och tillämpningar där svensk industri har styrkeområden och ser potential och möjlighet till stärkt marknadsposition.
- I en eventuell ny Chips Joint Undertaking (JU) är det avgörande att de satsningar som görs utgår från industrins strategiska forsknings- och innovationsagenda (SRIA). Det är även angeläget med en tydlig industriell styrning av initiativet för att säkra en inriktning som stödjer de industriella behoven. Samtidigt bör potentiella undanträngningseffekter beaktas när resurser omfördelas från andra områden.
- Teknikföretagen konstaterar att användningen av nationella medel för att etablera storskaliga produktionsanläggningar innebär risker för en snedvriden konkurrens på den inre marknaden kopplat till medlemsstaters möjlighet att ge stöd till verksamheter. Det är även nytt för den här typen av stöd som föreslås i Halvledarakten att direkt åberopa fördragets bestämmelser i Artikel 107.3c, vilket skulle kunna öppna upp för liknande initiativ på andra områden. Teknikföretagen anser att en sådan utveckling vore skadlig för den inre marknadens funktionssätt, i synnerhet om produktionsmål liknande det för halvledare upprättas för andra produkter eller teknologier. Det är även otydligt hur processen har sett ut för att identifiera just halvledare.

---

<sup>1</sup> Se Svenskt Näringslivs synpunkter på Halvledarakten från den 7 april 2022, [här](#).

- Teknikföretagen är kritiska till att ge den Europeiska kommissionen (KOM) utökade befogenheter till tvingande informationsinhämtning från företag gällande deras produktionskapacitet, samt prioritering bland beställningar och möjlighet till exportrestriktioner vid en krissituation. Teknikföretagen ser en stor risk att användning av instrumentet kan komma att skapa handelshinder, kostsamma motåtgärder från andra länder och sänkt investeringsvilja från icke-europeiska beställare.
- Teknikföretagen bedömer att den nuvarande bristen på halvledare är en utmaning och att det är viktigt att attrahera investeringar och etableringar i Europa, men anser samtidigt inte att ökade produktionsmål inom EU har ett så starkt värde att det motiverar de aktuella ingreppen i förslaget. Teknikföretagen vill poängtera att ny tillverkningskapacitet bara är långsiktigt relevant om den är kommersiellt gångbar och därmed bär sina egna kostnader, för vilket attraktiva ramvillkor och välfungerande marknader är avgörande. Därtill finns redan befintliga program och instrument på EU-nivå för att stärka både kompetensen och underlätta etableringen av produktionsanläggningar inom EU. Teknikföretagen ser istället ett behov av att redan befintliga europeiska initiativ kompletteras av en nationell strategi som tar sikte på att säkra kompetens och tillgång till halvledare, samt beaktar de satsningar som görs i andra länder.

### **Teknikföretags behov av halvledarkompetens**

Teknikföretagen vill understryka att kompetens inom halvledare är centralt för exportindustrin. Medvetenhet, kunskap och kompetens kring teknologin är viktiga parametrar, men tillgång är en minst lika viktig punkt att ta hänsyn till. Samtliga av industrins kunskapsintensiva sektorer – så som fordonsindustrin, telekomindustrin och maskinindustrin – är helt beroende av halvledare i sina produkter och för *tillverkning* av sina produkter. Mycket av värdet i företagets alltmer avancerade produkter genereras från de elektroniska komponenter som ingår. Detta är en utveckling som kommer att bli alltmer betydelsefull. Att kunna omdesigna chips och komponenter skapar både resiliens och ökad konkurrenskraft.

Exportindustrin har idag ett stort behov av både enklare och mer avancerade halvledarkretsar. För att fortsatt vara konkurrenskraftiga kommer allt fler företag behöva konstruera egna, unika kretsar alternativt integrera dem i produkterna på ett innovativt sätt. Detta kräver ingenjörskunnande. Forsknings- och utvecklingsresurser behöver allokeras till såväl konstruktion av halvledarkomponenter som konstruktion av produkter och system baserade på dessa. Konstruktion och tillverkning av chip sker i dagsläget ofta i samarbete med de globalt ledande amerikanska, taiwanesiska och sydkoreanska halvledarföretagen. Detta samarbete underlättas av en stark kunskap på området hos företag i Sverige.

Teknikföretagen gör därför bedömningen att industrin behöver bibehålla och utveckla kompetens om halvledare för att kunna utveckla, utforma, integrera och kravställa vid upphandling och inköp. Inte minst kravställningen förutsätter att det finns kunskap om design och produktion av halvledare inne hos företagen eller i företagets absoluta närhet (exempelvis hos samarbetspartners vid forskningsinstitut eller akademien).

Det finns även en tydlig säkerhetspolitisk dimension på halvledare. Teknikens dubbla användningsområden (det vill säga att den kan användas för såväl civilt

som militärt bruk) gör att den är belagd med exportrestriktioner och ses som en nyckelteknologi i Sverige såväl som i Europa.

Ambitionen att stärka det europeiska halvledarekosystemet är i grunden positiv. Som forskningsinstitutet RISE visat har Europa och i synnerhet Sverige påtagliga styrkeområden inom viktiga och specialiserade teknologier som exempelvis de för hög frekvens, analog småsignal och högspänd kraft<sup>2</sup>. Teknikföretagen anser att grunden till en långsiktig europeisk styrkeposition inom halvledare primärt ligger i ledande forsknings- och innovationsmiljöer och att dessa måste omfatta hela värdekedjan för halvledare: från materialfysik och tillverkning till kretsdesign och inbyggd programvara. Teknikföretagen vill därför understryka att målsättningen om en starkare europeisk förmåga är avhängigt **samarbete** med länder och företag i andra kontinenter.

Vad gäller EU:s förmåga att *förnya sig inom design, tillverkning och förpackning av avancerade, energieffektiva och säkra chips* (och förvandla dem till tillverkade produkter), gör Teknikföretagen bedömningen att det behövs både spets och bredd. Såväl enklare som avancerade kretsar är viktiga för exportindustrin. Mekaniska eller elektromekaniska system i europeiska industri- och konsumentprodukter håller på att ersättas med helt elektroniska, mjukvarustyrda system samtidigt som produkter blir alltmer "smarta". Detta skapar stor innovationspotential och är en nödvändighet för att behålla industrins konkurrenskraft och möta våra globala hållbarhetsutmaningar.

### Halvledarakstens utformning

Halvledarakten, så som den presenterats av KOM är uppdelad i tre pelare:

1. Initiativet halvledare för Europa
2. Säkra tillgången
3. Övervakning och krisberedskap

#### *Pelare 1 – Initiativet halvledare för Europa<sup>3</sup>*

Teknikföretagen vill understryka att avancerad design av chip är kunskapsintensiv. Utökade resurser krävs för att utbildnings- och forskningsprogram samt innovationsstrukturen i Europa ska kunna hålla jämna steg med den globala tekniska utvecklingen. Kunskap om halvledare är en nyckelkompetens. Teknikföretagen gör därför bedömningen att det krävs kraftsamling, renodling och prioritering av resurser för att kunna bibehålla en kunskapsposition på området. En ökning av engagemang och resursvolym är därför önskvärd och nödvändigt.

Teknikföretagen kan dock konstatera att mycket av vad som föreslås i den nya Chips JU redan inryms inom det pågående Key Digital Technologies, KDT. Den största förändringen är ökad budget från KOM (omfördelning) bl.a. från Digitalt Europa (Digital). I en eventuell ny Chips JU är det – från Teknikföretagens

---

<sup>2</sup> RISE, "Sverige i halvledarvärlden", <https://www.ri.se/sites/default/files/2022-01/Sverige-i-halvledarvarlden.pdf>

<sup>3</sup> Initiativet syftar till att förstärka EU:s tekniska förmåga och innovationskapacitet på halvledarområdet. Initiativet har flera mål: avancerad och storskalig designkapacitet, utveckling av pilotlinjer för innovation, test, experiment och produktion samt utvecklingskapacitet för nästa generations spetsteknik-kvantchips. Initiativet föreslås även understödja utbildningsinsatser och ett nätverk av kompetenscentrum över hela Europa.

perspektiv – avgörande att de satsningar som görs utgår från industrins strategiska forsknings- och innovationsagenda (SRIA). Teknikföretagen vill framhålla att det är angeläget med en tydlig industriell styrning av initiativet för att säkra en inriktning som stödjer de industriella behoven.

Med beaktande av det ovanstående vill Teknikföretagen fästa uppmärksamhet vid att de satsningar som nu föreslås, vilket inkluderar omfördelning av resurser inom befintliga program, riskerar att få negativa effekter på andra områden. Detta är en viktig aspekt som bör övervägas vid omfördelning av medel mellan befintliga forskning och utvecklingsprogram, såsom Horisont Europa och programmet för ett digitalt Europa (Digital). Teknikföretagen ställer sig bakom regeringens beaktande för eventuella undanträngningseffekter i detta avseende, samt vill även varna för hur detta kan påverka styrning, mål och prioriteringar inom forskning- och utvecklingssystemet på sikt.

Den teknikutveckling som sker, och förväntas ske i Europa med stöd från initiativet, förutsätter att EU:s landskap för teknikinfrastrukturer (bl.a. test- och demonstrationsmiljöer, kompetenscenter och förkommersiella produktionsanläggningar) erbjuder toppmodern service för framtidens chips och att en bred skara aktörer väljer att investera i teknikinfrastruktur och utvecklingsinsatser inom Europa. Teknikföretagen ser därför potential i de delar av förslaget som kan möjliggöra nödvändiga investeringar till svenska innovationsmiljöers internationella konkurrenskraft. Samtidigt bör beaktas att svenska aktörer kan missgynnas relativt till aktörer från länder inom EU med större budgetallokering avsedd att möjliggöra deltagande i programsatsningarna.

#### *Pelare 2 – Säkra tillgången<sup>4</sup>*

Teknikföretagen ser positivt på regeringens utgångspunkt i Faktapromemoria 2021/22:FP67 att åtgärder som vidtas inte får snedvrída konkurrensen, negativt påverka den inre marknadens funktion eller handeln med tredjeland. En välfungerande inre marknad och internationell handel är helt avgörande för teknikindustrin i Sverige. I detta avseende finns det ett flertal problematiska delar i de förslag som nu presenterats av KOM.

Teknikföretagen konstaterar att användningen av endast nationella medel för att etablera storskaliga produktionsanläggningar innebär inbyggda risker för en snedvrída konkurrens på den inre marknaden kopplat till medlemsstaters möjlighet och benägenhet att ge stöd till verksamheter. Teknikföretagen ser även en risk med att kriteriet 'först av sitt slag' kan leda till en problematisk konkurrenssituation där den medlemsstat som först får godkännande för ett projekt stänger ute andra medlemsstater. Det kan leda till att det blir en tävlan om att så snabbt som möjligt få projekt klara, med risk för att stödmängden ökar för att locka aktörer på marknaden. Detta förstärks av möjligheten att täcka 100 procent av finansieringsgapet, vilket är en ovanligt hög stödnivå. Jämfört med rambestämmelserna för stöd till forskning och utveckling kan så höga nivåer ges till grundforskning, medan stöd till industriell forskning ges till motsvarande 50

---

<sup>4</sup> För att Europa ska kunna öka produktionskapaciteten i syfte att säkra unionens försörjningstrygghet och motståndskraft i försörjningskedjan menar kommissionen att det är nödvändigt att attrahera investeringar till produktionsanläggningar.

procent och experimentell utveckling ännu lägre. Den motsvarigheten som finns är stöd enligt IPCEI-regelverket, som både Svenskt Näringsliv och Teknikföretagen har kritiserat för att användas för extensivt och framfört att instrumentet endast bör nyttjas vid tydliga fall av marknadsmisslyckanden och inte för att ersätta import från tredjeländ som följd av politiska beslut.<sup>5</sup>

En bärande princip och ekonomisk rationalitet för användande av statsstöd är att det ska föreligga ett marknadsmisslyckande, vilket är otydligt i detta fall. Marknaden för halvledare är i högsta grad global och har historiskt präglats av återkommande svängningar i tillgång och efterfrågan. För närvarande råder obalans på marknaden. Prognoser tyder på fortsatt hög efterfrågan, med tecken på att marknaden kommer anpassa sig och jämna ut obalansen, vilket marknaden typiskt sett gör när den inte störs av hinder och regleringar.

I sammanhanget ger Teknikföretagen sitt stöd till regeringens hållning att i förhandlingarna ”verka för att de principer, metoder och förhållningssätt för konkurrenskraftspolitiken som tjänat EU väl under lång tid blir vägledande”.

Utöver ekonomiska överväganden vad gäller grunderna för att förlägga produktion i Europa noterar Teknikföretagen att satsningar primärt avser tillverkning av mer avancerade halvledare än de som ingår i insatsvaror till exempelvis fordon, maskiner och hemelektronikvaror. Inom svensk industri är det primärt i det sistnämnda segmentet som det råder brist.

Teknikföretagen kan vidare notera att det även är otydligt hur processen för att identifiera just halvledare har gått till och om arbets sättet kan få spridningseffekter på andra områden som anses politiskt viktiga. Teknikföretagen kan konstatera att det är nytt för den här typen av stöd att inte förhålla sig till etablerade rättsakter utan att direkt åberopa fördragets bestämmelser i Artikel 107.3c, vilket skulle kunna öppna upp för att flera nya typer av stöd kan godkännas av KOM. Teknikföretagen anser att en sådan utveckling vore skadlig för den inre marknads funktionssätt, i synnerhet om produktionsmål liknande det för halvledare upprättas för andra produkter eller teknologier.

Teknikföretagen anser därmed inte att en ökad produktion inom EU har ett så starkt värde att det motiverar de aktuella ingreppen som beskrivs ovan. Det är även värt att notera att globala halvledartillverkare, av kommersiella skäl, redan planerar för produktion i Europa. Teknikföretagen uppmuntrar regeringen att överväga om befintliga initiativ och instrument inom EU redan är tillräckliga och kan göras mer attraktiva för svenska aktörer, vilket även attraherar investeringar i Europa.

Teknikföretagen vill poängtera att ny tillverkningskapacitet bara är långsiktigt relevant om den är kommersiellt gångbar och därmed bär sina egna kostnader. Halvledarindustrin är global och inget land eller företag har idag ensamt förmågan att tillhandahålla alla steg i den mycket komplexa värde- och tillverkningskedjan. Offensiva satsningar till trots visar Kinas halvledarindustris utveckling under de gångna tio åren att produktionskapacitet för de allra mest avancerade teknologierna utgör en stor utmaning. Teknikföretagen gör därför bedömningen att partnerskap är det enda realistiska alternativet för att säkra tillgång till dessa. Halvledarbranschen är historiskt mycket volatil och bristsituationer kommer med

---

<sup>5</sup> För mer information, se Teknikföretagens svar på konsultationen avseende nya kriterier för användning IPCEI-verktyget [här](#), samt analys av de nya kriterierna [här](#).

all sannolikhet att uppstå igen. Det är dock företagen själva som är bäst lämpade att fatta beslut kring detta och inget som behöver styras av KOM.

### *Pelare 3 – Övervakning och krisberedskap<sup>6</sup>*

Liksom regeringen är Teknikföretagen kritiska till att ge KOM utökade befogenheter till tvingande informationsinhämtning från företag gällande deras produktionskapacitet, samt att EU:s medlemsstater genom den föreslagna europeiska halvledarstyrelsen ska kunna föreslå att KOM beslutar om exportrestriktioner.

Utöver att skapa handelshinder som riskerar att leda till kostsamma motåtgärder från andra länder kan det sannolikt även begränsa investeringsviljan hos icke-europeiska beställare och därmed konkurrenskraften hos europeiska aktörer på området. Vid en kris där KOM träder in och styr produktionen från en EU-baserad anläggning kan en aktör som har befintliga beställningar få dessa annullerade till förmån för andra beställningar som KOM bedömer viktigare. Det gör att det vid en kris kan vara mer osäkert att ha beställningar hos en EU-anläggning än motsvarande i tredjeland. Teknikföretagen drar slutsatsen att detta kan innebära en konkurrensnackdel för nya, EU-baserade anläggningar, eftersom kunder när som helst kan riskera att tappa sina lagda beställningar (utan rätt till skadeersättning).

Teknikföretagen vill också påtala att utöver överspillningseffekter på andra områden så kan negativa effekter på internationell handel ha en synnerligen skadlig effekt just på halvledarområdet, som är ett kunskapsintensivt och fragmenterat ekosystem vilket ställer krav på välfungerande globala värdenätverk.

Slutligen är Teknikföretagen, liksom regeringen, kritiska till att förslaget inte har föregåtts av en konsekvensanalys och att KOM inte konsulterat samtliga medlemsstater innan förslaget presenterades, vilket tyder på ett demokratiskt underskott i processen.

### **EU:s industripolitiska utveckling och vikten av välfungerande marknader**

Teknikföretagen är oroad över den nuvarande inriktningen för EU:s industripolitiska utveckling. Fokus flyttas alltmer från att skapa gynnsamma förutsättningar till detaljreglering. Vi upplever just nu en ökad statlig inblandning i den europeiska ekonomin och en tilltagande politisk vilja att styra den europeiska industrins leverantörskedjor för att ersätta diverse importberoenden med inhemsk produktionskapacitet.

En ökad statlig inblandning i den europeiska ekonomin medför risker för en snedvriden konkurrens på den inre marknaden, i synnerhet vid större offentliga investeringar till utvalda sektorer och teknologier. Detta missgynnar särskilt innovativa företag och företag från länder med mindre möjlighet och benägenhet att subventionera den inhemska industrin – som Sverige. Initiativ för att ersätta import med inhemsk produktion medför även risker för att migrera delar av

---

<sup>6</sup> Den tredje pelaren handlar om övervakning och krishantering. Medlemsstaterna ska genomföra regelbunden översyn av halvledarvärdekedjan.

ekonomin till områden som inte är globalt konkurrenskraftiga genom att ta resurser från områden som är det. Detta kan leda till en mindre dynamisk ekonomi, samt begränsa industrin innovationsförmåga och konkurrenskraft på sikt. Riktade satsningar kan även leda till centraliserade värdekedjor som är mer sårbara för störningar i världshandeln.

En utveckling mot ökad intervention riskerar därmed att begränsa den europeiska industrins förmåga att genom innovation och teknikutveckling bidra till att nå högt ställda politiska mål, som grön- och digital omställning, samt stärkt motståndskraft i leverantörskedjorna.

Teknikföretagen anser att EU:s industripolitik ska skapa bästa möjliga förutsättningar att bedriva näringsverksamhet i Europa, vilket attraherar investeringar och etableringar inom EU. Det kräver att vi stärker ramvillkoren för en välfungerande inre marknad och global handel.<sup>7</sup> Osäkerhet kopplad till sårbarhet i leverantörskedjor bör främst adresseras genom att

möjliggöra för företagen att nyttja en så bred bas av underleverantörer som möjligt över en geografisk spridning, genom inre och yttre diversifiering, samtidigt som förutsättningarna för att förlägga produktion inom EU stärks.

En politik för att stärka den europeiska industrins oberoende av omvärlden bör ta hänsyn till att en slutprodukt kan bestå av tusentals insatsvaror och material. Att bygga upp produktion av en viss teknologi minskar *inte* beroendet av import av samtliga de material och insatsvaror som krävs för industriell produktion, eller att bli utsatt för ekonomisk utpressning för att ett land begränsar exporten av dessa.

För att bli oberoende krävs därav kontroll av hela leverantörskedjan och säkrad tillgång till de kritiska råmaterial och jordartsmetaller som är nödvändiga för att producera nyckelteknologier. I sammanhanget bör även konstateras att andra länder är beroende av handel med Europa och att bygga vidare på europeiska styrkeområden kan stärka motståndskraften mot ekonomisk utpressningen genom att utveckla så kallade omvända beroenden.

Då ungefär 60 procent av EU:s import består av insatsvaror eller material skulle en politiskt driven frikoppling från globala marknader särskilt drabba den europeiska industrin. Samtidigt ser vi redan nu en marknadsdriven regionalisering med anledning av bland annat konsumentkrav, automatiseringen och stigande arbetskraftskostnader i utvecklingsländer, samt kortare leverantörskedjor på grund av företagens egna riskanalyser. En politisk driven frikoppling från globala marknader riskerar istället att leda till mindre effektiva produktionsmönster som driver företag att förlägga industriell verksamhet och tillverkning utanför EU.

### **Behov av nationell strategi för att säkra kompetens och tillgång till halvledare**

För att skapa bättre förutsättningar vill Teknikföretagen uppmärksamma regeringen på behovet av att komplettera befintliga europeiska initiativ med en nationell strategi som tar sikte på att säkra kompetens och tillgång till halvledare samt beaktar satsningar som görs i andra länder. Trots kritik mot delar av

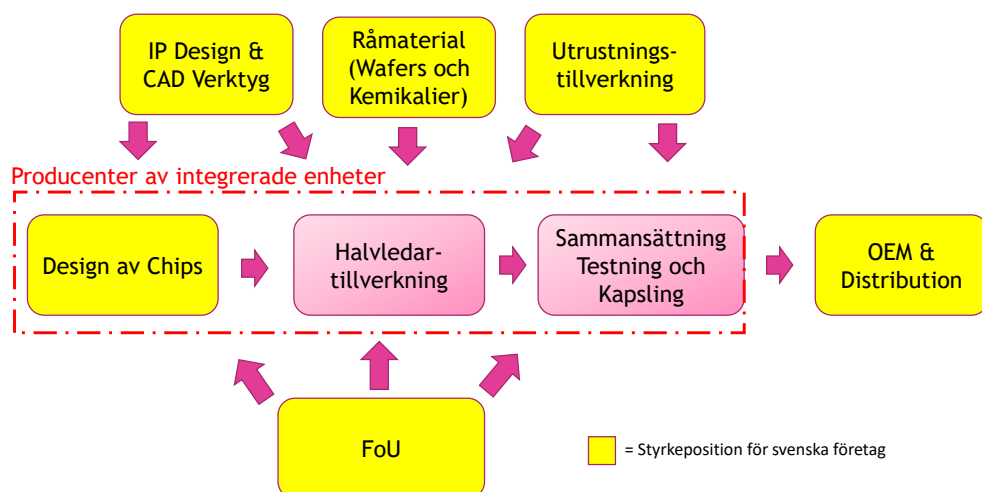
---

<sup>7</sup> För utvecklade positioner, se Teknikföretagens kommentarer på EU-kommissionens uppdaterade industristrategi publicerade den 5 maj 2021, [här](#).

Halvledarakten och dess utformning, går det inte nog att understryka att kompetens inom halvledare – tillika en god tillgång till halvledare – är centralt för industrin och i förlängningen direkt avgörande för digitalisering och den gröna omställningen. Kunskap på området är viktigt att ha i Sverige – så väl i kristid som under mer normala förhållanden.

Det kan noteras att det i Sverige idag inte finns någon högvolymtillverkning av halvledare. Samtidigt har forskningsinstitutet RISE i sin analys av det svenska halvledarekosystemet kunnat konstatera att det inom lärosäten, institut och industrin finns ledande kompetens inom avancerade material och komponenter, inte minst för tillämpningar inom bland annat kraftelektronik, radiofrekvenskretsar och sensorer. RISE påtalar också att det finns erkänd framstående forskning och utveckling inom halvledarområdet på såväl institut som inom lärosäten. Därtill finns specialiserade företag inom utrustningstillverkning som design av CAD-verktyg<sup>8</sup> och chips. Särskilt designsidan är värd att notera då egendesignade och kundanpassade halvledarkomponenter (ASIC), både ökar skyddet mot oönskad kopiering och oftast leder till ökat värde på produkterna, inte minst genom att det kortar vägen från idé till kund.<sup>9</sup> För Sverige framstår detta som angelägna områden att prioritera särskilt då EU talar om att olika medlemsstater ska kunna poola resurser utifrån olika kompetensområden inom halvledarsektorn. Se figur 1.

Figur 1. Det svenska ekosystemet för halvledare, 2022



Källa: Smartare Elektroniksystem, 2022

Ur Teknikföretagens perspektiv finns goda skäl att Sverige ökar engagemanget inom forskning och utveckling för exempelvis sammansatta halvledare baserade på nya material så som grafen samt kretsdesign och mjukvara för inbyggda system med användning i 5G/6G-systemkretsar (System on Chip). Även kunskapen inom millimetervågs- och terahertzkomponenter har potential att utvecklas till produkter med stort marknadsvärde. Dessa områden fyller en egen marknadsnisch och konkurrerar inte direkt med den utveckling som leds av TSMC, Intel och Samsung och som kännetecknas av allt mindre noder.

<sup>8</sup> Computer-Aided Design, det vill säga Digitalt baserade designverktyg.

<sup>9</sup> RISE, "Sverige i halvledarvärlden", <https://www.ri.se/sites/default/files/2022-01/Sverige-i-halvledarvarlden.pdf>



En förstärkt position ställer dock krav på resurser för att utbildnings- och forskningsprogram samt innovationsstrukturen med tillhörande laboratorienätverk (i exempelvis Göteborg, Linköping, Lund och Stockholm) ska kunna hålla jämna steg med den tekniska utvecklingen. Det behövs därtill uthålligt tillväxtkapital som kan främja mindre företag och test av nya produkter.<sup>10</sup> Detta fordrar i sin tur kraftsamling, renodling och prioritering. Småskaliga och ad hoc-mässiga insatser riskerar att bli underkritiska och verkningslösa. Teknikföretagen ser därför behov av att nå ökad samordning och fokusering genom en nationell strategi för halvledarteknik och halvledarmaterial. Detta kan vara ett effektivt verktyg för att Sverige ska kunna bibehålla sin relevans på området.

Det skulle även behövas investeringar i en ny nationell testbädd – ("teknologiinfrastruktur" i EU:s terminologi), som kan stödja och minska ledtiderna för att gå från koncept till färdig produkt för de mindre startups och deeptechbolag som arbetar med design och utveckling av halvledare.

För att möta kraven på kompetensförsörjning behövs en väsentlig ambitionshöjning i Sverige med spetskompetenscenter vid ett fåtal ledande universitet vid sidan om en bred basal universitetssatsning.

Teknikföretagen ser ett stort och akut behov av utökad utbildning av ingenjörer och doktorer inom hela värdekedjan för halvledare i Europa men särskilt i Sverige. Grunden till ett starkt utbildningssystem på universitetsnivå ligger i forskning. Starka, svenska forskningsmiljöer är stommen både till en långsiktigt hållbar kompetensförsörjning och ett starkt innovationssamhälle för halvledare.

Teknikföretagen vill dock framhålla att det inte räcker med fler utbildningsplatser och kompetenta lärare utan både tillströmning och genomströmning på lärosätena måste förbättras. Tekniska utbildningar måste få tillgång till en större talangpool, genom både en förbättrad könsfördelning och aktiva rekrytering av internationella studenter. Kompetensförsörjningsutmaningen för svensk industri sträcker sig alltså långt utanför själva konstruktionsarbetet och omfattar även ämnen som leverantörsrelationer, försörjningsstrategi, logistik och till och med juridik.

Med beaktande av ovanstående vill Teknikföretagen fästa regeringens uppmärksamhet på vikten att regeringen skyndsamt utarbetar en handlingsplan tillsammans med berörda aktörer från det svenska innovationssystem för att adressera den akuta kompetensbristen i syfte att främja svensk och i breda mening europeisk forskning och tekniskt ledarskap. I det verkligt korta perspektivet är internationell personrörlighet av stor vikt och här representerar svenska lagar och regelverk ett icke försumbart hinder.

Ett starkt och livaktigt innovationsekosystem för halvledare innehåller aktörer av alla storlekar. Då halvledarkonstruktion är både kunskaps- och kapitalintensivt krävs särskilda åtgärder för att sänka tröskeln för mindre aktörer. Liksom inom annan innovationsverksamhet är test- och demomiljöer viktiga katalysatorer. Inom halvledarområdet representeras dessa bland annat av tillgång till ekonomisk, småskalig produktion för verifiering och validering av prototyper. Det är centralt att detta behov tillgodoses.

---

<sup>10</sup> RISE, "Sverige i halvledarvärlden", <https://www.ri.se/sites/default/files/2022-01/Sverige-i-halvledarvarlden.pdf>

Teknikföretagen gör bedömningen att Sverige har ett långsiktigt behov av kunskap om halvledare för att kunna säkerställa beställar- och designkompetens. Det är relevant ur såväl ett industriellt som ett säkerhetsmässigt perspektiv. Medvetenhet och kompetens förutsätter dock att det finns tillgång till kunskap vilket i sin tur förutsätter forskning, utveckling, design och produktion på området. Värdet av denna kunskap kommer sannolikt öka påtagligt men utgör redan idag en nyckeltillgång för teknikindustrin i Sverige.

Teknikföretagen ser också ett behov av ökad tydlighet kring vilken position Sverige bör ha på halvledarområdet och vilka konsekvenser de nya initiativen på EU nivå får för Sverige (möjligheter och hot), samt vad som bör och kan göras gemensamt för att gynna svensk konkurrenskraft och resiliens.

Sammantaget efterlyser Teknikföretagen därför en fortsatt analys av Sveriges styrkor inom halvledarområdet och vad aktörer i Sverige har för roll i värdeskapandet. Målet bör vara att bygga vidare på dessa i en gemensam strategi.

Maria Rosendahl  
Näringspolitisk chef, Teknikföretagen