

Sammanfattning: Sveriges position inom strategiskt viktiga tekniker

Investeringsprioriteringar,
styrkor och utmaningar

Inledning



Sverige är ett av Europas mest innovativa länder, med stark industri, välfungerande forskningssystem och hög utbildningsnivå. Men utmaningarna ökar och konkurrensen hårdnar. Om vi även i fortsättningen ska vara en ledande industrination behöver vi veta var vi står idag. Vilka är våra styrkor och utmaningar? De beslut vi fattar idag kommer avgöra om Sverige ska vara en drivande innovationsnation eller om vi i framtiden kommer bli mer beroende av andra länders teknik. Det är mot denna bakgrund som Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien tagit initiativ till en ny, datadriven analys som kartlägger Sveriges globala position inom 48 strategiska tekniker – som är viktiga för vårt framtida välstånd, vår ekonomiska motståndskraft och nationella säkerhet.

Analysen är framtagen av **Pierre-Alexandre Balland** och **Andrea Renda** från den europeiska tankesmedjan CEPS (Centre for European Policy Studies), som bidrog med ett liknande underlag till Mario Draghis rapport om EU:s konkurrenskraft. Sverige är först ut av EU:s medlemsländer med en fördjupad teknikanalys efter Draghi-rapporten. Detta är en kortversion av rapporten.

Med denna analys vill IVA bidra till att Sverige tar en ledande roll i det globala tekniklandskapet fram till 2035. Strategiska investeringar och tydliga prioriteringar krävs nu för att säkra Sveriges framtida konkurrenskraft. Analysen utgör också en viktig utgångspunkt för IVAs visionsprojekt Svenska framtider, som ska resultera i en väl förankrad och tydlig vision för Sverige som ledande teknik- och innovationsland år 2035.

Professor **Sylvia Schwaag Serger**, vd IVA

Sveriges position inom strategiskt viktiga tekniker

Sammanfattning



Om rapporten

Detta är en sammanfattande kortversion av rapporten "Sweden's Competitiveness and Investment Priorities", som finns att ladda ner på www.iva.se. Analysen i rapporten bygger på tre stora datakällor – patent, vetenskapliga publikationer och startup-investeringar – över perioden 2010 till 2025. Dessa har delats in i 48 strategiska teknologier och kategoriserats genom en kombination av maskininlärning, expertbedömningar och etablerade klassificeringssystem. Därefter har Sverige jämförts med andra länder.

Sverige riskerar att halka efter

Resultaten i analysen ger en nyanserad bild: Sverige excellerar inom vissa områden, men inom andra är ledarskapet på nedåtgående, och i vissa behöver värdeskapande realiseras även om den vetenskapliga basen är stark.

Sverige är en av Europas mest innovativa ekonomier som kombinerar djupa industriella traditioner med ett robust forskningssystem och en stark kompetensbas. Samtidigt står vi inför växande utmaningar. Den globala kapplöpningen om

teknologiskt ledarskap intensifieras och omformar grunderna för ekonomiskt välstånd, motståndskraft och säkerhet. De val Sverige gör idag kommer att avgöra om landet stärker sin roll som global ledare eller riskerar att glida in i teknologiskt beroende.

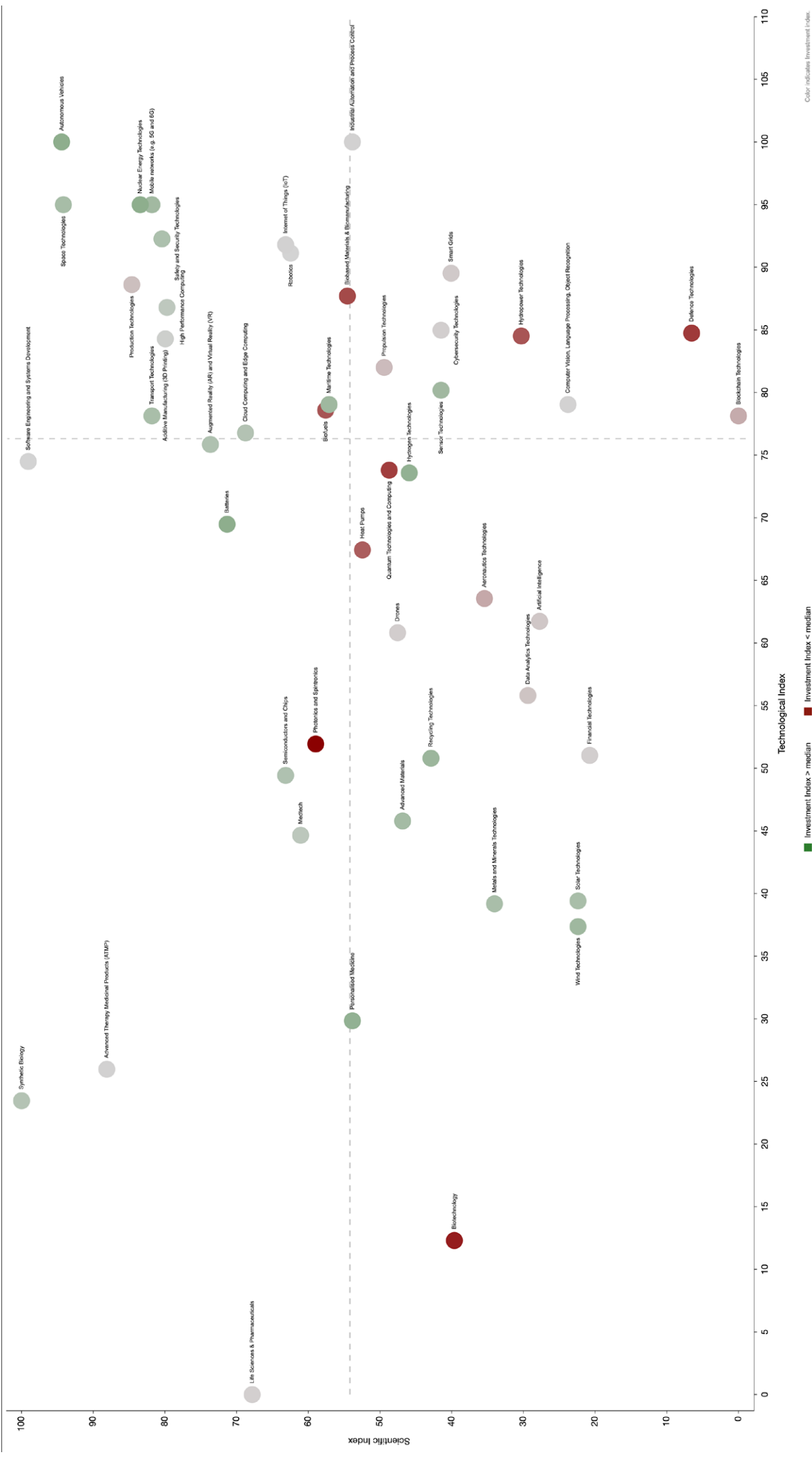
Diagrammet på nästa uppslag sammanfattar dataanalysen på nationell nivå, med hundratals interaktiva grafer framtagna för var och en av de 48 strategiskt viktiga teknologierna, inklusive regionalt i Sverige. Grafen visar fyra kvadranter:

- Övre vänstra innehåller områden där Sverige har bra **vetenskapligt ledarskap**,
- Nedre högra representerar områden där Sverige har **teknologiskt ledarskap**,
- Övre högra visar områden där Sverige är **en global ledare**,
- Nedre vänstra visar **teknologier där Sverige är mindre konkurrenskraftigt**.

För att visualisera investeringar genom riskkapitalflöden och kapitalintensitet används ett färgschema: grönt visar att investeringsindex ligger över medianen, rött visar att det ligger under.

Det som framkommer är att Sverige presterar mycket väl inom flera strategiskt viktiga teknologier. Landet tillhör världens ledande aktörer inom rymdteknik, strax efter Tyskland och Frankrike på europeisk nivå. Styrkepositioner finns även inom mobila nätverk, kärnteknologi, autonoma fordon, batterier, framdrivningssystem, robotik, additiv tillverkning och maritima teknologier. Dessa områden bekräftar Sveriges globala roll som ett teknologiskt avancerat land, kapabelt att kunna sätta standarder inom framväxande industrier.

Samtidigt finns tydliga svagheter. Inom artificiell intelligens (AI) – en möjliggörande nyckelteknologi som understöder industriell transformation över sektorer och sektorsgränser – ligger Sverige efter. Dagens position inom AI innebär risker på bred front. Att halka efter i en så central teknologi kan slå tillbaka inom flera områden, inte minst inom Sveriges traditionella styrkeområden, som medicinteknik, autonoma system och avancerad tillverkning.



Mer forskning behöver komma till nytta

En viktig utmaning för Sverige är glappet mellan vetenskap och teknologi. Sverige uppvisar vetenskapligt ledarskap inom områden som avancerade läkemedelsterapier, medicinteknik, syntetisk biologi, halvledare och virtuell/förstärkt verklighet, men är svagare på att generera patent och investeringar inom dessa. Landets forskningsinstitutioner är välkända internationellt, men analysen visar att framstående forskning här inte resulterar i innovation och tillväxt i förhållande till dess potential. Analysen indikerar bland annat på strukturella hinder – brist på rätt kompetens, svaga incitament och otillräcklig samverkan mellan akademi och näringsliv.

Rapportens resultat visar tydligt: Sverige har ett av EU:s starkaste vetenskapliga ekosystem, men har signifikanta brister i att omvandla detta till teknologiskt ledarskap och investeringar för startups. Ericsson dominerar patentportföljer inom AI, rymd och kvant – ett tecken på nationell styrka, men som kan samtidigt visa på dominans och otillräcklig konkurrens på innovativa marknader. Dessutom har mindre företag och startups ofta svårt att attrahera tillväxtkapital jämfört med motsvarande i andra länder.

Traditionellt starka områden försvagas

Tidsserier i analysen visar på en oroväckande nedåtgående trend inom vissa områden där Sverige tidigare varit starkt. Robotik och smarta elnät visar minskande konkurrenskraft senaste decenniet, och livsvetenskaper samt digitala teknologier som sensorer, sakernas internet (IoT) och dataanalys har försvagats. Samtidigt växer nya områden fram, som drönare, kvantteknologier och vätgas, vilka kan erbjuda nya möjligheter i det fall investeringar och stöd kommer i tid.

Sveriges regionala innovationsnav

Geografi spelar en viktig roll. Särskilt starka innovationsmiljöer finns runt Stockholm, Västra Götaland och Skåne, med Stockholm som särskilt starkt. En regional analys visar att Stockholm erbjuder tre olika typer av möjligheter: Lågriskinvesteringar med hög avkastning inom exempelvis smarta elnät, solenergi och flygteknik; inkrementella satsningar för att bygga vidare på styrkor inom AI, IoT, molntjänster och cybersäkerhet; samt högriskinitiativ med hög avkastning (månskott) inom vätgas, kvantteknologi och halvledare. Västra Götaland är starkt inom kvantforskning, medan Skåne spelar en viktig roll inom livsve-

tenskaper. Samtidigt visar samarbetsnätverk för patent – särskilt inom AI – på underutnyttjade kopplingar till viktiga europeiska nav, främst i Tyskland, Italien och Nederländerna.

Utmaningar för beslutsfattare

Beslutsfattare står inför dubbla utmaningar: att säkerställa nuvarande styrkeområden och samtidigt bygga kapacitet inom möjliggörande nyckelteknologier där Sverige annars riskerar att hamna på efterkälken. Det kräver bättre samordning inom forskningssystemet, åtgärder för att minska kompetensgap, samt insatser för att forskning i högre utsträckning ska resultera i patent och företag. AI förtjänar särskilt fokus, givet rollen som generell nyckelteknologi med mycket breda tillämpningsområden. Utan kraftfulla åtgärder, riskerar Sveriges svaga AI-position att underminera konkurrenskraften i flera branscher. Prioriteringar bör innefatta att stärka beräkningsinfrastrukturen, klargöra molnstrategin och accelerera implementering av AI i företag och offentlig sektor.

Rymd- och kvantteknologier illustrerar såväl möjligheter som utmaningar. Sveriges rymdsektor har utvecklats snabbt, bland annat tack vare Esrange Space Centre – Europas första fastlandsbaserade rymduppskjutningsplats – samt nya försvarsbe-

hov. Men investeringarna i startups är fortfarande små, vilket begränsar möjligheten att omsätta stark vetenskap och patent till att bli marknadsledande. Inom kvantområdet har Wallenbergcentrumet för kvantteknologi placerat Sverige i forskningsfronten, men landet står fortfarande för mindre än en procent av världens patent inom området och har ännu inte lockat större privat riskkapital. Dessa exempel visar hur Sverige kan riskera att förbli ett forskningsnav utan kommersiellt fotfäste.

För framtiden är det viktigt för Sverige att agera på flera fronter. Vi behöver:

- Prioritera investeringar i grundläggande teknologier där svagheter är störst – särskilt AI, halvledare och kvant.
- Stärka områden där Sverige har tydliga fördelar – som rymdteknik, autonoma fordon och avancerad tillverkning.
- Utforma regionala strategier baserade på var inom risk och avkastning man vill befinna sig. T.ex. för Stockholm kan det vara inkrementellt inriktade investeringar i digitala teknologier, samt djärva månskottsprojekt.
- Internationellt dra nytta av EU-initiativ som Clean Industrial Deal, InvestAI och delta aktivt i debatten om europeiska "AI-fabriker". Sverige behöver även fördjupa samarbeten med länder med kompletterande styrkor.

Framför allt behöver Sverige stärka förmågan för överföring av forskning till innovation och värdeskapande. Höga FoU-investeringar är värdefulla när de leder till patent, startups och kommersiella tillämpningar. För att bidra till detta krävs förstärkt STEM-utbildning, bredare yrkesutbildning, attraktion av global talang, samt säkerställa strategisk användning av offentliga medel för teknik och infrastruktur. Samverkan mellan akademi och näringsliv behöver fördjupas, med incitament för att utveckla patenterbar teknik tillsammans. Sverige behöver även bredda finansieringsmöjligheterna för startups så att lovande företag kan växa utan att behöva flytta utomlands.

Svagheter kan överbryggas

Sveriges innovationssystem är fortfarande ett av Europas starkaste, men styrka i sig garanterar inte framtida ledarskap. Våra sårbarheter ligger i beroendet av ett antal starka aktörer, svårigheten att omvandla vetenskaplig excellens till teknologiska och kommersiella resultat, samt svagheter inom grundläggande teknologier, som AI. Men det är inte för sent – dessa svagheter kan överbryggas. Med tydliga prioriteringar, riktade investeringar och fördjupade europeiska samarbeten kan Sve-

riga stärka sin konkurrenskraft, minska exponering till teknologiskt beroende och säkerställa att innovationspotentialen bidrar såväl till ekonomisk tillväxt, som till säkerhet och resiliens i en osäker värld.

Interaktiva grafer

- **Hur de strategiska teknikerna är sammankopplade**
([Patent](#), [Publikationer](#), [Startup investeringar](#))
- **Strategiska tekniker uppdelat på patent, publikationer och Startups** (144 filer)
[Länkar](#) + [Sammanfattande graf](#)
- **Förändringar i konkurrenskraften över tid** (3 filer)
([Patent](#), [Publikationer](#), [Investeringar i startup](#))
- **Möjligheter för Sveriges regioner**
(24 filer) – [Länk](#)
- **Det svenska ekosystemet** (138 grafer) – [Länk](#)
- **Sammanställning av Svenska regioners nätverk**
(768 filer) – [Länk](#)

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien är en fristående akademi med uppgift att främja tekniska och ekonomiska vetenskaper samt näringslivets utveckling. I samarbete med näringsliv och högskola initierar och föreslår IVA åtgärder som stärker Sveriges konkurrenskraft.

Utgivare: Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), 2025
Box 5073, SE-102 42 Stockholm

Telefon: 08-791 29 00

Hela rapporten finns att ladda ned på www.iva.se.



IVAs visionsprojekt **Svenska framtider** ska resultera i en väl förankrad och tydlig vision för Sverige som ledande teknik- och innovationsland år 2035 – med fokus på konkurrenskraft, hållbarhet och säkerhet.



Kungl. Ingenjörsvetenskaps
Akademien