

Svensk forsknings- och innovationspolitik i en ny geopolitisk era

Pauline Mattsson

Svensk forsknings- och innovationspolitik i en ny geopolitisk era

Pauline Mattsson



Entreprenörskapsforum
Örebro universitet, 701 82 Örebro
E-post: info@entreprenorskapsforum.se

Författare: Pauline Mattsson
Form: Entreprenörskapsforum
ISBN: 978-91-89752-27-6
Tryck: Örebro universitet

Förord

I denna rapport har Pauline Mattsson, lektor vid Lunds universitet, granskat hur geopolitiken under 2000-talet påverkat svensk forsknings- och innovationspolitik och vilka konsekvenser detta fått. Mattsson konstaterar att världen gått från en utveckling mot öppna marknader och internationella samarbeten till en situation där stormaktsrivalitet, krig och teknologisk suveränitet står i centrum. Det innebär nya utmaningar för små, exportberoende kunskapsnationer som Sverige.

Rapport är utarbetad inom ramen för Entreprenörskapsforums forskningsprojekt *Forskningslyftet*. Projektet syftar till att undersöka den offentliga forskningens betydelse för kompetensförsörjning, samt för forskning, utveckling och innovation i den privata sektorn. Redan 2024 när projektet sjösattes genom generöst stöd från Carl Bennet stod det klar att geopolitiken fått allt större inflytande över svensk forskning. På många sätt pekar indikatorerna nu ännu tydligare mot forskning som en spelbricka i en kraftmätning mellan länder och maktblock.

Den nuvarande svenska regeringen har markerat att man vill föra en forskningspolitik som betonar förutsättningarna för excellent forskning av högsta internationella kvalitet och genomslagskraft. Här menar rapportförfattaren bland annat att målet bör vara att undvika både långt gångna säkerhetskrav som hämmar excellens och en naiv öppenhet som skapar sårbarheter. Sverige bör stärka kompetensförsörjningen och säkra fortsatt internationell mobilitet och talangattraktion. Dessutom argumenterar författaren för att ökningen av målstyrda satsningar, missionslogik och säkerhetsinriktad forskning riskerar att på sikt tränga undan den fria forskningen.

Detta pekar mot att Sverige behöver utveckla en forsknings- och innovationspolitik som balanserar öppenhet och säkerhet där

strategiska prioriteringar görs utan att äventyra den fria forskningen. Forskningspolitiken behöver även bli mer konsistent och ge långsiktiga ramvillkor med utrymme för institutionell autonomi och akademisk frihet. Faktorer som kan stärka offentlig forskning och i förlängningen svensk konkurrenskraft.

Som vanligt svarar författaren själv för val av metod, analys och slutsatser. Jag önskar dig en intresseväckande läsning!

Stockholm i januari 2026

Anders Broström

Vd Entreprenörskapsforum och professor Göteborgs universitet

Innehåll

1. Inledning	7
2. Svensk Fol i korthet	13
3. Externa geopolitiska faktorer	30
4. Utveckling av svensk Fol-politik	52
5. Effekter på Sverige	64
6. Policyutmaningar och möjligheter	76
7. Slutsatser: Sveriges Fol-politik i en ny geopolitisk era	88
8. Rekommendationer	92

1.1. Bakgrund: Varför geopolitik påverkar forskning och innovation

Forskning och innovation (FoI) har länge beskrivits som universella och i huvudsak gränsöverskridande verksamheter. Under 1990- och 00-talen byggdes internationella samarbeten ut i snabb takt, och det dominerande antagandet var att öppenhet, mobilitet och global integration skulle gynna alla. I Sverige märktes detta i den starka inriktningen mot internationella samarbeten, inte minst genom EU:s ramprogram och genom en forskningspolitik som betonade fri rörlighet för forskare och kunskap. Denna modell byggde på föreställningen att vetenskaplig öppenhet var både en förutsättning och en garant för tillväxt, välbästand och internationellt inflytande. I denna rapport behandlas främst den offentligt finansierade forskningen och innovationspolitiken, även om utvecklingen delvis påverkar näringslivets forskning och utveckling (FoU).

Under de senaste två decennierna har denna föreställning utmanats i grunden. De geopolitiska förutsättningarna har förändrats så att forskning och innovation inte längre kan förstås enbart som tillväxtfaktorer, utan också som strategiska resurser i stormakternas rivalitet (Evans m.fl., 2021). Den växande teknologiska konkurrensen mellan USA och Kina har gjort områden som artificiell intelligens, kvantteknologi och halvledare till delar av en global maktkamp (Zenglein och Holzmann, 2019; Bode m.fl., 2025). Exportkontroller, standardiseringsstrider och satsningar på "strategisk autonomi" har skapat nya villkor där forskningsarbeten i allt högre grad granskas ur säkerhetspolitiska perspektiv.

Att forskning och innovation har politiska och ekonomiska dimensioner är inte nytt. Det som däremot är nytt är att säkerhet och geopolitik i dag utgör explicita styrande faktorer för forskningspolitiken, snarare än underförstådda bakgrundsvillkor. Därmed växer en ny komplexitet fram, där nationella, europeiska och globala intressen överlappar. Vetenskaplig öppenhet måste nu vägas mot krav på resiliens, säkerhet och teknologisk suveränitet.

Även i Europa har dessa skiften fått konkreta uttryck. Rysslands invasion av Ukraina 2022 visade hur snabbt forskningssamarbeten kan avbrytas och pandemin blottade beroendet av globala leveranskedjor och medicinska innovationer (Siddi, 2022; OECD, 2021). Forskning har därmed blivit en del av Europas säkerhetsstrategi.

För Sverige, som är en liten och starkt exportberoende ekonomi med hög FoU-intensitet, är dessa förändringar särskilt avgörande. Landets framgång har länge vilat på öppenhet och internationellt samarbete, men samma egenskaper innebär nu en ökad sårbarhet när de globala spelreglerna förändras (Marginson, 2022). Frågor om teknologisk suveränitet, resiliens och säkerhet tränger in i forsknings- och innovationspolitiken (Kivimaa m.fl., 2022). Nato-inträdet förstärker denna utveckling ytterligare, då säkerhetspolitiken nu får en mer direkt koppling till forskning och innovation.

Mot denna bakgrund syftar rapporten till att analysera hur geopolitiken inte bara förändrar de internationella ramarna för forskning och innovation, utan också skapar nya policyutmaningar för den svenska modellen.

1.2. Syfte och frågeställningar

Denna rapport syftar till att analysera hur geopolitikens ökade betydelse under de senaste två decennierna har påverkat svensk forsknings- och innovationspolitik. Sedan år 2000 har Sveriges forsknings- och innovationssystem präglats av globalisering, men också av återkommande kriser och ett tilltagande säkerhetspolitiskt tryck. Utvecklingen från en värld med öppna marknader och internationella samarbeten till ett landskap där stormaktsrivalitet,

krig, pandemier och teknologisk suveränitet står i centrum innebär nya utmaningar för små, exportberoende kunskapsnationer likt Sverige.

Rapportens syfte är därför dubbelt. Dels handlar det om att kartlägga hur svensk forsknings- och innovationspolitik historiskt påverkats av större internationella händelser den globala ordningen åren 2000–25. Dels handlar det om att analysera vilka konsekvenser denna utveckling får för den svenska Fol-modellens hållbarhet och framtida inriktning. Ambitionen är att ge en helhetsbild som kombinerar en beskrivning av förändringar över tid med en diskussion om vilka vägval Sverige står inför.

För att uppnå detta syfte struktureras analysen kring följande frågeställningar:

- Att beskriva hur det svenska Fol-systemet utvecklats sedan 2000 och hur det påverkats av återkommande kriser och geopolitiska förändringar.
- Att analysera vilka policyinstrument och aktörer, statliga myndigheter, näringsliv, stiftelser och EU som spelat en central roll i att forma svensk Fol under denna period.
- Att diskutera vilka policyutmaningar och möjligheter som kan identifieras framåt, givet Sveriges position i en värld där forsknings- och innovationspolitik i allt högre grad blir en del av den säkerhetspolitiska agendan.

Dessa frågor har också metodologiska implikationer. Som Schneegans med flera (2021) och OECD (2021) påpekar kräver analyser av Fol i geopolitisk kontext ett tvärvetenskapligt perspektiv, där politisk ekonomi, säkerhetsstudier och innovationsforskning möts. Rapportens ansats är därför att kombinera policyanalys av forskningspropositioner och strategidokument med en bredare diskussion om hur internationella trender och externa chocker påverkat Sveriges modell.

Genom att besvara dessa frågor bidrar rapporten med en fördjupad förståelse för hur geopolitik förändrar villkoren för forskning och

innovation. Samtidigt erbjuder den en analys av Sveriges position i denna nya kontext och pekar på vilka strategiska överväganden som blir avgörande framåt.

1.3. Rapportens upplägg och avgränsningar

Rapporten är uppbyggd i åtta kapitel som tillsammans belyser samspelet mellan geopolitik och svensk forsknings- och innovationspolitik från 00-talet fram till idag. Dispositionen är vald för att stegvis bygga upp förståelsen för både de internationella drivkrafterna och de nationella policyvalen.

I kapitel 2 introduceras bakgrunden till det svenska FoU-systemets utveckling under de senaste tre decennierna. Här sätts scenen genom att beskriva hur Sverige kombinerat en tradition av statlig forskningsfinansiering med en stark roll för näringslivet och privata stiftelser. Tidigare forskning har visat att denna kombination skapat ett unikt system där staten, filantropin och framför allt industrin tillsammans bär upp en ovanligt hög FoU-intensitet (Öquist och Benner, 2014; Edquist och Zabala-Iturriagagoitia, 2015).

I kapitel 3 fördjupas analysen genom att undersöka hur centrala externa händelser, såsom terrorattackerna den 11 september 2001, finanskrisen, pandemin, Rysslands aggression mot Ukraina och den ökade systemrivaliteten mellan USA och Kina, har påverkat förutsättningarna för svensk FoU. Forskning inom internationella relationer visar att småstater ofta är särskilt känsliga för sådana globala chocker, eftersom deras handlingsutrymme i hög grad formas av externa strukturer (Thorhallsson, 2018).

I kapitel 4 fokuseras på de svenska forsknings- och innovationspropositionerna, som i praktiken är det viktigaste styrinstrumentet för att formulera långsiktiga prioriteringar. Dessa propositioner speglar både inhemska politiska traditioner och internationella trender. Enligt analyser av forskningspolitisk styrning (Bjare, 2023) blir de därför en nyckel till att förstå hur globala förändringar översätts till nationell nivå.

I kapitel 5 analyseras effekterna för Sverige, med fokus på olika aktörer: universitet och forskningsråd, näringslivet, stiftelserna och civilsamhället. Här diskuteras också hur balansen mellan öppenhet och kontroll utmanas. Enligt litteraturen om forskningssystemens styrning (Whitley och Gläser, 2014) är just denna balansgång central för små och öppna forskningsnationer.

I kapitel 6 diskuteras framtida policyutmaningar och möjligheter. Här knyts de svenska erfarenheterna till bredare internationella diskussioner om "open strategic autonomy" i EU och småstaters strategier i en tid av geopolitisk turbulens (Fägersten och Håkansson, 2020). Genom att identifiera både styrkor och sårbarheter i den svenska modellen pekar kapitlet framåt mot möjliga vägar för att stärka Sveriges position i det nya forskningspolitiska landskapet.

I kapitel 7 sammanfattas de resultat som framkommit i rapporten.

Slutligen presenteras i kapitel 8 ett antal rekommendationer baserat på de analyser som görs i rapporten.

Denna rapport har ett brett anslag genom att belysa samspelet mellan geopolitik och svensk forsknings- och innovationspolitik under perioden 2000–25. Samtidigt görs ett antal avgränsningar för att fokusera analysen och hålla framställningen hanterbar.

För det första ligger fokus på forsknings- och innovationspolitiken i vid bemärkelse, med särskild tonvikt på de forsknings- och innovationspolitiska propositionerna, större statliga satsningar samt de program, styrmodeller och institutionella förändringar som haft bred och långvarig betydelse för FoU-systemets utveckling. I detta ingår också att analysera gränssnittet mellan forskning och innovation. Den geopolitiska utvecklingen har successivt suddat ut tidigare tydliga uppdelningar mellan akademisk forskning och mer tillämpningsinriktad innovationspolitik. Rapporten behandlar därför inte enbart kunskapsproduktion, utan också hur forskning omsätts i innovationsförmåga, industriell kapacitet och strategiska teknologier i en geoekonomisk miljö

För det andra analyseras forskning och innovation i relation till geopolitikens effekter, men rapporten går inte in i detalj på militär forskning eller rent försvarsindustriella frågor. Sådana områden berörs i den mån de har relevans för bredare förändringar av forsknings- och innovationspolitiken, exempelvis i samband med Sveriges Natointräde eller satsningar på cybersäkerhet och försvarsrelaterad teknik.

För det tredje ligger tyngdpunkten på Sverige. Rapporten gör internationella utblickar, särskilt mot EU:s ramprogram, USA och Kina, för att förstå hur den svenska FoU-modellen formats av omvärldsförändringar. Däremot ges inte en fullständig jämförande analys mellan länder. Andra småstaters erfarenheter, såsom Finland eller Danmark, används främst illustrativt för att kontextualisera den svenska utvecklingen.

Slutligen är ambitionen inte att ge en detaljerad teknisk analys av enskilda forskningsfält, såsom bioteknik, AI eller energiomställning, utan att analysera hur dessa fält har prioriterats och styrts i relation till geopolitiska förändringar. Rapporten fokuserar därmed på forsknings- och innovationssystemets arkitektur, styrning och strategiska inriktning snarare än på de vetenskapliga resultaten i sig.

Sammanfattningsvis innebär dessa avgränsningar att rapporten ska läsas som en studie av forsknings- och innovationspolitikens utveckling i ett geopolitiskt skärningsfält, snarare än som en detaljerad kartläggning av alla initiativ eller en teknisk genomgång av enskilda forskningsområden.

2.1 Utvecklingen av svensk forskning och innovation

Det svenska forsknings- och innovationssystemet har formats under de senaste fyrtio åren genom en successiv omvandling där både globala förändringar, nationella reformer och nya institutionella lösningar spelat avgörande roller. Resultatet är en FoU-modell som förenar starka statliga forskningsråd med ett ovanligt stort inslag av privata och semi-offentliga stiftelser. Därtill kännetecknas Sverige av att ett fåtal multinationella företag står för en mycket stor del av de FoU-investeringar som görs inom näringslivet, vilket ger företagssektorn en ovanligt tung roll i det samlade FoU-landskapet (Benner och Sörlin, 2007; Edquist och Zabala-Isturriagoitia, 2015). Denna sammansättning gör att Sverige framstår som en av världens mest FoU-intensiva småstater, men också som ett land vars forskningssystem är särskilt känsligt för globala skiften i ekonomi, teknologi och geopolitik.

Redan under 1980-talet började forskningspolitiken i Sverige i allt högre grad att kopplas samman med industripolitik och teknologisk utveckling (Benner och Sörlin, 2007). Staten gjorde stora satsningar på tekniska högskolor, på forskningsprogram riktade mot nyckelområden såsom IT, telekom och bioteknik samt på olika instrument för teknikspridning till små och medelstora företag. I en tid då globaliseringen tog fart och internationell konkurrens hårdnade växte insikten fram att Sverige, med sin lilla hemmamarknad, måste vara en kunskapsnation för att kunna hävda sig internationellt. Denna utveckling blev ännu tydligare under 1990-talet, när den ekonomiska krisen satte press på politiken att finna långsiktiga lösningar för tillväxt och förnyelse (Benner, 2012).

Redan under 1990-talet började svenska forskningspropositioner framhålla att forskningssystemet samtidigt skulle stödja excellent grundforskning och bidra till innovation och samhällsnytta. Detta blev ett kännetecken för den svenska modellen, där universiteten förväntas bära både det akademiska och det nyttorelaterade uppdraget. Det skiljer sig från exempelvis Tyskland, där nyttiggörande i hög grad sker utanför universiteten genom industrinära forskningsinstitut som till exempel Fraunhofer. Det skiljer sig även från Finland, där staten har en mer central och samordnande roll i att styra och koordinera FoU-politiken (Edquist, 2019). Ett avgörande steg togs 1993–94, när delar av kapitalet från de upplösta löntagarfonderna användes för att skapa självständiga forskningsstiftelser. Stiftelsen för strategisk forskning (SSF) fick ansvar för att stärka svensk forskning inom teknik och naturvetenskap, särskilt med fokus på områden med industriell relevans. Mistra fick uppdraget att finansiera forskning för miljö och hållbar utveckling och KK-stiftelsen inriktades på att stärka forskning och kompetens vid högskolor i samverkan med näringslivet. Dessa stiftelser, tillsammans med Riksbankens jubileumsfond (RJ), som i ökande grad utvecklades till en betydande forskningsfinansiär, skapade en ny struktur där stora resurser (drygt 20 miljarder kronor) kanaliserades till forskning oberoende av årliga budgetförhandlingar. Detta var unikt i ett internationellt perspektiv och bidrog till att forskningsfinansieringen i Sverige fick en långsiktighet och diversitet som inte enbart styrdes av den politiska dagordningen.

Samtidigt förstärktes den statliga styrningen genom reformer av forskningsrådssystemet (Bjarne, 2023). När Vetenskapsrådet bildades år 2001 slogs de tidigare forskningsråden samman till en gemensam organisation, med uppdrag att finansiera grundforskning av högsta vetenskapliga kvalitet. Vid samma tid inrättades innovationsmyndigheten Vinnova, som fick rollen att främja behovsmotiverad forskning, innovationssystem och samverkan mellan akademi och näringsliv. Dessa två institutioner blev tillsammans symboler för en ny balans i svensk FoU-politik: å ena sidan excellens och långsiktig kunskap, å andra sidan relevans och tillämpning.

Ett särskilt kännetecken för den svenska modellen är att forskning och innovation behandlas i en och samma forsknings- och innovationsproposition, vilket gör den till ett unikt styrdokument

i internationell jämförelse. Medan många andra länder skiljer forskningspolitik (ofta placerad inom utbildningsdepartement) från innovationspolitik (kopplad till närings- eller industripolitik), har Sverige sedan slutet av 1990-talet valt att se dem som två delar av samma politikområde. Detta blev tydligt i propositionen 1996/97:5 *Forskning och samhälle*, där begreppet "innovationssystem" för första gången fick tydligt genomslag. Sedan dess har propositionerna gett en helhetsbild som både handlar om kunskapens egenvärde och dess bidrag till tillväxt, välfärd och konkurrenskraft.

Under 00-talet förstärktes integrationen av forskning och innovation genom nya styrinstrument. Ett av de mest betydelsefulla var de strategiska forskningsområdena (SFO) som introducerades i propositionen 2008/09:50 *Ett lyft för forskning och innovation*. Stora resurser kanaliserades till universitet och högskolor inom exempelvis energi, klimat, medicin, ICT och övriga strategiska områden där säkerhet och krisberedskap ingick. Dessa satsningar syftade till att skapa långsiktigt starka forskningsmiljöer som kunde konkurrera internationellt och bidra till lösningar på globala samhällsutmaningar. På 2010-talet introducerades dessutom de strategiska innovationsprogrammen (SIP), som byggde på en modell där staten, industrin och akademien samfinansierade stora satsningar inom exempelvis elektrifiering, digitalisering, bioekonomi och avancerade material. Dessa program illustrerar den svenska särprägel: forskning och innovation styrs inte enbart genom staten eller marknaden, utan genom institutionaliserad samverkan mellan flera aktörer.

En annan central aspekt av den svenska modellen är näringslivets dominerande roll. Sverige är ett av de länder i världen där företagen står för störst andel av de totala FoU-investeringarna, omkring 70 procent. Globala storföretag som till exempel Ericsson, AstraZeneca, Volvo, ABB och Scania har inte bara investerat i forskning inom landet, utan också etablerat internationella nätverk som integrerar svensk forskning i globala kunskapsflöden. Detta har varit en styrka, men innebär också att det svenska FoU-systemet är starkt beroende av ett fåtal stora företag och deras förmåga att behålla konkurrenskraft i en global ekonomi.

Vid sidan av staten och näringslivet har de privata stiftelserna, särskilt Wallenbergstiftelserna, spelat en allt viktigare roll. Deras mångmiljardsatsningar på exempelvis AI, materialforskning, kvantteknologi och livsvetenskaper har placerat Sverige i internationell framkant inom flera fält. Tillsammans med de offentligt initierade forskningsstiftelserna innebär detta att en betydande del av svensk forskningsfinansiering ligger utanför den direkta statliga kontrollen. Detta ger mångfald och långsiktighet, men väcker också frågor om samordning, transparens och demokratisk legitimitet.

I internationell jämförelse framträder Sverige som en hybridmodell. Tyskland har utvecklat en starkt industridriven struktur genom Fraunhofer-instituten, där staten fungerar som medfinansiär men industrin är en central drivkraft. Finland har under lång tid haft en tydligare statlig styrning via Tekes (numera Business Finland), där prioriteringar mer direkt definieras av regeringen. Storbritannien har gått längre mot konkurrensutsatt projektfinsiering och privatisering, medan USA åtminstone tidigare har kombinerat massiva statliga investeringar i grundforskning (via exempelvis National Science Foundation och Department of Defense) med en stark venture capital-sektor. Sverige placerar sig mellan dessa modeller: en liten, exportberoende ekonomi med starka företag, ett brett spektrum av forskningsfinansiärer och en stat som samordnar genom återkommande forsknings- och innovationspropositioner. Denna struktur, präglad av hög FoU-intensitet, stark företagsmedverkan och flera parallella finansieringskällor, har länge varit en styrka för Sverige, men i en tid av geopolitisk turbulens skapar just denna kombination också nya sårbarheter. Det innebär att svensk forsknings- och innovationspolitik i ökande grad påverkas direkt av globala och europeiska förändringar, snarare än enbart av nationella prioriteringar.

2.2 FoU-investeringar: stat, näringsliv, stiftelser, internationell finansiering

Forskning och utveckling (FoU) har under lång tid utgjort en central del av Sveriges övergripande ambition att upprätthålla hög innovationsförmåga, teknologisk spets och internationell konkurrenskraft. Denna inriktning har inte formulerats som en enskild sammanhållen strategi, utan snarare vuxit fram genom ett

återkommande politiskt fokus på kunskapsintensiva näringar, hög utbildningsnivå och nära kopplingar mellan stat, akademi och näringsliv.

Mellan 2000–23 har FoU-investeringarna ökat avsevärt. I nominella termer har de totala utgifterna stigit från cirka 106 miljarder kronor år 2000 till omkring 230 miljarder kronor år 2023 (SCB, Statistikdatabas). Även om denna utveckling delvis speglar pris- och kostnadsökningar, visar den ändå på ett långsiktigt mönster av betydande satsningar på forskning och innovation, vilket har bidragit till att Sverige fortsatt tillhör världens mest FoU-intensiva ekonomier.

Vid millennieskiftet uppgick Sveriges totala FoU-investeringar till 106,7 miljarder kronor (i 2007 års prisnivå), där företagssektorn stod för merparten. Några år senare, 2003, skedde en tillfällig nedgång till 102,7 miljarder kronor, men investeringskurvan vände snart uppåt och nådde 110,5 miljarder kronor år 2007. Under denna period svängde FoU-intensiteten, som mäts i andel av BNP, från sin topp på 4,17 procent år 2001 till 3,60 procent år 2007. Bakom denna nedgång låg dels metodförändringar i datainsamlingen, dels konjunkturella faktorer som dämpade framför allt företagets vilja att investera (SCB, 2024).

Efter 2010 tog investeringarna fart på allvar. År 2015 hade FoU-utgifterna klättrat till omkring 140 miljarder kronor, och 2019 hade de passerat 160 miljarder. Företagssektorn drev mycket av denna tillväxt, men även universitet och högskolor ökade sina insatser. FoU-intensiteten höll sig stabil runt 3,5–3,6 procent av BNP (SCB, Statistikdatabas).

Företagen har genom hela perioden varit motorn i det svenska FoU-maskineriet. Deras investeringar ökade från 116,5 miljarder kronor år 2000 till 164,2 miljarder år 2023 (rörliga priser), en ökning med omkring 41 procent. Det speglar Sveriges starka ställning inom teknik, telekom, läkemedel och fordonsindustri. Visst har det funnits svackor, till exempel efter finanskrisen 2008, men på senare år har investeringarna tagit rejäl fart, inte minst tack vare digitaliseringens genomslag, elektrifieringen av transportsektorn och en hårdnande global konkurrens.

Även den akademiska världen har stärkt sina positioner. Universitetens och högskolornas FoU-utgifter ökade från 27 till 49

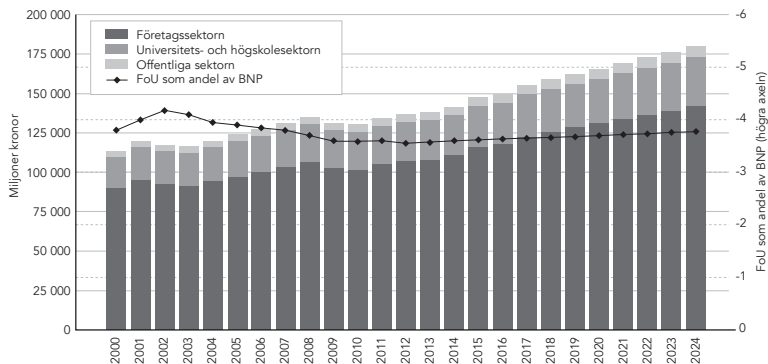
miljarder kronor mellan 2000–23, en ökning med 76 procent (SCB, Statistikdatabas). Regeringens långsiktiga satsningar på forskning, ökade forskningsanslag och internationella samarbeten har varit avgörande. Särskilt under det senaste decenniet har investeringarna vuxit rejält, med fokus på framtidsområden såsom medicin, klimat och avancerad teknik.

Den offentliga sektorn, främst statliga myndigheter, har också växlat upp sina FoU-investeringar, även om dess andel fortfarande är relativt blygsam. Från 3,5 miljarder kronor år 2000 till nio miljarder år 2023 har utgifterna mer än fördubblats. Här syns ett växande fokus på strategiska områden såsom försvar, miljö och samhällsplanering. Trots detta är det tydligt att det fortfarande är företagen och akademien som dominerar det svenska FoU-landskapet (SCB, Statistikdatabas).

En något mer undanskymd roll spelar den privata, icke-vinstdrivande sektorn, som omfattar de organisationer och institut som själva bedriver FoU. Deras egna FoU-utgifter ökade från cirka 100 miljoner kronor år 2000 till omkring 430 miljoner år 2023. Även om dessa belopp är relativt låga, har sektorn en viktig funktion inom områden som medicin, miljö och social forskning. Samtidigt bör det understrykas att deras faktiska betydelse sannolikt är betydligt större än vad FoU-utgifterna antyder. Många av dessa stiftelser och organisationer finansierar dessutom omfattande universitetsforskning genom projektanslag, medel som i statistiken redovisas som FoU-utgifter hos lärosätena och därför inte syns i sektorns egna siffror. Det innebär att den privata icke-vinstdrivande sektorn bidrar till FoU-systemet både genom egen forskning och genom betydande extern finansiering, även om det senare inte framgår direkt av SCB:s sektorsindelning (SCB, Statistikdatabas).

Med en FoU-intensitet på 3,57 procent av BNP år 2023 är Sverige fortfarande ett av världens mest forskningsintensiva länder (SCB, Statistikdatabas). Men i en värld där kunskap och teknik utvecklas i rasande fart krävs ständiga investeringar i framtidens nyckelområden, såsom AI, grön energi och avancerad medicin. Sveriges långsiktiga FoU-strategi har lagt en solid grund, men framtiden kräver mod att tänka nytt, satsa smart och fortsätta ligga steget före.

Figur 1. FoU-utgifter per sektor i Sverige (2000-2024)



Källa: SCB och egna beräkningar/illustration.

2.3 Sveriges position i internationell jämförelse

Sverige rankas återkommande som en av världens mest FoU-intensiva ekonomier. Enligt OECD (2021) placerar sig landet bland de allra högsta i världen, tillsammans med Sydkorea, Israel och Schweiz. Även i EU är Sverige ett av de ledande länderna och enligt European Innovation Scoreboard har Sverige sedan 2017 klassificerats som en "Innovation Leader". I den globala Global Innovation Index rankas Sverige konsekvent bland de tre främsta.

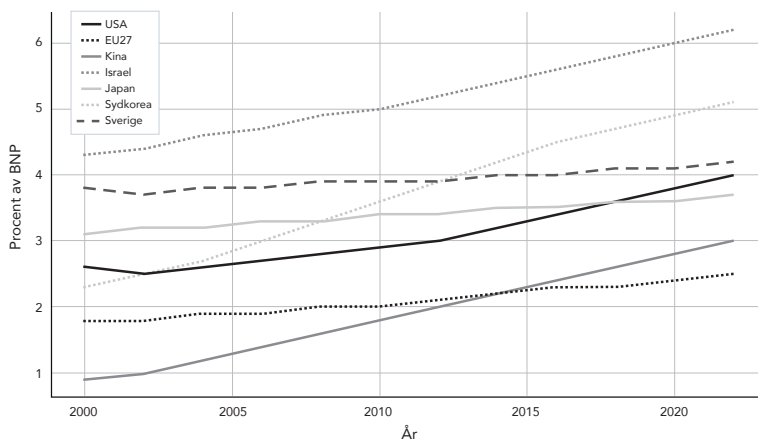
En central förklaring till Sveriges starka position är den höga andelen näringslivsfinansierad FoU. Företagen står för omkring 70 procent av de totala investeringarna (SCB, Statistikdatabas), vilket är högre än genomsnittet i OECD och EU. Detta gör den svenska modellen närmare den tyska industridrivna än den brittiska eller franska, där staten har en större roll (OECD, 2023). Samtidigt skiljer sig Sverige genom att privata stiftelser, särskilt Wallenbergstiftelserna, har en ovanligt stark profil som strategiska forskningsfinansiärer, något som är relativt unikt i internationell jämförelse (Schwaag Serger och Wise, 2010).

Jämför man med de nordiska grannländerna blir särdragen tydliga. Finland har länge kännetecknats av en mer statligt styrd FoU-politik, där Tekes (nu Business Finland) har fungerat som en central samordnare (Lundvall, 2010). Danmark har utvecklat en profil inom energi och life science genom starka stat-industriella partnerskap. Norge har byggt sitt innovationssystem kring energi- och resurssektorn, medan Sverige

framstår som mer diversifierat, med stark balans mellan statliga forskningsråd, företagsinvesteringar och stiftelsefinansiering.

I en europeisk kontext har Sveriges deltagande i EU:s ramprogram varit avgörande för att upprätthålla internationell konkurrenskraft. Lepori med flera (2015) visar att det europeiska forskningsfinansieringslandskapet har blivit alltmer konkurrensutsatt, i den meningen att en växande andel av medlen fördelas genom konkurrensutsatta utlysningar och i ett flernivåsystem. I detta sammanhang har Sverige positionerat sig väl, med hög framgångsgrad i både Horisont 2020 och Horisont Europa. Detta har gett svenska forskare och företag tillgång till resurser och nätverk som är svåra att mobilisera nationellt. I ett globalt perspektiv är Sveriges styrka kvalitet snarare än skala. Whitley (2012) visar att mindre forskningssystem kan skapa internationell synlighet genom hög grad av autonomi, flexibilitet och specialisering. Castellacci och Natera (2013) visar dessutom att små länders innovationsförmåga är starkt kopplad till deras "absorptive capacity", det vill säga förmågan att ta in och vidareutveckla internationell kunskap, något som är särskilt relevant för Sverige som ett öppet och exportberoende kunskapsamhälle. Mot denna bakgrund är Sveriges internationella öppenhet en central styrka, men också ett förhållande som gör forskningssystemet känsligt för förändringar i det globala geopolitiska landskapet.

Figur 2. FoU-utgifter (FERD) som andel av BNP, 200-2022



Källa: SCB och egna beräkningar/illustration.

2.4 Centrala aktörer i Fol-systemet

Under de senaste två decennierna har Sveriges offentliga forskningsfinansiering genomgått betydande förändringar, både vad gäller omfattning och organisering. Staten är fortsatt den största och mest stabila finansiären av den forskning som bedrivs vid universitet och högskolor, medan näringslivet står för huvuddelen av de samlade FoU-investeringarna i ekonomin som helhet. Hur de statliga forskningsmedlen fördelas, och vilka aktörer som styr deras inriktning, har dock förändrats i takt med samhällets och forskningens behov.

2.4.1 Offentliga aktörer

På den högsta politiska nivån är regeringen och riksdagen ansvariga för att besluta om forskningspolitikens mål och resurser. Forsknings- och innovationspropositionerna, som publiceras vart fjärde år, har blivit det främsta forumet för att formulera en sammanhållen politik. Dessa propositioner speglar både nationella prioriteringar och internationella trender och har i ökande grad kommit att inkludera aspekter av säkerhet, resiliens och internationella samarbeten (Kapitel 4). Under regeringen återfinns ett antal centrala forskningsfinansiärer och myndigheter. I början av 2000-talet påbörjades en större omstrukturering av det statliga forskningsfinansieringssystemet. En av de mest centrala reformerna var bildandet av Vetenskapsrådet (VR) år 2001. Det skapades genom att flera tidigare forskningsråd slogs samman, bland annat Medicinska forskningsrådet, Naturvetenskapliga forskningsrådet, Tekniska forskningsrådet och HSFR (Humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet). Syftet med sammanslagningen var att effektivisera och stärka det statliga stödet till grundforskning genom en enhetlig och kraftfull aktör. Vetenskapsrådet kom därmed att bli Sveriges största finansiär av fri forskning. Med tiden har myndigheten också fått ett utvidgat uppdrag, bland annat ansvar för strategiska forskningssatsningar, infrastruktur, internationellt forskningssamarbete och forskning kopplad till hållbar utveckling.

Samtidigt som VR, inrättades Vinnova (Verket för innovationssystem) som övertog uppgifter från det tidigare Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK). Vinnova fick som uppgift att främja behovsmotiverad forskning och innovation med tydlig koppling till näringslivets och

samhällets behov. Myndigheten bildades för att skapa en tydligare koppling mellan forskningsinsatser och Sveriges konkurrenskraft, med fokus på teknisk utveckling, innovationssystem och samverkan mellan akademi och industri. Under de senaste åren har Vinnova även breddat sitt fokus till att omfatta social innovation, digitalisering, AI och mission-orienterad forskning.

En annan viktig aktör är Energimyndigheten, som även om den formellt bildades 1998, fick en snabbt växande roll som forskningsfinansiär under 2000-talet. I takt med ökade krav på omställning till ett hållbart energisystem fick myndigheten uppdraget att stödja forskning om energieffektivisering, förnybara energikällor och nya teknologier såsom vätgas, smarta elnät och elektrifiering av industri och transport. Rollen har utvecklats från en traditionell myndighet med sektorsansvar till en strategisk forskningsfinansiär med centralt ansvar i Sveriges klimatomställning.

För att samla forskningsinsatser inom miljö, samhällsplanering och naturresurser grundades Formas år 2001. Denna myndighet ersatte tidigare forskningsråd inom bygg, miljö samt skogs- och jordbruk och fick ett tydligt uppdrag att stödja forskning för hållbar samhällsutveckling. I dag har Formas ett utökat mandat att även driva forskningsprogram inom livsmedel, biologisk mångfald och cirkulär ekonomi. Myndighetens budget har vuxit i takt med att hållbarhetsfrågorna blivit mer centrala i svensk forskningspolitik.

Samma år bildades även FAS (Forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap), som senare bytte namn till Forte. FAS/Forte inrättades för att samordna forskningen kring hälsa, arbetsliv och välfärd, områden som tidigare haft spridd och ibland låg synlighet i det statliga forskningssystemet. Med tiden har Forte blivit en viktig aktör för samhällsrelevant forskning inom social hållbarhet, psykisk hälsa, digitalisering av vården, arbetsmarknadsfrågor och befolkningens välfärd.

Utöver dessa fem stora statliga forskningsfinansiärer finns flera andra offentliga aktörer som har spelat viktiga roller under perioden. En sådan är Stiftelsen för strategisk forskning (SSF), som bildades redan 1994 som en del av utvecklingen av löntagarfonderna. SSF

fick i uppdrag att stödja långsiktig strategisk forskning inom teknik, naturvetenskap och medicin, särskilt i gränslandet mellan akademi och näringsliv. Syftet var att stärka Sveriges framtida konkurrenskraft genom forskningsinvesteringar med hög potential för innovation och samhällsnytta. SSF:s roll har varit relativt stabil, även om den under senare år breddats till att även stödja tvärvetenskaplig spetsforskning, forskningsinfrastruktur och industridoktorander.

Även KK-stiftelsen (Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling) har spelat en betydelsefull roll som forskningsfinansiär, särskilt genom sitt långsiktiga fokus på forsknings- och utbildningsmiljöer vid högskolor och nya universitet. Tillsammans med SSF har dessa stiftelser successivt breddat och kompletterat det svenska forskningsfinansieringssystemet, SSF främst genom stora program inom teknik, naturvetenskap och medicin, och KK-stiftelsen genom satsningar som stärker samverkan mellan lärosäten och lokalt näringsliv.

En annan viktig stiftelse är Mistra, Stiftelsen för miljöstrategisk forskning, som också grundades 1994. Mistra skapades med målet att stödja tvärvetenskaplig forskning med hög vetenskaplig kvalitet och stor miljörelevans. Forskningsprogrammen finansierade av Mistra har ofta haft en stark systeminriktning och syftat till att lösa komplexa miljö- och hållbarhetsutmaningar. Under 2020-talet har klimatanpassning, hållbara livsstilar och resiliens blivit allt viktigare teman.

Slutligen spelar även Rymdstyrelsen en roll som forskningsfinansiär. Även om myndigheten grundades redan 1974, fick den under 1990-talet ett utökat ansvar för att samordna svensk rymdforskning och delta i internationella samarbeten, särskilt inom Europeiska rymdorganisationen (ESA). Rymdstyrelsens stöd har varit avgörande för svensk forskning inom atmosfärfysik, satellitteknik och klimatövervakning, och har fått en ökad strategisk betydelse i takt med att rymddata blivit centralt för samhällsservice, säkerhet och miljöövervakning.

2.4.2 Privata icke-vinstdrivande aktörer

Under de senaste två decennierna har den privata forskningsfinansieringen i Sverige genomgått en betydande förändring, både vad gäller omfattning och inriktning. Privata icke-vinstdrivande aktörer har

blivit allt viktigare och deras investeringar har vuxit kraftigt. År 2000 var den privata forskningsfinansieringen relativt begränsad, men den har sedan dess tredubblats. Denna utveckling har skett i takt med att flera viktiga stiftelser och privata aktörer har ökat sina bidrag till forskning inom olika områden, såsom teknik, medicin, AI och hållbarhet.

Knut och Alice Wallenbergs stiftelse (KAW), som är en av Sveriges största privata icke-vinstdrivande finansiärer, ökade sina anslag från cirka 500 miljoner kronor per år 2000 till omkring en miljard kronor per år 2010 och under 2024 till 2,4 miljarder kronor. Stiftelsen fokuserar framför allt på forskning inom medicin, teknik och naturvetenskap, men även humaniora och samhällskunskap har fått större utrymme genom Marianne och Marcus Wallenbergs stiftelse (MMW).

Under samma period fortsatte Riksbankens jubileumsfond (RJ) att stödja humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning och finansierar bland annat långsiktiga projekt inom historia, filosofi och ekonomi. RJ började också satsa på forskningsinfrastruktur, digitalisering av arkiv och tvärvetenskapliga projekt som kopplar samman humaniora och teknik.

En ny aktör under denna period var Familjen Kamprads stiftelse, som grundades 2011. Stiftelsen började göra stora investeringar inom områden som hållbarhet och social innovation.

2.4.3 Svenska företag

Svenska företag har under lång tid varit centrala aktörer i landets forsknings- och innovationssystem. De står för en stor andel av Sveriges samlade FoU-utgifter, enligt SCB finansierar företagssektorn omkring 70 procent av all FoU i landet (SCB, Statistikdatabas). Några få stora industrikoncerner spelar här en avgörande roll. Ericsson, AstraZeneca, Volvo, Scania och Saab är exempel på företag vars investeringar i forskning inte bara stärker deras egen konkurrenskraft utan också har en bred inverkan på Sveriges FoU-landskap och på de forskningsområden som prioriteras nationellt.

Ericsson: Fokus på telekom och digitalisering

Ericsson har under många år varit en av de största privata forskningsfinansiärerna i Sverige, med fokus på telekommunikation, digitalisering och innovation inom nätverksteknik. Företaget har genomfört omfattande FoU-investeringar för att utveckla nya teknologier

och produkter som har varit avgörande för utvecklingen av globala kommunikationssystem. Ericsson har historiskt sett haft en Fol-budget som uppgår till flera miljarder kronor årligen, och deras investeringar har ofta varit inriktade på forskning inom mobilkommunikation, 5G-teknologi och digitalisering av industrier. Företagets forskning har inte bara stärkt den egna marknadspositionen utan också spelat en central roll i Sveriges teknologiska framsteg. På senare tid har Ericsson också fokuserat på hållbarhetsfrågor och energieffektiva lösningar, där Fol-investeringar har riktats mot att utveckla gröna teknologier och smarta nätlösningar som kan bidra till en mer hållbar framtid.

AstraZeneca: Forskning för medicinsk innovation

AstraZeneca, ett av världens största läkemedelsföretag, har en lång tradition av att investera i forskning och utveckling, särskilt inom bioteknik och läkemedelsutveckling. Företagets Fol-investeringar har varit avgörande för utvecklingen av innovativa läkemedel och behandlingar, särskilt inom områden som cancer, hjärt-kärlsjukdomar och andningssjukdomar. AstraZeneca har de senaste åren ökat sina Fol-investeringar för att möta nya globala hälsoutmaningar och har särskilt fokuserat på att utveckla precisionsmedicin och biotekniska lösningar. Det gör företaget till en av de största investerarna inom läkemedelsforskning i landet. Dessa satsningar har stor betydelse för både svensk konkurrenskraft och global folkhälsa. I samband med den globala pandemin har AstraZeneca också spelat en central roll i utvecklingen av vaccin mot Covid-19, vilket ytterligare understryker företagets betydelse för både global hälsa och svensk innovation. Deras Fol-investeringar har inte bara haft ekonomiska och kommersiella syften utan också en tydlig samhällsnytta genom att förbättra människors hälsa och livskvalitet.

Volvo: Fokus på hållbarhet och framtidens transportlösningar

Volvo har varit en annan nyckelaktör när det gäller företags Fol-investeringar, särskilt inom transportsektorn och hållbarhetsområdet. Företaget har under lång tid investerat i forskning för att utveckla säkrare, effektivare och miljövänligare transportlösningar. Deras Fol-investeringar har bland annat fokuserat på att utveckla elektriska och autonoma fordon, vilket är en del av Volvos långsiktiga strategi för att möta framtidens krav på hållbara transportlösningar. Dessa medel riktas till stor del mot elektrifiering, självkörande teknik och minskad

miljöpåverkan, vilket är centralt för företagets ambition att leda den gröna omställningen inom transportindustrin.

Scania: Forskning för framtidens mobilitet

Scania, en ledande tillverkare av tunga fordon och transportlösningar, har länge satsat på FoU för att utveckla energieffektiva och klimatsmarta lösningar inom vägtransport. Företaget fokuserar på elektrifiering, autonoma fordon och hållbara bränslen som nycklar till en fossilfri transportsektor. Dessa investeringar bidrar både till att minska klimatpåverkan och till att stärka svensk industriell konkurrenskraft globalt.

Saab: Forskning med högteknologisk spetskompetens

Saab fokuserar på FoU-satsningar inom försvarsindustri, säkerhet, flygteknik och avancerade sensorsystem. Deras forskning är ofta fokuserad på avancerad teknologi och framtidens försvarslösningar. FoU-arbetet sker ofta i samarbete med Försvarsmakten, FMV och internationella partners, vilket gör att investeringarna inte bara har nationell betydelse utan också strategisk geopolitisk tyngd.

Ovan nämnda företags roll går dock bortom rena FoU-utgifter. De fungerar som aktiva nätverksskapare, finansierar doktorander, forskningscentrum, industridoktorandprogram samt gemensamma forskningskonsortier och påverkar vilka kompetenser som tränas i systemet. Samtidigt är företagens innovationsstrategier ett svar på global konkurrens, marknadsförutsättningar och geopolitisk osäkerhet. Det betyder att handelsbegränsningar, exportkontroller och leverantörskedjerisker påverkar vilka teknikspår företag prioriterar och hur de väljer att geografiskt organisera FoU-samarbeten.

2.5 Sveriges FoU-modell: styrkor och sårbarheter

Den svenska forsknings- och innovationsmodellen framstår ofta som ett framgångsrikt exempel på hur en liten, öppen ekonomi kan bygga internationell konkurrenskraft och vetenskaplig kvalitet. Den bygger på flera särdrag såsom hög FoU-intensitet, ett starkt näringslivsengagemang, långsiktig finansiering genom stiftelser och en sammanhållen politisk struktur där forskning och innovation behandlas i samma propositioner. Tillsammans har dessa drag gett Sverige en hög position i internationella jämförelser och bidragit till att forma en kultur

präglad av öppenhet, samverkan och kvalitet. Men bakom styrkan döljer sig också inbyggda spänningar och sårbarheter.

En första uppenbar styrka är den höga vetenskapliga kvaliteten i det svenska forskningssystemet (Benner och Sörlin, 2007). Svenska universitet har sedan länge byggt upp starka miljöer inom såväl teknik och medicin som humaniora och samhällsvetenskap. Karolinska institutets ställning inom medicin, Chalmers och KTH inom teknik och Lunds universitet inom livsvetenskaper är exempel på lärosäten som placerat Sverige på världskartan. Den starka publiceringstraditionen och det faktum att en majoritet av svenska vetenskapliga publikationer samförfattas med internationella kollegor visar på en forskningskultur som håller hög standard och som är starkt integrerad i globala nätverk (VR, 2023).

Till detta kommer långsiktigheten i finansieringen. De forskningsstiftelser som etablerades på 1990-talet, tillsammans med privata aktörer såsom Wallenbergstiftelserna, har möjliggjort miljardsatsningar på forskningsfält som kräver uthållighet över decennier. Program som WASP inom artificiell intelligens, WACQT inom kvantteknologi och life science-satsningarna hade sannolikt inte varit möjliga utan stiftelsernas kapital. Här finns en stabilitet som gör att svenska forskningsmiljöer kan bygga långsiktiga profiler, även när den politiska agendan skiftar. Just kombinationen av statliga resurser, näringslivets investeringar och stiftelsernas kapital gör finansieringen diversifierad, vilket är en särskild styrka jämfört med länder där finansieringen nästan helt ligger på staten eller industrin (<https://kaw.wallenberg.org/>, 2025-05-14).

Ett tredje drag som framstår som en genuin styrka är den svenska samverkanskulturen. Det nära samspelet mellan stat, akademi och näringsliv, ofta benämnt triple helix, har blivit något av en nationell specialitet. Den märks i nationella program som till exempel de strategiska innovationsområdena, men också i regionala kluster och forskningsparker såsom Lindholmen i Göteborg eller Medicon Valley i Skåne. Samverkanskulturen är mer än ett styrinstrument; den är en social norm som gör att nya samarbeten snabbt kan växa fram och att resurser mobiliseras effektivt kring samhällsutmaningar (Etzkowitz, 2005; Mötesplats social innovation, 2004).

Samtidigt finns det drag i modellen som är både styrkor och sårbarheter. Den höga FoU-intensiteten är i sig en styrka, få länder investerar lika mycket i forskning och utveckling i relation till BNP, men intensiteten vilar i hög grad på företagens satsningar. När konjunkturen viker eller när storföretag gör omstruktureringar kan investeringarna snabbt minska. Ericsson är ett tydligt exempel: företagets FoU-neddragningar på 2010-talet påverkade hela den svenska statistiken (SCB, Statistikdatabasen). Samma logik gäller AstraZenecas nedläggning i Södertälje 2012, som plötsligt förändrade kartan för svensk läkemedelsforskning. Näringslivets centrala roll gör systemet starkt i goda tider, men sårbart i dåliga.

Mångfalden av finansörer är ett annat sådant dubbelsidigt drag. Att forskningen i Sverige finansieras av statliga forskningsråd, innovationsmyndigheter, offentliga stiftelser och privata aktörer skapar en dynamik som gör systemet flexibelt och rikt på resurser. Men frånvaron av en heltäckande nationell samordning gör att satsningarna ibland drar åt olika håll. Resultatet kan bli fragmentering, dubbelarbete eller att viktiga forskningsfält faller mellan stolarna (Sundström och Pierre, 2009). Ett tydligt exempel är energi- och klimatområdet, där Energimyndigheten, Formas, Vinnova och flera stora stiftelser under perioder har lanserat närliggande program utan gemensamma utvärderingskriterier eller strategiska kopplingar. Det har lett till överlappande utlysningar och splittrade forskningsmiljöer. Den integrerade politiska strukturen har på motsvarande sätt både för- och nackdelar. Att forskning och innovation behandlas i samma propositioner ger en helhetssyn som är ovanlig i internationellt perspektiv, men det innebär också att forskningen i högre grad riskerar att betraktas som ett instrument för industripolitik eller samhällsnytta. Balansen mellan fri forskning och styrning är därmed en ständigt återkommande fråga.

Därutöver finns det sårbarheter som mer entydigt framstår som svagheter i den svenska modellen. Ett strukturellt problem är den begränsade kritiska massan. Som liten nation kan Sverige inte täcka alla forskningsfält, utan måste förlita sig på internationella samarbeten. Detta fungerar väl i en öppen och stabil omvärld, men innebär en sårbarhet om tillgången till internationella nätverk begränsas. I kontrast till stormakter såsom USA och Kina, som kan bygga fullskaliga forskningsprogram inom nästan alla områden, måste Sverige välja

nischer och acceptera en strukturell asymmetri. Detta gör att landets forskningssystem är mer exponerat för internationella förändringar än större aktörers (Thorhallsson, 2018).

Ett annat problem är kompetensförsörjningen. En stor andel av doktorander och postdoktorer i Sverige rekryteras internationellt (UKÄ, 2015), vilket gör systemet starkt så länge inflödet är stabilt, men också beroende av migrationspolitiken och den globala konkurrensen om talanger. Det svenska systemets höga grad av internationell exponering är på samma gång en fördel, som stärker kvalitet och nätverk, och en risk, eftersom förändringar i rörlighet kan slå hårt mot forskningsmiljöer som redan lider av brist på inhemska rekryteringsbas.

En särskilt svår sårbarhet gäller basfinansieringen för universitet. Svenska lärosäten har en relativt liten andel fria och långsiktiga resurser jämfört med många andra länder, vilket gör forskarna starkt beroende av externa, tidsbegränsade anslag. Detta skapar kortsiktighet och kan minska lärosätenas strategiska handlingsutrymme. I kombination med en fragmenterad styrning, där många aktörer driver egna prioriteringar utan stark nationell koordinering, leder detta till att systemet kan uppfattas som spretigt och svårt att mobilisera kring långsiktiga nationella mål.

Sammantaget kan den svenska Fol-modellen beskrivas som ett system med genuina styrkor, vetenskaplig kvalitet, långsiktig stiftelsefinansiering, samverkanskultur och en diversifierad finansieringsbas, men också med dubbelsidiga drag som innebär både möjligheter och risker, samt med entydiga sårbarheter som utmanar modellens hållbarhet. Exportberoendet, småskaligheten jämfört med stormakter och den höga internationella exponeringen är faktorer som gör modellen särskilt sårbar i tider av geopolitisk turbulens. Kombinationen av dessa element gör att modellen är på samma gång robust och utsatt. Den har byggt Sveriges position som en framgångsrik kunskapsnation, men den rymmer också strukturella begränsningar som kräver aktiv hantering. Just i detta möte mellan styrkor och sårbarheter blir den svenska modellen särskilt intressant i en tid då forskning och innovation inte enbart ses som verktyg för tillväxt, utan också som strategiska resurser i en alltmer geopolitisk värld. I nästa kapitel diskuteras hur olika externa geopolitiska faktorer har påverkat det svenska Fol-systemet.

Externa geopolitiska faktorer

3

Svensk forsknings- och innovationspolitik har traditionellt formats i spänningsfältet mellan inhemska behov och internationella influenser. På nationell nivå har frågor om tillväxt, konkurrenskraft, utbildning, klimat och välfärd varit centrala drivkrafter. Samtidigt är Sverige, som en liten och öppen ekonomi, starkt beroende av den globala omvärlden. Forskningen om nationella innovationssystem betonar att småstaters handlingsutrymme i hög grad bestäms av internationella maktrelationer och samarbeten (Lundvall, 2010; Chaminade, Lundvall och Haneef, 2018). Beslut som fattas i Bryssel, Washington, Moskva eller Beijing påverkar i hög grad vilka förutsättningar det svenska forskningssystemet verkar under. Därför kan inte utvecklingen av svensk FoU-politik förstås enbart utifrån nationella perspektiv, utan måste analyseras i relation till större geopolitiska förändringar och globala kriser (Edqvist, 2011; Kuhlmann och Rip, 2018).

Under de senaste två decennierna har en rad dramatiska externa händelser bidragit till att omforma den politiska kontexten för forskning och innovation. Terrorattacker den 11 september 2001 markerade en säkerhetspolitisk vändpunkt som i forskningen beskrivs som en del av den "säkerhetisering" som också påverkat vetenskapliga prioriteringar (Buzan och Wæver, 2003). Den globala finanskrisen 2008 skakade om världsmarknaderna och visade hur sårbar globaliseringen kan vara, vilket i sin tur påverkade förståelsen av forskningens roll för resiliens och ekonomisk återhämtning (Archibugi och Filippetti, 2011; Lundvall, 2016). Migrationskrisen 2015 satte fokus på integration, samhällssammanhållning och behovet av tvärvetenskapliga kunskapslösningar för komplexa sociala utmaningar (Scholten, 2018; de Haas, Castles och Miller, 2019).

Under 2010- och 2020-talen har stormaktsrivaliteten mellan USA och Kina bidragit till vad flera forskare kallar en "technonationalistisk" utveckling, där innovation och teknologi används som verktyg för geopolitisk maktutövning (Schoff, 2022; Schmalz, 2025). Rysslands aggression mot Ukraina har på motsvarande sätt analyserats som en geopolitisk brytpunkt för Europa, där energisäkerhet och försvarsteknologi blivit tydliga forskningspolitiska prioriteringar (Hadfield m.fl., 2023). EU:s ökande fokus på "strategisk autonomi" innebär samtidigt en förändrad syn på internationella forskningssamarbeten, där öppenhet alltmer balanseras mot behovet av teknologisk suveränitet (Edler m.fl., 2023; European Commission, 2022a).

Samtidigt har globala chocker som till exempel Covid-19-pandemin blottlagt sårbarheter i leverantörskedjor och medicinsk beredskap, vilket ytterligare understrukt att forskning och innovation inte längre kan betraktas som isolerade sfärer, utan är centrala verktyg för samhällets överlevnadsförmåga (Paunov m.fl., 2021; Edler m.fl., 2023; Kim, 2024). Som småstat är Sverige särskilt utsatt för dessa dynamiker, men har också möjlighet att påverka utvecklingen genom att positionera sig strategiskt inom EU och genom internationella samarbeten (Sörlin, 2020).

Tabell 1.

Händelse	Global betydelse	Påverkan på Sverige	Policyrespons
11 september (2001)	Global säkerhet	Ökat fokus på krisberedskap	Säkerhetsforskning
Finanskrisen (2008)	Ekonomisk osäkerhet	Konkurrenskraft i fokus	Strategiska forskningsområden
Krim (2014)/Ukraina (2022)	Säkerhet i Europa	Försvar och resiliens	Fol-satsningar, Nato-inträde
Covid-19	Leveranskedjor, hälsa	Vaccin, medicinsk beredskap	Nationella program, EU-samverkan
USA–Kina techkonflikt	Teknologisk rivalitet	Kritiska teknologier	Screening av samarbeten

Syftet med detta kapitel är att analysera de viktigaste externa händelserna och trenderna som mellan 2000–25 satt ramarna för svensk Fol-politik. Genom att följa hur kriser, rivaliteter och globala förändringar successivt förändrat förutsättningarna blir det möjligt

att förstå varför forskningspropositionerna har utvecklats som de har, vilket vi diskuterar i kapitel 4.

3.1 Terrorattackerna 2001

Terrorattackerna mot USA den 11 september 2001 markerade en geopolitisk vändpunkt med långtgående konsekvenser för internationell säkerhet, utrikespolitik och samhällsstyrning. Händelsen satte kampen mot terrorism högst upp på den globala agendan och ledde till en omfördelning av politiska prioriteringar i många länder. Inom forskningen har 11 september-attackerna ofta beskrivits som en startpunkt för den "säkerhetisering" av politikområden som tidigare uppfattats som civila eller tekniska (Buzan och Wæver, 2003; Huysmans, 2006).

För svensk del fick attackerna indirekta men betydande konsekvenser, även inom forsknings- och innovationspolitiken. Sverige stod inte i centrum för de militära och politiska skeenden som följde på 11 september-attackerna, men som EU-medlem och nära partner till USA påverkades landet av den växande betoningen på säkerhet, beredskap och krisförmåga. I den europeiska forskningspolitiken skapades redan tidigt 00-tal nya program för civil säkerhet, terrorismbekämpning och krishantering (Edler och James, 2015). Sverige deltog aktivt i dessa satsningar, vilket också förstärkte nationell uppmärksamhet kring frågorna.

På nationell nivå ökade behovet av kunskap kring hotbilder och sårbarheter. Forskning om krishantering, social resiliens och informationssäkerhet fick en tydligare roll, även om finansieringen till en början var begränsad. Här pekar forskningen på att 11 september-attackerna bidrog till att tidigare separata forskningsfält, försvarsforskning och civilsäkerhetsforskning, började integreras i högre grad (Dalgaard-Nielsen, 2005). Försvarsforskningen i Sverige hade länge varit knuten till Försvarsmakten och FoU, men efter 2001 kom fler forskningspolitiska dokument att framhäva behovet av kunskap som kunde hantera bredare hotbilder mot både militära och civila samhällsfunktioner. En bibliometrisk analys av terrorismforskning visar att antalet vetenskapliga publikationer inom området ökade markant efter 2001, med en breddning

av ämnesområden från militär strategi till samhällsstyrning och teknologisk innovation (Phillips, 2023).

Attackernas psykologiska och politiska genomslag påverkade också synen på globalisering och internationalisering. Under 1990-talet betonades ofta öppna gränser, rörlighet och internationellt samarbete som motorer för utveckling, men under 00-talet kom en ny diskussion om risker, hot och behovet av kontroll. Forskning inom internationella relationer beskriver detta som ett paradigmskifte där säkerhet och risk blev dominerande analytiska raster även inom områden som migration, teknologi och innovation (Bigo, 2002; Krahnann, 2005). Detta återspeglades i svenska forskningspolitiska propositioner från 2000 och 2004, där säkerhetsrelaterad forskning började omnämnas mer frekvent, även om tillväxt- och kunskapsekonomin ännu dominerade agendan (Kapitel 4).

För Sverige, innebar utvecklingen en dubbel utmaning. Å ena sidan skapades nya möjligheter att delta i europeiska forskningssatsningar inom civil säkerhet, krisberedskap och terrorismbekämpning. Å andra sidan ökade kraven på att nationellt bidra till kunskap och kompetens som kunde stärka resiliensen mot transnationella hot (Fol, 2003).

3.2 Finanskrisen 2008

Den globala finanskrisen som bröt ut 2008 blev en systemchock med långtgående ekonomiska och politiska konsekvenser. Krisen hade sitt ursprung i den amerikanska bolånemarknaden, men utvecklades snabbt till en global finansiell kris som påverkade banker, företag och staters ekonomiska stabilitet världen över (Crotty, 2009; Reinhart och Rogoff, 2009). För Sverige, med en liten och exportberoende ekonomi, blev effekterna påtagliga, även om landet klarade sig bättre än många andra europeiska länder (Jonung m.fl., 2009).

På forsknings- och innovationsområdet ledde krisen till flera indirekta följder. Den förändrade framför allt synen på globalisering. Under 1990- och det tidiga 00-talet hade ökad integration av marknader, kunskap och produktion framställts som entydigt positiv. Finanskrisen visade däremot hur snabbt globala beroenden kunde förvandlas till

sårbarheter och hur nationella utvecklingsbanor kunde påverkas av kriser långt utanför den egna kontrollen (Archibugi och Filippetti, 2011).

Krisen satte också fokus på behovet av resiliens i samhällssystem. Den visade tydligt att stater måste kunna hantera plötsliga chocker i det internationella systemet och ha kapacitet för återhämtning. För forsknings- och innovationssystemet innebar det att frågor om robusthet, långsiktighet och förmåga att stå emot kriser fick större tyngd, även i småstater såsom Sverige (Lundvall, 2016; OECD, 2012). Därtill påverkades fördelningen av resurser och prioriteringar. I många länder ledde krisen till nedskärningar i forskningsbudgetar (OECD, 2009). Sverige valde däremot en annan väg genom att göra omfattande satsningar på strategiska forskningsområden såsom energi, klimat, ICT och säkerhet, vilket stärkte forskningssystemet under krisåren (Benner, 2022; Prop. 2008/09:50). Detta speglade både en nationell insikt om att forskning och innovation var nyckeln till långsiktig tillväxt och en anpassning till EU:s ökade fokus på att använda forskningspolitiken som ett instrument för ekonomisk återhämtning (European Commission, 2010).

Samtidigt förstärktes betoningen på innovation och samverkan mellan akademi och näringsliv. Den ekonomiska turbulensen satte press på regeringar att mobilisera forskning för att bidra till jobbskapande, industriell förnyelse och stärkt konkurrenskraft (Mazzucato, 2013). I Sverige tog detta sig uttryck i en rad initiativ som till exempel strategiska innovationsområden, där statlig finansiering kombinerades med näringslivets satsningar (Vinnova, 2012).

För Sverige som småstat tydliggjorde finanskrisen den grundläggande balansgången mellan öppenhet och skydd. Landet var fortsatt beroende av internationell handel och Fol-samarbeten, men erfarenheterna visade att globaliseringen också kunde medföra risker som måste hanteras genom nationella prioriteringar och en stärkt resiliens (Jonung m.fl., 2009; Edler och Fagerberg, 2017).

3.3 Migrationskrisen 2015

Migrationskrisen 2015 innebar en genomgripande samhällshändelse i modern europeisk historia. Kriget i Syrien, konflikter i Mellanöstern och instabilitet i Nordafrika bidrog till att hundratusentals människor

sökte asyl i EU, och Sverige tog emot en av de högsta andelarna i förhållande till befolkning (Migrationsverket, 2016). Krisen satte frågor om integration, samhällssammanhållning och välfärdsstatens kapacitet högt på den politiska dagordningen. Forskning har visat att migrationskrisen inte enbart var en humanitär och politisk fråga, utan också påverkade bredare samhällssektorer, inklusive forsknings- och innovationspolitiken (Scholten, 2018; de Haas, Castles, och Miller, 2019). För svensk Fol-politik aktualiserade migrationskrisen behovet av kunskapsutveckling kring integration, utbildning och arbetsmarknad. Redan under krisens första år inriktades flera forskningsprogram på frågor om migrationens sociala, ekonomiska och politiska konsekvenser (Vetenskapsrådet, 2017). Forskning inom humaniora och samhällsvetenskap fick ökad betydelse, särskilt kring identitet, kulturell mångfald och social hållbarhet. Samtidigt efterfrågades tvärvetenskapliga lösningar för att bättre förstå hur migration samspelar med arbetsmarknad, bostadsförsörjning, utbildning och hälsa (Afonso och Devitt, 2016). Den berörde juridik, sociologi, ekonomi, psykologi, statsvetenskap, men också tekniska discipliner kopplade till bostadsbyggande, digitala system och hälso- och sjukvård. Krisen bidrog därför till att stärka förståelsen av Fol som en resurs för att hantera komplexa samhällsutmaningar som korsar flera sektorer och discipliner.

På europeisk nivå blev migrationskrisen en drivkraft för att koppla samman forsknings- och innovationspolitik med samhällsutmaningar, i linje med EU:s övergripande agenda för "grand challenges" (European Commission, 2016). Här ingick migration och integration som ett av de områden där forskning och innovation skulle bidra med långsiktiga lösningar. Sverige deltog aktivt i dessa EU-initiativ, bland annat genom projekt finansierade av Horisont 2020. Krisen bidrog också till en bredare diskussion om samhällelig resiliens. I litteraturen lyfts migration fram som en "kritisk stressor" för europeiska samhällen, vilket tydliggjorde behovet av att utveckla kunskap som kan stödja inkluderande politik och förebygga polarisering (Geddes och Scholten, 2016). För Sverige, som liten stat med stark tradition av öppenhet, blev migrationskrisen en dubbel utmaning. Å ena sidan stärktes bilden av Sverige som ett land som investerar i kunskap och långsiktig integration. Å andra sidan aktualiserades frågan om

systemets kapacitet att absorbera snabba förändringar utan att undergräva social sammanhållning (Hagelund, 2020).

3.4 Rivalitet USA-Kina

Relationen mellan USA och Kina har under 00-talet genomgått en dramatisk förändring. Under de första åren präglades förhållandet av integration och ömsesidigt beroende. Kinas inträde i WTO 2001 öppnade för en epok av globalisering där amerikanska företag investerade stort i Kina och kinesiska varor strömmade in på världsmarknaden. Även inom forskning ökade utbytet med kinesiska forskare som anställdes vid amerikanska universitet och samarbeten inom naturvetenskap och teknik växte (Zweig och Wang, 2013). Den rådande föreställningen var att ekonomisk integration också skulle skapa politisk stabilitet (Bode m.fl., 2025).

Denna optimism började dock eroderas i takt med att Kina inte längre enbart framstod som en låglönefabrik för världsekonomin, utan som en framväxande teknologisk stormakt. Lanseringen av industriplanen *Made in China 2025* markerade ett tydligt skifte. Här slog den kinesiska regeringen fast ambitionen att ta ledningen inom strategiska sektorer som halvledare, elfordon, bioteknik och avancerad robotik (State Council, 2015; Wübbeke m.fl., 2016). Denna strävan förstärktes genom satsningen på det enorma infrastrukturinitiativet Belt and Road Initiative (BRI), som 2013 lanserades med målet att binda samman Asien, Europa, Mellanöstern och Afrika genom investeringar i vägar, järnvägar, hamnar och annan infrastruktur. Tre år senare breddades BRI till att också omfatta en digital dimension, Digital Silk Road, som syftar till att bygga global digital infrastruktur, exportera kinesiska teknologier och etablera normer för cybersuveränitet. Här ingår både 5G-nätverk, fiberoptiska kablar och datacenter, liksom satsningar på AI, molntjänster, e-handel och digital diplomati (Cheney, 2019; Triolo m.fl., 2020).

Kinas strategi gick dock långt bortom enskilda satsningar. Kommunistpartiets plan från 2015 slog fast att teknologisk excellens skulle bli en kärna i landets globala maktprojektion (State Council, 2015). Ett centralt inslag i detta var policyn Military-Civil Fusion (MCF), där alla delar av ekonomin, civila som militära och privata som

offentliga, förväntas bidra till nationens teknologiska mål (Kania, 2019). Forskningen understryker därför att innovation i Kina inte kan skiljas från dess säkerhetspolitiska dimensioner (Segal, 2020). Ett illustrativt exempel var uppskjutningen av en kvantkommunikationssatellit 2016, som visade både vetenskaplig excellens och geostrategisk ambition (Wong, 2016).

USA:s svar kom successivt, men med växande skärpa. I National Security Strategy från 2017 formulerade Trump-administrationen en ny doktrin: "ekonomisk säkerhet är nationell säkerhet" (Executive Office of the President, 2017). Strategin markerade att innovation inte längre skulle ses enbart som en källa till tillväxt och välfärd, utan som en direkt del av nationens försvar. Sedan 2018 har listor över "kritiska teknologier" såsom AI, kvantteknologi, bioteknik och avancerad tillverkning (Bureau of Industry and Security, 2018) tillkommit. Innovation blev nu en explicit del av säkerhetspolitiken. Denna nya logik resulterade också i kraftfulla policyinstrument. CHIPS and Science Act från 2022 syftade till att återuppbygga USA:s kapacitet inom halvledare, medan Department of Energy:s Critical Minerals Program (2021) adresserade sårbarheter i tillgången till nyckelråvaror (DOE, 2021). Parallellt utvecklades strategin för "friendshoring", där produktion av kritiska komponenter skulle flyttas till länder som till exempel Japan, Sydkorea och Indien (Yellen, 2022).

Rivaliteten blev allra mest synlig 2018, då Trump utlyste ett handelskrig mot Kina. USA införde tullar på kinesiska varor värda 250 miljarder dollar, nästan hälften av landets import från Kina, med särskilt fokus på telekomutrustning, kretskort och andra högteknologiska komponenter (Bown, 2019). Kina svarade med tullar på amerikanska varor motsvarande 110 miljarder dollar. Detta markerade ett tydligt skifte: från ekonomisk konkurrens till en bredare teknologisk maktkamp.

En särskilt känslig dimension av denna rivalitet är kontrollen över kritiska råvaror. Kina har under lång tid dominerat den globala utvinningen och förädlingen av sällsynta jordartsmetaller, vilket gjort både USA och EU sårbara (Kiggins, 2015). När Kina under 2020-talet införde exportrestriktioner på vissa mineraler (Bradsher, 2025) blev det tydligt att råvaror kunde användas som geopolitiska verktyg. USA:s svar var att bygga egna kapaciteter och stärka samarbetet med likasinnade

stater, medan EU lanserade initiativ för att minska beroendet av Kina (European Commission, 2023).

3.4.1 Implikationer för Sverige

För Sverige, som ett litet och starkt exportberoende land, handlar USA–Kina-rivaliteten inte om risk för direktkonfrontation, men konsekvenserna är ändå betydande. Just exportberoendet gör Sverige mer exponerat för störningar i globala värdekedjor, teknologistandarder och geopolitiskt motiverade handels- och investeringsrestriktioner, risker som skulle vara mindre uttalade i en mer inhemskt orienterad ekonomi. Forskningen beskriver detta som en klassisk small country squeeze, där små och öppna ekonomier har begränsat handlingsutrymme i ett mer fragmenterat globalt innovationssystem och därför tvingas balansera öppenhet och säkerhet på nya sätt (Edler och Fagerberg, 2017).

På företagsnivå har effekterna blivit tydliga. Ericsson är ett av de företag som hamnat i centrum för 5G-konflikten, där USA och flera europeiska länder valt att utesluta kinesiska leverantörer som Huawei av säkerhetsskäl. Detta har stärkt Ericssons position på världsmarknaden, men också satt företaget under hård press att navigera mellan konkurrerande standarder, exportkontroller och geopolitiska spänningar (Ruhlig and Björk, 2020). För svenska industriföretag såsom ABB, Volvo och AstraZeneca är både USA och Kina avgörande marknader och samarbetspartners. Handelskrig, sanktioner eller nya exportrestriktioner kan därför direkt påverka deras innovationsstrategier.

På forskningsområdet innebär rivaliteten att svenska universitet och finansierare måste balansera två motstridiga logiker. Å ena sidan är internationalisering och samarbete fortsatt en grundbult i svensk forskningspolitik. Svenska forskare är starkt integrerade i globala nätverk, inklusive samarbeten med kinesiska universitet och institut. Å andra sidan växer kraven på säkerhetsprövningar, exportkontroller och etiska överväganden när det gäller känsliga teknologier. Frågor som tidigare sågs som tekniska eller administrativa har därmed blivit geopolitiskt laddade (Shih, 2024).

En särskilt viktig dimension gäller råvaror och kritiska mineraler. Kina dominerar global förädling av sällsynta jordartsmetaller, och

dess exportrestriktioner har belyst Europas sårbarhet. Sverige har här en dubbel roll. Som råvaruproducent kan landet bidra till EU:s försörjningstrygghet, vilket gör att svensk gruvnäring och tillhörande forskning får ökad strategisk betydelse (European Commission, 2023). Samtidigt innebär detta att Sverige blir en del av en större geopolitisk kalkyl, där forskningspolitiken får en ny roll i att stödja hållbar utvinning och återvinning.

3.5 Rysslands aggression

Rysslands agerande under de senaste tio åren har varit en av de mest omvälvande faktorerna för den europeiska och svenska forsknings- och innovationspolitiken. Där USA-Kina rivaliteten ofta framstår som en långsiktig strukturell konflikt, har Rysslands aggression mot Ukraina först i samband med Krim-annexeringen 2014 och sedan genom den fullskaliga invasionen 2022 fungerat som en akut katalysator (Åslund, 2015; Siddi, 2022). Händelserna har skapat ett säkerhetspolitiskt paradigmskifte i Europa, där FoU inte längre betraktas som enbart ett medel för tillväxt, konkurrenskraft eller samhällsnytta, utan också som en integrerad del av nationell och europeisk säkerhet (Genini, 2025).

När Ryssland annexerade Krim 2014 blev det tydligt att Europa stod inför ett nytt säkerhetslandskap. EU svarade med sanktioner, förstärkta försvarsinitiativ och en ny tonvikt på hybridkrigföring, cybersäkerhet och strategisk resiliens (European Commission, 2016; Siddi, 2018). Även om den svenska forskningspolitiken vid denna tid fortfarande dominerades av frågor om global konkurrenskraft och internationellt samarbete, markerade Krim en ny riktning. I propositionen 2016/17:50 märks hur teman som cyberresiliens, samhällssäkerhet och krisberedskap började ta större plats, parallellt med att försvarsforskningen åter lyftes fram som strategiskt nödvändig (Regeringen, 2016/17:50).

Den fullskaliga invasionen 2022 innebar en betydligt mer genomgripande förändring. Geopolitiken blev nu inte längre en bakgrundsfaktor, utan en central ram för hur forsknings- och innovationssystemet skulle förstås och utvecklas. Tre områden har stått särskilt i fokus i samband med Rysslands aggression. Det första är försvar och säkerhet. Sveriges FoU-system har länge haft en relativt begränsad och specialiserad försvarsforskning, ofta knuten till FoU (Totalförsvarets forskningsinstitut)

och Försvarsmakten. Efter 2014 och i synnerhet efter 2022 har detta förändrats. Försvarsforskning ses inte längre som en perifer del av systemet, utan som en integrerad del av forskningspolitiken (Edström m.fl., 2018). Fokus har breddats till att inkludera dual-use-teknologier, samhällssäkerhet, krisberedskap och teknologier med både civila och militära tillämpningar (Treverton m.fl., 2019).

Det andra området gäller energi och resiliens. Rysslands användning av gas och olja som geopolitiskt vapen har avslöjat EU:s och Sveriges sårbarheter (Goldthau och Sitter, 2020). Energiforskning, som tidigare i första hand legitimerats genom klimat- och hållbarhetsmål, har nu också blivit en fråga om säkerhet och självförsörjning. Investeringar i batteriteknologi, vind- och solenergi samt vätgas får därmed en dubbel legitimitet: de bidrar både till klimatomställningen och till att minska beroendet av rysk energi (European Commission, 2022; IEA, 2022).

Det tredje området rör cybersäkerhet och informationspåverkan. Ryssland har under lång tid utvecklat kapacitet för cyberattacker och desinformationskampanjer, och dessa har i ökande grad riktats mot europeiska länder (Nocetti, 2015; Deibert, 2022). Invasionen 2022 åtföljdes av omfattande cyberattacker mot ukrainsk och europeisk infrastruktur. För Sverige har detta gjort cybersäkerhet till en forskningspolitisk prioritet, med satsningar på att utveckla kapacitet för att skydda kritisk infrastruktur, digitala system och demokratiska processer (MSB, 2022).

3.5.1 Implikationer för Sverige

För Sverige har Rysslands aggression fått konsekvenser på flera nivåer. En första konsekvens är att försvarsforskning och säkerhetsrelevant teknologi åter har blivit centrala delar av forskningssystemet. Där dessa tidigare låg vid sidan av den breda Fol-politiken, integreras de nu i dess kärna. Försvarsrelaterad forskning har också fått en ny europeisk dimension genom EU:s försvarsfond (EDF) och initiativ inom cybersäkerhet, vilket innebär att svenska aktörer i allt högre grad deltar i internationella säkerhetsorienterade Fol-satsningar (European Defence Agency, 2022).

En andra konsekvens gäller energi och resiliens. Sverige har länge profilerat sig som en föregångare inom hållbar energi, men Rysslands

energipolitik har gjort frågan om självförsörjning och säkerhet minst lika central. Svensk forskning inom batteriteknik, elnät, vätgas och förnybar energi har därmed blivit en del av EU:s strategi för att frigöra sig från ryska beroenden (European Commission, 2022). Detta innebär både möjligheter för svenska aktörer att ta en ledande roll och utmaningar i form av ökade förväntningar på leverans.

En tredje konsekvens är cybersäkerhetens växande betydelse. För Sverige, som är starkt digitaliserat och därmed sårbart, innebär detta att forsknings- och innovationspolitiken måste prioritera utveckling av cybersäkerhetskompetens, teknologier för att skydda kritisk infrastruktur och metoder för att hantera informationspåverkan (MSB, 2022). Här finns också en koppling till Sveriges Nato-medlemskap, som ökar kraven på att landet bidrar till alliansens gemensamma säkerhet (Regeringskansliet, 2023).

På en övergripande nivå innebär Rysslands aggression att svensk Försvarspolitik nu måste ses som en del av den nationella säkerhetsstrategin. Där logiken tidigare främst byggde på öppenhet, internationalisering och konkurrenskraft, har säkerhet, resiliens och suveränitet blivit centrala målsättningar. För svensk forskningspolitik är utmaningen att hitta en ny balans: att bevara styrkan i öppenhet och internationellt samarbete, samtidigt som politiken aktivt bidrar till att stärka Sveriges och Europas förmåga att möta ett föränderligt och alltmer hotfullt säkerhetslandskap.

3.6 EU:s ramprogram och strategisk autonomi

Europeiska unionens ramprogram för forskning och innovation har under två decennier utvecklats från att vara huvudsakligen vetenskapliga samarbeten till att bli centrala instrument för EU:s industri-, innovations- och säkerhetspolitik. För medlemsstaterna innebär detta inte bara tillgång till finansiering, utan också att forsknings- och innovationspolitiken i ökande grad styrs av EU:s strategiska prioriteringar. Ramprogrammen har blivit arenor där vetenskap, industri och geopolitik vävs samman, och där framtida forskningsinriktningar alltmer formas i Bryssel. Den långsiktiga utvecklingen av EU:s ramprogram visar en tydlig rörelse: från vetenskaplig excellens och integration (FP6) via global konkurrenskraft

(FP7) och samhällsutmaningar (Horisont 2020) till strategisk autonomi och geopolitik (Horisont Europa). Ramprogrammen fungerar idag inte bara som finansiella verktyg för att stödja forskning, utan också som redskap för att stärka Europas handlingskraft i en värld av geopolitiska spänningar (European Commission, 2022; Veugelers, 2017).

Detta innebär att ramprogrammen blivit en central arena för konkurrens mellan medlemsstater om resurser och inflytande, men också för att bygga europeisk sammanhållning kring gemensamma strategiska mål. Samtidigt används de för att positionera EU globalt, både genom samarbetsinitiativ med tredjeländer och genom att hävda normer och standarder inom teknikområden av geopolitisk betydelse (Kaiser and Prange, 2004).

3.6.1 FP6 (2002–06): integration och excellens

Det sjätte ramprogrammet (FP6) hade ett tydligt fokus på att integrera medlemsstaternas forskningssystem och stärka Europas vetenskapliga excellens. Programmet var en del av den bredare Lissabonstrategin, som syftade till att göra EU till "världens mest konkurrenskraftiga och dynamiska kunskapsbaserade ekonomi" år 2010. Här låg tyngdpunkten på att skapa det europeiska forskningsområdet (ERA) och att bygga nätverk mellan universitet, forskningsinstitut och företag.

Innehållsmässigt var FP6 inriktat på områden såsom informations-teknologi, bioteknik, nanoteknologi och hållbar utveckling (European Commission, 2004). Det fanns också satsningar på "Integrated Projects" och "Networks of Excellence" som skulle stärka samarbete över nationsgränser. För Sverige gav FP6 en första möjlighet att verkligen integrera sig i ERA, och svenska aktörer deltog i 2 491 projekt med 288 koordinatörer och erhöll cirka 651 miljoner euro (Vinnova, 2008).

3.6.2 FP7 (2007–13): ERC och global konkurrenskraft

Det sjunde ramprogrammet (FP7) markerade en kraftig expansion både i budget och ambitioner. Här introducerades det Europeiska forskningsrådet (ERC), som blev en central aktör för finansiering av grundforskning på basis av vetenskaplig excellens (Edler och Fagerberg, 2017).

FP7 omfattade också stora satsningar på hälsoforskning, miljö, energi och rymd, samt på att stärka små och medelstora företag genom

särskilda instrument (European Commission, 2013). Programmet hade en tydlig inriktning mot att stärka EU:s konkurrenskraft i en alltmer globaliserad ekonomi. Det var också under denna period som samarbetet med tredje land började ta större plats, vilket återspeglade EU:s ambition att inte bara stärka forskningen internt, utan också positionera sig internationellt.

Svenska aktörer deltog i 3 343 projekt, var koordinatörer i 636, och mottog cirka 1,4 miljarder euro, motsvarande 3,9 procent av de totala medlen (Vinnova, 2015). Detta var en stark prestation i förhållande till landets storlek, och visade på Sveriges förmåga att hävda sig i europeisk konkurrens.

3.6.3 Horisont 2020 (2014–20): samhällsutmaningar och innovation

Med Horisont 2020 förändrades logiken i ramprogrammen. Programmet var uppbyggt kring tre pelare: "Excellent Science", "Industrial Leadership" och "Societal Challenges". Här blev det tydligt att EU inte enbart finansierade forskning för vetenskapens skull, utan använde FoU som instrument för att adressera samhällsproblem och driva fram innovation (European Commission, 2015; Kuhlmann och Rip, 2018).

De samhällsutmaningar som definierades inkluderade klimatförändringar, energiomställning, transport, livsmedelssäkerhet, hälsa, demografiska förändringar och säkerhet. Särskilt energifrågan och klimatet kom att spela en framträdande roll, i linje med EU:s klimatmål och ambitionerna i Parisavtalet (European Commission, 2016). Digitalisering blev också ett centralt tema, med satsningar på informations- och kommunikationsteknologi samt på utveckling av datadriven innovation (European Court of Auditors, 2021).

För Sverige innebar detta att många av landets styrkeområden, energi, miljöteknik och digitalisering, hamnade i centrum. Svenska aktörer deltog i 4 397 projekt och mottog cirka 1,8 miljarder euro, motsvarande 3,3 procent av totalen (Vinnova, 2021). Detta var inte bara en fråga om finansiering utan deltagandet i Horisont 2020 bidrog också till att rikta den svenska forskningspolitiken mot klimat- och digitaliseringsfrågor, i linje med EU:s prioriteringar (Technopolis, 2022).

3.6.4 Horisont Europa (2021–27): strategisk autonomi och geopolitik

Det nuvarande programmet, Horisont Europa, representerar en ny fas där EU:s forskningspolitik tydligt kopplas till unionens övergripande geopolitiska mål (European Commission, 2021a; European Council, 2022). Med en budget på över 95 miljarder euro är programmet det största hittills, och strukturen bygger vidare på Horisont 2020 med tre pelare: "Excellent Science", "Global Challenges and European Industrial Competitiveness" och "Innovative Europe" (European Commission, 2021b).

En nyhet var införandet av "missions", riktade satsningar med tydliga mål, exempelvis klimatneutralitet, cancerforskning, klimatesiliens och hållbara städer. Missionslogiken markerar en mer målinriktad och instrumentell användning av Fol, där forskning och innovation explicit kopplas till politiska mål (Mazzucato, 2020).

Horisont Europa har också fått en tydligare säkerhets- och autonomidimension. EU:s ambition om "öppen strategisk autonomi" innebär att unionen vill förbli öppen för internationellt samarbete, men samtidigt minska beroendet av externa aktörer i kritiska teknologier och värdekedjor (European Commission, 2020; Veugelers och Zachmann, 2021). Detta gäller särskilt områden som till exempel artificiell intelligens, kvantteknologi, bioteknik, cybersäkerhet och rymd. Samtidigt har EU skärpt regleringen genom initiativ såsom *AI Act* och *European Green Deal*, vilket gör att Fol inte bara är en fråga om finansiering, utan också om norm- och standardsetting.

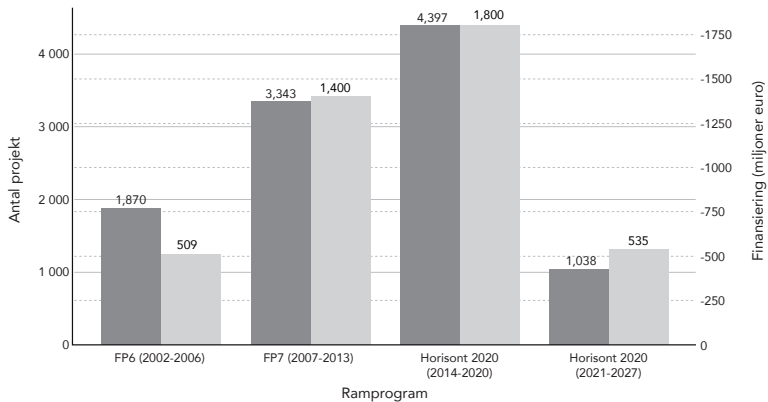
Svenska aktörer har hittills deltagit i 1 038 projekt och mottagit cirka 535 miljoner euro, motsvarande 3,4 procent av de totala medlen (Vinnova, 2024). Redan nu märks att svenska aktörer i hög grad engagerar sig i pelare II, som omfattar globala utmaningar och industrins konkurrenskraft – där politiska prioriteringar såsom klimat, energi och digitalisering är tydligast (OECD, 2023).

3.6.5 Implikationer för Sverige

Sveriges aktiva deltagande i EU:s ramprogram har inneburit betydande vinster, men också en gradvis förskjutning i den nationella forsknings- och innovationspolitiken. Från att i början av 00-talet främst ha betraktats

som ett komplement till nationell finansiering har EU-medel i dag blivit en strategiskt avgörande del av det svenska Fol-systemet (Vinnova, 2023; Vetenskapsrådet, 2022). Detta gäller inte enbart i finansiella termer, även om EU:s andel av den totala forskningsfinansieringen har ökat från cirka 1,5 procent under Horisont 2020 till över tre procent i Horisont Europa, utan också i termer av riktning, prioriteringar och innehåll (European Commission, 2023a).

Figur 3. Sveriges deltagande i EU:s ramprogram för forskning och innovation



Källa: Vinnova.

En första konsekvens är att svensk Fol-politik i allt högre grad styrs av EU:s prioriteringar. När EU i FP7 satsade på hälsoforskning och energi, reflekterades detta i svenska satsningar inom samma områden. När Horisont 2020 strukturerades kring samhällsutmaningar, anpassades svenska forskningsprogram och utlysningar till liknande logiker (Vinnova, 2018). Och i dag, med Horisont Europa, ser vi hur svenska strategier för kritiska teknologier, digitalisering och klimatforskning i stor utsträckning vävs samman med EU:s mål om strategisk autonomi och teknologisk suveränitet (European Commission, 2020). Denna parallellitet är dock inte enbart ett uttryck för att Sverige "följer efter" EU. Två mekanismer är centrala. För det första pekar forskningen på att små, öppna och exportberoende ekonomier ofta anpassar sig strategiskt till överstatliga strukturer, så kallad *small state adaptation*, för att maximera sitt inflytande, sin finansiering och sin teknologiska handlingsförmåga (Katzenstein 1985; Thorhallsson 2018). Sverige har därför starka incitament att kalibrera sina Fol-prioriteringar mot EU:s

för att inte hamna utanför de största satsningarna inom ERA och ramprogrammen. För det andra finns en *strategic convergence*, där Sveriges interna analys av vilka teknikområden som är samhällskritiska ofta sammanfaller med EU:s. Forskningen visar att små länder med kunskapsintensiva ekonomier som Sverige tenderar att identifiera liknande strategiska behov som EU, särskilt inom energi, digitalisering, life science och säkerhet, eftersom dessa områden är centrala både för nationell konkurrenskraft och för europeisk resiliens (Benner 2012; Edler och Fagerberg 2017; Lundmark 2022).

En andra konsekvens gäller resurser och beroende. För många svenska forskningsmiljöer och företag har EU-projekten blivit avgörande för att finansiera avancerad forskning, bygga internationella nätverk och få tillgång till Fol-infrastruktur som är svår att upprätthålla nationellt. Det har skapat en hög grad av europeisk integration, men också ett växande beroende av EU:s prioriteringar och av de villkor som följer med dem. Detta beroende handlar inte bara om finansiering utan också om den regulatoriska Fol-miljö som EU formar. När EU utvecklar nya regelverk och standarder för exempelvis artificiell intelligens, energi eller datahantering, påverkar det direkt hur forskningsprojekt kan bedrivas, vilka teknologier som är möjliga att utveckla och vilka typer av innovationer som är skalbara inom den europeiska marknaden. På samma sätt innebär satsningarna inom European Green Deal att forskningsaktörer styrs in i vissa teknologiområden och måste anpassa sina projekt till nya tekniska och säkerhetsmässiga krav (European Commission, 2023a; Borrás och Edler, 2020). På så vis blir EU inte bara en finansieringskälla utan även en normgivare som sätter de praktiska och strategiska ramarna för svensk forskning och innovation.

En tredje konsekvens är att svensk forskningspolitik har blivit mer målinriktad och instrumentell. Den tidigare starka betoningen på fri forskning och forskardriven nyfikenhet har i allt högre grad kompletterats, och ibland trängts undan, av målstyrda satsningar i linje med EU:s agenda. Missionslogiken i Horisont Europa, med sina tydliga politiska mål, påverkar också den svenska forskningspolitiken, där program och utlysningar i högre grad formuleras i relation till politiskt definierade samhällsproblem (European Commission, 2021a; Edler m.fl., 2023).

Samtidigt innebär EU-deltagandet stora möjligheter för Sverige. Landet har visat en stark förmåga att hävda sig i konkurrensen, och svenska aktörer har konsekvent tagit hem en större andel av medlen än vad landets storlek motiverar (Vinnova, 2024). Särskilt inom energiomställning, klimatforskning, digitalisering och hälsa har Sverige profilerat sig som en framgångsrik aktör. Denna position stärker inte bara svensk forskning och innovation, utan också Sveriges inflytande i utformningen av EU:s Fol-politik.

Men utvecklingen rymmer också strategiska dilemman. När forskningspolitiken i högre grad styrs från Bryssel minskar det nationella handlingsutrymmet (Borrás och Edler, 2020). Svenska prioriteringar måste allt oftare inordnas i EU:s övergripande agenda, även i fall där de inte fullt ut sammanfaller. Detta gäller inte minst i frågor som rör strategisk autonomi, där EU:s fokus på minskat beroende av externa aktörer ibland kan stå i konflikt med Sveriges traditionella öppenhet och globala orientering.

Slutligen innebär EU:s ökade användning av forskningspolitiken som ett verktyg för geopolitisk positionering att svenska aktörer i Fol-systemet nu verkar i en mer politiserad miljö. Deltagande i ramprogrammen handlar inte bara om vetenskap och innovation, utan också om att bidra till Europas säkerhet, resiliens och internationella konkurrenskraft (European Commission, 2022a.) För Sverige innebär detta att forsknings- och innovationspolitiken inte längre kan förstås som en renodlad nationell angelägenhet, utan som en del av en större europeisk säkerhets- och industripolitisk strategi.

3.7 Pandemin

Covid-19-pandemin utgjorde en av de mest omvälvande globala händelserna under 00-talet och fick långtgående konsekvenser för forsknings- och innovationspolitiken. Där USA–Kina-rivaliteten och Rysslands aggression gradvis förändrade Europas säkerhetspolitiska landskap, fungerade pandemin som en plötslig systemchock. Den blottlade sårbarheter i globaliseringens logik, särskilt beroendet av långa och komplexa leverantörskedjor, och satte frågor om medicinsk beredskap, teknologisk resiliens och statens roll i centrum för innovationspolitiken (OECD, 2021; Edler och Fagerberg, 2017).

Pandemin visade med tydlighet att den globala ekonomin och dess innovationssystem byggts på en föreställning om att varor och insatskomponenter alltid skulle kunna flöda fritt över gränser (Dachs m.fl., 2024). När produktion stoppades i Kina under pandemins första månader, när internationell transport bromsades och när exportrestriktioner infördes på medicinsk utrustning, blev sårbarheterna uppenbara. För Sverige, med en stark exportberoende industri, innebar detta akuta problem i försörjningskedjor för allt från läkemedel till avancerad teknik (Tillväxtanalys, 2021).

I den forskningspolitiska diskussionen lyftes därför behovet av att utveckla kunskap om leverantörskedjors robusthet, om diversifiering av kritiska resurser och om möjligheter att bygga upp produktion i Sverige eller inom EU (Vinnova, 2021; OECD, 2021). På europeisk nivå drev pandemin fram satsningar på *open strategic autonomy*, en modell som kombinerar öppenhet med strävan efter minskat beroende av externa aktörer. Denna logik har sedan dess blivit ett nyckelbegrepp i EU:s Fol-politik.

Pandemin var också en påminnelse om forskningens och innovationens centrala roll för att hantera akuta samhällskriser. Utvecklingen av vacciner på rekordtid byggde på decennier av biomedicinsk forskning, ofta finansierad genom offentliga medel, och illustrerade hur statlig finansiering av Fol kan bära frukt i kritiska ögonblick (Veugelers and Zachmann, 2020; OECD, 2021). Samtidigt uppstod frågor om global rättvisa, eftersom tillgången till vaccin och medicinsk utrustning var ojämnt fördelad (WHO, 2022). För Sverige, liksom för många andra EU-länder, blev deltagandet i gemensamma europeiska upphandlingar en väg att säkerställa tillgång, men också en illustration av beroendet av internationella samarbeten (European Commission, 2022b; Regeringskansliet, 2024). På policyplanet innebar pandemin en skärpning av insikten om behovet av nationell medicinsk beredskap. I Sverige etablerades nya diskussioner om lagerhållning, om förstärkt forskningsfinansiering inom beredskapsrelevanta områden och om att skapa mekanismer för snabb forskningsmobilisering i framtida kriser (Shih, 2024).

Pandemin påskyndade en bredare förändring av Fol-politiken, från att ha varit ett långsiktigt verktyg för tillväxt och konkurrenskraft, till att också ses som ett instrument för krishantering och resiliens. På EU-nivå

resulterade pandemin i satsningar såsom *EU4Health* och förstärkta investeringar i beredskap via *Horisont Europa*, inklusive missioner kopplade till hälsa och resiliens (European Commission, 2021). Den ökade medvetenheten om att hälsa är en geopolitisk fråga, både på grund av vaccinets strategiska värde och på grund av hur pandemin förskjutit maktbalanser globalt, innebar att medicinsk forskning och innovation fick en starkare säkerhetspolitisk dimension.

3.7.1 Implikationer för Sverige

För Sverige fick pandemin flera direkta och långsiktiga konsekvenser. En första konsekvens var att svagheterna i försörjningskedjorna blev tydliga, särskilt för läkemedel, medicinsk utrustning och högteknologiska komponenter (Tillväxtanalys, 2021). Detta har lett till en ökad politisk medvetenhet om behovet av att kombinera global öppenhet med resiliens, exempelvis genom diversifierade leverantörskedjor, strategiska lager och nya forskningsinsatser på logistik, produktionsteknik och försörjningstrygghet (Vinnova, 2021; OECD, 2021).

En andra konsekvens var att hälsoforskning och beredskapsinriktad forskning fick ökad prioritet. Vaccinutvecklingen visade vilken avgörande roll långsiktiga investeringar i biomedicin och life science har, men också behovet av statliga mekanismer för snabb mobilisering i krissituationer. I Sverige har detta lett till nya diskussioner om hur forskningsfinansierande myndigheter kan agera mer flexibelt och hur universitet och företag kan samverka vid kriser (Vinnova, 2021).

En tredje konsekvens var att svensk FoU-politik starkare kopplades till EU:s initiativ. Genom gemensamma upphandlingar, satsningar på hälsoprogram och missioner i *Horisont Europa* blev det tydligt att Sverige inte kan upprätthålla beredskap på egen hand, utan måste agera inom en europeisk ram (European Commission, 2022; Regeringskansliet, 2021). Det innebär att svenska aktörer i allt större utsträckning måste anpassa sig till EU:s prioriteringar inom hälsa och resiliens, men också att Sverige får möjligheter att påverka inriktningen genom aktivt deltagande.

På en övergripande nivå innebär pandemins erfarenheter att svensk forsknings- och innovationspolitik numera präglas av en resilienslogik.

FoU betraktas inte längre enbart som ett långsiktigt verktyg för tillväxt och konkurrenskraft, utan som en nödvändig del av samhällets krisberedskap och säkerhet (Edler m.fl., 2023). Detta skifte har förstärkts i efterföljande propositioner och kan förväntas prägla svensk forskningspolitik under lång tid framöver.

3.8 Samlad analys: geopolitiska faktorer och svensk forsknings- och innovationspolitik

De externa geopolitiska faktorer som beskrivits i avsnitten 3.1 till 3.7, från terrorattackerna 2001, finanskrisen 2008 och migration till stormaktsrivalitet, Rysslands aggression och pandemin, har gemensamt bidragit till en betydande omformning av villkoren för forskning och innovation globalt.

Geopolitiska kriser har konsekvent visat att globaliseringens öppenhet också innebär sårbarhet. Finanskrisen 2008, pandemin 2020 och kriget i Ukraina 2022 har alla på olika sätt visat att beroendet av globala värdekedjor kan hota samhällets handlingsförmåga (Yuen och Yuen, 2024; Huang m.fl., 2025). I detta ljus har svensk och europeisk FoU-politik successivt rört sig från en logik präglad av tillväxt och konkurrenskraft mot en som betonar robusthet och strategisk autonomi. Denna förskjutning syns tydligt i de offentliga FoU-budgetarna. EU:s ramprogram Horisont Europa omfattar 95,5 miljarder euro, varav över hälften av medlen är direkt kopplade till teman såsom strategiska teknologier, resiliens, säkerhet, energi och hälsa. På nationell nivå har den svenska statens FoU-budget ökat från cirka fem miljarder kronor år 2001 till över 45 miljarder kronor 2025, samtidigt som andelen riktade och säkerhetsrelaterade satsningar ökat markant (Tillväxtanalys, 2018–24; SCB). EU:s satsningar på open strategic autonomy och ramprogrammet Horisont Europa har institutionaliserat denna förändring, där forskning inte längre förstås som ett neutralt kunskapsfält, utan som ett politiskt verktyg för att säkra Europas ekonomiska och teknologiska självständighet (European Commission, 2021; Edler m.fl., 2023).

För småstater som Sverige innebär denna utveckling både möjligheter och begränsningar. Som en liten och öppen ekonomi saknar Sverige kapacitet att självständigt driva stora teknologiska projekt, men kan genom EU-samarbetet påverka och ta del av gemensamma

satsningar (Mogensen, 2025). Samtidigt skapar beroendet av EU:s forskningsprioriteringar ett minskat nationellt handlingsutrymme, där svenska mål inom exempelvis digitalisering, energiomställning och hälsa ofta inordnas i bredare europeiska strategier. Forskning om småstater betonar att inflytande i sådana sammanhang uppnås genom nischstrategier och flexibilitet, snarare än genom maktpolitik (Mogensen, 2025; Pan, 2019).

En central implikation av den geopolitiska omvandlingen är att Føl-systemet blivit en del av säkerhetspolitiken. Forskningen visar att teknologier såsom AI, kvantteknologi, cybersäkerhet och batteriteknik nu betraktas som strategiska tillgångar, vars kontroll och utveckling avgör framtida maktbalanser (Hao m.fl., 2025; Yuen och Yuen, 2024). Sverige påverkas särskilt genom EU:s arbete med teknologisk suveränitet, exportkontroller och skydd av kritisk infrastruktur. Här måste svenska forskningsaktörer navigera mellan internationell öppenhet och säkerhetspolitiska begränsningar, en balans som både möjliggör internationellt inflytande och kräver ökad politisk och analytisk kapacitet nationellt.

De geopolitiska skiften som präglat 2000–20-talet har därmed satt djupa spår i svensk forsknings- och innovationspolitik. I det följande kapitlet analyseras hur dessa externa drivkrafter konkret har påverkat Sveriges politiska prioriteringar, finansieringsstrukturer och syn på forskningens roll i samhällsutvecklingen.

Utveckling av svensk Fol-politik

4

4.1 Inledning: propositionernas roll i svensk Fol-politik

Forsknings- och innovationspropositionerna (Fol-propositionerna) har sedan början av 1980-talet varit ett av de viktigaste verktygen för att forma den svenska forsknings- och innovationspolitiken. Genom dessa propositioner presenterar regeringen vart fjärde år sina långsiktiga prioriteringar för forskning och innovation, tillsammans med en flerårig finansieringsram. I ett system där statsbudgeten i övrigt beslutas årligen spelar propositionerna en särskild roll då de ger universitet, forskningsråd, myndigheter och näringsliv en förutsägbarhet och kontinuitet som gör det möjligt att planera för långsiktiga investeringar i kunskap och infrastruktur.

Fol-propositionerna är dock mer än ett budgetinstrument. De fungerar som strategiska styrdokument där regeringen tydliggör sin syn på forskningens och innovationens roll i samhället. Det gäller inte bara akademiens villkor, utan också hur Fol ska bidra till ekonomisk utveckling, näringslivets konkurrenskraft, samhällsutmaningar och, alltmer på senare tid, nationell säkerhet och resiliens. På så sätt blir propositionerna en spegel av de politiska prioriteringar som dominerar i den bredare samhällsdebatten.

Propositionernas betydelse förstärks av att de fungerar som en gemensam referenspunkt för hela det svenska forskningssystemet. Myndigheter såsom Vetenskapsrådet, Vinnova och Formas får sina uppdrag justerade i linje med propositionens inriktning. Samtidigt som universitet och högskolor använder den för att kalibrera sina strategier och forskningssatsningar. Näringslivet och civilsamhället

följer propositionerna noga, inte minst eftersom de signalerar vilka områden som kommer att prioriteras i statlig finansiering och vilka sektorer som får möjlighet till förstärkta samarbeten.

En annan aspekt som gör propositionerna centrala är att de utgör en nod mellan nationell och internationell politik. Genom propositionerna tar regeringen ställning till hur Sverige ska positionera sig i förhållande till EU:s ramprogram, internationella samarbeten och globala samhällsutmaningar. På så sätt är propositionerna inte enbart inrikespolitiska dokument, utan en arena där externa geopolitiska förändringar översätts till nationell forsknings- och innovationspolitik.

Samtidigt påverkas propositionernas inriktning av vilken regering som sitter vid makten. Socialdemokratiskt ledda regeringar har ofta betonat forskningens roll i välfärdsutveckling, jämlikhet och internationellt ansvarstagande, medan borgerliga regeringar i högre grad har betonat konkurrenskraft, entreprenörskap och näringslivets roll. Denna skillnad är dock inte absolut eftersom det över tid har funnits en påtaglig kontinuitet i de stora forskningspolitiska linjerna. Ett skäl är att mycket av utredningsarbetet pågår över flera år och ibland påbörjas under en regering och fullföljs av en annan. Ett annat är att det finns en stark institutionell logik i det svenska forskningssystemet som gör att förändringar sker gradvis och ofta i samförstånd. Regeringsskiftet har därför snarare inneburit förskjutningar i tonvikt än dramatiska kursändringar.

Slutligen spelar propositionerna en viktig roll för att förstå de förändringar som detta kapitel analyserar. Från början av 00-talet och framåt kan man se hur tonvikten i propositionerna gradvis har förskjutits: från en betoning på forskningens betydelse för tillväxt och konkurrenskraft till en allt starkare koppling till säkerhet, resiliens och teknologisk suveränitet. Denna utveckling har skett i takt med förändringar i omvärlden, finanskriser, Rysslands aggression, pandemin och stormaktsrivaliteten, och visar hur propositionerna fungerar som ett barometerinstrument för hur geopolitiska faktorer tränger in i den nationella FoU-politiken, samtidigt som de färgas av de politiska majoriteter som är vid makten.

I detta kapitel följer vi denna utveckling genom tre övergripande faser: ett tidigt 00-tal präglad av öppenhet och internationalisering, en period efter finanskrisen där global konkurrenskraft och strategiska satsningar dominerar, och en senare fas, efter 2016, där geopolitik, säkerhet och teknologisk suveränitet blir bärande utgångspunkter för svensk forsknings- och innovationspolitik.

4.2 2000–08: öppenhet och internationalisering

Vid millennieskiftet var den svenska forsknings- och innovationspolitiken tydligt inbäddad i diskursen om kunskapssamhället och samhällets ansvar, medan geopolitiska frågor endast fanns med i periferin. I forskningspropositionen 1999/2000:81 återkom referenser till internationalisering av forskning och till försvarsforskning samt säkerhetspolitiskt motiverad forskning. Dessa element fanns dock mest i marginalen jämfört med propositionens huvudlinje: tillväxt, välfärd och kunskapsutveckling. Geopolitiska inslag återkom framför allt i avsnitt om internationalisering av högre utbildning och i vissa riktade satsningar på utrikes- och säkerhetspolitiskt motiverad forskning, men de var inte centrala för propositionens övergripande vision. Den dominerande inriktningen var i stället mot kunskapssamhället, där forskning och innovation i första hand rättfärdigades som motorer för ekonomisk tillväxt, samhälleligt välbefinnande och Sveriges bidrag till att lösa gemensamma globala utmaningar. Geopolitiken fanns där, men som ett "tilläggslager" snarare än en primär drivkraft.

I denna inramning erkändes försvars- och säkerhetsforskning som nödvändigt, men det beskrevs noggrant som en begränsad del av den nationella forskningsagendan. Kompetens inom försvarsrelaterade områden skulle upprätthållas, men detta presenterades som ett ansvar knutet till specifika departement och myndigheter, snarare än som en integrerad del av forskningspolitikens huvudfåra. På samma sätt motiverades utrikespolitiskt relevant forskning utifrån dess roll i att stärka svensk policykapacitet inom exempelvis migration, utveckling och internationell handel. I båda fallen framställdes forskningen som ett instrument för statlig kapacitet och ansvarstagande, snarare än som ett uttryck för suveränitet eller strategisk konkurrens.

Samtidigt började omvärldshändelser göra sig gällande, även om deras effekter syntes först med viss fördröjning. Terrorattackerna den 11 september 2001 markerade en vändpunkt i den globala säkerhetsdiskussionen och fick på sikt konsekvenser även för svensk forskningspolitik. Under början av 00-talet märks dessa förändringar endast marginellt, men i takt med att det internationella säkerhetsklimatet hårdnade växte ett intresse för att bredda säkerhetsforskningen till frågor om civil säkerhet, terrorism och krisberedskap. De första tydliga spåren kom i propositionen 2008, men impulsen kan spåras tillbaka till de internationella omständigheter som formades redan efter attackerna den 11 september.

Forskningspropositionen 2004/05:80 byggde vidare på denna logik av öppenhet och ansvar, men visade samtidigt på en allt starkare europeisk dimension. Referenser till försvarsforskning och säkerhetspolitiskt motiverad forskning fanns kvar, med en tydligare betoning på vikten av att upprätthålla kompetens inom kritiska säkerhetsrelevanta områden. Ändå var dessa frågor fortsatt marginella jämfört med de dominerande prioriteringarna: hälsa, miljö och ekonomisk konkurrenskraft. Det som särskilt utmärkte propositionen 2004 var framhävandet av European Research Area (ERA). Sveriges deltagande i EU:s forskningsprogram presenterades inte bara som önskvärt, utan som nödvändigt. Propositionen uppmanade uttryckligen till att anpassa den nationella forskningsagendan till europeiska prioriteringar och slog fast att "Sverige ska fortsätta vara en ledande kunskapsnation, attraktivt för forskare och studenter från hela världen", något som direkt kopplades till en fördjupad EU-integration. På så sätt blev geopolitiken mer synlig, men framför allt genom europeisering och globalt samarbete. Även forskning med utrikespolitisk relevans, till exempel om global utveckling, fred, migration och konflikt, lyftes fram – som ett uttryck för forskningens roll som mjuk makt, där Sverige framställdes som en ansvarsfull aktör på den globala arenan.

År 2008 började dock en förändring bli märkbar. Forskningspropositionen 2008/09:50 bibehöll den samarbetsinriktade tonen från tidigare propositioner, med fortsatt betoning på globala utmaningar såsom klimat, energi, hälsa och hållbar utveckling. Samtidigt introducerades ett skarpare språkbruk kring konkurrens

och resiliens. Propositionen varnade för att "Sverige måste stärka sin position i den globala kunskapsekonomin för att inte halka efter", en formulering som omformade internationalisering från en möjlighet till en strategisk nödvändighet. Placeringen av geopolitiken i propositionen förändrades i takt med detta: globalisering och konkurrens lyftes fram redan i inledande kapitel, vilket signalerade en högre prioritet än tidigare. Denna förändring speglade inte bara den gradvisa effekten av säkerhetspolitiska händelser under 200-talet, utan också den globala finanskris som bröt ut samma år. Krisen förstärkte känslan av att Sverige måste prioritera konkurrenskraft och positionering i en värld där resurser och talanger blev alltmer omstridda.

Tematiskt breddades säkerhetsforskningen bortom traditionellt försvar till att omfatta civil säkerhet, terrorism och krishantering. Detta återspeglade en växande insikt om att Sveriges säkerhet var alltmer sammanflätad med globala risker och att resiliens krävde breda forskningsinsatser. Även den utrikespolitiskt motiverade forskningen breddades, och omfattade fortsatt migration, utveckling och demokrati, men nu med mer explicita kopplingar till svenska utrikes- och utvecklingspolitiska mål. Samtidigt framställdes EU-deltagandet inte bara som en källa till finansiering och samarbete, utan också som en plattform för Sverige att påverka europeiska forskningsprioriteringar. Propositionen betonade Sveriges aktiva roll i ramprogrammet FP7 och i ERA:s utveckling. Det innebar att EU-dimensionen nu flyttades från stödjande kontext till kärnan i Fol-strategin.

Även forskningspolitiska instrument speglade detta vägskäl. Parallellt med fortsatt stöd till internationellt samarbete och utrikespolitiskt motiverad forskning ökade staten satsningarna på strategiska forskningsområden, inklusive energi, miljö, ICT och säkerhet. Områden som tydligt bar geopolitiska implikationer. Nya resurser avsattes för civil säkerhetsforskning, ofta samfinansierad på EU-nivå, samt för mekanismer som skulle locka internationella forskare och studenter till Sverige. Kombinationen av samarbetsorienterade och konkurrensinriktade åtgärder visade hur logiken om välstånd successivt började korsas med logiken om suveränitet.

Sammantaget representerar perioden 2000–08 en första utvecklingsbana i svensk forsknings- och innovationspolitik, nämligen

en fas av öppenhet och ansvar där geopolitiken visserligen var synlig, men fortfarande underordnad. I propositionerna 2000 och 2004 kom geopolitiska teman in som stödjande motiv, i form av utrikespolitik, försvarskompetens eller internationellt samarbete, medan kärnan förblev tillväxt, välfärd och gemensamt ansvarstagande. År 2008 hade dock något förändrats. Geopolitikens synlighet ökade, dess tematiska räckvidd utvidgades till civil säkerhet och global konkurrens, och de forskningspolitiska instrumenten blev mer strategiska. Propositionen markerade därmed ett skifte: fortfarande förankrad i samarbete och globala utmaningar, men alltmer inriktad på konkurrenskraft och resiliens. Geopolitiken var inte längre bara ett tillägg, utan började nu forma själva riktningen för forsknings- och innovationspolitiken.

4.3 2008–12: konkurrenskraft och globala utmaningar

Om forskningspropositionen 2008/09:50 introducerade en övergång mellan öppenhet och konkurrenskraft, så förstärktes denna rörelse i propositionen 2012/13:30. Tillsammans representerar de en fas där svensk forsknings- och innovationspolitik alltmer strukturerades kring global konkurrens om kunskap och resurser, samtidigt som den höll fast vid en stark betoning på samhälleliga och globala utmaningar. Geopolitiken blev mer synlig än i de tidigare propositionerna, men den inramades i första hand inte i termer av suveränitet eller rivalitet, utan genom begrepp såsom konkurrenskraft, inflytande och globalt ansvarstagande.

Propositionen från 2008 markerade denna övergång genom att återkommande använda begrepp kopplade till konkurrenskraft. Enligt propositionen riskerade Sverige att halka efter i en snabbt föränderlig global ekonomi om inte forskningsbasen och innovationsförmågan stärktes. Detta var en tydlig skillnad jämfört med propositionerna 2000 och 2004, där internationalisering hade presenterats främst som en möjlighet att dela ansvar och bidra till global utveckling. År 2008 omformulerades internationalisering i stället som en strategisk nödvändighet, och EU-integrationen beskrevs som den arena där Sverige måste säkra sin plats i den globala kunskaphierarkin. Den skärpta tonen kan förstås i ljuset av den globala finanskrisen 2008. Krisen ökade trycket på stater att konkurrera om resurser, investeringar samt kunskap och forskningspolitiken blev ett instrument i detta arbete.

Deltagande i European Research Area (ERA) och i ramprogrammet FP7 beskrevs som nödvändigt, inte enbart för tillgång till resurser och samarbete, utan också för möjligheten att påverka framtida europeiska forskningsprioriteringar. Detta innebar att geopolitiken flyttades från en bakgrundsmotivering till en central positionering: Sverige skulle konkurrera genom samarbete och EU-medlemskapet skulle användas för att skydda den nationella konkurrenskraften.

Även det tematiska innehållet breddades. Säkerhetsforskningen expanderade bortom traditionellt försvar till att omfatta civil säkerhet, krishantering och terrorismbekämpning. Detta skifte speglade en ny medvetenhet om sårbarheter i en globaliserad värld. Samtidigt gavs utrikespolitiskt motiverad forskning fortsatt vikt. Migration, global utveckling, fred och konflikt samt demokrati lyftes fram som prioriterade områden. Dessutom formulerades de uttryckligen som bidrag till Sveriges utrikes- och utvecklingspolitiska mål. På så sätt fortsatte forskningen att fungera som ett instrument för mjuk makt, där Sverige positionerade sig som en ansvarsfull internationell aktör, även om konkurrenslogiken successivt blev starkare.

När propositionen 2012/13:30 lades fram hade logiken om konkurrenskraft blivit dominerande. Propositionen inleddes med ett tydligt konstaterande: "Sveriges välstånd och välfärd är beroende av landets förmåga att hävda sig i den globala konkurrensen." Genomgående betonades behovet av strategiska prioriteringar i forskningsinvesteringarna. Till skillnad från de tidigare propositionerna, som balanserade internationellt ansvarstagande med inhemsk tillväxt, presenterade propositionen 2012 den globala konkurrensen som den primära kontexten för svensk FoU-politik. Sverige måste koncentrera resurserna till utvalda strategiska områden för att förbli attraktivt internationellt, vilket cementerade kopplingen mellan forskningsprioriteringar och geopolitisk positionering.

Även här var EU en central referenspunkt. Deltagande i ERA och ramprogrammen framställdes inte bara som samarbetsprojekt utan som instrument för att påverka Europas framtida forskningsagenda. På ett djupare plan kan detta kopplas till en förändrad internationell miljö: den ekonomiska osäkerheten efter finanskrisen bestod, samtidigt som frågor om migration och global instabilitet började märkas

tydligare i europeisk politik. Globala utmaningar fortsatte att ha en stark närvaro i 2012 års proposition, men deras inramning förändrades. Klimatförändringar, energisäkerhet, hälsa och hållbar utveckling beskrevs inte längre endast som områden för ansvarstagande, utan också som strategiska möjligheter. Sverige skulle kunna ta ledarskap, attrahera internationella talanger och skapa konkurrensfördelar genom att investera i dessa fält. Klimat- och energifrågor presenterades således både som globala skyldigheter och som arenor för geopolitisk positionering.

De forskningspolitiska instrumenten speglade denna dubbla logik av konkurrenskraft och globala utmaningar. Propositionen 2008 hade introducerat riktade satsningar på strategiska forskningsområden med geopolitiska implikationer, energi, miljö, ICT och säkerhet, samt samfinansierade satsningar på civil säkerhet inom EU. Den innehöll också nya mekanismer för att attrahera internationell kompetens och integrera svenska universitet i globala nätverk. Propositionen 2012 byggde vidare på detta och förstärkte kraven på prioritering och koncentration av resurser. Nya mekanismer infördes för att stödja excellens och stärka konkurrenskraften i internationella forskningssamarbeten, samtidigt som forskning om migration, utveckling och konflikt fortsatt finansierades i linje med Sveriges utrikespolitiska mål.

I relativa termer ökade geopolitikens synlighet och prioritet markant under denna period. Internationell konkurrens, EU-deltagande och säkerhetsforskning flyttades från propositionernas periferi till dess kärna. Ändå förblev inramningen samarbets- och välfärdorienterad. Tyngdpunkten låg inte på exkludering eller teknologisk suveränitet, utan på att säkerställa att Sverige kunde blomstra i en globaliserad kunskapsekonomi. Geopolitiken var betydelsefull, inte främst som en fråga om nationell suveränitet, utan för att den strukturerade den miljö i vilken Sverige måste konkurrera och för att de globala utmaningarna krävde internationella lösningar.

Tillsammans markerar propositionerna 2008 och 2012 en övergång i svensk forsknings- och innovationspolitik: från öppenhet och ansvarstagande i början av 00-talet till en ny logik av konkurrenskraft förankrad i globala utmaningar. Geopolitiken blev mer synlig, dess teman breddades till att omfatta civil säkerhet, global konkurrens och

EU-inflytande. Samtidigt som de forskningspolitiska instrumenten blev mer strategiska. Dessutom bestod den samarbetsinriktade inramningen. Sverige fortsatte att framställa sig självt som en ansvarsfull aktör som bidrog till globala lösningar, men detta ansvar motiverades nu i allt högre grad med hänvisning till behovet av att förbli konkurrenskraftigt. Denna dualitet, ansvar och konkurrens, kom att prägla den andra utvecklingsbanan och lade grunden för det efterföljande skiftet mot säkerhet, resiliens och suveränitet efter 2016.

4.4 2016–24: geopolitik, säkerhet, suveränitet

Om 00-talet främst inramade geopolitiken som ett samarbetsprojekt och det tidiga 10-talet som en fråga om konkurrenskraft, markerar perioden från 2016 och framåt en tydlig sekuritisering av svensk forsknings- och innovationspolitik. I forskningspropositionerna 2016, 2020 och 2024 blev geopolitiken alltmer synlig, mer explicit artikulerad och tätare kopplad till politikens kärnprioriteringar. Den styrande logiken skiftade från "innovation för välbefinnande" till "innovation för suveränitet", där förmågan att säkra teknologiska kapaciteter framställdes som avgörande för nationell autonomi, resiliens och säkerhet i en värld präglad av växande geopolitiska motsättningar.

Redan propositionen 2016/17:50 speglade det förändrade internationella landskapet efter finanskrisen, migrationskrisen och de ökade farhågorna kring hybridhot och cybersäkerhet. Till skillnad från tidigare propositioner begränsades inte längre hänvisningarna till geopolitik och säkerhet till särskilda delavsnitt, utan återfanns i centrala kapitel, ett tecken på en kraftig ökning i synlighet och prioritet. Regeringen konstaterade att "Sverige måste kunna möta nya säkerhetsutmaningar i en snabbt föränderlig värld" och positionerade forskning som ett centralt instrument i detta arbete. Säkerhets- och försvarsforskning breddades till att omfatta inte bara traditionella militära områden, utan även civilt skydd, cyberresiliens, krishantering och samhällssäkerhet. EU:s roll förblev viktig, men nu framför allt i ett resiliens-narrativ: Sveriges integration i europeiska forsknings- och innovationsinitiativ sågs som ett sätt att dela risker och stärka beredskapen mot externa chocker.

Även utrikespolitiskt motiverad forskning fick en tydligare geopolitisk karaktär. Där tidigare propositioner betonat utvecklingsfrågor och

mjuk makt, kopplades forskningen 2016 mer explicit till utrikespolitiska mål inom migration, konfliktförebyggande och demokratisering, med en skarpare ton som speglade den försämrade globala säkerhetsmiljön. Parallellt fortsatte globala utmaningar som till exempel klimatförändringar, hållbar utveckling och hälsa att vara framträdande, men de relaterades nu mer direkt till frågor om sårbarhet och resiliens. Klimat- och energiforskning rättfärdigades exempelvis inte enbart som ett miljöansvar, utan också som en fråga om energisäkerhet och oberoende.

Forskningspropositionen 2020/21:60 markerade ett ytterligare steg i denna sekuritiseringsprocess, starkt påverkad av Covid-19-pandemin och ett alltmer polariserat globalt klimat. Särskilt efter Rysslands aggression mot Ukraina och Kinas framväxande teknologiska styrka. Pandemin visade hur sårbart Sverige var för störningar i globala leveranskedjor, särskilt gällande medicinsk utrustning och läkemedel. Detta präglade propositionens fokus på strategisk autonomi, kritiska teknologier och hälsoberedskap. Geopolitikens synlighet var påtaglig då den globala kontexten beskrevs i termer av rivalitet, systemisk konkurrens och sårbarhet. Redan i inledningen framhölls att "Sveriges forskning och innovation måste stärka landets resiliens och bidra till strategisk autonomi". Detta markerade ett nytt språkbruk jämfört med tidigare propositioner. Medan konkurrenskraft varit det styrande motivet 2012, var det 2020 resiliens och suveränitet.

Teman med geopolitisk relevans expanderade i linje med detta skifte. Försvars- och säkerhetsforskning lyftes upp med särskilda referenser till hybridhot, cybersäkerhet och behovet av att minska beroendet av utlandsägd infrastruktur. EU och internationellt samarbete framställdes fortsatt som centrala, men nu inom ramen för begreppet öppen strategisk autonomi: Sverige skulle förbli engagerat i globala samarbeten, men endast under förutsättning att kritiska nationella intressen kunde skyddas. Propositionen uppmärksammade också riskerna med leveranskedjeberoenden, särskilt tydliggjorda under pandemin när tillgången till medicinsk utrustning och läkemedel stördes. Utrikespolitiskt motiverad forskning fanns kvar, men med starkare betoning på kunskapens roll i att ge Sverige inflytande över internationella normer och i att hantera geopolitisk instabilitet. Även de globala utmaningarna gavs en ny inramning: klimatförändringar

presenterades som arenor för geopolitisk konkurrens om ledarskap, standarder och teknologier.

Politikinstrumenten i 2020 års proposition avspeglar denna utveckling. Nya riktade satsningar infördes på kritiska teknologier, säkerhetsrelaterade områden och resiliensbyggande fält som hälsoberedskap. Staten framställdes som en mer aktiv aktör i att minska risken i strategiska forsknings- och innovationsinvesteringar, i linje med internationella trender mot återindustrialisering, teknologikontroll och statligt drivna missionsprogram. Särskild vikt lades vid instrument för teknologisk suveränitet, exempelvis genom att stärka Sveriges roll i EU:s satsningar på kritiska teknologier. Detta markerade en tydlig skillnad från 00-talet, då EU-deltagande främst handlade om tillgång och inflytande; 2020 var det lika mycket en fråga om skydd och autonomi.

Propositionen 2023/24:100 gjorde denna utveckling ännu tydligare, i ljuset av Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina 2022, den intensifierade USA–Kina-rivaliteten och EU:s ökade fokus på strategisk autonomi. Geopolitiken genomsyrade hela dokumentet, inte som särskilda avsnitt utan inbäddad i alla delar. Regeringen slog fast att "forskning och innovation är avgörande för Sveriges säkerhet, suveränitet och resiliens i en tid av systemisk rivalitet". Att inramningen av suveränitet nu uttryckligen användes som ett innovationspolitiskt motiv markerade ett genomgripande skifte från tidigare decennier.

De tematiska prioriteringarna i 2024 års proposition dominerades av säkerhet, resiliens och teknologisk suveränitet. Försvars- och civilsäkerhetsforskning fick hög prioritet, med tydliga hänvisningar till dual-use-teknologier, cyberförsvar och skydd av kritisk infrastruktur. EU-samarbetet framställdes uttryckligen som ett geopolitiskt projekt, där Sveriges deltagande i Horisont Europa och andra initiativ sågs som medel för att stärka Europas autonomi och minska beroendet av externa aktörer. Globala utmaningar, särskilt energi och klimat, beskrevs i termer av konkurrens om teknologiskt ledarskap och geopolitisk hävstång. De politiska instrumenten inkluderade betydande riktade satsningar på kritiska teknologier, stöd till dual-use-forskning och åtgärder för att säkra svensk kontroll över centrala delar av strategiska värdekedjor.

I relativa termer markerar perioden 2016–24 en avgörande brytpunkt jämfört med de tidigare utvecklingsbanorna. Geopolitiken flyttade från marginalen till centrum för svensk forsknings- och innovationspolitik. Synlighet och prioritet ökade markant och de geopolitiska frågorna strukturerade nu propositionernas inledande kapitel. Det tematiska omfånget breddades till att omfatta inte bara försvar och utrikespolitik, utan också civil säkerhet, resiliens, teknologisk suveränitet och systemisk konkurrens. Politikinstrumenten blev alltmer interventionistiska, med fokus på att säkra autonomi och omfördela risker. Den relativa tyngdpunkten försköts därmed från samarbete och konkurrenskraft till suveränitet och resiliens.

Tillsammans visar propositionerna från 2016, 2020 och 2024 en tydlig bana av säkerhetisering och suveränitetsbyggande inom svensk Försvarspolitik. Där propositionerna 2000 och 2004 behandlade geopolitik som ett tillägg och perioden 2008–12 inramade den i termer av konkurrenskraft, blev geopolitiken efter 2016 en primär drivkraft för politikens inriktning. Forskning och innovation var inte längre endast verktyg för tillväxt eller ansvarstagande, utan centrala instrument för att säkra Sveriges autonomi och resiliens i ett instabilt geopolitiskt landskap. På så sätt illustrerar det svenska fallet en bredare internationell trend där innovationspolitiken omformas av säkerhetsfrågor, systemisk rivalitet och suveränitetslogik.

Effekter på Sverige

5

De geopolitiska förändringar som analyserats i tidigare kapitel har inte enbart påverkat den övergripande inramningen av svensk forsknings- och innovationspolitik, utan också fått direkta konsekvenser för hur systemet fungerar i praktiken. I detta kapitel fördjupas analysen av de konkreta effekterna på svensk FoU.

För det första har finansieringen av forskning och innovation successivt omorienterats. Från början av 00-talet, då statens medel i huvudsak syftade till bred kunskapsuppbyggnad, har resurserna gradvis koncentrerats till strategiska områden med tydlig geopolitisk relevans. EU-medel och privata stiftelser har blivit allt viktigare, vilket ytterligare format fördelningen av resurser.

För det andra har de tematiska prioriteringarna förskjutits. Där hälsa, miljö och sociala frågor länge dominerade, betonas i dag säkerhet, digitalisering, energiomställning och teknologisk suveränitet. De stora internationella kriserna, finanskrisen, Krim, pandemin och kriget i Ukraina, har fungerat som katalysatorer som omformat forskningsagendan.

För det tredje har frågan om öppenhet och kontroll blivit mer framträdande. Sverige har byggt sin forskningsstyrka på öppenhet och internationella samarbeten, men i takt med att forskning och teknologi fått allt större säkerhetspolitisk betydelse har behovet av kontroll och riskhantering vuxit. Detta skapar en spänning mellan den traditionella öppenheten och nya krav på selektivitet.

Tillsammans visar dessa tre dimensioner hur svensk forskning och innovation i dag formas av en ny inriktning, där vetenskapliga, ekonomiska och säkerhetspolitiska överväganden är tätt sammanvävda

5.1 Effekter på finansiering och resursfördelning

Finansieringen av forskning och innovation i Sverige har under de senaste två decennierna genomgått en tydlig strukturell förskjutning. Från att tidigt präglas av breda satsningar för kunskap och välfärd har forskningsbudgeten successivt styrts mot strategiska områden kopplade till säkerhet, teknologisk suveränitet och internationell konkurrenskraft. Den svenska Fol-modellen har därmed rört sig från bredd till selektivitet, från ett kunskapssystem till ett strategiskt verktyg.

Vid millennieskiftet låg den statliga Fol-budgeten på omkring fem miljarder kronor (SCB, Statistikdatabas). Tyngdpunkten låg då på långsiktig kunskapsuppbyggnad och samhällsutveckling. Reformen som skapade Vetenskapsrådet, Vinnova FAS/Forte och Formas syftade till att etablera stabila och specialiserade institutioner: Vetenskapsrådet för fri grundforskning, Vinnova för innovationssystem och industrisamverkan och Formas för miljö- och hållbarhetsfrågor. Den statliga styrningen var bred och i huvudsak nationellt orienterad, med betoning på excellens, utbildning och välfärd.

Med finanskrisen 2008 förändrades denna balans. Krisen lyfte åter frågan om forskningens roll för tillväxt och internationell konkurrenskraft (OECD, 2009; Edquist och Zabala-Iturriagagoitia, 2015). Resurserna ökade men blev mer målstyrda med strategiska satsningar på energi, ICT och biomedicin. Samtidigt växte incitamenten att delta i EU:s ramprogram (FP7), där svenska aktörer började konkurrera om inflytande och finansiering på europeisk nivå (European Commission, 2013; Vinnova, 2015). Fol-medel fick därmed även ett utrikespolitiskt syfte: att säkra svensk närvaro i den europeiska kunskapsekonomin.

Under 2010-talet breddades finansieringsbasen. Privata stiftelser, främst Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse (KAW), fick en alltmer framträdande roll (Wallenberg Foundations, 2023). De fungerade som komplement till den statliga forskningspolitiken genom att stödja långsiktiga infrastruktuursatsningar och nya teknikområden såsom AI, kvantteknologi och livsvetenskaper. Stiftelsernas flexibilitet har stärkt svensk forskningskapacitet, men deras växande inflytande har också väckt frågor om samordning, ansvar och transparens (Jacob m.fl., 2022; Edquist och Fagerberg, 2022). Systemet har därmed blivit mer pluralistiskt men också mer fragmenterat.

Efter Rysslands annektering av Krim 2014 fick försvars- och säkerhetsrelaterad forskning ett tydligt uppsving (Tillväxtanalys, 2018). Cybersäkerhet, civil beredskap och energiförsörjning prioriterades, både nationellt och inom EU:s Horisont 2020-program (European Commission, 2015). Detta förstärkte Sveriges beroende av EU-medel, som i allt högre grad formade forskningsinriktningen mot områden med geostrategisk betydelse.

Covid-19-pandemin blev en ny vändpunkt. Krisen blottade sårbarheter i globala värdekedjor och ledde till omfördelning av Fol-medel till biomedicin, hälsa och digital infrastruktur (Vinnova, 2021; OECD, 2021). För Sverige blev det uppenbart att Fol-finansiering inte enbart handlar om innovation, utan även om samhällsberedskap och motståndskraft.

Efter Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina 2022 intensifierades denna utveckling. Fol-budgeten passerade 45 miljarder kronor 2025 (SCB, 2025) och satsningarna inriktades nu öppet mot totalförsvar, energiomställning och teknologisk suveränitet (Regeringskansliet, 2024). Forskningen kopplas i ökande grad till säkerhetspolitik och industriell strategi, där aktörer såsom Energimyndigheten, Vinnova och de stora stiftelserna tillsammans driver investeringar inom strategiska teknikområden.

5.2 Effekter på tematiska prioriteringar

Utöver finansieringens utveckling har externa geopolitiska faktorer haft avgörande betydelse för vilka tematiska prioriteringar som kommit att dominera svensk forskning och innovation. Om man följer forskningspropositionerna från 2000 till 2024 ser man en tydlig förskjutning från breda satsningar på välfärd, miljö och samhällsutveckling, till strategiska investeringar i säkerhet, digitalisering och teknologisk suveränitet. Denna förändring har inte skett plötsligt, utan som ett resultat av återkommande internationella kriser och strukturella förändringar i omvärlden.

I början av 00-talet var forskningspolitiken i hög grad inriktad på att möta långsiktiga samhällsutmaningar. Hälsa, utbildning, klimat och miljö stod i centrum, och forskningsfinansieringen skulle bidra till ett välfärdsorienterat samhällsbygge. Det framgår tydligt till exempel i

propositionerna under tidigt 00-tal och i Formas och Vetenskapsrådets anslagsmål där hållbar samhällsutveckling, miljö och klimat är centrala. Geopolitiska faktorer fanns med, men de placerades i marginalen, som komplement till det övergripande narrativet om kunskap som grund för välfärd och tillväxt.

Finanskrisen 2008 innebar ett första skifte i perspektiv. I en tid då global konkurrens och ekonomisk återhämtning dominerade agendan, betonades forskningens roll som drivkraft för innovation och tillväxt. Tematiskt ledde detta till satsningar på teknologiska områden som till exempel informationsteknik, biomedicin och energi. Propositionen 2008/09:50 markerade en övergång till en FoU-politik där konkurrenskraft och internationalisering sattes i centrum, och där Sveriges deltagande i EU:s ramprogram sågs som ett verktyg för att hävda sig i den globala kunskapsekonomin.

Efter 2014, då Rysslands annektering av Krim förändrade Europas säkerhetspolitiska karta, blev säkerhetsdimensionen alltmer närvarande i forskningspolitiska prioriteringar. Försvarsrelaterad forskning, cybersäkerhet och civil beredskap fick en mer framträdande roll. Forskningens samhällsuppdrag började nu formuleras inte bara i termer av välfärd och tillväxt, utan också i termer av nationell säkerhet och samhällsresiliens. Även energiforskningen fick en ny geostrategisk laddning. Elektrifiering, vätgas och förnybara energikällor var inte längre enbart klimatpolitiska projekt, utan också satsningar för att minska beroendet av rysk gas och stärka Europas oberoende.

Pandemin 2020 blev en ny brytpunkt. När bristen på skyddsutrustning, vaccin och halvledare blev akut visade det sig hur sårbar den globala ekonomin var för störningar i leveranskedjor. Detta förde upp frågor om teknologisk suveränitet på den forskningspolitiska agendan. I Sverige blev detta särskilt tydligt i diskussionerna om mikroelektronik och telekomsektorn, där företag såsom Ericsson, Saab och Volvo är direkt beroende av globala leverantörskedjor. Propositionen 2020/21:60 betonade att forskningspolitiken måste bidra till resiliens, inte bara i hälsosektorn utan också i kritiska teknologiska system. Begrepp som "triple use", teknik med både civila, militära och hållbarhetsrelaterade användningsområden, illustrerade denna förändring i perspektiv.

Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina 2022 och Sveriges beslut att ansöka om Nato-medlemskap förstärkte denna trend ytterligare. Forskningspropositionen 2024 markerade en tydlig inramning av FoU som en komponent i geopolitisk positionering. Här pekas särskilt kritiska teknologier ut, artificiell intelligens, kvantteknologi, cybersäkerhet, rymd och avancerade försvarssystem, som strategiska områden där Sverige måste bygga kapacitet för att både bidra till och skydda sina intressen. Energiforskningen, som under två decennier burits fram av klimatpolitiken, definierades nu lika mycket som en säkerhetsfråga (Vetenskapsrådet: Strategiska forskningsområden, 2025).

Näringslivet har spelat en avgörande roll i denna utveckling. Svenska företag inom medicin, telekom, försvar och transport har efterfrågat FoU som möter deras teknologiska och marknadsmässiga behov, och dessa behov har i många fall påverkat statliga prioriteringar. Företagens satsningar (till exempel inom AI och kvantteknologi) har ofta varit i linje med forskningspolitiken, och ibland föregått den, vilket gjort att statliga satsningar också tagit hänsyn till vad industri och företag ser som framtida kritiska möjligheter och risker.

5.3 Balansen mellan öppenhet och kontroll

Ett av de mest framträdande resultaten av den geopolitiska utvecklingen under 2020-talet är hur den förändrat förutsättningarna för öppenhet i svensk forskning och innovation. Sverige har länge byggt sin styrka på internationell integration: fri rörlighet för forskare, öppen vetenskap och aktivt deltagande i internationella samarbeten har setts som självklarheter i forskningspolitiken. Denna öppenhet har varit en förutsättning för att en liten och exportberoende ekonomi ska kunna hävda sig i den globala forskningsfronten.

Resultaten av denna långsiktiga öppenhet är tydliga. Enligt Vetenskapsrådets Forskningsbarometer (2023) har andelen svenska publikationer med internationell sampublicering ökat från 43 procent år 2000 till 71 procent år 2019. Sverige har även varit en av de mest framgångsrika medlemsstaterna i EU:s ramprogram där svenska aktörer mottog omkring 1,8 miljarder euro i Horisont 2020-medel och deltar aktivt i det pågående Horisont Europa-programmet (Vinnova,

2024). Därtill har Regeringen ingått drygt 35 bilaterala FöU-avtal med 25 länder, vilket understryker Sveriges djupa internationella integration.

Under det senaste decenniet har dock denna öppenhet i ökande grad ställts inför nya krav. Geopolitisk rivalitet, säkerhetspolitiska hot och oro för oönskad tekniköverföring har gjort att kunskap inte längre uppfattas som en universell tillgång, utan som en strategisk resurs. Inom EU har detta resulterat i nya policyramar, bland annat EU:s strategi för forskningssäkerhet och "Foreign Interference in Research" (European Commission, 2023), som uppmanar medlemsstaterna att införa nationella system för riskhantering och forskningssäkerhet. I Sverige har motsvarande diskussioner intensifierats, särskilt kring samarbeten med Kina och Ryssland.

Flera studier visar hur dessa förändringar påverkar universitet och forskningsfinansiärer. Shih (2024; 2025) betonar att forskningsfinansiärer och statliga aktörer har fått en ny roll som grindvakter i den internationella forskningen där de måste balansera mellan att främja ansvarsfull internationalisering och att skydda mot potentiella säkerhetsrisker. I en jämförande studie av Sverige och Australien visar Shih med flera (2024) att små och medelstora forskningssystem ofta reagerar genom att utveckla nya administrativa och rådgivande strukturer som ska hantera dessa risker utan att kväva den akademiska friheten. Samtidigt varnar Shih och Wagner (2024) för att ett alltför starkt fokus på säkerhet kan leda till minskad öppenhet, lägre internationell attraktionskraft och försvagad vetenskaplig kvalitet.

Detta har lett till vad flera forskare beskriver som ett skifte från *öppenhet som princip* till *selektiv öppenhet* (Bamberger och Huang, 2025). Det handlar inte om att avskaffa internationellt samarbete, utan om att differentiera det. Samarbeten inom EU och med likasinnade länder uppmuntras, medan samarbeten inom känsliga teknologiska områden, till exempel artificiell intelligens, kvantteknologi och avancerad materialforskning, blir föremål för ökad kontroll och säkerhetsprövning. Den övergripande utmaningen består alltså i att bevara öppenhetens fördelar, internationellt samarbete, kreativitet och forskningskvalitet, samtidigt som man minskar sårbarheten i en värld där kunskap är geopolitisk. Balansen mellan öppenhet och kontroll är därmed inte

ett tekniskt problem, utan ett politiskt och etiskt vägval som rör forskningens identitet och roll i samhället.

5.4 Näringslivets roll: svenska storföretag i geopolitisk kontext

Näringslivet har alltid spelat en central roll i det svenska forsknings- och innovationssystemet, men i ljuset av de senaste decenniernas geopolitiska förändringar har denna roll blivit både mer komplex och mer strategisk. Svenska företag är inte enbart mottagare av forskningspolitiska beslut, utan också aktiva aktörer som genom investeringar, prioriteringar och internationella samarbeten bidrar till att forma politikens inriktning.

För det första är näringslivet en avgörande källa till resurser för forskning och innovation. Sverige utmärker sig internationellt genom att en ovanligt stor andel av de totala FoU-investeringarna kommer från privata företag, snarare än från staten. Enligt SCB står företagssektorn för omkring 70 procent av Sveriges totala FoU-utgifter, motsvarande cirka 150 miljarder kronor årligen. Av dessa bedrivs en majoritet inom ett fåtal storföretag. Ericsson, Saab, AstraZeneca, Volvo och Scania hör till de tio största FoU-investerarna i landet, med en samlad global FoU-budget som överstiger 100 miljarder kronor (OECD, 2023). Deras behov av avancerad forskning och teknologisk utveckling har påverkat inriktningen på både nationella satsningar och internationella samarbeten. Detta gäller inte minst inom områden såsom telekommunikation, fordonsteknologi, energiomställning och läkemedelsutveckling, där Sverige har lyckats bygga internationella styrkepositioner.

För det andra har näringslivet blivit en nod i den internationella geopolitiken. Svenska företag verkar på globala marknader som präglas av stormaktsrivalitet, fragmenterade värdekedjor och ökande krav på säkerhet. Ericssons roll i 5G-utbyggnaden illustrerar detta tydligt: företaget har gynnats av att kinesiska leverantörer såsom Huawei uteslutits från flera marknader, men har samtidigt behövt navigera mellan konkurrerande standarder, exportkontroller och politiska spänningar mellan USA, EU och Kina (European Commission, 2023). Saab har på motsvarande sätt fått en ny roll genom Sveriges

Nato-anslutning och ökade satsningar på försvarsteknologi. Företaget har samtidigt intensifierat samarbeten inom ramen för EU:s försvarsforskningsprogram (EDF) och Horisont Europa. Likaså har fordonsindustrin såsom Volvo och Scania, med sitt starka beroende av globala leveranskedjor för batterier och halvledare, hamnat i centrum för frågor om strategiska råvaror och teknologisk autonomi. När geopolitik och teknologiska standarder sammanflätas på detta sätt blir svenska företag både aktörer och spelbrickor i ett större maktspel.

Näringslivet har också fått en växande roll i frågor som rör samhällsresiliens och beredskap. Pandemin 2020–22 tydliggjorde hur beroendet av internationella försörjningskedjor kan skapa sårbarheter, och hur företagens förmåga att ställa om produktion, säkra tillgång till kritiska komponenter och samverka med det offentliga kan bli avgörande för samhällens funktion. Likaså har kriget i Ukraina och den efterföljande energikrisen gjort att företagens investeringar i ny energiteknik, elektrifiering och hållbar produktion fått en säkerhetspolitisk dimension. Näringslivets FoU-aktiviteter bidrar därmed inte bara till tillväxt och konkurrenskraft, utan också till nationell och europeisk resiliens.

En ytterligare aspekt är att näringslivet i ökande grad deltar i offentligt–privata partnerskap som blivit centrala i svensk och europeisk forsknings- och innovationspolitik. De svenska forskningspropositionerna efter 2008 har gradvis stärkt företagets roll som mottagare och partner i forskningsfinansiering. Vinnova har sedan 2010-talet riktat en allt större del av sina medel till samverkansprogram där företag deltar tillsammans med akademi och offentlig sektor. Program som till exempel *Strategiska innovationsområden* (SIO), *Industriklivet* och *AI Sweden* har positionerat näringslivet som en central aktör i att förverkliga statens innovationsmål (Vinnova, 2023; Regeringskansliet, 2024). Dessa satsningar bygger på att företag går in med resurser och kompetens i samverkan med universitet och myndigheter. Detta stärker kopplingen mellan forskningspolitik och industripolitik, men innebär också att näringslivet får inflytande över de långsiktiga prioriteringarna. På så vis blir företagen inte bara verkställare av politiska beslut, utan också medskapare av den strategiska riktningen för svensk FoU-politik.

Tabell 2.

Företag	Fol-område	Geopolitisk relevans	Exempel
Ericsson	5G, telekom	USA–Kina, digital suveränitet	5G-utrollning i EU
Saab	Försvarssystem	Nato, Rysslands hot	Gripen, sensorsystem
AstraZeneca	Läkemedel	Pandemi, leveranskedjor	Covid-19-vaccin
Volvo	Fordon, batterier	Klimatomställning, leveranskedjor	Batteriforskning, EU-samarbeten

5.5 Effekter på grundforskning och tillämpad forskning

En av de mest genomgripande konsekvenserna av den geopolitiska utvecklingen är förskjutningen i balansen mellan grundforskning och tillämpad forskning. Under de senaste två decennierna har svensk forskningspolitik gått från att främst stödja forskarinitierad kunskapsutveckling till att i ökande grad prioritera forskning med strategisk och samhällsrelevant inriktning.

I början av 00-talet betonades fri forskning som ett fundament för vetenskaplig kvalitet och långsiktig kunskapsuppbyggnad. Inrättandet av Vetenskapsrådet 2001 markerade denna ambition, med uppdraget att värna den vetenskapliga autonomi och stödja forskarinitierade projekt. Under denna period utgjorde fri grundforskning en betydande andel av Fol-budgeten, och forskningspolitiken motiverades främst med hänvisning till välfärd, utbildning och breddad kunskap (Prop. 2000/01:3; Hellström och Jacob, 2005). Den globala finanskrisen 2008 förändrade balansen. Forskningens roll som motor för ekonomisk återhämtning lyftes fram, och statliga investeringar styrdes mot områden som kunde ge påtagliga effekter för tillväxt och konkurrenskraft (OECD, 2010). Samtidigt ökade trycket på forskningsfinansiärer att motivera sina satsningar med samhällsnytta, vilket gynnade tillämpad forskning och innovationsprogram (Edler och Fagerberg, 2017).

Efter 2014, med Rysslands annektering av Krim och EU:s framväxande säkerhetsagenda, förstärktes denna trend ytterligare. Forskningens strategiska betydelse för försvar, cybersäkerhet, energi och resiliens betonades, och resurser omfördelades till program med koppling till geopolitik och samhällssäkerhet (Vinnova, 2023; Tillväxtanalys, 2024).

Grundforskningen kom att stå inför ett växande legitimitetsproblem, i en tid av kris och hot framstod nyttiggörande och tillämpning som mer politiskt gångbara motiv.

Covid-19-pandemin förstärkte omställningen. Den snabba mobiliseringen av resurser till vaccin- och beredskapsforskning visade hur stat och industri kunde samverka i kris, men innebar samtidigt att långsiktiga forskningsprogram tillfälligt trängdes undan (OECD, 2021). Enligt Vetenskapsrådets rapporter (VR, 2023) minskade den relativa andelen fri projektfinansiering under pandemins första år, medan riktade satsningar ökade.

5.6 Samlad analys: konsekvenser för svensk Fol-modell

De föregående avsnitten har visat hur den geopolitiska omvandlingen konkret har påverkat svensk forskning och innovation: finansieringen har förskjutits mot strategiska och säkerhetsrelaterade satsningar, de tematiska prioriteringarna har rört sig mot kritiska teknologier och energiomställning, balansen mellan öppenhet och kontroll har blivit mer konfliktfylld och näringslivets roll har fördjupats. Samtidigt har grundforskningens villkor förändrats i takt med en starkare betoning på tillämpning och samhällsnytta. I detta avsnitt samlas dessa utvecklingslinjer i en övergripande analys av hur den svenska Fol-modellen som helhet har påverkats.

Den svenska forsknings- och innovationsmodellen har under de senaste decennierna genomgått en gradvis men djupgående förändring. Från att ha varit starkt präglad av öppenhet, internationalisering och fokus på vetenskaplig excellens har den i allt högre grad utvecklats mot en hybridmodell, där forskningen förväntas tjäna flera samtidiga syften: tillväxt och konkurrenskraft, men också resiliens, säkerhet och strategisk autonomi (OECD, 2023; Edler m.fl., 2023).

En första konsekvens gäller mångfalden av aktörer och finansieringskällor. I Sverige vilar forskningssystemet på fyra stora pelare, statliga forskningsråd och myndigheter, EU:s ramprogram, näringslivet samt offentliga och privata stiftelser, som tillsammans finansierar huvuddelen av forskningen. Dessa aktörer bidrar med olika logiker och styrformer. Denna mångfald har gjort systemet pluralistiskt

och relativt robust, då resurserna inte enbart är beroende av statens budgetcykler. Samtidigt innebär den att prioriteringarna inte alltid drar åt samma håll. Staten påverkas i hög grad av EU:s forskningsagenda, särskilt genom Horisont 2020 och Horisont Europa, medan näringslivet har behov av mer marknadsnära innovationer. Stiftelsernas oberoende ger flexibilitet men kan också förstärka fragmenteringen när deras satsningar inte är samordnade med nationella strategier. Sammantaget balanserar den svenska Fol-modellen därför mellan styrkan i diversitet och risken för splittring, där avsaknaden av övergripande samordning ibland leder till överlapp, luckor eller motstridiga styrsignaler (Hellström och Jacob, 2005; Edquist och Fagerberg, 2022).

En andra konsekvens är att Fol-systemet blivit mer politiserat och geopolitiskt laddat. Där forskning tidigare kunde legitimeras nästan uteslutande genom kunskapens egenvärde eller dess ekonomiska nytta, förväntas den idag också bidra till att hantera hot, kriser och stormaktsrivalitet. Detta är tydligt i satsningarna på cybersäkerhet, energiomställning, medicinsk beredskap och strategiska teknologier såsom AI och kvantteknologi (European Commission, 2021; Vinnova, 2024; Shih, 2024). För Sverige innebär detta en ny logik där forskningspolitiken inte längre enbart är en nationell kunskapsstrategi, utan också en del av säkerhetspolitiken (Shih, 2025; Edler m.fl., 2023).

En tredje konsekvens gäller beroendet av EU och internationella samarbeten. EU:s ramprogram har gått från att vara en kompletterande finansieringskälla till att bli en av de viktigaste drivkrafterna för svensk forskningsinriktning (European Commission, 2023; Vetenskapsrådet, 2023b). Svenska aktörer har hävdats sig väl i konkurrensen, men beroendet av EU:s prioriteringar innebär att den nationella autonomin minskar. Samtidigt har stormaktsrivaliteten mellan USA och Kina gjort det svårare att upprätthålla den traditionella svenska öppenheten, då samarbeten i känsliga teknologier nu måste granskas ur säkerhetsperspektiv (Shih och Forsberg, 2023; Shih m.fl., 2024b). Den svenska modellen pressas därmed mellan två krafter nämligen där internationalisering är en nödvändighet och strategisk kontroll en realitet.

En fjärde konsekvens är att systemets resiliens blivit en central fråga. Pandemin, kriget i Ukraina och de globala störningarna i leverantörskedjorna har visat att forskning och innovation inte endast

handlar om långsiktig tillväxt, utan också om att bygga förmåga att hantera akuta kriser. Detta har lett till en omorientering där Fol alltmer betraktas som en del av samhällsberedskapen (OECD, 2021; European Commission, 2022). Samtidigt innebär detta en risk för att den fria forskningen och den långsiktiga kunskapsuppbyggnaden kan trängas undan av kortsiktiga, målstyrda satsningar. Den svenska modellen måste därför hitta en balans mellan beredskap och frihet.

Slutligen innebär utvecklingen att ansvarsfördelningen i systemet blivit otydligare. När näringslivet, stiftelser och EU i praktiken driver fram centrala forskningsprioriteringar, blir frågan om vem som egentligen styr svensk forskningspolitik mer komplex. Staten har fortfarande det övergripande ansvaret, men dess kapacitet att forma forskningssystemet begränsas av beroenden, marknadskrafter och externa aktörers beslut (Benner, 2012; Bjare, 2023). Detta skapar en inneboende spänning mellan nationell suveränitet och transnationellt beroende.

Sammanfattningsvis har den svenska Fol-modellen utvecklats från att vara en relativt öppen och autonom struktur till att bli en del av en bredare geopolitisk och europeisk arkitektur. Styrkan ligger i dess pluralism, höga vetenskapliga kvalitet och starka internationella integration. Samtidigt har systemet blivit mer sammanflätat med ekonomiska, säkerhetspolitiska och teknologiska agendor, vilket gör att dess handlingsutrymme formas i ett alltmer komplext samspel mellan nationella och transnationella krafter.

Denna utveckling innebär att forsknings- och innovationspolitiken inte längre kan förstås enbart som ett kunskapssystem, utan som en del av Sveriges bredare strategi för att hantera osäkerhet, konkurrens och beroenden i en globaliserad värld. Den svenska modellen präglas därmed av en inneboende spänning mellan öppenhet och kontroll, mellan mångfald och samordning och mellan autonomi och anpassning.

Dessa spänningar utgör den kontext inom vilken framtidens forsknings- och innovationspolitik måste verka. I nästa kapitel diskuteras hur denna förändrade struktur skapar nya policyutmaningar och handlingsmöjligheter för Sverige, samt vilka vägar som kan stärka forskningens frihet, kvalitet och resiliens i en geopolitisk tid.

Policyutmaningar och möjligheter

6

Den svenska forsknings- och innovationspolitiken befinner sig i en brytningstid. De geopolitiska förändringar som analyserats i tidigare kapitel har skapat ett nytt strategiskt landskap där öppenhet, konkurrenskraft och säkerhet inte längre kan behandlas som separata mål. I denna kontext måste svensk politik hitta en balans mellan flera till synes motstridiga krav såsom att bevara forskningens frihet, säkra nationella intressen, koordinera ett alltmer fragmenterat system och samtidigt värna internationell samverkan.

Detta kapitel diskuterar de viktigaste policyutmaningarna som följer av denna utveckling. Syftet är att identifiera centrala spänningsfält och möjliga handlingsvägar för att stärka Sveriges forskningssystem i en geopolitisk tid. Fokus ligger på fem övergripande frågor: hur man hanterar konflikten mellan forskningsfrihet och säkerhet, hur styrningen av FoU-systemet kan bli mer sammanhållen, hur Sverige kan positionera sig inom EU och Nato, hur finansiering och kompetensförsörjning påverkas samt vilka möjligheter som uppstår i denna nya kontext.

6.1 Forskningens frihet och växande säkerhetskrav

En av de mest grundläggande policyutmaningarna i dagens forskningssystem handlar om hur Sverige ska kunna bevara forskningens frihet och kvalitet i en tid när säkerhet, resiliens och geopolitiska hänsyn får allt större betydelse. Under större delen av 00-talet vilade svensk forskningspolitik på ideal om öppenhet, internationalisering och kunskap som ett globalt allmänintresse (Benner och Sörlin, 2007;

European Commission, 2010; Lundvall, 2016). Den akademiska friheten sågs som en självklar grund för vetenskaplig kvalitet, innovation och samhällsförtroende. I takt med ökade geopolitiska spänningar har dock dessa ideal utmanats. Vetenskap och teknologi betraktas nu i växande grad som strategiska resurser, något som måste skyddas, regleras och ibland begränsas, med betydelse för såväl ekonomisk konkurrenskraft som nationell säkerhet (Evans m.fl., 2021; Luo, 2022; Shih, 2025; OECD, 2023).

I den internationella politiken har forskningsarbeten gått från att vara symboler för öppenhet till att bli verktyg för strategisk positionering. EU:s politik för teknologisk suveränitet och cybersäkerhet är numera en del av dess geopolitiska strategi (Farrand m.fl., 2024; European Commission, 2020). Målet är att minska beroendet av externa aktörer, särskilt Kina och USA, vilket har lett till ökad kontroll av kunskapsflöden och forskningspartnerskap (Bamberger och Huang, 2025; Lee m.fl., 2024). Denna utveckling markerar på många sätt en förskjutning från teknoglobalism till en ny våg av teknonationalism (Luo, 2022). Samtidigt har forskare påpekat att dagens teknonationalism skiljer sig från tidigare perioder, exempelvis 1990-talets strategier för nationell teknologisk kapacitet (Edquist, 1997; Mowery, 1998). Där 1990-talet präglades av strävan att stärka inhemsk industriell konkurrenskraft inom ramen för en relativt öppen världsordning, drivs dagens teknonationalism av systemisk rivalitet, säkerhetspolitik och kontroll av kritiska teknologier. Vetenskap och innovation har därmed blivit centrala instrument i stormakternas maktutövning och även i hur mindre stater positionerar sig i det geopolitiska landskapet.

För små öppna stater såsom Sverige skapar denna utveckling ett strukturellt dilemma där framgång i forskning kräver internationell samverkan, men geopolitiken gör sådan samverkan alltmer riskfylld (Katzenstein, 1985; Thorhallsson, 2018; Shih och Forsberg, 2023). Säkerhetspolisen (2024) har varnat för otillbörlig påverkan, tekniköverföring och spionage inom akademiska miljöer, vilket lett till nya krav på riskbedömning och forskningssäkerhet. Samtidigt har flera akademiska aktörer uttryckt oro över att en alltför långtgående säkerhetsisering kan leda till självcensur, minskad öppenhet och sämre forskningskvalitet (Shih och Wagner, 2024; Evans m.fl., 2021; Farrand m.fl., 2024).

Som Slavnic (2017) visat har forskningsstyrningen redan tidigare rört sig mot en mer instrumentell modell, där externa intressen i högre grad påverkar forskningsinriktningen. Den nya säkerhetslogiken riskerar nu att ytterligare begränsa forskningens autonomi. Kärnan i dilemmat är att forskningen vilar på två oförenliga logiker nämligen akademins öppenhet och meritokrati kontra säkerhetslogikens selektivitet och kontroll (Shih m.fl., 2024b).

För svenska myndigheter och forskningsfinansiärer innebär detta ett nytt uppdrag. De ska inte bara främja vetenskaplig kvalitet, utan också hantera risker kopplade till internationella samarbeten, strategiska teknologier och potentiell utländsk påverkan. Enligt Shih (2024) befinner sig Sverige fortfarande i en uppbyggnadsfas vad gäller riskanalys och ansvarsfördelning, men flera initiativ har tagits, bland annat genom Vinnova och Vetenskapsrådet. För att undvika en motsättning mellan öppenhet och kontroll utvecklas nu policykoncept som *responsible internationalization* och *secure openness*, som syftar till att integrera säkerhetsaspekter i internationellt samarbete utan att hämma kreativitet och kvalitet (OECD, 2021; Fägersten och Håkansson, 2023).

Den ökade säkerhetiseringen av forskningen sammanfaller med en annan förändring, den växandestyrningen mot strategiska och målstyrda satsningar. Statliga initiativ som de strategiska innovationsprogrammen (Technopolis, 2022) och de missionsdrivna satsningarna inom energi, klimat och försvar har stärkt forskningens samhällsrelevans, men också koncentrerat resurser till ett fåtal politiskt prioriterade områden. Flera forskningsfinansiärer, däribland Vetenskapsrådet (2023) och Formas (2023), har uttryckt oro över att andelen fria projektmedel inom deras egna budgetar minskar, i takt med att en större del av resurserna binds upp i riktade satsningar, program och tematiska initiativ. På sikt kan detta begränsa forskningssystemets bredd och långsiktiga handlingsutrymme.

Forskning visar att vetenskapliga genombrott ofta sker genom oväntade vägar och långsiktig kunskapsuppbyggnad snarare än genom målstyrda program (Edler och Fagerberg, 2017; Öquist och Benner, 2014). När resurser binds till snäva politiska mål riskerar systemet att tappa sin kreativa förnyelseförmåga. Benner (2012) beskriver hur de nordiska länderna under finanskriser tidigare lyckades värna grundforskningen

och därigenom stärka sin långsiktiga innovationskraft, något som nu åter blir en strategisk fråga.

Samtidigt visar forskning av Padula med flera (2025) och Flouros med flera (2022) att geopolitisk risk påverkar staters vilja att investera i FoU, särskilt inom energi och kritiska teknologier. I en sådan miljö blir stabil och fri forskning inte bara en intellektuell norm, utan en ekonomisk och säkerhetspolitisk tillgång. En bredare litteratur inom innovationsstudier, från Mazzucato (2013) och Edquist (2019) till Lundvall (2010), Nelson (2004) och OECD (2023), betonar att framgångsrika innovationssystem kännetecknas av en aktiv och strategiskt handlande stat, en självständig och kreativ akademi samt långsiktiga investeringar i kunskap och kompetens. Sverige har länge haft denna balans med ett starkt system för fri forskning som grund för både industriell innovation och samhällsresiliens (Edquist och Fagerberg, 2022). Men i den nya säkerhetsordningen riskerar denna balans att rubbas. Forskningens styrning måste därför inte bara skydda akademisk frihet, utan aktivt värna kvalitet och bredd, såsom strategiska värden, i sig.

En annan dimension av forskningssystemets hållbarhet gäller kompetensförsörjningen. Sveriges FoU-system är i hög grad beroende av internationell rörlighet och talangattraktion. Enligt SCB (2024) och UKÄ (2024) har mer än en tredjedel av forskarna inom teknik och naturvetenskap utländsk bakgrund. Denna öppenhet har varit en av Sveriges största styrkor, men den står nu inför nya utmaningar.

I en värld präglad av skärpta säkerhetskrav, migrationsrestriktioner och växande konkurrens om spetskompetens har talangattraktion blivit en geopolitisk fråga (Afonso och Devitt, 2016; De Haas m.fl., 2019). Länder som till exempel Danmark och Nederländerna har infört särskilda program för säker forskningsmobilitet (Fägersten och Håkansson, 2023; Kuhlmann och Aukes, 2022), medan Tyskland och Frankrike kombinerar rekryteringsstrategier med nationella säkerhetsprövningar. För Sverige, som länge byggt sitt FoU-system på öppenhet, innebär detta behov av en ny balans, att förbli attraktivt för internationella forskare utan att kompromissa med forskningssäkerheten.

Geopolitiska förändringar påverkar dessutom mobiliteten indirekt. Forskning visar att ökade geopolitiska risker kan leda till minskade

investeringar och minskad rörlighet inom högteknologiska sektorer (Hao m.fl., 2024; Huang m.fl., 2025). I en tid av "friend-shoring" och teknologiska blockbildningar (Yellen, 2022; Bode, Ducci och Lee, 2025) kan den fria cirkulationen av kunskap och kompetens inte längre tas för given.

För att säkra forskningssystemets förnyelseförmåga måste Sverige därför behandla kompetensförsörjning som en integrerad del av forsknings- och säkerhetspolitiken. Det innebär inte bara bättre villkor för internationella forskare, utan också investeringar i inhemsk forskarutbildning och karriärvägar. Här pekar Edler med flera (2023) på vikten av att kombinera global integration med nationell kapacitetsuppbyggnad.

Sverige står inför en dubbel utmaning där det handlar om att värna forskningens frihet som en demokratisk grundprincip och samtidigt anpassa sig till en ny säkerhetspolitisk verklighet. Geopolitiken har flyttat in forskningspolitiken i kärnan av statens strategiska intressen. Forskningens frihet, vetenskaplig kvalitet och kompetensförsörjning är därför inte längre separata frågor, utan delar av samma struktur där en Fol-modell måste vara både öppen och robust och fri och säker. Den långsiktiga uppgiften blir att utveckla institutioner och policyverktyg som möjliggör denna balans, där forskningens kreativitet och kvalitet kan blomstra, även i en tid av osäkerhet och kontroll.

6.2 Styrning, samordning och systemresiliens

Balansen mellan fri forskning och säkerhetspolitiska krav, som diskuterats i föregående avsnitt, leder ofrånkomligen till frågan om hur det svenska forsknings- och innovationssystemet styrs och samordnas. Ett system som ska kunna vara både öppet och säkert, pluralistiskt men strategiskt, kräver styrningsformer som inte bara hanterar risker utan också möjliggör långsiktig samverkan och resiliens.

Den svenska Fol-modellen har historiskt präglats av pluralism och tillit med starka, självständiga myndigheter, självstyrande universitet, engagerade forskningsstiftelser och ett aktivt näringsliv (Benner och Sörlin, 2007; Edquist, 2019). Denna mångfald har varit en styrka: den har gett robusthet, kreativitet och förmåga att snabbt mobilisera resurser.

Men i ett mer geopolitiskt och säkerhetsorienterat landskap blir samma pluralism en källa till fragmentering. När flera aktörer styr mot delvis olika mål, statens säkerhet, EU:s autonomi, näringslivets konkurrenskraft och akademins frihet, riskerar helhetsstyrningen att försvagas (Borrás och Edler, 2020; OECD, 2023).

Under de senaste två decennierna har antalet program, initiativ och finansieringsmekanismer i det svenska Fol-systemet vuxit kraftigt. Detta i form av en "koordineringsskuld", ett växande behov av samordning mellan aktörer som arbetar med liknande mål men utan gemensamma strukturer. OECD (2023) noterar att styrningen ofta sker genom ett nät av delvis överlappande organ, snarare än genom en sammanhållen arkitektur.

De geopolitiska förändringarna har förstärkt dessa spänningar. EU:s satsningar på strategisk autonomi och säkerhetsinriktad forskning har flyttat delar av forskningsstyrningen till europeisk nivå, där beslut om prioriteringar i allt högre grad fattas genom gemensamma processer (European Commission, 2022). Sverige, som traditionellt betonat forskningsautonomi, i betydelsen starka forskningsråd, kollegial kvalitetssäkring och en relativt svag politisk detaljstyrning jämfört med många andra europeiska länder, påverkas därmed direkt av EU:s policyramar. Detta kontrasterar exempelvis mot länder, såsom Frankrike eller Finland, där staten spelar en mer aktiv och direkt styrande roll i att definiera forskningsinriktningar och industristrategier. Samtidigt ökar beroendet av internationella finansieringsströmmar och externa prioriteringar. Lundmark (2022) beskriver denna utveckling som en rörelse mot "partiell strategisk autonomi" där Sverige behåller sin nationella forskningsidentitet, men delar av styrningen och finansieringen har de facto förskjutits mot EU och internationella aktörer. I praktiken innebär detta att forskningspolitikens tyngdpunkt allt oftare ligger i gränslandet mellan nationell politik, europeisk reglering och säkerhetsstrategiska överväganden (Farrand m.fl., 2024).

Denna situation aktualiserar frågan om statens roll i ett pluralistiskt system. Som Borrás och Edler (2020) framhåller rör sig dagens innovationspolitik bort från direkt kontroll mot "governance by coordination" där staten fungerar alltmer som en moderator mellan självständiga aktörer, snarare än som central dirigent. Samtidigt visar

Sundström och Pierre (2009) att ett sådant nätverksstyrt system kräver tydlig ansvarsfördelning för att undvika institutionell otidlighet.

I Sverige har stiftelser och stora företag fått ett växande inflytande över inriktningen inom strategiska områden såsom AI, kvantteknologi och life science. Wallenbergstiftelserna har exempelvis blivit en av de mest betydelsefulla finansörerna av avancerad akademisk forskning, medan företag som till exempel Saab och Ericsson står för en stor del av den samlade FoU-volymen, framför allt på utvecklingsidan. Det är alltså inte företagets forskningsutveckling mellan F och U som förändrar stiftelsernas roll, utan att dessa två typer av aktörer tillsammans står för en växande del av finansieringen inom strategiska teknologier, vilket ökar systemets beroende av privata prioriteringar. I takt med att geopolitiska risker och exportrestriktioner påverkar marknaderna tenderar företagets risktagande i FoU att minska (Hao m.fl., 2024; Fraunhofer ISI, 2023). När företag avstår från långsiktiga eller osäkra forskningsinsatser, uppstår ett finansieringsvakuum som staten ofta försöker fylla genom riktade program. Det är denna forskningsutveckling, att staten går in där företagets incitament sviktar, som ökar politiseringen och riskerar att tränga undan den fria forskningen, inte att stiftelserna ändrar sin strategi.

Dessutom uppstår en spänning mellan statens krav på forskningssäkerhet och företagets behov av internationell samverkan. Shih (2024a) framhåller att svenska forskningsfinansierare nu måste balansera industrins globala FoU-nätverk med krav på ansvar, integritet och riskhantering. Företag som verkar inom kritiska teknikområden måste förhålla sig till både nationella säkerhetskrav och internationella regler, vilket kräver nya styrformer och rådgivande strukturer.

För Sverige, vars framgång länge byggts på en balans mellan statligt stöd, privat risktagande och akademisk autonomi, innebär detta en central policyutmaning: Hur kan incitament för långsiktiga privata FoU-investeringar upprätthållas utan att forskningssystemet blir alltför politiserat eller marknadsstyrt? OECD (2023) betonar vikten av att utveckla styrformer som bevarar mångfald i finansieringen samtidigt som gemensamma strategiska ramar upprätthålls. En sådan modell kräver inte bara samordning mellan aktörer, utan även en tydlig

rollfördelning som klargör var ansvaret för risk, långsiktighet och strategisk riktning ligger.

Den ökade kopplingen mellan industriella mål och nationell säkerhet förskjuter även FoU-systemets logik. Edquist (2019) och Benner (2012) har visat att den svenska modellen historiskt balanserat effektivt mellan stat, akademi och näringsliv, men att denna balans nu utmanas. När forskningsmedel kopplas till säkerhet och strategiska behov, flyttas beslut från utbildnings- och forskningspolitiska arenor till försvars- och näringspolitiska domäner (Lundmark, 2022). Resultatet blir ett system där styrningen sker tvärs över sektorer, ofta med otydliga mandat och utan gemensamma ramverk för prioritering.

Forskning om nationella innovationssystem har länge visat att effektiv styrning kräver tydliga länkar mellan policy, finansiering och genomförande (Grillitsch m.fl., 2021). I Sverige har dessa länkar successivt försvagats. Kopplingen mellan politiska prioriteringar, resursfördelning och implementering är inte längre lika tydlig som under 1990- och 00-talen, då forskningspropositionerna fungerade som samlande strategiska dokument (Benner och Sörlin, 2007; Regeringen, 2004/05; 2012/13).

Fragmenteringen märks också i relationen mellan nationell och regional nivå. OECD:s granskning av svensk innovationspolitik (2023) konstaterar att regionala innovationssystem ofta arbetar utifrån egna prioriteringar, vilket gör det svårt att skapa en enhetlig nationell strategi för resiliens, digitalisering och klimatomställning. I praktiken innebär detta att Sverige har ett flernivåsystem där styrningen delvis sker parallellt, en struktur som kan främja mångfald men också skapa bristande samordning och otydlighet i ansvarsfördelningen.

Kuhlmann och Aukes (2022) noterar att svensk forskningsdiplomati och internationell samverkan ofta sker ad hoc, utan en tydlig övergripande strategi. Detta innebär att viktiga frågor om internationellt inflytande, kunskapsutbyte och riskhantering i praktiken hanteras situationsvis snarare än genom långsiktiga strukturer. Resultatet blir ett system som är starkt i vardagsverksamheten men svagt när det gäller strategisk koordination över tid och nivåer. För att möta denna komplexitet efterfrågas allt oftare mer *adaptiva* styrningsformer. Kivimaa (2022)

betonar behovet av styrmodeller som kombinerar tydliga strategiska ramar med flexibilitet att anpassa sig till snabba förändringar i omvärlden. En möjlig väg är så kallad *mission governance*, där tvärssektoriella mål definieras, till exempel inom grön omställning eller säker digitalisering, men där genomförandet sker i pluralistisk samverkan snarare än genom centralisering (Grillitsch m.fl., 2021).

För Sverige kan detta innebära att utveckla nya former för övergripande koordinering. Ett förslag som återkommer i internationella utvärderingar är ett strategiskt Fol-råd med representation från regering, forskningsfinansiärer, näringsliv och säkerhetsmyndigheter (Kuhlmann och Aukes, 2022). En sådan modell har prövats i Finland och Nederländerna med goda resultat. Syftet är inte att inskränka mångfalden utan att skapa gemensam överblick och tydligare prioriteringsprocesser.

På nationell nivå behövs även starkare kopplingar mellan forsknings- och innovationspolitiken och den regionala nivån, där mycket av den tillämpade forskningen och omställningsarbetet sker. I dag riskerar regionala initiativ att drivas med egna prioriteringar utan koppling till nationella strategier för resiliens, energi eller digitalisering.

Den svenska Fol-modellen präglas i dag av starka institutioner, hög kvalitet och internationell integration, men också av växande styrningsproblem. Fragmenteringen mellan aktörer, politikområden och finansieringslogiker försvårar strategiska prioriteringar och riskerar att underminera långsiktig resiliens. Den centrala policyutmaningen är därför inte enbart att öka resurserna, utan att skapa en koherent och adaptiv styrningsstruktur som kan hantera den nya geopolitikens krav utan att kväva det öppna och pluralistiska forskningssystem som är Sveriges styrka. Geopolitiken har flyttat delar av forskningsstyrningen utanför den nationella ramen, samtidigt som säkerhet, teknologi och industriella mål vävs samman på nya sätt. En sådan modell kräver tydligare institutionella länkar mellan policy, finansiering och genomförande, samt mekanismer för gemensamt lärande mellan aktörer med olika mandat. Endast då kan den svenska Fol-modellen förbli både öppen och handlingskraftig och därmed bygga den resiliens som krävs i en alltmer osäker geopolitisk tid.

6.3 Forskningskvalitet och kompetensförsörjning i geopolitikens tid

De senaste årens geopolitiska skiften har placerat svensk forsknings- och innovationspolitik i ett nytt strategiskt landskap. Forskning och teknik har blivit instrument för makt och säkerhet, inte bara verktyg för tillväxt och välfärd (Bigo, 2002; Luo, 2022; Bamberger och Huang, 2025). För ett litet exportberoende land, med tradition av öppenhet och internationalisering, skapar detta ett dubbelt tryck där Sverige måste både skydda sina intressen och samtidigt förbli integrerat i de internationella kunskapssystem som utgör grunden för dess vetenskapliga och teknologiska styrka.

Sveriges strategiska positionering sker numera i ett flernivåsystem där EU, Nato och andra internationella samarbeten sätter allt starkare ramar för forskningspolitiken. EU:s politik för öppen strategisk autonomi och teknologisk suveränitet (European Commission, 2020; 2022a) innebär att unionen söker minska sitt beroende av externa aktörer, särskilt inom energi, digitala infrastrukturer och kritiska råmaterial. Sverige har aktivt stött denna linje och samtidigt betonat att autonomi inte får likställas med protektionism (Hadfield m.fl., 2023; Lundmark, 2022). Nato-medlemskapet har ytterligare fördjupat säkerhetsdimensionen i svensk FoU-politik. Nya samarbetsprogram inom försvarsinnovation, cybersäkerhet och teknologisk interoperabilitet placerar forskning i direkt relation till försvarsförmåga (European Defence Agency, 2022; Kim, 2024). Det innebär också att svenska forskningsfinansiärer och universitet måste förhålla sig till krav på informationssäkerhet, partnerskapsprövningar och dual-use-teknologier på ett sätt som tidigare varit främmande i den civila forskningssektorn (Shih och Forsberg, 2023).

Samtidigt är Sveriges internationella konkurrenskraft fortfarande beroende av bred vetenskaplig öppenhet. Vetenskapsrådet och OECD betonar att Sveriges höga citeringsgrad och innovationsförmåga bygger på just den internationella rörligheten och den öppna forskningskulturen. Här uppstår ett klassiskt småstatsdilemma (Katzenstein, 1985; Thorhallsson, 2018): öppenhet är en källa till inflytande, men också till sårbarhet.

För Sverige handlar framtidens forskningspolitik därför inte enbart om att anpassa sig till europeiska och transatlantiska ramverk, utan också om att aktivt bidra till att forma dem. Det kräver större analytisk och diplomatisk kapacitet, i form av forskningsdiplomati, representation i internationella expertgrupper och långsiktig närvaro i Bryssel och Washington (Kuhlmann och Aukes, 2022; Mogensen, 2025). Samtidigt måste Sverige bevara sin förmåga att självständigt prioritera långsiktig kunskapsuppbyggnad. Flera studier varnar för att ett för starkt fokus på strategiska och säkerhetsrelaterade områden riskerar att tränga undan den fria forskningen (Benner, 2012; Edquist, 2019; Shih och Wagner, 2024). Om forskningssystemet reduceras till ett verktyg för geopolitisk positionering riskerar dess kreativa och demokratiska dimensioner att försvagas.

Den långsiktiga policyutmaningen ligger därför i att utveckla proportionella styrningsmekanismer med system som kan hantera risker och säkerhet utan att hämma öppenhet och förnyelse. Kivimaa (2022) betonar vikten av att skapa balans mellan strategisk autonomi och internationell integration genom så kallad *responsible internationalization*. Det handlar om att bygga förtroendebaserade system för riskbedömning, samarbetsprövning och dataskydd, men också om att utveckla strukturer som gör det möjligt för forskare att fortsätta samarbeta globalt under klara och förutsägbara regler.

Historiskt har Sveriges styrka legat i att kombinera småstatlig flexibilitet med institutionell stabilitet (Edström m.fl., 2018; Sörlin, 2016). Landets Fol-modell har byggt på tre pelare: statlig basfinansiering av fri forskning, stark industriell samverkan och internationell integration. Denna kombination har möjliggjort snabb anpassning i tider av kris från 1990-talskrisen till pandemin (Gross och Sampat, 2022). Men i dag krävs ett nytt ramverk för denna flexibilitet, där strategisk autonomi inte *står i motsats till öppenhet utan förstås som förmågan att välja öppenhet på egna villkor*.

Padula (2019) och Flouros med flera (2022) visar att geopolitisk risk påverkar staters vilja att investera i områden såsom energi och kritiska teknologier, vilket riskerar att öka klyftorna mellan länder med starka Fol-system och de med svagare. För Sverige innebär detta att forskningspolitiken måste ses som en komponent i den övergripande

utrikes- och säkerhetspolitiken och som ett verktyg för att både hantera risker och skapa internationellt inflytande. Detta kräver dock också inhemsk kapacitet. Sverige behöver bygga upp expertis inom forsknings säkerhet, teknologisk omvärldsanalys och internationell forskningsstrategi – kompetenser som i dag är spridda mellan olika myndigheter (Shih, 2025; Fägersten och Håkansson, 2023). Lika viktigt är att skapa långsiktiga forum för dialog mellan akademi, näringsliv och politik kring dessa frågor, så att forskningssystemets röst hörs i den nationella säkerhetsdiskussionen.

Den framtida svenska Fol-modellen behöver alltså inte välja mellan öppenhet och kontroll, utan utveckla ett ramverk där båda perspektiven integreras. I praktiken innebär detta:

- Tydligare strategisk förankring i EU och Nato, där Sverige aktivt påverkar policyprocesser inom teknologisk suveränitet, cybersäkerhet och resiliens, snarare än enbart anpassar sig till dem.
- Institutioner för ansvarstagande internationalisering, med rådgivande organ som stödjer lärosäten och företag i bedömning av risker och partnerskap (inspirerat av Nederländerna och Danmark).
- Säkrad långsiktighet i finansieringen, genom att garantera att fri forskningsfinansiering, via till exempel Vetenskapsrådet, bibehåller en stark andel av totalanslagen.
- Stärkt forskningsdiplomati och internationell representation, för att öka Sveriges möjligheter att påverka globala normer kring dataflöden, forsknings säkerhet och teknologisk etik.

Sammanfattningsvis står Sverige inför en avgörande strategisk balansakt: att vara tillräckligt öppet för att attrahera kunskap och talang, men tillräckligt autonomt för att skydda nationella intressen. Denna balans är inte statisk, utan måste kontinuerligt förhandlas i takt med att teknologiska och geopolitiska förhållanden förändras.

Slutsatser: Sveriges Fol- politik i en ny geopolitisk era 7

Detta avslutande kapitel sammanfattar rapportens huvudsakliga iakttagelser och diskuterar vad den förändrade geopolitiska kontexten innebär för Sveriges forsknings- och innovationspolitik. Syftet är att lyfta fram de långsiktiga utvecklingslinjerna och de centrala spänningsfält som i dag präglar svensk Fol-politik, mellan öppenhet och säkerhet, mellan nationell autonomi och europeisk integration och mellan fri kunskap och strategisk styrning. Kapitlet avslutas med en reflektion om vetenskapens roll i den nya geopolitiska tidsåldern.

7.1 Samlade slutsatser

Rapporten visar hur Sveriges forsknings- och innovationssystem i allt högre grad formas av de geopolitiska förändringar som omstrukturerar den globala kunskapsordningen. Forskning och teknologi har blivit strategiska resurser i en värld präglad av rivalitet, säkerhetspolitiska krav och teknologisk maktspolitik. För Sverige innebär detta att den traditionella modellen, byggd på öppenhet, tillit och internationalisering, nu måste anpassas till en tid där säkerhet och resiliens är lika viktiga som vetenskaplig kvalitet och ekonomisk konkurrenskraft. Fyra slutsatser framträder tydligt.

För det första har geopolitiken förändrat forskningspolitikens grundläggande logik. Där forskning tidigare legitimerades genom kunskapens egenvärde och dess bidrag till tillväxt och välfärd, har den nu fått entydlig säkerhetsdimension. Teknologi, data och vetenskapliga samarbeten betraktas inte längre som neutrala processer, utan som potentiella maktmedel. Denna förändring återspeglas i EU:s politik för teknologisk suveränitet, i Natos satsningar på försvarsinnovation och i de svenska initiativen för forskningssäkerhet. Vetenskap och

innovation är inte längre bara verktyg för ekonomisk utveckling, de har blivit en del av utrikes- och säkerhetspolitiken. På ett praktiskt plan har detta förändrat villkoren "på marknaden": forskare och lärosäten måste i dag hantera riskbedömningar av samarbeten, exportkontroll, begränsningar inom dual-use-områden samt ökade krav på teknologisk integritet och datasäkerhet. Forskningens vardag har därmed fått en säkerhetsdimension som tidigare saknades.

För det andra har den svenska Fol-modellen gått från att vara relativt sammanhållen till att bli mer komplex och flernivåstyrd. Sverige kännetecknas i dag av ett stort antal finansörer – statliga forskningsråd, EU-program, näringsliv och privata stiftelser, som alla driver egna strategier och prioriteringar. Denna pluralism har historiskt varit en styrka som skapat flexibilitet, bredd och resursmångfald. Men i takt med att EU:s strategiska prioriteringar fått större betydelse, att stiftelser satsar på smala spetsområden och att staten riktar en växande andel av medlen mot säkerhetsrelaterade teknologier, har systemet blivit mer fragmenterat. Tidigare forskning har också visat att länkarna mellan policy, finansiering och genomförande har försvagats samtidigt som EU:s inflytande och säkerhetspolitiska hänsyn har ökat (Bamberger och Huang, 2025). Det innebär att forskningslandskapet i högre grad än tidigare styrs från flera nivåer samtidigt, med olika logiker, tidsramar och förväntningar. För forskare och lärosäten leder detta till ett alltmer komplex finansieringslandskap där strategisk anpassning till flera aktörer krävs parallellt, och där samordningen mellan nationell politik, EU-ramar och privata initiativ blivit mer utmanande. Sveriges förmåga att utveckla en koherent och adaptiv styrningsmodell kommer därför att vara avgörande framöver.

För det tredje står Sverige inför ett fördjupat dilemma mellan öppenhet och kontroll. Vetenskaplig öppenhet har länge varit en av svensk forsknings största styrkor, särskilt för ett litet och exportberoende land som är beroende av internationella kunskapsflöden. Men öppenheten utsätts nu för ökande krav om forskningssäkerhet, teknologisk kontroll och riskhantering. Detta är en global trend som speglar den ökande sammanflätningen mellan vetenskap och geopolitik (Evans m.fl., 2021; Farrand m.fl., 2024). I praktiken innebär det att universitet och forskningsorganisationer i allt högre grad måste införa rutiner för partnerriskbedömningar, hantera säkerhetskänslig data och

avgränsa samarbeten inom vissa teknologiska områden. Samtidigt måste forskningssystemet fortsatt möjliggöra internationell rörlighet, sampublicering och global kompetenstillförsel för att Sverige ska behålla sin vetenskapliga förnyelsekraft. Utmaningen består i att utveckla institutioner som möjliggör en "balanserad öppenhet", ett ramverk som skyddar mot otillbörlig påverkan utan att underminera den akademiska friheten eller det internationella samarbetsklimat som forskningen vilar på.

För det fjärde kräver den nya geopolitiska situationen att Sverige positioneras tydligare som forskningspolitisk aktör i internationella sammanhang. EU:s och Natos FoU-strategier formar i allt större utsträckning både nationella prioriteringar och finansieringsflöden. För att kunna påverka dessa processer måste Sverige stärka sin forskningsdiplomatiska kapacitet och sin närvaro i europeiska och globala policyfora. Det behövs också en mer utvecklad nationell analysförmåga kring teknologiska risker, internationella beroenden och geopolitikens betydelse för forskningssystemet. Samtidigt behöver den nationella basen, fri forskning, bredd och kompetensförsörjning, upprätthållas för att långsiktigt bevara vetenskaplig förnyelse och förtroende.

Tillsammans visar dessa fyra utvecklingslinjer att Sverige står inför en strukturell omställning i hur forskning och innovation förstås, styrs och praktiseras. Det handlar inte om att överge öppenheten, utan om att integrera den i en ny geopolitisk verklighet. Framtidens FoU-politik måste förena vetenskaplig excellens med strategisk resiliens, internationell samverkan med nationell autonomi och öppen kunskapsdelning med proportionell riskhantering. Denna avvägning, mellan säkerhet och frihet och mellan pluralism och samordning, kommer att vara avgörande för Sveriges förmåga att navigera i ett forskningslandskap där kunskap i allt högre grad är en strategisk resurs.

7.2 Avslutande reflektion: vetenskapens roll i den geopolitiska tidsåldern

Den svenska forsknings- och innovationspolitiken har alltid formats i dialog med sin omvärld. Från efterkrigstidens internationalism till EU-medlemskapet och globaliseringens epok har Sverige hämtat

styrka ur sin öppenhet, ur övertygelsen att kunskap växer när den delas. Denna öppenhet har byggt landets vetenskapliga kvalitet, dess innovationskraft och dess internationella trovärdighet.

I dag befinner vi oss i en ny tidsålder där kunskap inte längre enbart är ett medel för välstånd och framsteg, utan också ett verktyg för makt och säkerhet. Vetenskapen är inte längre frikopplad från geopolitikens logik, den är en del av den. För små stater som Sverige innebär detta att öppenhet, tillit och akademisk frihet inte längre kan tas för givna. De måste försvaras aktivt, men också omformas för att kunna bestå i en mer konfliktfylld och osäker värld.

Den centrala frågan är därför inte om Sverige ska vara öppet eller skyddat, utan hur landet kan vara öppet på ett ansvarsfullt sätt. En sådan modell kräver en ny typ av forskningspolitik, en som förenar vetenskapens universella värden med den nationella strävan efter säkerhet, autonomi och resiliens. Det handlar om att skapa institutioner och kulturer som möjliggör tillit och internationell samverkan, men också vaksamhet och ansvar.

Samtidigt prövas här också vetenskapens samhällseliga roll. Om forskningen reduceras till ett instrument för säkerhet och konkurrens riskerar den att förlora sin kreativa och kritiska kraft. Men om den isoleras från samhällets behov riskerar den att förlora sin relevans. Framtidens forskningspolitik måste därför förena autonomi med ansvar och se vetenskapens frihet som en förutsättning för, inte ett hinder mot, ett säkert och resilient samhälle.

Sveriges framtid som forskningsnation kommer ytterst att avgöras av förmågan att tänka långsiktigt i en kortsiktig tid. Att bygga broar mellan akademi, politik och näringsliv utan att upplösa gränserna mellan dem. Att se vetenskapen inte bara som en källa till innovation och tillväxt, utan som ett gemensamt åtagande för frihet, demokrati och samhällsberedskap.

Det är i denna balanspunkt, mellan frihet och säkerhet och mellan öppenhet och kontroll, som den svenska forskningspolitikens nästa kapitel kommer att skrivas.

Rekommendationer

8

Den genomgång som presenterats i kapitlet ovan visar att svensk forsknings- och innovationspolitik befinner sig i en strukturell omställning, formad av växande geopolitiska spänningar, ett föränderligt europeiskt landskap och en alltmer komplex flernivåstyrning. Slutsatserna pekar sammantaget på ett forskningssystem som både har betydande styrkor och växande sårbarheter. För att möta den nya geopolitiska verkligheten, utan att förlora de grundläggande värden som gjort svensk forskning framgångsrik, behövs därför ett antal strategiska vägval. Nedan följer rekommendationer som syftar till att stärka Sveriges långsiktiga förmåga att kombinera vetenskaplig excellens med säkerhet, resiliens och internationell handlingskraft.

För det första bör Sverige stärka sin kapacitet att hantera geopolitisk risk i forsknings- och innovationspolitiken. I en miljö där kritiska teknologier blivit centrala för både säkerhet och konkurrenskraft krävs förmåga att bedöma risker i hela kunskapskedjan – från grundforskning till industriell tillämpning. Detta innebär inte ökad kontroll i bred mening, utan att bygga analytisk förmåga, kompetens och rutiner som möjliggör proportionell och transparent riskhantering. Regeringen bör utveckla tydligare riktlinjer för forsknings- och innovationssäkerhet som stödjer internationellt samarbete, snarare än begränsar det. Lärosäten och forskningsinstitut behöver stärka sin kapacitet för partnerskapsbedömning, datahantering och teknologisk riskanalys – men på ett sätt som undviker överdriven administration och som även omfattar innovationsaktörer nära industrin.

För det andra behöver Sverige stärka koordinationen inom ett Folsystem som blivit alltmer geopolitiskt påverkat. När EU:s industripolitik, säkerhetsstrategier och satsningar på teknologisk suveränitet i allt

högre grad styr både finansiering och prioriteringar påverkas Sverige av beslut som fattas utanför den nationella nivån. Detta skapar strategiska glapp om inte de nationella aktörerna, departement, myndigheter, lärosäten, forskningsinstitut och industri, samspelar. Flernivåstyrningen gör att svensk forsknings- och innovationspolitik riskerar att fragmenteras just när behovet av sammanhållen strategi är som störst. För att möta denna geopolitiska komplexitet bör regeringen etablera mekanismer som förbättrar kopplingen mellan policy, finansiering och genomförande, exempelvis genom en nationell Fol-strategigrupp som samordnar svenska positioner inför EU:s och Natos teknologiprioriteringar och analyserar systemrisker på hemmaplan.

För det tredje behöver Sverige utveckla en modell för balanserad öppenhet som fungerar i en geoekonomisk kontext. Svensk forsknings- och innovationsförmåga bygger på internationella flöden av idéer, kompetens och kapital, men dessa flöden måste nu hanteras med större grad av selektivitet och riskmedvetenhet. Sverige bör utarbeta nationella riktlinjer för samarbeten inom kritiska teknologier, riktlinjer som tydliggör vad som är risk, vad som är legitimt samarbete och hur akademi, företag och institut praktiskt ska agera. Erfarenheter från andra små och öppna ekonomier visar att öppenhet kan förenas med selektiv säkerhet genom att kombinera tydliga riskramverk med breda kanaler för samarbete. Målet bör vara att undvika både överimplementerade säkerhetskrav som hämmar excellens och en naiv öppenhet som skapar sårbarheter (Evans m.fl., 2021; Farrand, m.fl., 2024).

För det fjärde bör Sverige stärka sin forsknings- och innovationsdiplomati. När EU:s, USA:s och Kinas politik för kritiska teknologier alltmer formar de globala spelreglerna räcker det inte att anpassa sig – Sverige behöver aktivt påverka. Detta innebär att förstärka svensk närvaro i EU:s Fol-institutioner, Natos innovationsstrukturer och internationella teknologistandardiseringsorgan. Det handlar också om att skapa bättre stöd för svenska aktörers deltagande i internationella program och höja den analytiska förmågan på hemmaplan och globalt för att följa regulatoriska skiften, strategiska värdekedjor och globala teknikallianser. Innovationsdiplomatin måste omfatta både forskning och industrins tillämpningar, särskilt i teknologier som är dual-use eller har direkt betydelse för ekonomisk säkerhet.

För det femte behöver Sverige säkra grundforskningens långsiktiga villkor samtidigt som riktade satsningar behövs för att hantera geopolitiska och klimattekniska utmaningar. Ökningen av målstyrda satsningar, missionslogik och säkerhetsinriktad forskning riskerar att på sikt tränga undan den fria forskningen. Regeringen bör därför tydligt ange vilken andel av Fol-budgeten som ska gå till oberoende projektfinansiering och säkerställa att denna andel inte minskar när nya prioriterade program införs. Det är i den fria forskningen som Sverige bygger sin långsiktiga kunskapsbas och sin förmåga att anpassa sig till framtida kriser och teknologiska skiften.

För det sjätte bör Sverige stärka kompetensförsörjningen och säkra fortsatt internationell mobilitet och talangattraktion. Sveriges forsknings- och innovationssystem är i hög grad beroende av internationell rörlighet och tillgång till global kompetens, både inom akademi och i kunskapsintensiva företag. I en tid då geopolitiska spänningar och nya säkerhetskrav riskerar att försvåra samarbeten och förflyttningar behöver Sverige aktivt värna den öppenhet som länge utgjort en konkurrensfördel. Det innebär att utveckla villkor och karriärvägar som gör Sverige attraktivt för forskare och specialister, samtidigt som regelverk för säkerhet och riskhantering hålls proportionerliga och förutsägbara. Målet bör vara ett system där Sverige kan fortsätta ta emot, behålla och utveckla internationell kompetens utan onödiga administrativa hinder eller signaler om minskad öppenhet – eftersom både forskningens kvalitet och företagets innovationskraft långsiktigt bygger på just dessa globala flöden av människor, idéer och kunskap.

Referenser

- Afonso, A., & Devitt, C. (2016). "Comparative political economy and international migration." *Socio-Economic Review*, 14(3), 591–613.
- Archibugi, D., & Filippetti, A. (2011). "Is the economic crisis impairing convergence in innovation performance across Europe?" *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 49(6), 1153–1182.
- Bamberger, A., & Huang, T. Y. (2025). "From irreversible openness to protectionism: Geopolitics and international research cooperation in the European Union". *Journal of Education Policy*, 40(1), 19–43.
- Benner, M. (2012). "Innovation policy in hard times: Lessons from the Nordic countries". *European Planning Studies*, 20(9), 1455–1468.
- Benner, M., & Sörlin, S. (2007). "Shaping strategic research: Power, resources, and interests in Swedish research policy". *Minerva*, 45(1), 31–48.
- Bigo, D. (2002). "Security and immigration: Toward a critique of the governmentality of unease." *Alternatives*, 27(1).
- Bjare, U. (2023). "Vetenskapens självstyre - styrning, organisation och genomförande av universitetsforskning" (Doktorsavhandling, Stockholm: KTH Royal Institute of Technology, TRITA-ABE-DLT, 2319).
- Bode, I., Ducci, C., & Lee, P. K. (2025). "Narrating and practising the US–China "Tech War."" *Global Studies Quarterly*, 5(2).
- Borrás, S., & Edler, J. (2020). "The roles of the state in the governance of socio-technical systems' transformation". *Research Policy*, 49(5), 103971.
- Bown, C. (2019). "US-China trade war tariffs: An up-to-date chart." Peterson Institute.
- Bradsher, K. (2025, 13 april). "China tightens grip on rare earths, raising concerns over global supply chains". The New York Times.
- Bureau of Industry and Security. (2018). "Review of controls for certain emerging technologies." U.S. Department of Commerce.
- Buzan, B., & Waeber, O. (2003). *Regions and powers: The structure of international security* (Vol. 91). Cambridge University Press.
- Castellacci, F., & Natera, J. M. (2013). "The dynamics of national innovation systems: A panel cointegration analysis of the coevolution between innovative capability and absorptive capacity." *Research Policy*, 42(3), 579–594.

- Chaminade, C., Lundvall, B. Å., & Haneef, S. (2018). *Advanced introduction to national innovation systems*. Edward Elgar Publishing.
- Chatterji, A. K., & Murray, F. (2025). "How geopolitics is changing the economics of innovation". NBER Chapters.
- Cheney, C. (2019). "China's Digital Silk Road: Strategic technological competition and exporting political illiberalism." *Council on Foreign Relations*, 19, 1–22.
- Chou, M. H., & Gornitzka, Å. (2014). "Building a European knowledge area: An introduction to the dynamics of policy domains on the rise". I *Building the knowledge economy in Europe* (pp. 1–26). Edward Elgar Publishing.
- Crotty, J. (2009). "Structural causes of the global financial crisis: A critical assessment of the 'new financial architecture'." *Cambridge Journal of Economics*, 33(4), 563–580.
- Dachs, B., Amoroso, S., Castellani, D., Papanastassiou, M., & Von Zedtwitz, M. (2024). "The internationalisation of R&D: Past, present and future." *International Business Review*, 33(1), 102191.
- Dalgaard-Nielsen, A. (2005). "Homeland security: American and European responses to September 11". I *Transatlantische Beziehungen: Sicherheit—Wirtschaft—Öffentlichkeit* (pp. 255–266). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- De Haas, H., Castles, S., & Miller, M. J. (2019). *The age of migration: International population movements in the modern world*. Bloomsbury Publishing.
- Deibert, R. (2022). *Reset: Reclaiming the Internet for Civil Society*. House of Anansi.
- Edler, J., & Fagerberg, J. (2017). "Innovation policy: What, why, and how." *Oxford Review of Economic Policy*, 33(1), 2–23.
- Edler, J., & James, A. D. (2015). "Understanding the emergence of new science and technology policies: Policy entrepreneurship, agenda setting and the development of the European Framework Programme." *Research Policy*, 44(6).
- Edler, J., Blind, K., Kroll, H., & Schubert, T. (2023). "Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy: Defining rationales, ends and means." *Research Policy*, 52(6), 104765.
- Edquist, C. (2011). "Design of innovation policy through diagnostic analysis: Identification of systemic problems (or failures)." *Industrial and Corporate Change*, 20(6), 1725–1753.
- Edquist, C. (2019). "Towards a holistic innovation policy: Can the Swedish National Innovation Council (NIC) be a role model?" *Research Policy*, 48(4), 869–879.

- Edquist, C., & Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2015). "The Innovation Union Scoreboard is Flawed: The case of Sweden—Not being the innovation leader of the EU (No. 2015/16)". Lund University, CIRCLE-Centre for Innovation Research.
- Edström, H., Gyllensporre, D., & Westberg, J. (2018). *Military strategy of small states: Responding to external shocks of the 21st century*. Routledge.
- Etzkowitz, H. (2005). "Trippelhelix – den nya innovationsmodellen: Högskola, näringsliv och myndigheter i samverkan". SNS Förlag.
- European Commission (2010). Europe 2020: A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth. COM(2010) Brussels.
- European Commission (2015). Commitment and Coherence - Ex-Post Evaluation of the 7th EU Framework Programme (2007–2013).
- European Commission (2015). Horizon 2020: Work Programme 2014–2015.
- European Commission (2016). Horizon 2020: Work Programme 2018–2020 Europe in a Changing World – Inclusive, Innovative and Reflective Societies. Brussels.
- European Commission (2020). Open Strategic Autonomy: A New Approach for the EU.
- European Commission (2021a). Horizon Europe Strategic Plan 2021–2024.
- European Commission (2021b). European Research Area Policy Agenda: Overview of actions for the period 2022–2024.
- European Commission (2022). REPowerEU Plan. COM(2022)230, Brussels.
- European Commission (2022a). Strategic Autonomy and Open Strategic Autonomy. Brussels.
- European Commission (2023). Science, Research and Innovation Performance of the EU 2023 Report (SRIP). Luxembourg: Publications Office.
- European Commission. (2022). "European Research Area Policy Agenda: Overview of Actions for the period 2022–2024". Brussels.
- European Court of Auditors (2021). Our activities in 2020: Annual Activity Report of the European Court of Auditors.
- European Defence Agency (2022). European Defence Fund: Implementation and Perspectives. Brussels.
- European Parliament (2023a). "Artificial Intelligence Act: Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council." Brussels. P9_TA(2024)0138.
- Evans, S. W., Leese, M., & Rychnovská, D. (2021). "Science, technology, security: Towards critical collaboration." *Social Studies of Science*, 51(2), 189–213.
- Executive Office of the President. (2017, December 18). National security strategy of the United States of America.

- Fägersten, B., & Håkansson, C. (2020). "Underrättelsebehov för strategisk autonomi: Ett europeiskt perspektiv." *Statsvetenskaplig Tidskrift*, 122(3), 375–397.
- Farrand, B., Carrapico, H., & Turobov, A. (2024). "The new geopolitics of EU cybersecurity: Security, economy and sovereignty." *International Affairs*, 100(6), 2379–2397.
- Flouros, F., Pistikou, V., & Plakandaras, V. (2022). "Geopolitical risk as a determinant of renewable energy investments." *Energies*, 15(4), 1498.
- Fraunhofer ISI. (No. 85). *Policies for Industrial Development, International Collaboration and Technological Sovereignty: Implications for Emerging Economies*. Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis.
- Geddes, A., & Scholten, P. (2016). *The politics of migration and immigration in Europe*.
- Genini, D. (2025). "How the war in Ukraine has transformed the EU's Common Foreign and Security Policy." *Yearbook of European Law*, yeaf003.
- Goldthau, A., & Sitter, N. (2021). "Horses for courses: The roles of IPE and Global Public Policy in global energy research." *Policy and Society*, 40(4), 467–483.
- Grillitsch, M., Hansen, T., & Madsen, S. (2021). "Transformative innovation policy: A novel approach?" I *Handbook on alternative theories of innovation* (pp. 276–291). Edward Elgar Publishing.
- Gross, D. P., & Sampat, B. N. (2022). "Crisis innovation: Historical evidence, insights, and open questions." *NBER Reporter*, (3), 12–15.
- Hadfield, A., Moffoot, S., Middleton, A. F., & Albertazzi, D. (2023). "Briefing Note: EU Energy Security and Strategic Autonomy".
- Hagelund, A. (2020). "After the refugee crisis: Public discourse and policy change in Denmark, Norway and Sweden." *Comparative Migration Studies*, 8(1), 13.
- Hao, Z., Prapan, A. A., Gavriilidis, K., & Vagenas-Nanos, E. (2024). "When geopolitical risk increases investments: Evidence from cross-border acquisitions." Available at SSRN 5231993.
- Hellström, T., & Jacob, M. (2005). "Taming unruly science and saving national competitiveness: Discourses on science by Sweden's strategic research bodies." *Science, Technology, & Human Values*, 30(4), 443–467.
- Huang, Z., Guo, Z., Chen, J., & Huang, J. (2025). "Sharing weal and woe: Do geopolitical risks affect corporate innovation? A global supply chain perspective." *International Review of Financial Analysis*, 104474.
- Huysmans, J. (2006). *The politics of insecurity: Fear, migration and asylum in the EU*. Routledge.
- International Energy Agency (IEA) (2022). *World energy outlook 2022*. Paris, France: International Energy Agency (IEA).

- Jonung, L., Kiander, J., & Vartia, P. (Eds.). (2009). *The great financial crisis in Finland and Sweden: The Nordic experience of financial liberalization*. Edward Elgar Publishing.
- Kaiser, R., & Prange, H. (2004). "Managing diversity in a system of multi-level governance: The open method of co-ordination in innovation policy." *Journal of European Public Policy*, 11(2), 249–266.
- Kania, E. B. (2019). "In military-civil fusion, China is learning lessons from the United States and starting to innovate." *The Strategy Bridge*, 27.
- Katzenstein, P. J. (1985). *Small states in world markets: Industrial policy in Europe*. Cornell University Press.
- Giggins, R. D. (2015). "The strategic and security implications of rare earths." In *The Political Economy of Rare Earth Elements: Rising Powers and Technological Change* (pp. 1–19). London: Palgrave Macmillan UK.
- Kim, T. H. (2024). "Rethinking Sweden's geopolitics and Cold War experience in light of its NATO membership." *Kungl Krigsvetenskapsakademiens Handlingar och Tidskrift*, 3.
- Kivimaa, P. (2022). "Transforming innovation policy in the context of global security." *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 43, 55–61.
- Krahmann, E. (2005). "Security governance and networks: New theoretical perspectives in transatlantic security." *Cambridge Review of International Affairs*, 18(1).
- Kuhlmann, S., & Aukes, E. (2022). "Science diplomacy in and for Sweden" (R 22:01). Stockholm: STINT.
- Kuhlmann, S., & Rip, A. (2018). "Next-generation innovation policy and grand challenges." *Science and Public Policy*, 45(4), 448–454.
- Lee, J. D., Kim, H., Si, S., & Lee, S. (2024). "Techno-nationalism to collaborative technology sovereignty." *Science and Public Policy*, 51(6), 1185–1190.
- Lepori, B., Seeber, M., & Bonaccorsi, A. (2015). "Competition for talent. Country and organizational-level effects in the internationalization of European higher education institutions." *Research Policy*, 44(3), 789–802.
- Lundmark, M. (2022). "The evolution towards the partial strategic autonomy of Sweden's essential security interests." *Defence and Peace Economics*, 33(4), 399–420.
- Lundvall, B. Å. (2010). *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Anthem.
- Lundvall, B. Å. (2016). *The Learning Economy and the Economics of Hope*. Anthem Press.
- Luo, Y. (2021). "Illusions of techno-nationalism." *Journal of International Business Studies*, 53(3), 550.
- Marginson, S. (2022). "'All things are in flux': China in global science." *Higher Education*, 83(4), 881–910.

- Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Anthem Press.
- Migrationsverket. (2016). Årsredovisning 2015. Stockholm: Migrationsverket.
- Mogensen, K. (2025). "Branding a small state as an innovation business partner." *Place Branding and Public Diplomacy*, 21(1), 130–141.
- Mötesplats Social Innovation (2024). "Regional samverkan kring samhällsutmaningar – en kartläggning av exempel på långsiktig organisering". Malmö: Mötesplats Social Innovation.
- Mowery, D. C. (2010). "Military R&D and innovation." In *Handbook of the Economics of Innovation* (Vol. 2, pp. 1219–1256). North-Holland.
- Nocetti, J. (2015). "Contest and conquest: Russia and global internet governance." *International Affairs*, 91(1), 111–130.
- OECD (2009). "Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth". Paris: OECD.
- OECD (2012). "OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012". OECD Publishing, Paris.
- OECD (2021). "OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of Crisis and Opportunity". Paris: OECD Publishing.
- OECD (2023). "OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023". OECD Publishing, Paris.
- Padula, R., & Pecequilo, C. S. (2025). "Brazil: Geopolitics in an Era of Renewed Great Power Competition." I *Examining Perspectives of Small-to-Medium Powers in Emergent Great Power Competition: Bandwagon or Balance?* (pp. 199–223). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Pan, W. F. (2019). "Geopolitical risk and R&D investment." Available at SSRN 3258111.
- Paunov, C., & Planes-Satorra, S. (2021). "Science, Technology and Innovation in the Time of COVID-19. OECD Science", Technology and Industry Policy Papers.
- People's Republic of China State Council. (2015). "Made in China 2025 (English translation)." Center for Security and Emerging Technology.
- Phillips, B. J. (2023). "How did 9/11 affect terrorism research? Examining articles and authors, 1970–2019." *Terrorism and Political Violence*, 35(2), 409–432.
- Regeringen (2021). EU:s hälsoprogram 2021–2027. FPM 2019/20:45.
- Regeringen. Ett lyft för forskning och innovation. Proposition 2008/09:50.
- Regeringen. Forskning för ett bättre liv. Proposition 2004/05:80.
- Regeringen. Forskning och förnyelse. Proposition 2000/01:3.
- Regeringen. Forskning och innovation för framtid, nyfikenhet och nytta. Proposition 2024/25:60.
- Regeringen. Forskning och innovation. Proposition 2012/13:30.

- Regeringen. Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige. Proposition 2020/21:60.
- Regeringen. Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft. Proposition 2016/17:50.
- Regeringskansliet. Ökad kompetens i säkerhetsfrågor vid universitet och högskolor. U2024/00153.
- Regeringskansliet. Sverige och Nato – säkerhet i en ny tid. Stockholm.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2009). *This time is different: Eight centuries of financial folly*. Princeton University Press.
- Rühlig, T., & Björk, M. (2020). "What to make of the Huawei debate? 5G network security and technology dependency in Europe." *UI Paper*, 1, 2020.
- Schmalz, S. (2025). "Varieties of digital capitalism and the US–China rivalry: The rise of competing technological spheres." *Critical Sociology*, 51(4–5), 867–886.
- Schneegans, S., Lewis, J., & Straza, T. (2021). *The race against time for smarter development* (pp. 30–78). Paris: UNESCO.
- Schoff, J. L. (2022). *US–Japan technology policy coordination: Balancing technonationalism with a globalized world*. Carnegie Endowment for International Peace.
- Scholten, P. (2018). "Two worlds apart?: Multilevel governance and the gap between national and local integration policies." I *The Routledge Handbook of the Governance of Migration and Diversity in Cities* (pp. 157–167). Routledge.
- Schwaag-Serger, S., & Wise, E. (2010). "Internationalization of Research and Innovation: New policy developments."
- Segal, A. (2020). "China's Pursuit of Cyberpower." *Asia Policy*, 15(2), 60–66.
- Shih, T. (2024a). "The role of research funders in providing directions for managing responsible internationalization and research security." *Technological Forecasting and Social Change*, 201, 123253.
- Shih, T. (2024b). "Research funders play an important role in fostering research integrity and responsible internationalization in a multipolar world." *Accountability in Research*, 31(7), 981–990.
- Shih, T. (2025). "En ökad press att hantera utländsk påverkan i den akademiska sektorn: Bakgrund och utmaningar." *Högre utbildning*, 15(1), 23–33.
- Shih, T., & Forsberg, E. (2023). "Origins, motives, and challenges in western–Chinese research collaborations amid recent geopolitical tensions: Findings from Swedish–Chinese research collaborations." *Higher Education*, 85(3), 651–667.
- Shih, T., & Wagner, C. (2024). "The trap of securitizing science." *Issues in Science and Technology*, 41(1), 100–103.

- Shih, T., Chubb, A., & Cooney-O'Donoghue, D. (2024). "Scientific collaboration amid geopolitical tensions: A comparison of Sweden and Australia." *Higher Education*, 87(5), 1339–1356.
- Siddi, M. (2018). "EU member states and Russia: National and European debates in an evolving international environment" (Vol. 53, pp. 1–124). Finnish Institute of International Affairs.
- Siddi, M. (2022). "The partnership that failed: EU-Russia relations and the war in Ukraine." *Journal of European Integration*, 44(6), 893–898.
- Slavnic, Z. (2017). "Research and data-sharing policy in Sweden – neoliberal courses, forces and discourses." *Prometheus*, 35(4), 249–266.
- Sörlin, S. (2016). *Science, geopolitics and culture in the polar region: Norden beyond borders*. Routledge.
- Sundström, G., & Pierre, J. (2009). "Samhällsstyrning i förändring," s. 7–31, i Pierre, J. & Sundström, G. (red.) *Samhällsstyrning i förändring*. Stockholm: Liber, s. 10.
- Tardell, M. (2021). "Swedish experiences of research collaboration with China: Challenges and the way forward". Swedish National China Centre.
- Technopolis Group. (2008). "Impacts of the Framework Programmes in Sweden." Technopolis/Vinnova.
- Technopolis Group. (2022). "Evaluating the 17 Strategic Innovation Programmes (SIPs)." Technopolis Group/Vinnova.
- Technopolis. (2022). "Mervärdet av att delta i EU:s ramprogram". Faugert & Co Utvärdering/Technopolis Sweden.
- Thorhallsson, B. (2018). "Studying small states: A review." *Small States & Territories*, 1(1), 17–34.
- Tillväxtanalys (2021). "En omvärldsanalys av statliga stöd under pandemin". PM 2021:07.
- Treverton, G. F., Thvedt, A., Chen, A. R., Lee, K., & McCue, M. (2018). "Addressing hybrid threats".
- Triolo, P., Allison, K., Brown, C., & Broderick, K. (2020). "The digital silk road: Expanding China's digital footprint." *Eurasia Group*, 8, 1–13.
- UKÄ (2024). Officiell statistik. Hämtad från <https://www.uka.se/om-oss/nyheter/nyhetsartiklar/2025-05-15-allt-fler-internationellt-rekryterade-forskare>
- Vetenskapsrådet (2017). *Migration and Integration Research in Sweden*. Vetenskapsrådet.
- Vetenskapsrådet. *Forskningsbarometern 2023: Svensk forskning i internationell jämförelse*. ISBN: 978-91-89845-07-7.
- Veugelers, R. (2017). "The challenge of China's rise as a science and technology powerhouse" (No. 2017/19). Bruegel Policy Contribution.
- Veugelers, R., & Zachmann, G. (2020). "Racing against COVID-19: A vaccines strategy for Europe" (No. 2020/07). Bruegel Policy Contribution.

- Vinnova (2007, 2010, 2015, 2018, 2021, 2024). Sveriges deltagande i EU:s ramprogram för forskning och innovation.
- Whitley, R. (2012). "Transforming universities: National conditions of their varied organisational actorhood." *Minerva*, 50(4), 493–510.
- Whitley, R., & Glaser, J. (Eds.). (2014). *Organisational transformation and scientific change: The impact of institutional restructuring on universities and intellectual innovation*. Emerald Group Publishing.
- Wong, E. (2016). "China's Quantum Satellite: A Milestone in Secure Communications." *New York Times*.
- World Health Organization (WHO) (2022). Equitable access to COVID-19 tools – Aligning the private sector with national response efforts. Geneva.
- Wübbecke, J., Meissner, M., Zenglein, M. J., Ives, J., & Conrad, B. (2016). "Made in China 2025". Mercator Institute for China Studies. *Papers on China*, 2(74), 4.
- Yellen, J. (2022). Remarks on Friend-shoring Supply Chains. US Department of the Treasury.
- Yuen, T. H. A., & Yuen, W. K. T. (2024). "Public investment on renewable energy R&D projects: The role of geopolitical risk, and economic and political uncertainties." *Energy Economics*, 138, 107837.
- Zenglein, M. J., & Holzmann, A. (2019). "Evolving Made in China 2025". MERICS *Papers on China*, 8, 78.
- Zhang, L., Cao, Z., Sivertsen, G., & Kochetkov, D. (2024). "The influence of geopolitics on research activity and international collaboration in science: The case of Russia." *Scientometrics*, 129(10), 6007–6021.
- Zweig, D., & Wang, H. (2013). "Can China bring back the best? The Communist Party organizes China's search for talent." *The China Quarterly*, 215, 590–615.
- Åslund, A. (2015). "Ukraine: What Went Wrong and How to Fix It". Peterson Institute.
- Öquist, G., & Benner, M. (2014). "Why are some nations more successful than others in research impact? A comparison between Denmark and Sweden." I *Incentives and Performance: Governance of Research Organizations* (pp. 241–257). Cham: Springer International Publishing.

Forskning och innovation har länge betraktats som universella, gränsöverskridande verksamheter där öppenhet, mobilitet och global integration gynnar alla. Under de senaste två decennierna har denna föreställning utmanats i grunden. Ökande rivalitet mellan nationer, teknologisk konkurrens och nya säkerhetspolitiska realiteter har gjort att forskningen blivit både en strategisk resurs och del av geopolitiken.

I rapporten *Svensk forsknings- och innovationspolitik i en ny geopolitisk era* analyserar Pauline Mattsson, lektor Lunds universitet, hur dessa förändringar påverkat de internationella ramarna för forskning och innovation och vilka policyutmaningar det skapar för den svenska modellen.



ENTREPRENÖRSKAPS
FORUM

WWW.ENTREPRENORSKAPSFORUM.SE