

Ökad produktivitet genom utbildning och innovation

Harry Flam

Ökad produktivitet genom utbildning
och innovation

Ökad produktivitet
genom utbildning och
innovation

Harry Flam

SNS Förlag
Box 5629, 114 86 Stockholm
Telefon: 08-50702500
info@sns.se www.sns.se

SNS är ett fristående, policyinriktat forskningsinstitut som sedan 1948 fört samman kraften från näringslivet, den offentliga förvaltningen, akademien och politiken för att hitta lösningar på centrala samhällsutmaningar. Många av Sveriges främsta företag, myndigheter och organisationer är medlemmar i SNS.

*Ökad produktivitet genom utbildning
och innovation*

Harry Flam
© 2026 Författaren och SNS Förlag
Tryck: Libri Plureos GmbH,
Friedensallee 273, 22763 Hamburg,
Tyskland
ISBN 978-91-89754-83-6

INNEHÅLL

Förord	7
Sammanfattning	9
I. Den globala produktivetsavmattningen: bakgrund och problem	15
2. Produktivitetens byggstenar: teknik och kapital	18
3. Tillfällig svacka eller permanent avmattning?	23
4. Internationell konkurrenskraft beror på mer än produktivitet	26
5. Den viktigaste drivkraften bakom ökad produktivitet: forskning och utveckling	31
6. Att ta till sig ny teknik: humankapitalets avgörande roll	37
7. Kapitalfördjupning	41
8. Globalisering ökar produktiviteten	44
9. Strukturuomvandling och kreativ förstörelse	46
10. Konkurrens som drivkraft för ökad produktivitet	55
II. Slutsatser och förslag	58
Referenser	66

Jag vill tacka Daniel Halvarsson, Björn Hasselgren, Louise Lorentzon och Lars Persson för konstruktiva kommentarer utan att frita mig från hela ansvaret för innehållet.

Harry Flam

Förord

Trots snabb teknisk utveckling har produktivitetstillväxten bromsat in. I Sverige liksom i andra avancerade ekonomier har ökningen varit svagare under de senaste decennierna än historiskt.

I denna rapport sammanfattar Harry Flam aktuell forskning om produktivitetens drivkrafter och analyserar hur faktorer som investeringar, forskning och utveckling, globalisering, konkurrens och strukturomvandling påverkar Sveriges långsiktiga tillväxt.

Rapporten ingår i SNS forskningsprojekt ”Produktivitet, konkurrenskraft och hållbar tillväxt” och utgör en syntes av tidigare forskning, resultat från studier inom projektet samt egna analyser. Den belyser också vilka politiska åtgärder som kan bidra till att stärka produktiviteten och därmed skapa förutsättningar för ökat välstånd och konkurrenskraft.

Harry Flam är professor emeritus i internationell ekonomi vid Institutet för internationell ekonomi vid Stockholms universitet. Författaren ansvarar själv för analys, slutsatser och policyförslag. SNS som organisation tar inte ställning till dessa, men verkar för att forskningsbaserade analyser ska bidra till en saklig och konstruktiv samhällsdebatt.

SNS uppdrag är att initiera och sprida forskningsbaserade analyser av centrala samhällsfrågor. Rapporten och forskningsprojektet ”Produktivitet, konkurrenskraft och hållbar tillväxt” har möjliggjorts genom finansiering från en referensgrupp som också följer projektet.

Referensgruppen består av representanter för Amazon, AstraZeneca, Ericsson, Finansdepartementet, Google Sverige, IKEM, Kommerskollegium, Konkurrensverket, Luleå Kommunföretag, Mellby Gård, Nasdaq, NCC, Nordic Capital, Patent- och registreringsverket, Sveriges

Ingenjörer, Teknikföretagen, Tillväxtverket, Trafikverket, Uniper och Vinnova. Sten Nyberg, professor i nationalekonomi vid Stockholms universitet, är Vetenskapliga rådets representant i referensgruppen.

Referensgruppens medlemmar har i ett tidigt skede lämnat värdefulla synpunkter på rapporten. Vid ett akademiskt seminarium har Lars Persson, professor i nationalekonomi vid IFN, och Daniel Halvarsson, forskare vid Ratio, bidragit med konstruktiva kommentarer.

SNS och författaren vill rikta ett varmt tack till referensgruppen, Sten Nyberg, Lars Persson och Daniel Halvarsson för deras bidrag.

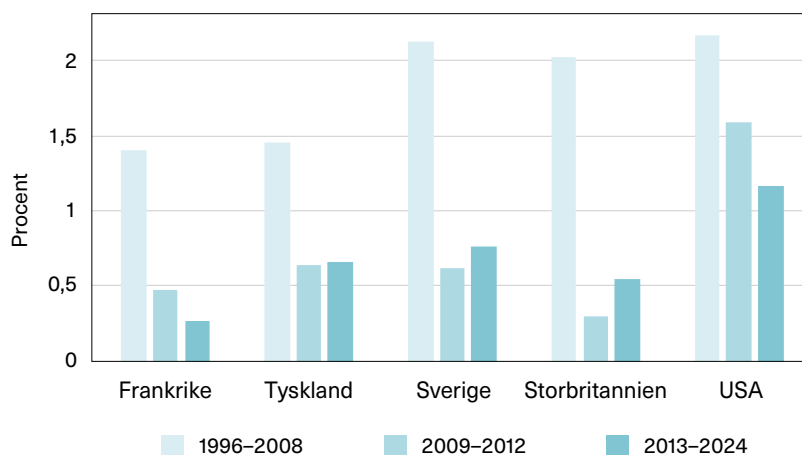
Stockholm i april 2026
Louise Lorentzon
Forskningsledare, SNS

Sammanfattning

Produktivitetens ökning har fallit internationellt

Ett lands långsiktiga materiella välbefinnande – mätt som BNP per capita – avgörs i huvudsak av produktivitetens utveckling, det vill säga hur mycket mer varor och tjänster som kan produceras med en given mängd arbete och kapital över tid. Det är därför oroande att produktivitetens utveckling sedan finanskrisen 2008–2009 har legat avsevärt under det historiska genomsnittet på cirka 2 procent per år i de mest utvecklade ekonomierna.

Genomsnittlig ökning i procent per år av BNP per arbetad timme. USD, fasta priser, köpkraftsjusterat.



Källa: OECD productivity database och egna beräkningar.

Förklaringar till den fallande produktivitetsökningen

MINSKADE INVESTERINGAR EFTER FINANSKRISEN

En viktig förklaring till den fallande produktivitetstillväxten i många utvecklade ekonomier är att investeringarnas andel av BNP minskade efter finanskrisen. Detta förklarar ungefär hälften av fallet. Mer kapital i förhållande till arbetskraft gör arbetskraften mer produktiv, också beroende på att investeringar ofta medför användning av effektivare teknik. För Sveriges del har minskade investeringar i informations- och kommunikationssektorn efter millennieskiftet bidragit till avtagande produktivitetstillväxt, men i övrigt har investeringarna legat på en internationellt sett hög nivå.

MINSKANDE TOTALFAKTORPRODUKTIVITET

En annan viktig förklaring är att totalfaktorproduktiviteten (TFP) – den ökning av produktionen per arbetad timme som inte beror på en ökad mängd kapital per arbetad timme – också uppvisar en avtagande trend. Detta förklarar resten av den fallande produktivitetstillväxten, det vill säga ungefär hälften.

De sannolikt viktigaste drivkrafterna för en ökning av TFP är

- › forskning och utveckling (FoU) samt innovationer
- › spridning av kunskap och innovationer
- › humankapital och dess roll för spridningen
- › ökad internationell handel och investeringar, inklusive uppdelning av produktionen i globala värdekedjor
- › strukturomvandling
- › konkurrens.

Min bedömning är att den lägre ökningen i TFP för Sveriges del främst förklaras av avstannad globalisering mellan finanskrisen och pandemin (utrikeshandeln som andel av BNP var konstant), minskad spridning av nya kunskaper och ny teknik, som bristen på arbetskraft med kompetens inom naturvetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik (STEM) bidragit till, minskad strukturomvandling och minskad konkurrens.

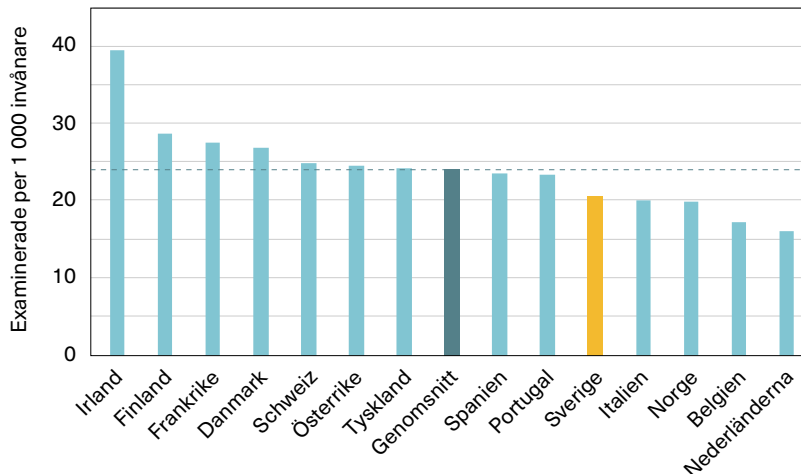
Det finns höga förväntningar om att de nya AI-verktygen ska resultera i betydande produktivitetsvinster för ekonomin som helhet. Fallstudier tyder på att vinsterna är stora på vissa områden, men än så länge finns bara prognoser om effekterna på makroekonomisk nivå.

Generellt sett är avkastningen av investeringar i FoU hög. För svensk del visar ny forskning att ökade investeringar i FoU lett till särskilt hög avkastning i informations- och kommunikationssektorn, detalj- och partihandel samt högteknologisk tillverkningsindustri.

FoU-investeringarnas andel av BNP i OECD-länderna har ökat sedan finanskrisen. Sverige ligger på tredje plats med en andel på 3,6 procent (efter Israel och Sydkorea). Troligtvis är andelen FoU-investeringar därför ingen förklaring till att ökningstakten i TFP avtagit i Sverige.

Det finns emellertid praktiskt taget inget samband mellan FoU-andel av BNP och produktivitetstillväxt inom OECD sedan finanskrisen. Med andra ord kan länder med relativt låg FoU-andel växa relativt

Examinerade med högskoleexamen i naturvetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik per 1 000 invånare i åldern 20–29, 2023.



Källa: Eurostat.

snabbt och vice versa. Detta indikerar att spridning av kunskap och innovationer från akademi och företag till utomstående spelar en viktig roll för produktivitetens utveckling. Här spelar troligtvis humankapitalet en viktig roll, särskilt när det gäller STEM-kompetens. Utan sådan kompetens är det svårt att ta del och använda sig av ny kunskap och teknik.

När det gäller högskoleexaminerade med STEM-kompetens ligger Sverige klart under genomsnittet för jämförbara länder inom EU. Svenska skolungdomar har i en internationell jämförelse ett påfallande lågt intresse för naturvetenskap och en karriär inom STEM-området. Sannolikt är detta en viktig förklaring till den relativt låga andelen med högskoleexamen inom STEM.

Strukturomvandling har haft en stor betydelse för produktivitetens utveckling i Sverige genom att lågproduktiva företag lagts ned och sektorer med relativt låg produktivitet krympt samtidigt som högproduktiva företag etablerats och sektorer med relativt hög produktivitet expanderat. För svensk del svarar strukturomvandling i form av nedläggningar och nyetableringar för ungefär 40 procent av ökningen i TFP under senare tid (och resterande del uppkommer inom företagen). Ny forskning visar dock att frekvensen av nedläggningar och nyetableringar har minskat sedan millennieskiftet, vilket kan ha bidragit till den sämre produktivitetens utveckling.

Ägarbyten – inklusive byte från svenska till utländska ägare – tycks bidra relativt mycket till ökad produktivitet. De företag som bytt ägare sedan millennieskiftet svarar för hela 65 procent av produktivitetens ökning. Detta visar vikten av inte bara fri utrikeshandel utan även fria investeringar över gränserna.

Förslag: öka andelen högskoleexaminerade med STEM-kompetens

STEM-kompetent arbetskraft är en förutsättning för att bedriva FoU. Men den är också en förutsättning för att kunna använda sig av innovationer och resultat från forskning och utveckling som gjorts av andra, såväl i Sverige som utomlands. Det är nog en vanlig uppfattning att ökad produktivitet beror på FoU i det egna landet. I själva verket visar forskning att effekten av FoU i utlandet har två till tre gånger så stor effekt på produktiviteten som landets egen FoU och att effekten av

utländsk FoU är större i små än stora länder. Ett litet land som Sverige kan alltså inte ligga i framkant på alla områden, utan måste importera ny teknik och nya metoder.

Det råder brist på STEM-kompetens i hela EU, Sverige inkluderat. Arbetskraftsinvandring kan minska en del av bristen, men här konkurrerar Sverige med andra länder i och utanför EU. En svårighet är att löneläget i Sverige justerat för levnadskostnader inte är särskilt konkurrenskraftigt. Bristen måste därför i huvudsak täckas genom att fler utbildas i Sverige.

Regeringen antog 2025 en STEM-strategi som på tio år ska öka antalet högskolestudenter inom STEM från 83 000 till 90 000 studenter och öka andelen förstaårselever på naturvetenskaps- och teknikprogrammet i gymnasieskolan från 20 till 25 procent samt förstärka matematikundervisningen i grundskolan.

Ökningen av antalet högskolestuderande är inte särskilt ambitiös. Med nuvarande avhoppsfrekvens från utbildningarna skulle det exempelvis krävas en dubbelt så stor ökning för att nå samma nivå på antalet som årligen utexamineras per invånare som i Finland.

Sannolikheten för att det uppsatta målet ska uppnås är också liten. Anledningarna är flera. Strategin bygger på frivilliga lokala initiativ, och det statliga stödet till dessa är litet. Det är därför osäkert om de nödvändiga ökningarna i antalet elever och studenter som krävs går att uppnå, samt om tillräckliga åtgärder vidtas för att väcka ett större intresse för STEM. Det saknas också central styrning av hela strategin med tillräckligt mandat och möjligheter till finansiellt stöd.

Många skolungdomar väljer av taktiska och rationella skäl andra program i gymnasiet än naturvetenskaps- och teknikprogrammet. En rapport från fackförbundet Sveriges Ingenjörer visar att skillnaden i betygspoäng från gymnasieskolan för elever med samma betygsnivå på högstadiet är betydande mellan de som valt naturvetenskaps- och teknikprogram och de som valt andra program. En viktig åtgärd är därför att kompensera för den större arbetsinsatsen i betygssättningen.

Mer kan göras för att öka andelen som väljer STEM-program. I flera länder, exempelvis Israel och Kina, uppsöks teoretiskt begåvade högstadieelever och erbjuds kvalificerade program på gymnasienivå. Detta bidrar till att höja statusen på STEM.

Mer kan också göras för att minska avhoppsfrekvensen på högskolan. Forskning visar att omfattningen av den lärarledda undervisningen

har en avgörande betydelse. Sverige har i internationell jämförelse få timmar lärarledd undervisning på STEM-utbildningar.

Sammanfattningsvis föreslås:

1. Målet om antalet studenter på STEM-utbildningar måste höjas så att Sverige kommer att ligga över genomsnittet för det relativa antalet utexaminerade bland jämförbara länder. Detta kräver central styrning och ökade resurser.
2. Staten måste samarbeta systematiskt med skolhuvudmännen för att öka intresset för STEM bland ungdomar.
3. Sverige bör överväga att uppsöka begåvade elever på högstadiet och intressera dem för spetsutbildningarna i naturvetenskap och teknik i gymnasiet.
4. Eleverna på naturvetenskaps- och teknikprogrammen i gymnasiet måste vid antagningen till högskolor och universitet kompenseras för den större arbetsinsats som krävs för att få ett visst betyg på dessa program jämfört med på andra program.
5. Antalet timmar lärarledd undervisning per vecka måste ökas på STEM-utbildningar i högskolan.

I. Den globala produktivitetsavmattningen: bakgrund och problem

”Produktivitet är inte allt, men på lång sikt är det nästan allting”, lyder ett ofta citerat uttalande av Paul Krugman, mottagare av ekonomipriset till Alfred Nobels minne.¹ Med detta menade han att ett lands långsiktiga välstånd – mätt som BNP per capita – i huvudsak avgörs av hur snabbt produktiviteten ökar, det vill säga hur mycket mer varor och tjänster som kan produceras med samma mängd arbete och kapital över tid. Givet detta är det oroande av produktivitetsutvecklingen sedan finanskrisen 2008–2009 har legat avsevärt under det historiska genomsnittet på cirka 2 procent per år i de mest utvecklade ekonomierna, se figur 1. Som framgår sjönk produktivitetstillväxten betydligt mindre i USA än i de andra länderna efter finanskrisen.

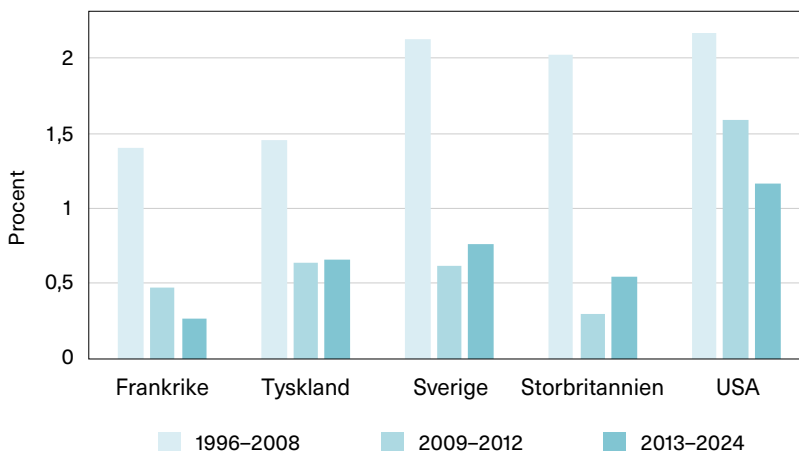
OECD, EU och produktivitetsutredningar i ett tjugotal länder har utrett orsakerna och vad som kan göras för att höja takten i produktivitetsutvecklingen. En viktig förklaring till den fallande produktivitetstillväxten i många utvecklade ekonomier är att investeringarnas andel av BNP minskade efter finanskrisen. Mer kapital i förhållande till arbetskraft gör arbetskraften mer produktiv, också beroende på att investeringar ofta medför användning av effektivare teknik. För svensk del är minskade investeringar i informations- och kommunikationssektorn efter millennieskiftet en viktig faktor bakom den fallande produktivitetstillväxten.²

En annan viktig förklaring är att totalfaktorproduktiviteten – alltså den ökning av produktionen per arbetad timme som inte beror på en

1. Krugman (1990).

2. Konjunkturinstitutet (2022).

Figur 1. Genomsnittlig årlig ökning av BNP per arbetad timme (USD, fasta priser, köpkraftsjusterat).



Källa: OECD productivity database och egna beräkningar.

ökad mängd resurser i förhållande till arbetskraften – också uppvisar en fallande trend. (Begreppet definieras mer utförligt i nästa avsnitt.)

Det finns många tänkbara förklaringar till att ökningstakten i totalfaktorproduktiviteten har mattats av internationellt – allt från minskad innovationskraft till lägre investeringar och minskad företagsdynamik. Forskningen ger dock inget entydigt svar på vilken eller vilka faktorer som väger tyngst.³ Därtill kommer en mer grundläggande fråga: Mäter vi produktiviteten korrekt? Flera forskare menar att den officiella statistiken underskattar utvecklingen, särskilt inom IT-sektorn, där snabba kvalitetsförbättringar – exempelvis i mjukvara och digitala tjänster – är svåra att fånga i traditionella pris- och produktivitetmått.

I denna rapport redogör jag för några av de viktigaste drivkrafterna för produktivitetens utvecklingen och särskilt hur dessa påverkat utvecklingen i den svenska ekonomin.

3. För en mer utförlig diskussion, se Borota Milicevic (2023) och SOU 2024:29.

De drivkrafter som jag bedömer vara särskilt viktiga för en högt utvecklad ekonomi som den svenska är

- › forskning och utveckling (FoU) samt innovationer
- › spridning av kunskap och innovationer
- › humankapitalet och dess roll för spridningen
- › globalisering
- › strukturomvandling
- › konkurrens.

Vilka faktorer som är viktiga beror på vilken fas av den ekonomiska utvecklingen som ett land befinner sig i. I relativt underutvecklade ekonomier spelar drivkrafter som institutionsbyggande, utbildning och hälsa en viktigare roll.

Svensk ekonomi ligger bra till när det gäller de viktigaste drivkrafterna bakom ökad produktivitet. Men när det gäller en av dem ligger Sverige på efterkälken, nämligen utbildning och kompetens inom naturvetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik. Vissa åtgärder har vidtagits för att komma tillrätta med detta, och fler är på väg. Dock behövs mycket större satsningar.

Den offentliga sektorn lämnas utanför i rapporten. I Sverige svarar den offentliga sektorns konsumtion för ungefär en fjärdedel av BNP. Det sätt som nationalräkenskaperna beräknar värdet av den offentliga konsumtionen innebär att produktivitetens utvecklingen antas vara lika med noll. Eftersom det inte finns något sätt att enkelt mäta den faktiska produktivitetens utvecklingen i den offentliga sektorn redogörs här enbart för drivkrafterna och utvecklingen i näringslivet. Det bör samtidigt understrykas att den offentliga sektorn sannolikt spelar en viktig roll för produktiviteten i näringslivet.

2. Produktivitetens byggstenar: teknik och kapital

I den nationalekonomiska standardmodellen för ekonomisk tillväxt – som är en långtgående förenkling av verkligheten – bestäms BNP av tre så kallade produktionsfaktorer: arbetskraft, kapital (som kan vara materiellt i form av maskiner, byggnader och infrastruktur eller immateriellt som varumärken och mjukvara) och teknik. Med teknik menas hur effektivt arbetskraften och kapitalet används, och med effektivare teknik kan mer av både varor och tjänster produceras med samma mängd arbetskraft och kapital. Detta kan bero på nya tekniska metoder, men också på sådant som bättre organisationsformer och företagsledning.

2.1 Tillväxtbokföring

Med en större mängd kapital och arbetskraft samt effektivare teknik kan ekonomin producera mer varor och tjänster. Om man antar att ekonomin fungerar på ett visst sätt – bland annat att konkurrensen är tillräckligt stark – kan man uppskatta bidraget från arbetskraft och kapital genom att titta på hur stor del av de totala inkomsterna som går till löner respektive kapitalavkastning. Dessa andelar används då som mått på respektive faktors bidrag till BNP. I Sverige är arbetskraftens och kapitalets inkomstandelar ungefär 65 respektive 35 procent. Det innebär att en procents ökning av arbetskraft respektive kapital resulterar i 0,65 respektive 0,35 procents ökning av BNP, det vill säga utbudselasticiteterna är 0,65 respektive 0,35. Hur mycket BNP, arbetskraften och kapitalstocken förändras över tid mäts av landets statistikmyndighet. Man kan beräkna hur mycket en ökning av arbetskraften och kapitalet

har bidragit till ökningen av BNP ett visst år genom att multiplicera ökningarna med respektive utbudselasticitet. Om deras sammanlagda bidrag inte är lika med ökningen i BNP – vanligen är bidraget mindre – tillskrivs resten teknikfaktorn:

$$[1] \text{ \% ökning av BNP} = 0,65 \times \text{\% ökning av arbetskraften} + 0,35 \times \text{\% ökning kapitalet} + \text{teknikfaktorn}$$

Detta sätt att beräkna arbetskraftens, kapitalets och teknikfaktorns bidrag till BNP kallas för tillväxtbokföring, och den vanliga benämningen på teknikfaktorn är totalfaktorproduktivitet, TFP (eller multifaktorproduktivitet, MFP). TFP är alltså den del av ökningen av BNP som inte kan förklaras av ökningen av arbetskraft och kapital.⁴

I praktisk tillämpning av tillväxtbokföring tar man hänsyn till att arbetskraften är olika produktiv beroende på utbildningsnivå och justerar mängden arbetskraft med hänsyn till detta. I produktionsfaktorn kapital ingår både materiellt och immateriellt kapital. Materiellt kapital är beräknat på grundval av investeringar och avskrivningar. Immateriellt kapital beräknas på grundval av produktiva investeringar i annat än materiellt kapital. Hit räknas investeringar i mjukvara, databaser, forskning och utveckling, upphovsrätt, design, produktutveckling i den finansiella sektorn, varumärkesbyggande, vidareutbildning och organisatoriska förändringar. Andelen immateriella investeringar av BNP har ökat snabbt och är i högutvecklade ekonomier nästan lika stor som andelen materiella investeringar, i Sverige till och med något större.

2.2 Produktivitetsökningens komponenter: bättre teknik och mer kapital per arbetstimme

När man talar om produktivitet menar man i allmänhet inte totalfaktorproduktivitet utan arbetsproduktivitet, BNP per arbetad timme (eller sysselsatt), som i figur 1 och 2. Med hjälp av sambandet [1] ovan kan man visa att en procentuell ökning av arbetsproduktiviteten kan skrivas som

4. BNP kan förstås minska, vilket gör att bidraget från TFP blir negativt.

[2] % ökning av arbetsproduktivitet = 0,35 x % ökning av kapital/timmar + % ökning av TFP

En jämförelse av sambanden [1] och [2] gör klart att arbetsproduktiviteten skiljer sig från TFP. Arbetsproduktiviteten är inte, i motsats till TFP, rensad från ökning av produktionsfaktorerna, utan bestäms också av ökningen av kvoten mellan kapital och arbetade timmar, så kallad kapitalfördjupning. TFP och arbetsproduktivitet uppvisar dock i allmänhet ett starkt positivt samband, se tabell 1.⁵

Tabell 1. Korrelation mellan arbetsproduktivitet och TFP.

	USA	Euroområdet	Storbritannien	Tyskland	Sverige
1891–2022	0,90	0,97	0,95	0,93	0,91
1981–2022	0,93	0,98	0,99	0,99	0,86

Källa: Bergeaud med flera (2026) och egna beräkningar.

I standardmodellen för ekonomisk tillväxt beror varaktig tillväxt i arbetsproduktiviteten helt på TFP och inte på kapitalfördjupning. Anledningen är att det finns en viss punkt där en ökning av mängden kapital per arbetad timme på marginalen inte längre lönar sig: avkastningen är lika med kostnaden för att ersätta förslitet kapital. Så länge denna punkt inte nås ökar kapitalfördjupning arbetsproduktiviteten. Ungefär hälften av ökningen av arbetsproduktiviteten i OECD-länder sedan millennieskiftet beror på kapitalfördjupning.

5. Det bör dock tilläggas att de höga korrelationerna i tabellen delvis beror på att TFP i underliggande data inkluderar investeringar i immateriellt kapital, varför TFP:s bidrag är relativt stort i förhållande till kapitalfördjupningens.

2.3 Den gröna omställningen: kostnad eller produktivetslyft

Omställningen till en mer hållbar tillväxt innebär att en del av ekonomins kapitalstock får en kortare ekonomisk livslängd, antingen därför att den inte längre får användas – exempelvis oljeeldade värmepannor, kolkoksugnar och äldre masugnar – eller blir olönsam att använda på grund av miljöskatter – exempelvis en del kolkraftverk. Detta gör att kapitalstocken per arbetstimme minskar och därmed också arbetsproduktiviteten, se [2] ovan. Att ersätta kapitalstocken innebär en samhällsekonomisk kostnad. Det är ändå samhällsekonomiskt lönsamt eftersom miljövinster antas vara större.

Till detta kommer investeringar för att kunna fortsätta använda den befintliga kapitalstocken och tekniken, exempelvis för att rena utsläppen från kolkraftverk.

De åtgärder som vidtas för att ställa om ekonomin till hållbar tillväxt genom regleringar, skatter och subventioner skapar incitament att utveckla ny teknik. Om den nya tekniken kan utvecklas till samma kostnad som tidigare och är lika produktiv som den gamla innebär övergången inte någon ytterligare samhällsekonomisk kostnad. Detta är givetvis osäkert; kostnaden och produktiviteten kan bli såväl högre som lägre.

Miljöpolitiken ger som sagt incitament för att utveckla ny teknologi. Den så kallade Porter-hypotesen säger att politiken får en positiv effekt på produktiviteten och att denna kan vara större än utvecklingskostnaderna. Flera studier har funnit en sådan effekt.⁶ En metastudie av 58 studier publicerade mellan 2016 och 2022 finner också ett positivt samband.⁷ Men metastudien konstaterar också att resultaten varierar mycket mellan olika studier och drar slutsatsen att detta beror på skillnader i ländernas utvecklingsnivå, om studierna grundas på företagsdata, branschdata eller regionala data och vilken typ av miljöpolitiska åtgärder som vidtas.

6. Exempel är Albrizio med flera (2017), Wang med flera (2019), Benatti med flera (2024).

7. Zhang med flera (2024).

Även om kostnaderna skulle vara större än produktivitetsökningen kan nettoförändringen i nytta bli positiv. BNP mäter marknadsvärdet av producerade varor och tjänster, men knappast hela värdet av en bättre miljö.

3. Tillfällig svacka eller permanent avmattning?

Även om den uppmätta produktiviteten för närvarande utvecklas sämre än någon gång sedan slutet av 1800-talet behöver ett trendmässigt fall i produktiviteten inte vara bestående. Tidigare nedgångar i ökningstakten har alltid följts av uppgångar. Figur 2 visar utvecklingen sedan 1891 av arbetsproduktiviteten och TFP. De årliga förändringarna har i figuren jämnats ut med en statistisk metod för att trenderna ska framträda tydligare.

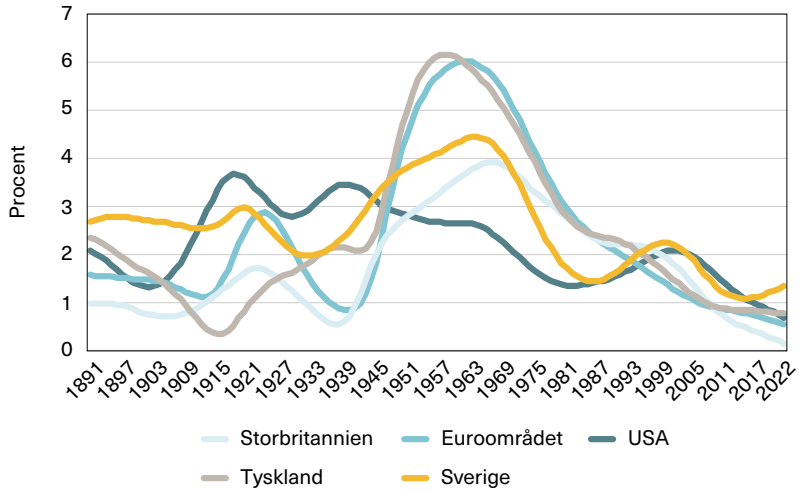
Det mest framträdande under denna långa period är att produktivetsutvecklingen präglats av stora svängningar snarare än av en tydlig trend. Sett över hela perioden finns det ingen entydig trend varken i arbetsproduktivitet eller i TFP. När en tänkt rätlinjig trend för hela tidsperioden läggs in i figuren är den svagt negativ för Sverige och USA, horisontell för euroområdet och svagt positiv för Storbritannien.

Det bör noteras att euroområdet, Storbritannien och Tyskland, som utsattes för stor förstörelse under andra världskriget, haft en nedåtgående trend sedan decennierna efter kriget, inte bara sedan 1990-talet. För Sverige och USA syns en nedåtgående trend först från millennieskiftet.

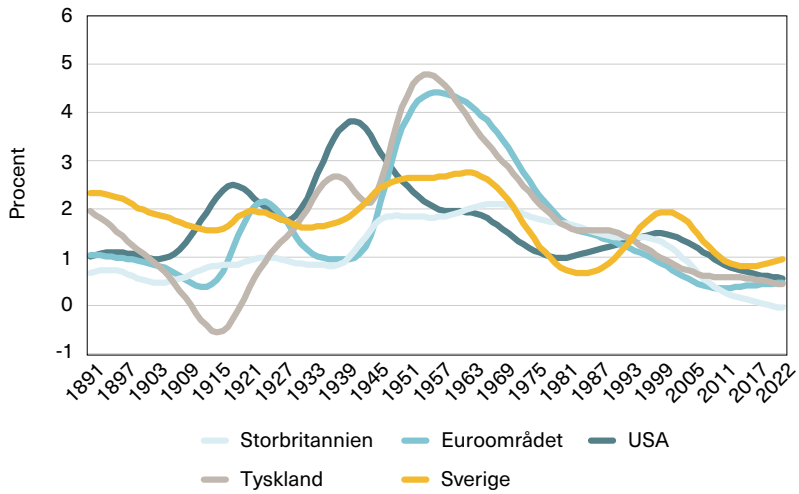
Mot denna bakgrund kan man fråga sig om den fallande trenden under de allra senaste decennierna skiljer sig från tidigare nedgångar och om ökningstakten kan förväntas ligga på en lägre nivå mer eller mindre permanent. Dessa frågor har diskuterats livligt bland forskare under senare år. En del hävdar att nedgången är permanent, vilket bland annat beror på att ny teknologi inte kan bli lika omvälvande som exempelvis elektriciteten och förbränningsmotorn samt att investeringar i forskning och utveckling har fallande avkastning (mer inve-

Figur 2. Produktivitetstrender 1891–2022, procent per år (HP-filter).

(a) Arbetsproduktivitet



(b) TFP



Källa: Bergeaud med flera (2026).

steras nu än tidigare och samtidigt är produktivitetsökningen relativt låg).⁸ Andra hävdar att nedgången är tillfällig. Digitaliseringen hävdas ännu bara ha börjat och det tar tid innan ny teknologi som AI börjar användas i stor skala.⁹ Frågorna har i dag inget bestämt svar.

Med det sätt som arbetsproduktiviteten beräknats i figur 2 a beror en större del av dess ökning på TFP och endast en mindre del på kapitalfördjupning, se tabell 2. Det bör dock påpekas att detta beror på att ökningen av humankapitalet till följd av en ökad utbildningsnivå och ökningen av det immateriella kapitalet inte bokförts som en ökning av arbetskraften respektive kapitalstocken utan i stället har bidragit till TFP i den aktuella studien.

Tabell 2. TFP-ökningens procentandel av ökningen i arbetsproduktivitet 1891–2022.

USA	Euroområdet	Storbritannien	Tyskland	Sverige
77 %	69 %	64 %	71 %	69 %

Källor: Bergeaud med flera (2026) och egna beräkningar.

Numera är som sagt investeringarna i immateriellt kapital ungefär lika stora som det materiella kapitalet i de mest utvecklade länderna. När TFP beräknas för de senaste decennierna och bidraget från ökningen av humankapitalet och det immateriella kapitalet förs från TFP till bidraget från såväl ökat humankapital som materiellt och immateriellt kapital (se [2] ovan) blir TFP:s andel av ökningen av arbetsproduktiviteten betydligt mindre.

8. Exempelvis Gordon (2016) respektive Bloom med flera (2020).

9. Exempelvis Brynjolfsson med flera (2021).

4. Internationell konkurrenskraft beror på mer än produktivitet

Trots att det är mycket vanligt att beteckna ett företag eller ett helt lands ekonomi som varande konkurrenskraftigt (eller inte), finns det inte någon allmänt erkänd definition av begreppet. När det gäller företag ligger det kanske närmast till hands att tolka begreppet bokstavligt. Konkurrenskraft skulle då helt enkelt vara företagets förmåga att konkurrera mätt exempelvis med marknadsandelar. När det gäller länders konkurrenskraft skulle man kunna definiera det som tillväxt av BNP per capita jämfört med andra länder. Det bör dock understrykas att ökad produktivitet i ett land normalt ger positiva effekter för andra länder, det är inte fråga om ett nollsummespel.¹⁰ Den nuvarande oron inom EU för att man halkat efter USA när det gäller produktivitet utvecklingen är obefogad om den grundas på uppfattningen att detta skulle drabba EU negativt i termer av materiellt välstånd.

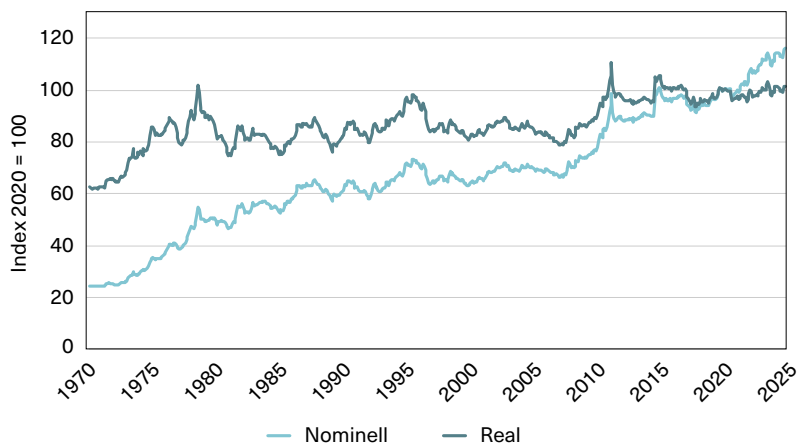
Produktivitet används ibland som en synonym till konkurrenskraft. Men ett företag kan ha hög produktivitet och därmed låga kostnader utan att för den skull vara konkurrenskraftigt. Om produkternas kvalitet eller funktion är sämre än konkurrenternas kan företaget ändå få svårt att vinna marknadsandelar. Vidare kan ett land med en medelmåttig ökning av produktiviteten ändå ha en hög tillväxt av BNP per capita. En rad andra faktorer har betydelse för konkurrenskraften, exempelvis den reala effektiva växelkursen, det vill säga prisnivån i den konkurrensutsatta sektorn i förhållande till prisnivån i konkurrentländer, eller landets bytesförhållande (*terms of trade*), det vill säga hur

10. Krugman (1996).

mycket import som en viss mängd export kan köpa.¹¹ En förstärkning av den reala effektiva växelkursen gör att exporten blir dyrare och importen billigare. Detta är en nackdel för exportörer och tenderar att få negativa effekter på ekonomin. Om växelkursen försvagas blir förhållandena omvända. I en råvarubaserad ekonomi är BNP per capita mycket beroende av priset på de exporterade råvarorna i förhållande till priset på importen, det vill säga av bytesförhållandet.

Schweiz utgör ett illustrativt exempel på att ett land kan ha god konkurrenskraft, mätt som en relativt hög tillväxt av BNP per capita, trots en medelmåttig produktivitetsökning och dessutom en kraftig förstärkning av den reala effektiva växelkursen. Figur 3 visar hur Schweiz nominella och reala effektiva växelkurs utvecklats sedan 1970.¹²

Figur 3. Nominell och real effektiv växelkurs för Schweiz 1970–2025.



Anmärkning: Ett högre indexvärde innebär att priset på schweizerfranc mätt med en korg av utländska valutor stiger (schweizerfrancen förstärks) och vice versa.

Källa: OECD och Bank for International Settlements.

11. Mer precist är den reala effektiva växelkursen en sammanvägning av bilaterala nominella växelkurser mot landets handelspartners med handelsandelarna som vikter och rensade för skillnader i bilaterala inflationstakter.

12. Med effektiv menas en genomsnittlig växelkurs där man använt handelsvikter för de ingående bilaterala växelkurserna.

Schweiz har haft en mycket lägre inflationstakt än jämförbara länder, vilket resulterat i att den nominella effektiva växelkursen förstärkts med mer än 500 procent sedan 1970 medan den reala effektiva växelkursen förstärkts med 70 procent. Detta kunde ha medfört en kraftig försämring av konkurrenskraften – ett alltför högt kostnadsläge – för landets exportörer och importkonkurrerande företag. Vi ser att den reala apprecieringen var särskilt stor under 1970-talet, då inflations-takten steg kraftigt i de flesta länder men inte i Schweiz, och mellan 2007 och 2011.

Standardteorin för den reala växelkursen är den så kallade Balassa–Samuelson-hypotesen som säger att en internationellt sett relativt snabb produktivitetsökning i den konkurrensutsatta sektorn gör att landets reala effektiva växelkurs förstärks, det vill säga kostnadsnivån höjs relativt utlandet.¹³ Sett på längre sikt finns det empiriskt stöd för hypotesen.¹⁴ Schweiz har dock haft en relativt låg tillväxt av produktiviteten de tre senaste decennierna jämfört med andra högt utvecklade länder (den har ökat med 10 procent mot genomsnittet på 16 procent för länderna i figur 4). Växelkursens reala appreciering kan därför knappast förklaras av Balassa–Samuelson-hypotesen. Förklaringen är troligen ett inflöde av utländska investeringar i schweiziska finansiella tillgångar, särskilt på 1970-talet och under den internationella finansiella krisen 2008–2009.

Den relativt låga produktivitetsökningen och den reala apprecieringen borde ha haft negativa effekter på den schweiziska tillväxttakten jämfört med andra länder. Så är dock inte fallet; real köpkraftskorrigerad BNP per capita ökade med 43 procent 1992–2022 medan genomsnittet för jämförbara länder var 33 procent.

Frågan är hur den schweiziska ekonomin har klarat sig relativt bra trots relativt låg produktivitetsökning och real appreciering.

13. Förklaringen är att höjd produktivitet i den konkurrensutsatta sektorn leder till högre löner där, vilket tvingar den skyddade sektorn att höja lönerna eftersom sektorerna konkurrerar om arbetskraften. Kostnaderna i den konkurrensutsatta sektorn är oförändrade medan kostnaderna ökar i den skyddade sektorn, vilket innebär att den genomsnittliga kostnadsnivån höjs relativt utlandet.

14. Se till exempel Flam och Persson (2024). För de länder och den tidsperiod som undersökts här finns det dock inget samband. Hypotesen bygger på antagandena att köpkraftsparitet råder för varor och tjänster i den konkurrensutsatta sektorn och att produktivitetsökningen är snabbare i den konkurrensutsatta än i den skyddade sektorn.

Svaret är åtminstone delvis att schweiziska exportörer har lyckats genomföra en lönsam uppgradering av kvaliteten – i vid mening – på sina produkter. De har kunnat höja priset på sina exportvaror i utländsk valuta och därigenom kunnat motverka apprecieringen och den relativt blygsamma produktivitetsutvecklingen. Detta har underlättats av att varor med högre kvalitet tenderar att vara mindre priskänsliga (ha lägre efterfrågeelasticitet) och efterfrågas mer med stigande inkomster (ha högre inkomstelasticitet).¹⁵ Den schweiziska tillverkningen av armbandsur är ett exempel: man slutade tillverka billiga mekaniska ur och kunde höja priset på dyrare ur genom bland annat statushöjande marknadsföring. Detta innebar inte att produktionen av ur blev mer produktiv; man tillverkade inte fler ur med en given mängd arbetskraft och kapital.

För perioden från september 2011 till februari 2015 finns empiriskt stöd för sambandet mellan växelkurs och kvalitet. Den schweiziska centralbanken satte då ett tak för schweizerfrancens pris i utländsk valuta genom att sälja schweizerfranc och köpa utländsk valuta. Under denna tid var den makroekonomiska utvecklingen i Schweiz stabil i termer av tillväxt, arbetslöshet och räntor. Det innebär att det inte fanns några makroekonomiska skäl för producenterna att anpassa kvaliteten på sina exportvaror. När taket togs bort apprecierade francen omedelbart med cirka 15 procent både nominellt och reallt. Detta tvingade producenterna att snabbt uppgradera kvaliteten på sin export. Eftersom ändringen av växelkurspolitiken var helt oväntad kan man ganska säkert säga att det var den som orsakade kvalitetsanpassningen. Det är svårare att för en längre period säkert påvisa ett orsakssamband från växelkurs till kvalitetsanpassning. Det finns dock ett visst stöd för att schweiziska producenter förväntar sig en fortgående real förstärkning av växelkursen och därför successivt uppgraderar kvaliteten.¹⁶

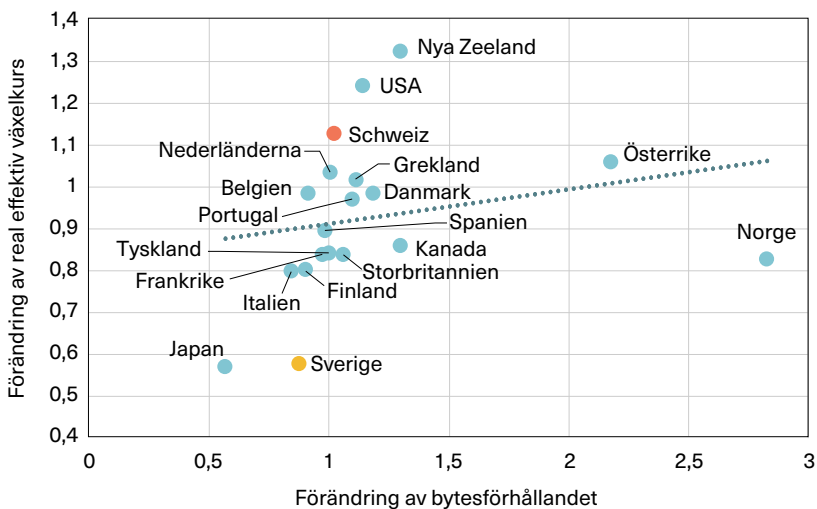
I figur 4 framgår att de schweiziska exportörerna har kunnat höja priserna i utländsk valuta på exporten så att bytesförhållandet har varit oförändrat mellan 1992 och 2022 samtidigt som den schweiziska francen har förstärkts reallt med 13 procent.

Figur 4 visar också att Sverige haft närmast motsatt utveckling: den reala växelkursen försvagades med drygt 40 procent medan bytesförhållandet försämrades med ungefär 15 procent. Försvagningen av väx-

15. Fauceglia (2020); Freitag och Lein (2022).

16. Amstad och Weder di Mauro (2017).

Figur 4. Förändring av index för real effektiv växelkurs och bytesförhållande mellan 1992 och 2022.



Källa: OECD och Bank for International Settlements.

elkursen beror huvudsakligen på att Sverige har haft en internationellt sett låg inflationstakt.^{17, 18}

Man kan mot bakgrund av den schweiziska utvecklingen fråga sig vad den reala försvagningen av kronan mellan 2014 och 2024 har betytt för Sveriges ekonomi. Konkurrenskraften har stärkts, och svenska exportörer har kunnat välja mellan att hålla priserna i utländsk valuta oförändrade och därmed öka sina marginaler och att sänka priserna i utländsk valuta och sälja större volymer. Detta kan ha lett till svagare incitament till ökad kvalitet och produktivitet samt struktur-rationalisering. Sverige har som framgått tidigare haft en god produktivitet utveckling jämfört med andra länder. Det är emellertid möjligt att utvecklingen hade varit ännu bättre om den reala växelkursen inte hade försvagats så mycket denna period.¹⁹

17. Flam och Persson (2024).

18. Att USA-dollarerna apprecierat reellt har resulterat i ett växande bytesbalansunderskott. Den ännu större apprecieringen av Nya Zeelands växelkurs har åtminstone delvis upp-vägts av ett förbättrat bytesförhållande.

19. Man kan tillägga att genomslaget av en växelkursförändring försvagas av att en växande andel av exporten innehåller importerade varor och tjänster (Tillväxtanalys, 2019).

5. Den viktigaste drivkraften bakom ökad produktivitet: forskning och utveckling

Den sannolikt viktigaste drivkraften till ökad produktivitet i de ekonomiskt mest utvecklade länderna är forskning och utveckling (FoU) som leder till innovationer, det vill säga lönsamma förbättringar av produkter, tjänster, processer eller arbetsätt för företagen, den offentliga sektorn och samhällsekonomin som helhet.²⁰

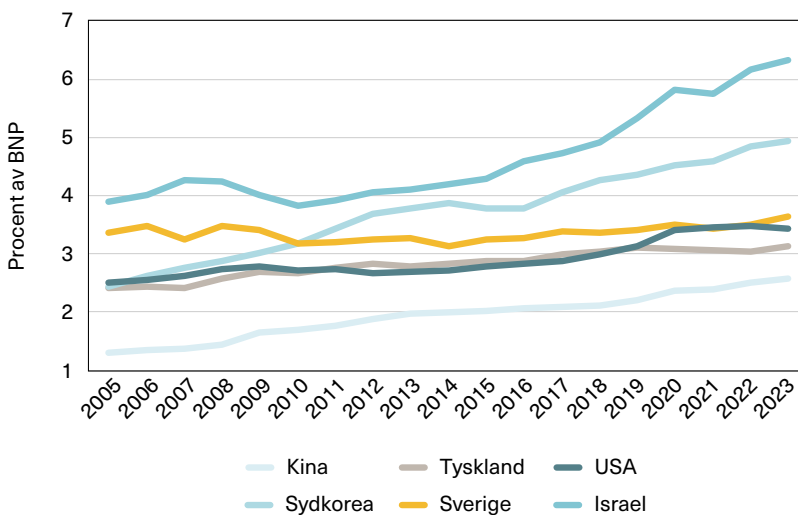
Utvecklingen av FoU-investeringarnas andel av BNP i ett urval länder redovisas i figur 5. Israel har den högsta andelen, drygt 6 procent, följt av Sydkorea och Sverige. Det bör noteras att bland dessa länder är Sverige det enda land som inte har ökat FoU-andelen sedan 2005, medan Kina, Israel och Sydkorea har ökat sina andelar avsevärt.

Av utgifterna för FoU svarar näringslivet för en större del än staten. I Sverige är andelen cirka 60 procent och i USA cirka 70 procent.

De viktigaste forskningsresultaten om FoU-investeringars betydelse för produktivitetens utveckling kan sammanfattas i följande punkter:

1. Det finns i allmänhet ett klart positivt samband mellan investeringar i FoU som andel av BNP och produktivitetens ökningstakt i enskilda länder.
2. Avkastningen av FoU är generellt sett högre i stora än i små länder beroende på att spridningseffekter från FoU tenderar att vara starkare inom ett land än mellan länder.

20. Se exempelvis SOU 2024:29, SOU 2025:96, Syversen (2011), ECB (2021), OECD (2022), Borota Milicevic (2023) och Draghi (2024a, 2024b). FoU är inte en nödvändig förutsättning för innovationer, erfarenhetsbaserat lärande (*learning-by-doing*) spelar också en viktig roll. I Lundberg (1961) redogörs för hur järnbruket i Horndal, Dalarna, ökade produktiviteten med 2 procent per år i 15 år utan några investeringar.

Figur 5. FoU-utgifter som andel av BNP i ett urval länder.

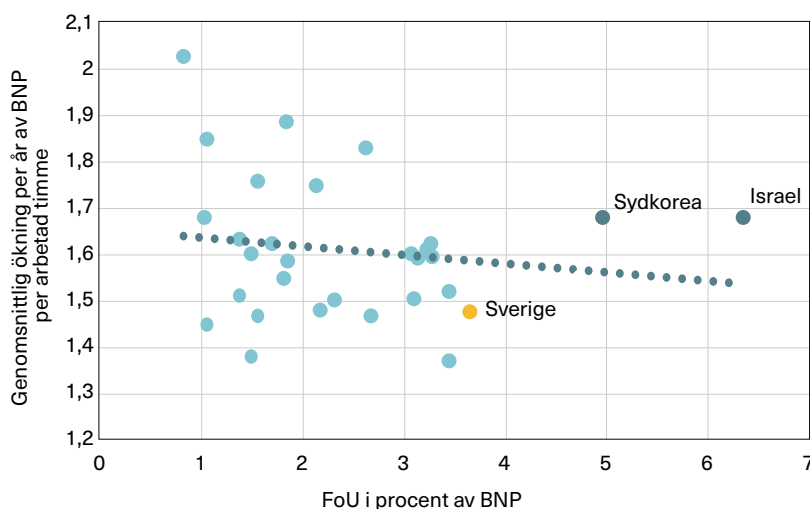
Källa: OECD.

- Det är ofta mer lönsamt för små eller mindre utvecklade länder att dra nytta av den FoU som bedrivs i andra länder i stället för att investera i egen FoU. Förmågan att tillgodogöra sig spridningseffekter beror bland annat på tillgången på välutbildad och skicklig arbetskraft, goda institutioner (hur landet styrs, lagar och regler) och hur öppen ekonomin är för handel och utländska investeringar.
- Avkastningen på investeringar i FoU skiljer sig betydligt mellan olika studier, bland annat beroende på val av metod, mått på FoU, landsspecifika faktorer och tidsperiod.
- På företagsnivå skiljer sig avkastningen betydligt mellan olika branscher och är högst för högteknologiska företag.²¹

21. Kancs och Siliverstovs (2016). Studien omfattar endast de mest forskningsintensiva företagen i OECD, som svarar för 80 procent av FoU, och en kort tidsperiod, 2006–2007. Den bör därför tolkas med försiktighet.

Även om det i de flesta studier finns ett klart positivt samband mellan länders FoU-andel och produktivetsökning (punkt 1) finns det undantag. Sambandet mellan produktivetsökning mätt som BNP per arbetad timme och FoU-utgifter som procent av BNP för de OECD-länder som det finns statistik för perioden 2011–2023 visas i figur 6.²² Som framgår är sambandet faktiskt svagt negativt för detta urval länder.²³ Detta är en indikation på att spridning av FoU-resultat mellan länder spelar en viktig roll för produktivetsökningen (punkt 3).

Figur 6. FoU i procent av BNP respektive ökning av BNP per arbetad timme 2011–2023.



Anmärkning: BNP är mätt i USD, köpkraftsjusterat.

Källa: OECD.

22. Perioden är därför begränsad till 2011–2023. Irland är exkluderat på grund av att BNP är missvisande i sammanhanget.

23. Sambandet mellan *nivå* på BNP per arbetstimme och FoU-andel för samma urval av länder är varken positivt eller negativt. Det finns länder med mycket hög BNP per arbetstimme (Norge och Luxemburg) och liten FoU-andel samt länder med låg BNP per arbetstimme och hög FoU-andel (Israel och Sydkorea). Utan dessa avvikande länder är sambandet klart positivt.

Tabell 3 är en sammanställning av ett urval av studier som har skattat avkastningen av FoU respektive elasticiteten mellan produktivitet och investeringar i FoU (den procentuella ökningen av produktiviteten vid en procents ökning av FoU). Även om resultaten inte är jämförbara mellan de olika studierna visar tabellen att avkastningen generellt sett är hög och att skillnaderna mellan studierna kan vara stora (punkt 4).

Tabellen visar också att de externa effekterna av olika företags och länders investeringar i FoU är stora, med andra ord att avkastningen spiller över på andra företag och andra länder (punkt 3).

Det bör noteras att Guellec och Van Pottelsberghe de la Potterie (2004) finner att FoU-elasticiteten av offentlig FoU på lång sikt är högre än privat FoU. Detta beror sannolikt på att FoU vid universitet och andra offentliga institutioner huvudsakligen är grundforskning och resultaten allmänt tillgängliga.

Vidare kan noteras att både denna studie och studien av Coe, Helpman och Hoffmaister (2009) finner att elasticiteten av utländska FoU-investeringar – oavsett om det rör sig om privata eller offentliga investeringar – på lång sikt är ungefär två till tre gånger så hög som för inhemska investeringar (punkt 2 och 3). Med andra ord har utländsk FoU stor betydelse för produktivitetsökningen. Dessutom är betydelsen större ju mindre landet är i förhållande till resten av världen (punkt 2 och 3).

För svensk del finns en studie baserad på data för enskilda företag som undersöker sambandet mellan FoU-investeringar och TFP (punkt 5).²⁴ Figur 7 visar effekterna på sektornivå.

Som framgår av figur 7 är skillnaderna i elasticitet mycket stora mellan olika sektorer. Den är störst i informations- och kommunikationssektorn samt i detalj- och partihandel, förmodligen beroende på digitaliseringen i handeln, och lägst i lågteknologisk industri och för kunskaps- och tekniktjänster. Det är också mycket stora skillnader på ett respektive tio års sikt. Studien visar också att det finns stora skillnader mellan företag i samma sektor och att stora och relativt produktiva företag satsar mer på FoU som procent av försäljningsintäkterna än små och mindre företag. För näringslivet som helhet är en ökning av FoU-investeringar med 10 procent ett givet år förknippad med en

24. Maican och Orth (2025).

Tabell 3. Avkastningen på FoU* i utvalda studier.

Studie	Täckning	Privat avkastning	Inhemsk avkastning	Spridningseffekter från utlandet
Griliches (1980)	Tillverkningsindustri i USA 1957–1965	Totalt: 7,6 % Företag: 6,3 % Forskare och ingenjörer: 8,7 %		
Wieser (2005)	Megaanalys av 31 studier	7–69 % (28 % i snitt)		
Coe och Helpman (1995)	21 OECD-länder samt Israel 1971–1990		G7-länder: 13,4 % Övriga: 8,9 %	22 OECD-länder: 6,0 %
Coe, Helpman och Hoffmaister (2009)	24 OECD-länder 1971–2004		G7-länder: 1,7 % Övriga: 9,6 %	24 OECD-länder: 20,6 %
Guellec och Van Pottelsberghe de la Potterie (2004)	16 länder 1970–1988		Långtidselasticitet ^a av TFP med avseende på inhemsk FoU: i företag 13 % och i offentlig sektor 17 %	Långtidselasticitet ^a av TFP med avseende på FoU i utlandet: 45 %
Herzer (2022)	82 u-länder 1995–2016		24,3–31 % beroende på specifikation ^b	0,7–6,1 % beroende på specifikation ^b
Ang och Madsen (2013)	Kina, Indien, Sydkorea, Japan och Singapore 1955–2006		Importkanalen ^c : 23,5 % Exportkanalen ^d : 18,9 % FDI-kanalen ^e : 13,5 % Patentkanalen ^f : 16,4 % Inhemska spridningseffekter ^g : 11,5 % Andra kanaler ^h : 14 %	Importkanalen ^c : 8,2 % Exportkanalen ^d : 6,5 % FDI-kanalen ^e : 12,2 % Patentkanalen ^f : 6,6 % Spridningseffekter från närliggande länder: 30,1 % Andra kanaler ^h : 26,1 %

* Avser avkastning på utgifter för FoU eller på stocken av FoU.

a Procentuell ökning av produktivitet med avseende på 1 procent ökning av FoU.

b Beroende på vilka förklaringsvariabler som ingår.

c FoU som ingår i importerade insatsvaror från övriga länder i gruppen respektive länder utanför gruppen.

d Ökad produktivitet på grund av högre krav på exportmarknaderna i gruppen respektive länder utanför gruppen.

e Spridningseffekter av direktinvesteringar från övriga länder i gruppen respektive länder utanför gruppen.

f Spridningseffekter av patent från övriga länder i gruppen respektive länder utanför gruppen.

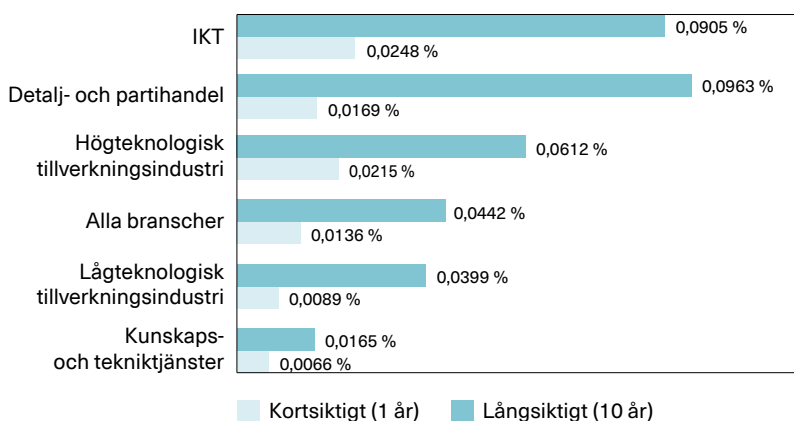
g Spridningseffekter från övriga länder i gruppen respektive länder utanför gruppen.

h Spridningseffekter genom andra kanaler, exempelvis internet, från övriga länder i gruppen respektive länder utanför gruppen.

Källa: OECD (2022).

ökning av TFP efter tio år med 0,4 procent. Detta innebär att investeringarna ger en ackumulerad avkastning efter tio år med ungefär 3 kronor per investerad krona.²⁵

Figur 7. FoU-investeringars påverkan på TFP på kort och lång sikt i Sverige.



Anmärkning: IKT är en förkortning av informations- och kommunikationsteknologisk sektor. TFP beräknas med den metod som beskrivs i Maican och Orth (2015, 2017, 2025). Effekterna är rensade för faktorer som är konstanta över tid.

Källa: Maican och Orth (2025).

25. Med antagandena att investeringarna i FoU initialt svarar för 4 procent av kostnaderna, vilket ungefär motsvarar genomsnittet, och diskonteringsräntan är 15 procent, vilket är ett normalt avkastningskrav på eget kapital. Effekten på TFP över tid framgår av figur 22 i Maican och Orth (2025).

6. Att ta till sig ny teknik: humankapitalets avgörande roll

Sannolikt är bidraget till ökad produktivitet genom att ny kunskap och innovationer sprids från de företag som utvecklat den nya kunskapen och innovationerna långt större än den direkta nyttan för företagen själva. En central fråga är därför vilka faktorer som är viktiga för att ett företag ska implementera ny teknologi eller en innovation som företaget självt inte utvecklat. Det finns en omfattande vetenskaplig litteratur om teknologispredning. Denna har identifierat en rad faktorer som har betydelse, bland annat finansiering, företagsledningens engagemang, organisatorisk beredskap och behovet av anställda med lämplig utbildning och kompetens.²⁶ Den sistnämnda faktorn är inte minst viktig, och då särskilt utbildning och kompetens inom naturvetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik (STEM, *science, technology, engineering and mathematics*).²⁷

När det gäller antalet examinerade från universitet och högskolor inom STEM ligger Sverige efter jämförbara europeiska länder, se figur 8.

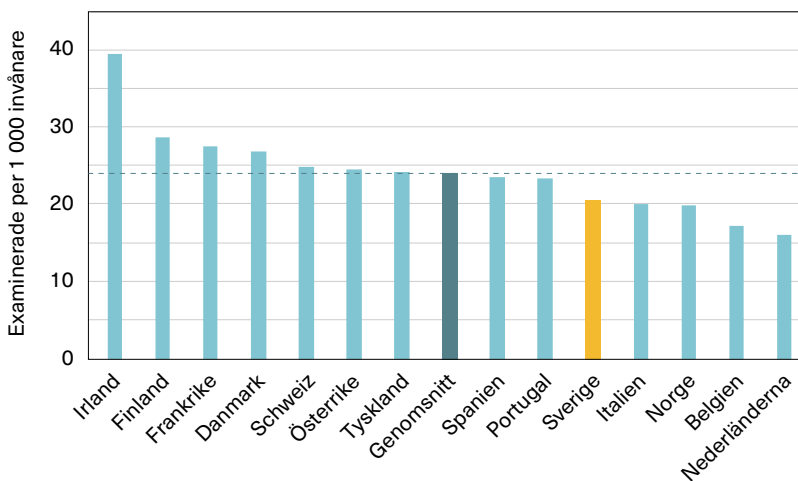
Det finns ett starkt samband mellan attityden till naturvetenskap som skolämne och andelen STEM-studenter på högskolenivå.²⁸ I en studie av attityder bland skolungdomar i 34 länder svarar ungefär 20 procent av de tillfrågade i de nordiska länderna ”Instämmer” eller ”Instämmer starkt” på frågan ”Jag tycker bättre om naturvetenskap än de flesta andra skolämnena”, vilket placerar dem i absoluta botten av

26. Se översikterna av Stoney (2021) samt Comin och Mastieri (2014).

27. Brunow med flera (2018), Deming och Noray (2019), Bacovic med flera (2022).

28. Sjöberg och Schreiner (2010).

Figur 8. Examinerade med högskoleexamen inom STEM per 1 000 invånare i åldern 20–29 år, 2023.



Källa: Eurostat.

rangordningen. I toppen, inom intervallet 50–80 procent, finns enbart afrikanska och asiatiska länder.

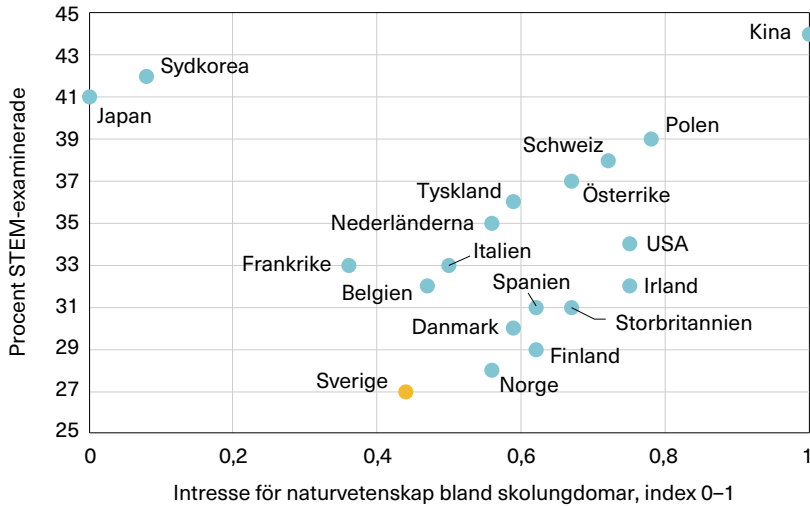
I PISA-undersökningen 2018 framgår ett positivt samband mellan attityder till naturvetenskap å ena sidan och andelen på högskolenivå som examineras inom STEM respektive förväntad karriär inom STEM å den andra, se figur 9.

När det gäller intresset bland skolungdomar för naturvetenskap och andelen STEM-examinerade på högskolenivå visar figur 9 (a) att sambandet är klart positivt om man undantar Japan och Sydkorea. Samtidigt framgår i figur 9 (b) att en relativt hög andel av skolungdomarna i Japan och Sydkorea är inriktade på en karriär inom STEM-yrken. Min tolkning är att det finns en stark positiv attityd i samhället som helhet till STEM och/eller förväntan på ungdomar i dessa länder som påverkar studievalet mot STEM-ämnena trots svagt intresse för ämnena i gymnasieskolan.

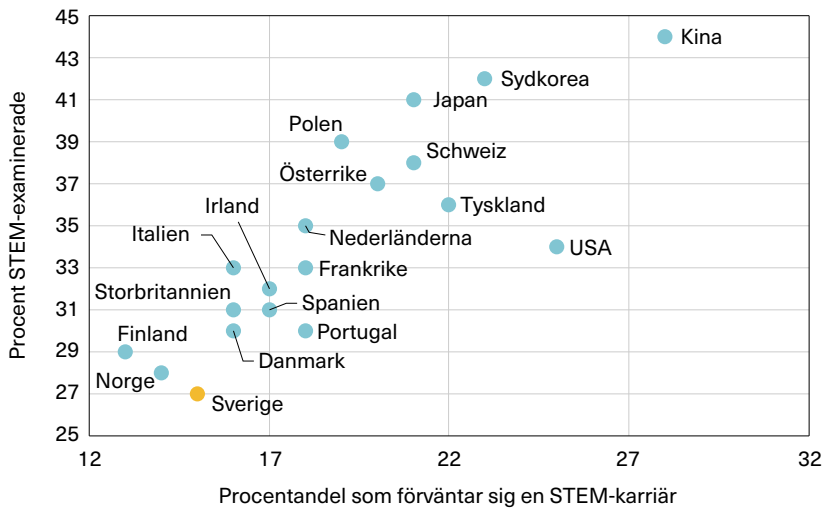
I de nordiska länderna är intresset för naturvetenskap bland gymnasieungdomar större än i Japan och Sydkorea, samtidigt som andelen högskoleexaminerade inom STEM är betydligt lägre. Min tolkning

Figur 9. Samband mellan procentandelen STEM-examinerade vid högskola, intresse för naturvetenskap och förväntad STEM-karriär.

(a) STEM-examinerade och intresse för naturvetenskap



(b) STEM-examinerade och förväntad karriär inom STEM



Källor: OECD PISA 2019 databas; Eurostat 2022 – STEM-examinerade som andel av nya högskoleexaminerade.

är att STEM-studier uppfattas som svåra och/eller att det i samhället i stort inte finns samma positiva attityd till STEM som i Japan och Sydkorea. En annan är att lönerna för STEM-utbildade är relativt låga i Sverige.²⁹

29. Even med flera (2023).

7. Kapitalfördjupning

Arbetsproduktivitetsens förändring över tid kan delas upp i bidraget från mängden kapital per arbetad timme (eller sysselsatt), det vill säga kapitalfördjupning, och bidraget från TFP, se samband [2]. Empiriska studier visar att kapitalfördjupning står för en stor del av ökningen i arbetsproduktiviteten. För de 24 OECD-länder som det finns data för sedan 1995 uppgår bidraget till 52 procent. Den återstående delen förklaras av TFP.³⁰ Detta är sannolikt en underskattning av kapitalfördjupningens betydelse, eftersom investeringar i kapital ofta medför användning av ny och effektivare teknik vars effekt tillgodoräknas TFP. Att kapitalfördjupning spelar en betydande roll för produktivitetens utvecklingen och den ekonomiska tillväxten framgår av figur 10.

Bidragen från både kapitalfördjupning och TFP faller trendmässigt under perioden. Uppgångarna i kapitalfördjupningens bidrag vid finanskrisen och under pandemin beror på att sysselsättningen föll, vilket ökade bidraget temporärt. De stora variationerna i TFP:s bidrag beror till stor del på svängningar i BNP. När BNP föll under finanskrisen föll också TFP:s bidrag för att sedan återhämta sig.

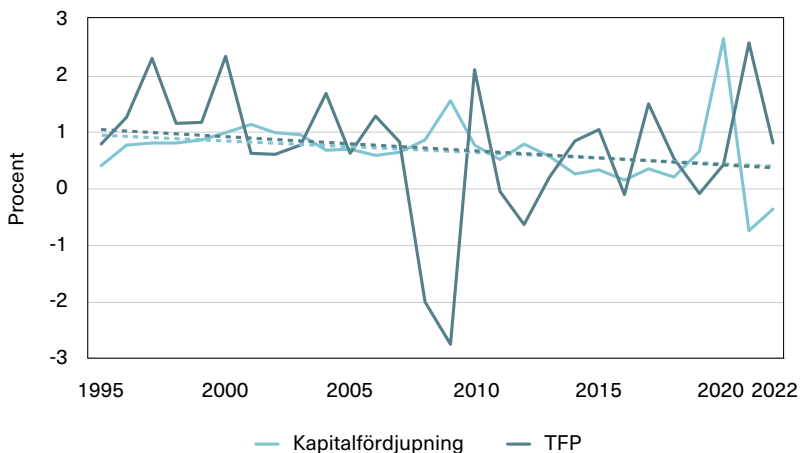
Kapitalfördjupningens bidrag till arbetsproduktiviteten har varit högre i USA än i 13 västeuropeiska EU-länder sedan 1999, se figur 11.³¹ I genomsnitt är bidraget 3 procent per år i USA, 2,3 procent i de tretton EU-länderna och 2,7 procent i Sverige.³² De höga talen under

30. Egen beräkning baserad på data från OECD.

31. De 13 länder som EU bestod av 1999 exklusive Irland och Luxemburg. De senare undantas på grund av att utländska företag svarar för en betydande del av BNP. De länder som tillkommit efter 1999 exkluderas därför att de har haft en hög tillväxt tack vare teknikimport och investeringar från utlandet.

32. De absoluta talen är höga och inkluderar effekten av inflation. Tyvärr finns inte statistik i fasta priser.

Figur 10. Kapital fördjupningens bidrag till förändringen i arbetsproduktivitet i 24 OECD-länder 1995–2022.



Anmärkning: De streckade linjerna är skattade trendlinjer för kapital fördjupning respektive TFP.

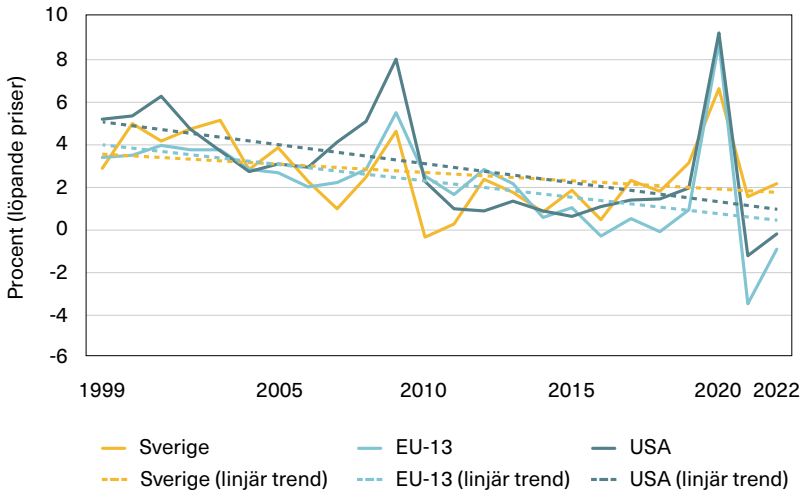
Källa: OECD productivity database med tillägg av linjära trender.

finansskrisen 2008–2009 och pandemin 2020–2021 beror på den höga arbetslösheten dessa år. Kapitalet fanns kvar i företagen medan antalet anställda minskade varför kvoten mellan kapital och arbetstimmar ökade. Analogt föll kapital fördjupningens bidrag kraftigt efter pandemin när arbetslösheten minskade.

Figur 11 visar, liksom figur 10, att minskningen i investeringar över tid resulterat i ett fallande bidrag till arbetsproduktiviteten i såväl USA som de 13 EU-länderna och Sverige enskilt. Detta är en viktig förklaring till att ökningen i arbetsproduktivitet minskat trendmässigt över tid. Sverige har en relativt hög bruttoinvesteringsskvt jämfört med både övriga EU och USA. Till skillnad från i EU föll investeringsskvoten också mindre i Sverige efter finansskrisen och den efterföljande lågkonjunkturen. I USA började investeringsskvoten däremot sjunka redan före finansskrisen, huvudsakligen till följd av minskade investeringar i IT-sektorn efter IT-boomen före millennieskiftet.

En växande andel av investeringarna i högt utvecklade ekonomier

Figur 11. Kapitalför djupningens bidrag till den årliga förändringen i arbetsproduktivitet.



Anmärkning: EU-13 inkluderar Belgien, Danmark, Finland, Frankrike, Grekland, Italien, Luxemburg, Nederländerna, Portugal, Spanien, Sverige, Tyskland och Österrike.

Källa: OECD.

utgörs, som nämnts, av investeringar i immateriella tillgångar. I Sverige uppgår andelen till mer än hälften. Immateriella investeringar tenderar att vara mycket produktiva. Samtidigt är de mer koncentrerade till ett mindre antal stora företag och innovatörerna tycks ha lättare att förhindra att resultaten utnyttjas av andra företag. Produktivitetsvinsterna är förmodligen underskattade i den offentliga statistiken, eftersom de är relativt svåra att mäta. Det är därför oklart hur den ökande andelen påverkar den uppmätta produktivitetsutvecklingen.³³

33. Corrado med flera (2016).

8. Globalisering ökar produktiviteten

Spridningseffekter från utländsk FoU ger ett betydande bidrag till produktivitsutvecklingen, vilket framgår av tabell 3. Spridningseffekterna kan antas bero på hur öppen en ekonomi är mot omvärlden och hur integrerad den är i världsekonomin. Detta kan mätas på flera sätt: med utrikeshandelns storlek i förhållande till BNP, med det inhemska förädlingsvärdets andel av exporten (ett mått på integration i globala värdekedjor) eller med graden av administrativa hinder för internationell handel, investeringar (i form av tullar, tillståndsgivning, byråkrati med mera) och kapitalrörelser. Öppenhet mot omvärlden främjar produktivitsutvecklingen genom

- › ökad tillgång till kunskap och innovationer³⁴
- › fler, bättre och billigare insatsvaror³⁵
- › ökat utnyttjande av skalfördelar
- › ökad konkurrens, både för exportföretag och för importkonkurrerande företag, vilket ger incitament till innovationer och andra produktivitetshöjande åtgärder³⁶
- › utländska ägares uppköp av inhemska företag.

34. Baldwin och Robert-Nicoud (2014).

35. Kummritz (2016) fann i en studie av 20 branscher i 54 länder under perioden 1995–2011 att 1 procent ökat deltagande i globala värdekedjor (mätt som inhemskt förädlingsvärde i andra länders bruttoexport) var förknippat med en ökning av arbetsproduktiviteten med 0,3 procent.

36. Chiarvesio med flera (2010).

Under 1990-talet och fram till den globala finanskrisen 2008–2009 ökade den globala arbetsfördelningen mätt som deltagande i globala värdekedjor. Efter finanskrisen avstannade denna utveckling samtidigt som produktivitetstillväxten föll. Sannolikt bidrog det förra till det senare, även om det finns ett ömsesidigt samband mellan internationell arbetsfördelning och produktivitet. Ny forskning visar att det för svensk del finns en positiv effekt av deltagande i globala värdekedjor på TFP.³⁷

När det gäller den första punkten på listan ovan krävs bland annat kompetent arbetskraft för att företag ska kunna tillgodogöra sig och implementera ny kunskap och teknik från omvärlden. Det förefaller uppenbart att tillgången på utbildad arbetskraft har spelat en avgörande roll i många länder i Sydostasien och det forna Östeuropa. Den har möjliggjort import och användning av teknik och kunskap från utlandet och därigenom bidragit till en snabb ökning av produktiviteten och BNP per capita.

Mot denna bakgrund spelar således arbetskraftens utbildning en viktig roll. Högre utbildning är viktigare än grundutbildning.³⁸ En studie av sambandet mellan olika slag av universitetsutbildning och den ekonomiska tillväxten för 35 europeiska länder under perioden 1995–2019 fann att en ökning av högskoleutbildad arbetskraft med 1 procent gav en ökning av BNP per capita för ekonomin som helhet med mellan 0,03 och 0,5 procent beroende på slag av utbildning. Betydelsen av högskoleutbildad arbetskraft var särskilt stor i vad som betecknas som högteknologiska tjänster och industri.³⁹ Ett intressant resultat i en annan studie är att PISA-resultat hade större betydelse än högskoleutbildning.⁴⁰

Betydelsen av ägarbyten, inklusive genom direktinvesteringar, tas upp i avsnitt 9.3.

37. Heyman och Sjöholm (2026).

38. Vandenbussche med flera (2006).

39. Bacovic med flera (2022). Studien fann också ett starkt linjärt samband mellan STEM-utbildad arbetskraft och BNP per capita.

40. Égert med flera (2022).

9. Strukturomvandling och kreativ förstörelse

Strukturomvandling bidrar till ökad produktivitet genom att resurser flyttas från mindre produktiva till mer produktiva företag och genom att lågproduktiva företag läggs ned och mer produktiva företag etableras. Strukturomvandlingen sker genom att resurser flyttas både inom samma bransch eller sektor och mellan olika branscher och sektorer.

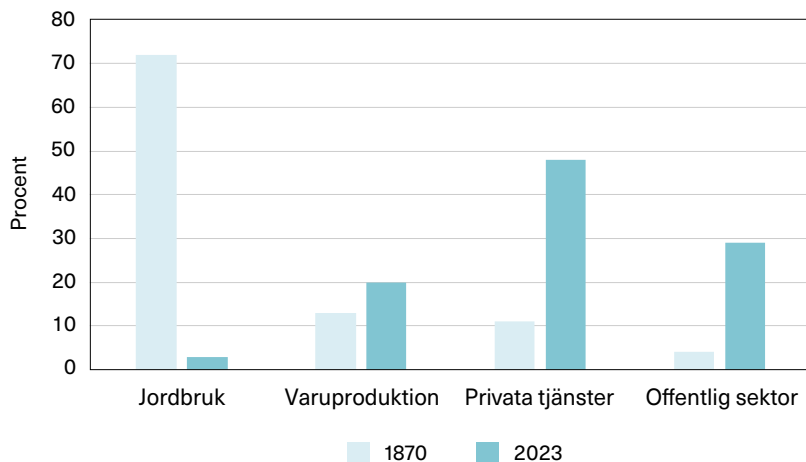
Sverige har liksom de flesta andra länder i Europa genomgått en omvälvande strukturomvandling sedan industrialismens genombrott i mitten av 1800-talet, se figur 12. Särskilt stark var den efter andra världskriget och fram till 1970-talet. Från att ha varit helt dominerande har jordbrukets andel av ekonomin blivit marginell. Dess ställning har övertagits av privata och offentliga tjänster.

9.1 Strukturomvandlingens bidrag till produktivetsökningen

Tack vare tillkomsten av lättillgängliga data för enskilda företag i hela näringslivet har det blivit möjligt att bättre beräkna strukturomvandlingens betydelse för produktivetsutvecklingen. Ett exempel är Konjunkturrådets rapport 2024 som visar hur stor del av produktivetsökningen i svenskt näringsliv mellan 1999 och 2021 som berodde på ökad produktivitet inom företagen respektive strukturomvandling.⁴¹ Strukturomvandlingens bidrag delas upp i olika komponenter:

41. Persson med flera (2024).

Figur 12. Jordbrukets, varuproduktionens, tjänstesektorns och offentliga sektorns andelar av BNP 1870 och 2023.

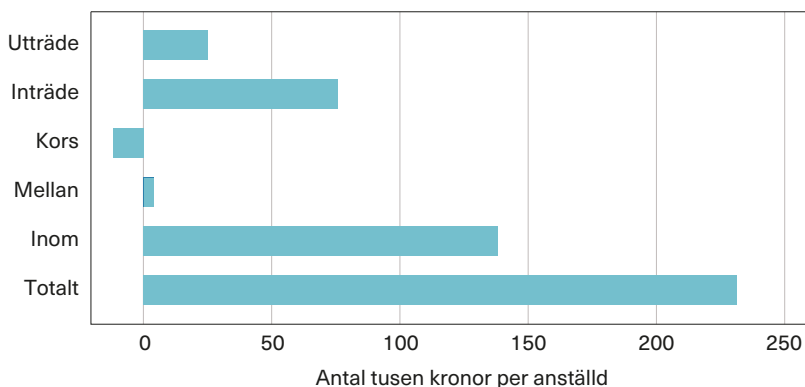


Källa: SCB och Edvinsson (2005) via Ekonomifakta.

- i. nedläggning av existerande och etablering av nya företag (så kallad kreativ förstörelse)
- ii. förändring av sysselsättningsandel mellan existerande företag vid given och konstant produktivitet (produktiviteten ökar om relativt produktiva företag ökar sina andelar)
- iii. förändring av både sysselsättningsandel och produktivitet mellan existerande företag (effekten kan vara både positiv och negativ beroende på om relativt högproduktiva företag ökar eller minskar sin sysselsättningsandel och samtidigt ökar eller minskar sin produktivitet relativt lågproduktiva företag).

Rapporten visar att av den totala produktivitetsökningen berodde ungefär 60 procent på produktivitetsökning inom existerande företag och resten på strukturomvandling. Av strukturomvandlingen svarade kreativ förstörelse, komponent (i), för nästan allt, se figur 13. Bidraget från komponent (ii) var litet och negativt, medan bidraget från komponent (iii) var litet och positivt. Deras sammanlagda bidrag var praktiskt tagit försumbart.

Figur 13. Uppdelning i olika komponenter av ökningen av förädlingsvärde per anställd i svenskt näringsliv 1999–2021.



Anmärkning: Utträde plus Inträde = komponent (i), Kors = komponent (ii), Mellan = komponent (iii), Inom = ökad produktivitet inom existerande företag.

Källa: Persson med flera (2024).

9.2 Fallande bidrag över tid

Konjunkturrådets rapport från 2024 säger ingenting om huruvida takten i produktivitetsoökningen i Sverige har ökat eller minskat under de senaste decennierna. Det gör däremot en annan nyligen utförd studie.⁴² När det gäller fördelningen av den totala produktivitetsovecklingen mellan den som sker inom företag och den som är resultat av strukturomvandling ledde studien fram till ungefär samma resultat som Konjunkturrådet 2024. När det gäller takten i strukturomvandlingen över tid var slutsatsen att det svenska näringslivet har blivit mindre dynamiskt sedan millennieskiftet, vilket visas av fallande andelar för

- › sysselsättningen i nystartade och nedlagda företag
- › snabbt expanderande företag bland nystartade företag
- › nystartade företag bland de största företagen
- › minskad rörlighet av arbetskraften mellan företag i såväl tillverkningsindustrin som kommunikationssektorn.

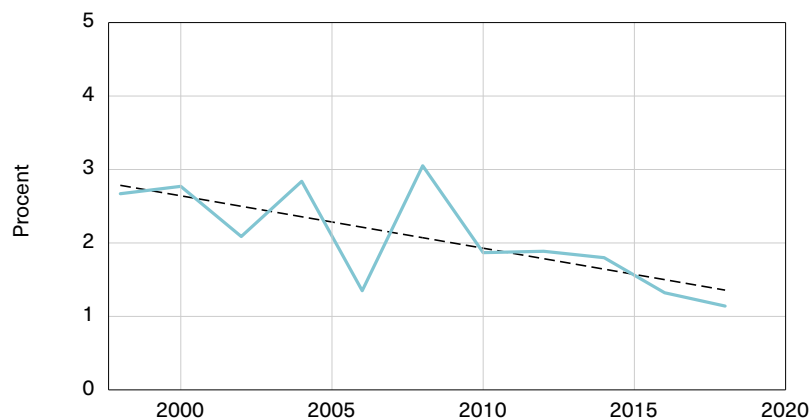
42. Wong och Åkerman (2026).

Trenden att näringslivet blivit mindre dynamiskt är densamma i alla undersökta sektorer utom i sektorn hotell och restaurang. Starkast var den dock i tillverkningsindustrin och sektorn företagstjänster, vilka hade den högsta produktivetsökningstakten. Detta motverkades dock av att båda hade en minskande andel av sysselsättningen. Figur 14 visar utvecklingen för totalen och enskilda sektorer.

Att strukturomvandlingens bidrag till TFP har minskat sedan millennieskiftet bör ses i ett längre tidsperspektiv. Som figur 1 visar låg produktivetsökningen på topp kring millennieskiftet. Att så var fallet kan bero på de strukturreformer som genomfördes efter den ekonomiska krisen på 1990-talet. Kanske ska detta ses som en engångshändelse. I så fall blir tolkningen och slutsatserna av utvecklingen i figur 14 mindre negativ.

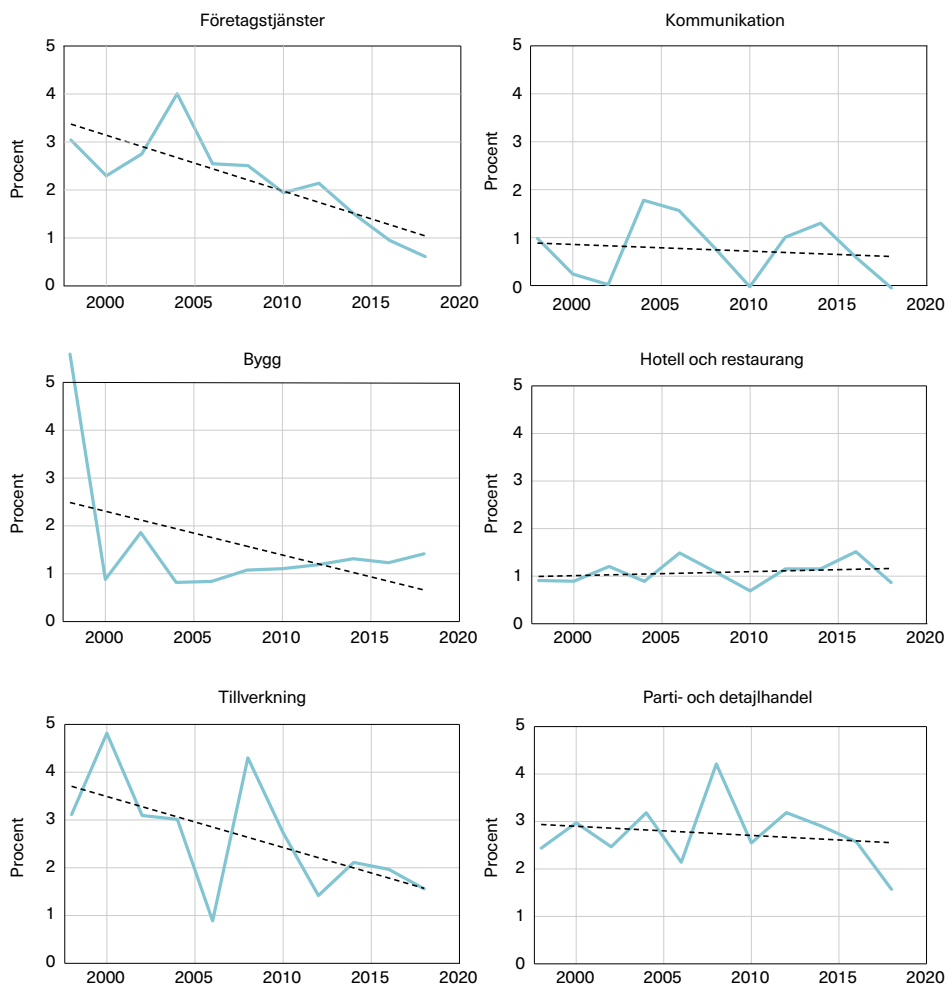
Figur 14. Strukturomvandlingens bidrag till ökningen av TFP.

(a) Totalt



Figur 14, forts. Strukturomvandlingens bidrag till ökningen av TFP.

(b) Sektorer



Anmärkning: Figurerna visar bidraget till TFP med användning av formeln i Baqaee och Farhi (2020). Ett bidrag på 1 innebär att resursomfördelning bidrar med 1 procentenhet till årlig TFP-tillväxt. De streckade linjerna visar linjära trender.

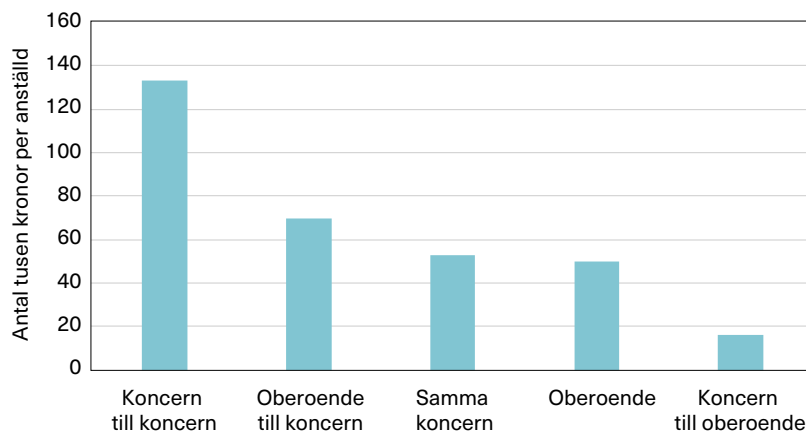
Källa: Wong och Åkerman (2026).

9.3 Betydelsen av ägarbyten

Konjunkturrådets rapport 2024 visar att byte av ägare spelar en viktig roll för produktiviteten. Nya ägare tycks kunna utveckla potentialen i de uppköpta företagen, se figur 15.⁴³ Ofta innebär ägarbyte att företag får utländska ägare och detta leder till ökad produktivitet.

Ett byte av ägare, summan av ”Koncern till koncern”, ”Oberoende till koncern” och ”Koncern till oberoende”, bidrog med ungefär 68 procent av den totala produktivitetsökningen under perioden. Av detta utgör byte av koncern den största delen. Bidraget från avknoppningar från en koncern är försumbart. Således är det bara 32 procent av produktivitetsökningen som härrör från företag som inte har bytt ägare under perioden.

Figur 15. Fördelning av produktivitetsökningen 2000–2021 mellan företag som bytt respektive haft samma ägare, tusental kronor förädlingsvärde per anställd.



Källa: Persson med flera (2024).

43. Heyman och Sjöholm (2025).

9.4 Potentiellt bidrag av strukturomvandling

Wong och Åkerman (2026) finner att takten i strukturomvandlingen har fallit sedan millennieskiftet.⁴⁴ I samma studie beräknar de också hur mycket näringslivets förädlingsvärde skulle öka om det vore möjligt att styra om resurserna till de 25 procent mest produktiva företagen och dessutom styra om resurser mellan olika sektorer. (Uttryckt med nationalekonomiskt bildspråk beräknar de produktionsökningen av att flytta ekonomin från en punkt innanför produktionsmöjlighetskurvan till en punkt på kurvan.)

Det bör sägas att en sådan beräkning kräver att man gör långtgående och osäkra antaganden. Mer konkret antar man till exempel att de varor eller tjänster som produceras i en viss sektor är helt utbytbara, att arbetskraften är homogen och att det enkelt och utan kostnader går att flytta arbetskraft och andra resurser mellan företag och mellan olika delar av landet.⁴⁵ Bortsett från det orealistiska i detta är beräkningen ändå intressant som en illustration av hur stora produktivitetsskillnader som finns mellan företag i samma bransch och hur detta utvecklats över tid.

Som framgår av figur 16 beräknas potentialen för produktivitetshöjande strukturrationalisering i olika sektorer vara stor. Den är störst i tillverkningsindustrin som är den största sektorn med knappt 25 procent av BNP. I ekonomin som helhet beräknas förädlingsvärdet ligga 30–40 procent under den potentiella nivån i början av perioden och 50–60 procent under potentialen i slutet.

Beräkningen visar också att de potentiella vinsterna ökar över tid i de flesta sektorer, vilket kan avläsas av figur 16. Notera att vinsterna praktiskt taget enbart uppkommer genom strukturomvandling inom sektorerna och inte genom att en del sektorer krymper medan andra

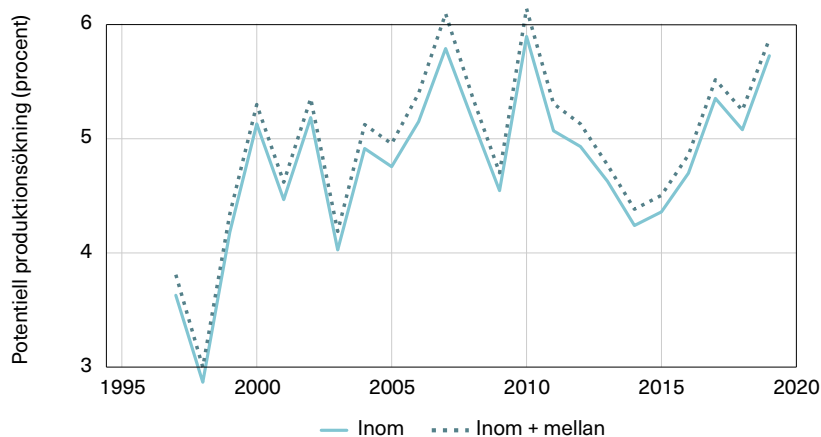
44. Wong och Åkerman (2026).

45. Wong och Åkerman (2026) tolkar marginalen mellan intäkter och (som de antar) konstanta rörliga kostnader som ett mått på felallokering. En hög marginal antas bero på att olika hinder innebär kostnader för företaget att expandera och att dessa är lika med marginalen. Företagen kan därigenom röra sig nedför sin efterfrågekurva tills den konstanta rörliga kostnaden för arbetskraft och andra produktionsfaktorer är lika med priset. Ett alternativt synsätt, som författarna uppmärksammar, är att marginalen är nödvändig för att finansiera de investeringar som gjorts för att uppnå en hög produktivitet. I så fall finns inget utrymme för produktivitetshöjande strukturomvandling.

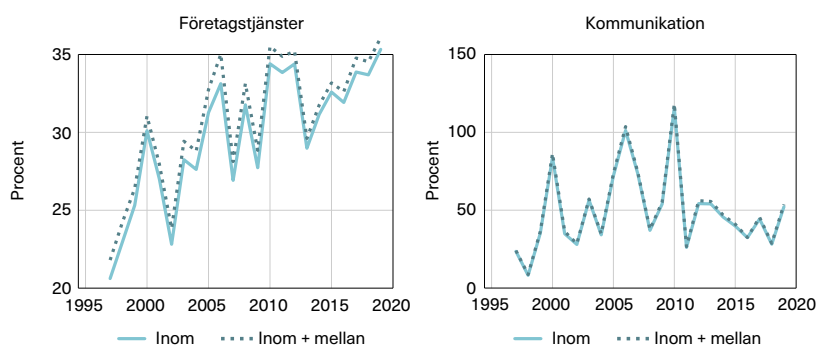
expanderar. Att potentialen i de flesta sektorer växer över tid bekräftar att dynamiken i svenskt näringsliv har minskat över tid sedan millennieskiftet.

Figur 16. Potentiella vinster av att ta bort snedvridningar.

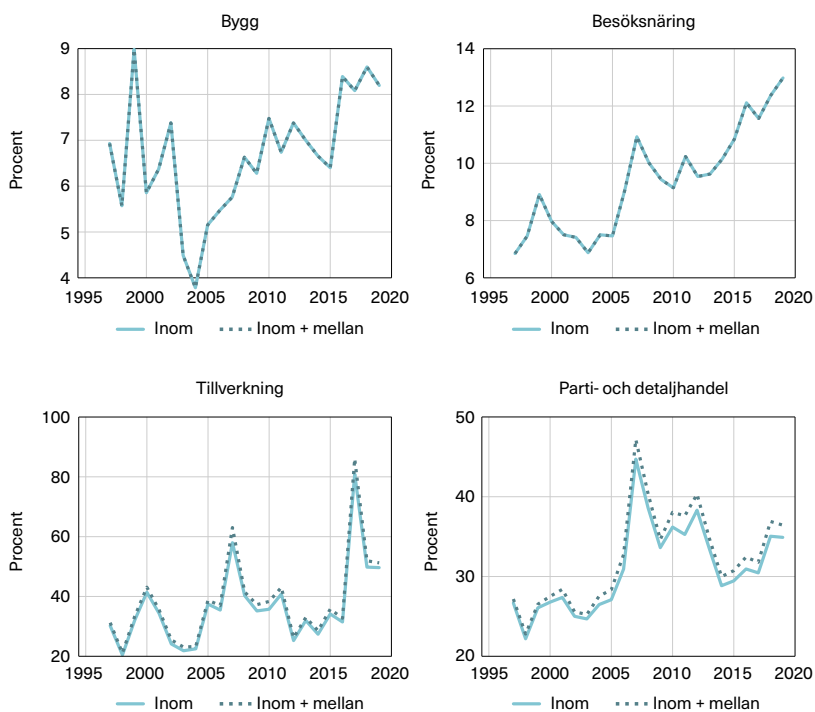
(a) Hela näringslivet



(b) Sektorer



Figur 16, forts. Potentiella vinster av att ta bort snedvridningar.



Anmärkningar: De streckade linjerna visar de potentiella vinsterna av att ta bort snedvridningar som i dag hindrar en effektiv resursfördelning mellan företag inom samma bransch. De ljusblå linjerna visar de vinster som kan uppnås om alla snedvridningar tas bort och resurser kan fördelas effektivt både inom och mellan branscher.

Källa: Beräkningar av Wong och Åkerman (2026) baserat på svenska data enligt ansatsen i Baqaee och Farhi (2020).

10. Konkurrens som drivkraft för ökad produktivitet

Även om begreppet konkurrens tycks ha en självklar innebörd finns det faktiskt inget entydigt och allmänt erkänt sätt att mäta graden av konkurrens. Begreppet perfekt konkurrens i ekonomisk teori innebär att antalet konkurrenter är så stort att varje företag tar marknadspriset som givet och vinsten utöver en marknadsbestämd avkastning på samsatt kapital är noll.

Vanliga mått på graden av konkurrens på grundval av detta synsätt är sådana som mäter hur koncentrerad marknaden är med avseende på marknadsandelar, exempelvis hur stor del av marknaden som de fyra största företagen har. Ofta mäter man koncentrationsgraden enbart på hemmamarknaden. Man bortser då från att många företag exporterar och konkurrerar på världsmarknaden eller konkurrerar med importerade varor och tjänster. Koncentrationsgraden är därför ett missvisande mått på konkurrenstrycket och bortser från att utländsk konkurrens är en viktig drivkraft för ökad produktivitet.

Ett annat synsätt är dynamiskt: det ser konkurrens som en pågående process för att vinna eller behålla marknadsandelar genom att sänka kostnader och priser eller utveckla nya och bättre produkter. Konkurrensen på en marknad med få företag och höga vinster kan ändå vara stark med detta synsätt. En relativt hög vinstnivå kan då vara motiverad för att kunna finansiera FoU. Ett aktuellt exempel är konkurrensen om AI-verktyg mellan ett fåtal stora företag som Anthropic, Open AI, Google och Microsoft. Ett vanligt mått på konkurrens med detta synsätt är frekvensen av nystartade och nedlagda företag på marknaden.⁴⁶

46. OECD (2021).

Med ett dynamiskt perspektiv är konkurrens en viktig drivkraft för att öka produktiviteten. Detta kan ske genom effektivisering av verksamheten och genom kreativ förstörelse. En nyligen gjord studie av svensk ekonomi finner ett positivt samband mellan konkurrenstryck och produktivitet.⁴⁷ I studien mäts graden av konkurrens både dynamiskt, med frekvensen av nedläggningar och nyetableringar, och statiskt, med två olika mått på marknadskoncentration, se figur 17.

Av figur 17 framgår att branscher med högre grad av marknadskoncentration (C_4) har lägre TFP än medianvärdet. Om man antar att mindre marknadskoncentration är liktydigt med starkare konkurrens bekräftar det att starkare konkurrens medför högre produktivitet. Tolkningen är att den starkare konkurrensen tvingar företagen att bli mer produktiva.

Figuren visar också ett positivt samband mellan exportandel och produktivitet. Här finns sannolikt ett orsakssamband i båda riktningarna. Det är relativt produktiva företag som börjar exportera. Samtidigt tvingar den hårdare konkurrensen på exportmarknaderna fram en ökad produktivitet.

Frekvensen nedläggningar är högre för relativt lågproduktiva företag, vilket medför att produktiviteten ökar. När det gäller nyetableringar finns det praktiskt taget ingen skillnad mellan hög- och lågproduktiva företag.

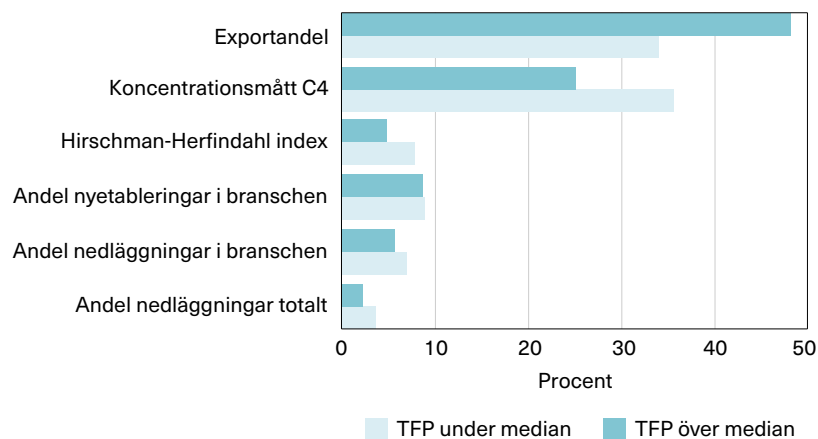
Figur 17 visar inga orsakssamband. I andra studier har samma forskare påvisat att en högre grad av konkurrens leder till att mindre produktiva företag slås ut och att kvarvarande företag tvingas bli mer produktiva för att överleva.⁴⁸ Studier av andra forskare indikerar vidare att ökad konkurrens, inklusive utländsk konkurrens, leder till ökad produktivitet.⁴⁹

47. Maican och Orth (2025).

48. Se referenser i Maican och Orth (2025).

49. OECD (2022).

Figur 17. Samband mellan exportandel, koncentrationsmått C4, Hirschman-Herfindahl index, nyetableringar och nedläggningar å ena sidan och TFP å den andra.



Anmärkningar: Branscher på femsifvernivå i SNI. Hirschman-Herfindahl index och C4 används som mått på koncentrationen av företag på marknaden. Hirschman-Herfindahl index är lika med 100 när det finns ett enda företag på marknaden och närmar sig noll när antalet företag är mycket stort. C4 anger den sammanlagda marknadsandelen för de fyra största företagen.

Källa: Maican och Orth (2025).

II. Slutsatser och förslag

Arbetsproduktivitetsens ökningstakt har under senare tid avtagit i Europa och USA. Det beror till en del på att investeringarnas andel av BNP har sjunkit: i Europa sedan finanskrisen 2008–2009 och i USA sedan IT-boomen runt millennieskiftet. Numera görs en stor del av investeringarna, i Sverige mer än hälften, i immateriella tillgångar som mjukvara, databaser, forskning och utveckling, varumärkesbyggande och organisatoriska förändringar. Om detta haft betydelse för produktivitetens utvecklingen är inte klarlagt. Den sämre produktivitetens utvecklingen beror också på att totalfaktorproduktivet ökar i lägre takt än tidigare, även om detta delvis tycks bero på mätfel, nämligen att den offentliga statistiken inte tar tillräcklig hänsyn till kvalitetshöjningar i främst IT-sektorn.

Denna rapport begränsas till några drivkrafter bakom ökad produktivitet som jag bedömer vara särskilt viktiga: FoU och innovationer, teknologispredning och humankapital, globalisering, strukturomvandling och konkurrens. Den svenska produktivetskommissionen tar upp många fler, bland andra arbetsmarknadens och bostadsmarknadens funktion, skattesystemet och kapitalförsörjningen. Dessa och andra faktorer är också viktiga, men deras betydelse är svårare att mäta. Vilka faktorer som är viktiga beror också på vilken fas av den ekonomiska utvecklingen som ett land befinner sig i. I högt utvecklade ekonomier som den svenska, med en väl fungerande marknadsekonomi och goda institutioner, är det mer fråga om att åtgärda gnissel i maskineriet. I relativt underutvecklade ekonomier har i stället faktorer som institutionsbyggande, utbildning och hälsa en viktigare roll.

II.I Centrala drivkrafter bakom produktivitetens utvecklingen – i sammanfattning

Forskning, utveckling och innovationer är den viktigaste drivkraften bakom ökad produktivitet. Sverige tillhör de länder som investerar mest i FoU. Nya kunskaper och innovationer sprids både nationellt och internationellt. Det innebär att produktivitetens ökningstakten kan vara hög även i länder som investerar relativt lite i FoU förutsatt att de har förmåga att ta del av och använda sig av nya kunskaper och ny teknik. Bland OECD-länder finns det inget tydligt samband mellan den andel av BNP som investeras i FoU och produktivitetens utvecklingen.

Andelen investeringar av BNP är också en mycket viktig drivkraft bakom ökad produktivitet. Sverige har en hög investeringsandel bland jämförbara länder. Utöver FoU och innovationer samt investeringsandelen av BNP finns det ett stort antal andra drivkrafter bakom produktivitetens utvecklingen vars betydelse har undersökts i den akademiska forskningen. Vilken vikt de har i förhållande till varandra är dock osäker; forskningen lämnar inte något klart svar på den frågan.⁵⁰

Humankapital, särskilt utbildning och kompetens inom STEM, är en viktig drivkraft för ökad produktivitet. En liten ekonomi är särskilt beroende av kunskap och innovationer från andra länder. Rapporten betonar den roll som STEM-utbildning och STEM-kompetens har för att dra nytta av forskningsresultat och innovationer från andra länder. Den visar att intresset för STEM-utbildning bland svenska ungdomar är lågt i en internationell jämförelse och att andelen med högskoleexamen i STEM ligger betydligt under genomsnittet bland jämförbara länder.

Globalisering – integration i världsekonomin utan större hinder för handel och investeringar – är viktig för en svensk ekonomi som har en liten hemmamarknad. Internationell handel och investeringar gör att företagen kan

- › exploatera svensk ekonomis komparativa fördelar
- › öka sin användning av forskningsresultat och innovationer från andra länder
- › utsätta sig för internationell konkurrens
- › växa sig mycket större.

⁵⁰. Syversen (2011).

Allt detta bidrar till ökad produktivitet. Stora företag tenderar att vara mer produktiva än mindre och stora företag svarar för en mycket stor del av investeringarna i FoU. Utländska direktinvesteringar i Sverige – som ofta sker genom uppköp av existerande företag – bidrar generellt också till ökad produktivitet i de uppköpta företagen.

Strukturumvandling är en viktig drivkraft för ökad produktivitet. Den innebär att resurser flyttas från mindre till mer produktiva företag samt att lågproduktiva företag läggs ned och nya, mer produktiva företag etableras. Detta sker genom att resurser flyttas inom både samma bransch eller sektor och mellan olika branscher och sektorer. Ungefär 40 procent av produktivitetsökningen i det svenska näringslivet de senaste två decennierna har skett genom nedläggningar och nyetableringar. Samtidigt har strukturumvandlingens bidrag successivt minskat under perioden. (Resten av produktivitetsökningen har skett inom företagen.)

Konkurrens tvingar fram ökad produktivitet. Den minskade frekvensen av nyetableringar och nedläggningar i Sverige tyder på att konkurrenstrycket har minskat sedan millennieskiftet.

Sammanfattningsvis ligger Sverige väl till när det gäller flera av dessa drivkrafter:

- › Utgifterna för forskning och utveckling som andel av BNP är bland de högsta i världen (bara Israel och Sydkorea har högre andelar).
- › Investeringarnas andel av BNP är hög jämfört med andra högt utvecklade länder och högst när det gäller immateriella investeringar.
- › I EU:s rangordning⁵¹ av innovationsprestationer ligger Sverige på andra plats bland länder i Europa (efter Schweiz) och bland regioner ligger Stockholm på första plats.
- › Ekonomin är i hög grad integrerad med världsekonomin.
- › Politiken och lönebildningen understödjer strukturumvandling.

På ett område ligger Sverige tydligt efter jämförbara länder, nämligen när det gäller andelen högskoleutbildade med STEM-kompetens.

51. EU-kommissionen (2025).

II.2 Produktivitetskommissioner i Sverige och i andra länder

I spåren av en trendmässigt sämre produktivitetsutveckling internationellt har man i åtminstone 19 länder undersökt orsakerna och föreslagit åtgärder för att öka produktiviteten.⁵²

Produktivitetskommissionen i Sverige har lämnat ett stort antal förslag på åtgärder inom en rad områden.⁵³ Några av dessa är:

- › Den offentligt finansierade forskningen bör stimulera till ökad kvalitet och till mer banbrytande forskning. Rörligheten mellan akademi och näringsliv bör öka. Utländska studenter bör få lättare att stanna och arbeta.⁵⁴
- › För att stärka utbildningssystemet föreslås bland annat fler platser på yrkesprogram i gymnasiet, en mer arbetsmarknadsanpassad resurstilldelning till den högre utbildningen och åtgärder för snabbare genomströmning.
- › Strukturuomvandlingen bör underlättas genom att rikta vidareutbildning och omskolning mot områden där behoven är störst, flexibla lönebildning, mer marknadsstyrd hyressättning samt sänkt statlig inkomstskatt för att stärka incitamenten för utbildning, arbete, innovation och invandring av högkvalificerad arbetskraft.⁵⁵
- › Konkurrenstillsynen bör göras mer effektiv.
- › Ökade investeringar i digitaliseringen av offentlig sektor bör genomföras.
- › Statligt stöd bör ges inom fler områden för att bygga ut energisystemet och en blocköverskridande överenskommelse krävs för stabila och trovärdiga spelregler för energimarknaden.
- › Samhällsekonomisk nytta bör vara styrande för investeringar i transportinfrastrukturen.⁵⁶

52. Pilat (2023).

53. SOU 2025:96.

54. SOU 2025:99 har föreslagit ökade möjligheter för utländska studenter att få stanna och arbeta i Sverige från och med 2026.

55. SOU 2025:3 har föreslagit gynnsammare FoU-avdrag och expertskatteregler.

56. I Trafikverkets förslag för nationell plan för 2026–2037 betonas att samhällsekonomisk nytta är vägledande.

- › Den offentliga sektorns upphandling kan effektiviseras genom en rad olika åtgärder.
- › För att höja produktiviteten i byggsektorn bör byggregler förenklas och tillämpas enhetligt samt planprocessen bli effektivare och den fysiska planeringen mera rationell.

När det gäller de kanske viktigaste förutsättningarna för ökad produktivitet konstaterar kommissionen att Sverige presterar bra när det gäller investeringar i FoU och spridning av kunskap och innovationer. Sverige har också goda förutsättningar för entreprenörer och en god företagsdynamik. Därför menar kommissionen att det inte behövs någon radikal omläggning av politiken för teknisk utveckling och innovation. Kommissionen konstaterar vidare att kapitalförsörjningen är god – kapitalmarknaden fungerar väl, riskkapitalmarknaden är livskraftig, aktiemarknaden attraktiv och banksektorn stabil – liksom konkurrensen.

Sammanfattningsvis går det av kommissionens betänkanden att dra slutsatsen att förutsättningarna för ökad produktivitet i det stora hela är bra, samtidigt som det på en rad olika områden finns betydande potential för produktivitetshöjande åtgärder.

Produktivitetskommissionen har som sagt motsvarigheter i ett stort antal länder. När det gäller drivkrafter bakom ökad produktivitet kan man urskilja fem som många fokuserar på:⁵⁷

- › FoU, innovationer och spridning av kunskap och innovationer.
- › Investeringar i materiellt och fysiskt kapital.
- › Humankapitalets roll, som generellt sett fått det största utrymmet i rapporterna och som anses viktigare än vad som framkommer i tillväxtbokföring.
- › Strukturuomvandling.
- › Utrikeshandel och utländska direktinvesteringar, vilka ses som viktiga för att höja produktiveten genom konkurrens, specialisering och stordriftsdriftsfördelar.

Det råder med andra ord ganska stor enighet om vilka drivkrafter som är viktigast. Däremot finns det skillnader i hur stor vikt olika faktorer

57. Pilat (2023).

ges. Exempelvis riktar den brittiska rapporten in sig på åtgärder mot ett växande gap mellan hög- och lågproduktiva företag inom samma bransch eller sektor, och mellan sydvästra England och London å ena sidan och resten av Storbritannien å den andra samt behovet av en långsiktigt stabil politik för att öka investeringarna. Den finska produktivitetsnämnden rekommenderar att politiken inriktas på att främja framväxten av fler internationellt högproduktiva företag, strukturrationaliseringar samt ökad produktivitet i servicesektorn.⁵⁸

II.3 Ett förslag: öka andelen med STEM-kompetens på högskolan

STEM-kompetent arbetskraft är en förutsättning för att bedriva FoU. Den är också en förutsättning för att kunna använda sig av innovationer och resultat från forskning och utveckling som gjorts av andra, i såväl Sverige som utomlands. Det är nog en vanlig uppfattning att ökad produktivitet beror på FoU i det egna landet. I själva verket visar forskning att effekten av FoU i utlandet har två till tre gånger så stor effekt på produktiviteten som landets egen FoU och att effekten av utländsk FoU är större i små än stora länder. Ett litet land som Sverige kan inte ligga i framkant på alla områden, utan måste importera ny teknik och nya metoder.

I hela EU, inklusive Sverige, råder det brist på STEM-kompetens. Arbetskraftsinvandring kan lindra en del. Här konkurrerar Sverige med andra länder i och utanför EU. En svårighet är att löneläget i Sverige justerat för levnadskostnader inte är särskilt konkurrenskraftigt. Bristen måste därför i huvudsak mötas genom att fler utbildas i Sverige.

- Regeringen antog förra året en STEM-strategi som till 2035 ska
- › öka antalet högskolestudenter inom STEM från 83 000 till 90 000 studenter
 - › öka andelen förstaårselever på naturvetenskaps- och teknikprogrammet i gymnasieskolan från 20 till 25 procent
 - › förstärka matematikundervisningen i grundskolan.⁵⁹

De åtgärder som föreslås är huvudsakligen av två slag. Det ena är att försöksverksamheten med riksrekryterande spetsutbildningar i grund-

58. Finnish Productivity Board (2021).

59. Regeringskansliet (2025).

skolans högstadium och gymnasieskolan permanentas från och med höstterminen 2027. Spetsutbildningarna innebär i princip att högstadieelever läser gymnasiekurser och gymnasieelever läser universitetskurser. Antagningen av skolor som får ge sådana utbildningar sker genom ansökan, och antagningen av elever sker genom ansökan och prov. Med andra ord blir spetsutbildningens omfattning osäker. Det andra är olika lokala initiativ för att öka intresset för STEM bland skolungdomar.

Det är osäkert om regeringens föreslagna åtgärder är tillräckliga för att målen ska nås. Det finns ingen detaljerad tidsplan för strategin med etappmål och volymerna på olika åtgärder är osäker eftersom de beror på frivilliga initiativ på lokal nivå. Det anges heller inte om och i vilken omfattning finansiering kommer att finnas för att genomföra åtgärderna. Dessutom saknas en central instans för att samordna och följa upp åtgärderna efter 2027 då den statliga kommitté, STEM-delegationen, som ska verka för att strategin genomförs initialt, läggs ned.

Andra länder bedriver en kraftfullare politik för att finna ungdomar med särskild fallenhet för STEM och ge dem en mycket kvalificerad utbildning. Ett exempel är Kina. Där rekryteras årligen uppskattningsvis 100 000 blivande gymnasieelever till särskilda gymnasieutbildningar i STEM-ämnena, och de med de bästa studieresultaten lotsas vidare till de bästa universiteterna. Kinas framsteg inom bland annat AI, robotteknik och avancerad tillverkning de senaste decennierna anses till betydande del bero på denna målmedvetna politik.⁶⁰

Israel utgör ytterligare ett exempel på ett land med en målmedveten politik för att stärka STEM-kompetens. Militären har en stor enhet för cybersäkerhet och cyberkrigföring som till största delen bemannas av unga värnpliktiga. Dessa uppsöks redan under skoltiden och får en avancerad gymnasieutbildning inom olika områden. Efter militärtjänsten anställs många av dem av tech-företag i Israel och USA. Tech-sektorn i Israel svarar i dag för ungefär 20 procent av BNP och över 50 procent av exporten och antalet sysselsatta har nästan fördubblats de senaste tio åren. Detta tillskrivs ofta den militära utbildningen. Att uppsöka begåvade och intresserade skolungdomar inom STEM skulle sannolikt höja statusen på naturvetenskaps- och teknikprogrammen i gymnasieskolan och bidra till att fler söker sig dit.

60. Wu (2026).

Framgången för den svenska STEM-strategin beror i hög grad på om tillräckligt många högstadieelever väljer naturvetenskapligt eller tekniskt program i gymnasieskolan. De föreslagna åtgärderna för att öka intresset för STEM-ämnena är sannolikt otillräckliga. I dag väljer många högstadieelever med intresse och fallenhet för naturvetenskap och teknik andra program, även om de planerar att söka sig till dessa program på högskolan. Anledningen är att det är lättare – det kräver en mindre arbetsinsats – att få bra betyg på andra program och att det därmed blir lättare att bli antagen till exempelvis en civilingenjörsutbildning. För att få den nödvändiga behörigheten i exempelvis matematik kan de läsa kurser på komvux eller gå ett basår på högskolan. Detta medför dock att många som planerat att läsa naturvetenskap eller teknik på högskolan i stället söker sig till andra utbildningar.

En rapport från fackförbundet Sveriges Ingenjörer visar att skillnaden i betygspoäng från gymnasieskolan för elever med samma betygsnivå på högstadiet är betydande mellan de som valt naturvetenskaps- och teknikprogram å ena sidan och de som valt andra program å den andra.⁶¹ Det lönar sig med andra ord att av taktiska skäl välja bort program i naturvetenskap eller teknik. För att kompensera för den högre arbetsinsatsen på sådana program krävs kompensation genom att betygen i naturvetenskapliga och tekniska ämnen inklusive matematik får en högre vikt än betygen i andra ämnen. Detta kan ske på olika sätt.

Avhoppsfrekvensen på högskoleutbildningar i STEM ligger på 40–50 procent. Mycket görs för att minska avhoppet, bland annat genom kurser för att överbrygga kunskapsnivån mellan gymnasium och högskola. Forskning visar att omfattningen på den lärarledda undervisningen har en avgörande betydelse.⁶² Dessvärre är antalet undervisningstimmar per vecka på STEM-utbildningar i Sverige mycket lågt jämfört med de flesta andra länder i Västeuropa.⁶³

Sammanfattningvis bör följande göras för att öka antalet utexaminerade inom STEM från högskolan:

- I. Målet bör vara att antalet studenter på STEM-utbildningar ska vara tillräckligt för att Sverige ska ligga över genomsnittet för det relativa antalet STEM-examinerade bland jämförbara länder. Detta kräver statlig styrning och ökade resurser.

61. Sveriges Ingenjörer (2025).

62. Christe (2013).

63. Sveriges Ingenjörer (2023).

2. Staten måste samarbeta systematiskt med skolhuvudmännen för att öka intresset för STEM bland ungdomar.
3. Sverige bör överväga att uppsöka begåvade ungdomar på högstadiet och intressera dem för spetsutbildningarna i naturvetenskap och teknik i gymnasiet.
4. Eleverna på naturvetenskaps- och teknikprogrammen i gymnasiet måste vid antagningen till högskolor och universitet kompenseras för den större arbetsinsats som krävs för att få ett visst betyg på dessa program jämfört med på andra program.
5. Antalet timmar lärarledd undervisning per vecka måste ökas på STEM-utbildningar i högskolan.

Referenser

- Albrizio, Silvia, Tomasz Kozluk och Vera Zipperer (2017), Environmental policies and productivity growth: Evidence across industries and firms, *Journal of Environmental Economics and Management*, 81, 209–226.
- Amstad, Marlene och Beatrice Weder di Mauro (2017), Long-run effects of exchange rate appreciation: Another puzzle?, *Aussenwirtschaft*, 68:1, 63–82.
- Ang, James och Jakob B. Madsen (2013). International R&D Spillovers and Productivity Trends in The Asian Miracle Economies, *Economic Inquiry*, 51:2, 1523–1541.
- Bacovic, Maja, Zivko Andrijasevic och Bojan Pejovic (2022), STEM Education and Growth in Europe, *Journal of Knowledge Economics*, 13, 2348–2371.
- Baldwin, Richard och Francois Robert-Nicoud (2014), Trade-in-Goods and Trade-in-Tasks: An Integrating Framework. *Journal of International Economics*, 92, 51–62.
- Baqee, David Rezza och Emmanuel Farhi (2020), Productivity and Misallocation in General Equilibrium, *Quarterly Journal of Economics*, 135:1, 105–163.
- Benatti, Nicoli, Martin Groiss, Petra Kelly och Paloma Lopez-Garcia (2024), Environmental regulation and productivity growth in the euro area: Testing the porter hypothesis, *Journal of Environmental Economics and Management*, 126, 102995.
- Bergeaud, Antonin, Gilbert Cette och Remy Lecat (2026), Long-Term Productivity Database, <https://www.longtermproductivity.com/index.html>.

- Bloom, Nicholas, Charles I. Jones, John Van Reenen och Michael Webb (2020), Are Ideas Getting Harder to Find?, *American Economic Review*, 110:4, 1104–1144.
- Borota Milicevic, Teodora (2023), Trends in GDP Growth and its Driving Factors, bilaga I till Långtidsutredningen, SOU 2023:86.
- Brunow, Stephan, Antonia Birkeneder och Andrés Rodríguez-Pose (2018), Creative and science-oriented employees and firm-level innovation, *Cities*, 78, 27–38.
- Brynjolfsson, Erik, Daniel Rock och Chad Syverson (2021), The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13, 333–372.
- Chiarvesio, Maria, Eleonora Di Maria och Stefano Micelli (2010), Global Value Chains and Open Networks: The Case of Italian Industrial Districts, *European Planning Studies*, 18:3, 333–350.
- Christe, Barbara (2013), The importance of faculty-student connections in STEM education, *The Journal of STEM Education*, 14:3, 22–26.
- Coe, David och Elhanan Helpman (1995), International R&D Spillovers, *European Economic Review*, 39:5, 859–887.
- Coe, David, Elhanan Helpman och Alexander Hoffmaister (2009), International R&D spillovers and institutions, *European Economic Review*, 53:7, 723–741.
- Comin, Diego och Marti Mestieri (2014), Technology Diffusion: Measurement, Causes, and Consequences, i Philippe Aghion och Steven Durlauf (red.), *Handbook of Economic Growth*, kapitel 2, del 2, 565–622.
- Corrado, Carol, Jonathan Haskel, Cecilia Jona-Lasinio och Massimiliano Iommi (2016), Intangible investment in the EU and US before and since the Great Recession and its contribution to productivity growth, EIB Working Papers 2016/08.
- Deming, David och Kadeem Noray (2019), STEM Careers and the changing skill requirements of work, NBER Working Paper 25065.
- Draghi, Mario (2024a), The future of European competitiveness: A competitiveness strategy for Europe. Part A, European Commission.
- Draghi, Mario (2024b), The future of European competitiveness: In-depth analysis and recommendations, European Commission.

- ECB (2021), Key factors behind productivity trends in EU countries, Occasional Paper Series 268.
- Edvinsson, Rodney (2005), Growth, Accumulation, Crisis: With New Macroeconomic Data for Sweden.
- Égert, Balacz, Christina de la Maisonneuve och David Turner (2022), A new aggregate measure of human capital: Linking education policies to productivity through PISA and PIAAC scores, <https://oecdecoscope.blog/2022/04/21>.
- EU-kommissionen (2025), European Innovation Scoreboard, https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en#european-innovation-scoreboard-2025.
- Even, William, Takashi Yamashita och Phyllis Cummins (2023), The STEM Wage Premium Across the OECD, *New Horizons in Adult Education and Human Resource Development*, 35, 5–19.
- Fauceglia, Dario (2020), Exchange rate fluctuations and quality composition of exports: Evidence from Swiss product-level data, *The World Economy*, 43(6), 1592–1618.
- Finnish Productivity Board (2021), Productivity and resource allocation: Weak level and growth of productivity in Finland's digital services, Ministry of Finance publication 2021:68.
- Flam, Harry och Mats Persson (2024), *Krona på rätt kurs? En ESO-rapport om den svenska valutans utveckling 1993–2024*, ESO-rapport 2024:4.
- Freitag, Andreas och Sarah Lein (2022), Endogenous Product Adjustment and Exchange Rate Pass-through, *Journal of International Economics on ScienceDirect*, 140:1.
- Gordon, Robert (2016), *The Rise and Fall of American Growth*, Princeton University Press.
- Griliches, Zvi (1980), Returns to Research and Development Expenditures in the Private Sector, i *New Developments in Productivity Measurement and Analysis*, NBER, 419–462.
- Guellec, Dominique och Bruno Van Pottelsberghe de la Potterie (2004), From R&D to Productivity Growth: Do the Institutional Settings and the Source of Funds of R&D Matter?, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 66:3, 353–378.
- Herzer, Dierk (2022) The impact of domestic and foreign R&D on TFP in developing countries, *World Development*, 151:3.

- Heyman, Fredrik och Fredrik Sjöholm (2025), När Sverige säljer. En ESO-rapport om ekonomiska effekter av utländska företagsuppköp, ESO 2025:5.
- Heyman, Fredrik och Fredrik Sjöholm (2026), *Svenska företag och globala värdekedjor: Integration, beroenden och policyutmaningar*, SNS.
- Kancs d'Artis och Boriss Siliverstovs (2016), R&D and Non-linear Productivity Growth, *Research Policy*, 45:3, 634–646.
- Konjunkturinstitutet (2022), Lönebildningsrapporten 2022.
- Krugman, Paul (1990), *The age of diminished expectations: U.S. economic policy in the 1990s*, MIT Press.
- Krugman, Paul (1996), Making sense of the competitiveness debate, *Oxford Review of Economic Policy*, 12:3, 17–27.
- Kummritz, Victor (2016), *Do Global Value Chains Cause Industrial Development*, Centre for Trade and Economic Integration.
- Lundberg, Erik (1961), *Produktivitet och räntabilitet. Studier i kapitalets betydelse inom svenskt näringsliv*, SNS.
- Maican, Florin och Matilda Orth (2015), A Dynamic Analysis of Entry Regulations and Productivity in Retail Trade, *International Journal of Industrial Organization*, 40, 67–80.
- Maican, Florin och Matilda Orth (2017), Productivity Dynamics and the Role of Big-Box Entrants in Retailing, *Journal of Industrial Economics*, 65:2, 397–438.
- Maican, Florin och Matilda Orth (2025), *Produktivitet i en ny ekonomisk verklighet: investeringar, teknologi och marknadsdynamik*, SNS.
- OECD (2021), Methodologies to measure market competition, OECD Competition Committee Issues Paper.
- OECD (2022), *Identifying the Main Drivers of Productivity Growth. A Literature Review*.
- Persson, Lars, Karin Edmark, Pehr-Johan Norbäck och Erik Prawitz (2024), *Konjunkturrådets rapport 2024: Näringslivets produktivitetsutveckling*, SNS.
- Pilat, Dirk (2023), The Rise of Pro-Productivity Institutions: A Review of Analysis and Policy Recommendations. Productivity Insights Paper No. 015, The Productivity Institute.

- Regeringskansliet (2025), En STEM-strategi för Sverige, <https://www.regeringen.se/contentassets/074ae44c1f0846ceb845c9aa62848114/en-stem-strategi-for-sverige.pdf>.
- Sjöberg, Svein och Camilla Schreiner (2010), The ROSE Project. An Overview of Key Findings, <http://roseproject.no/network/countries/norway/eng/nor-sjoberg-schreiner-overview-2010.pdf>.
- SOU 2024:29 *Goda möjligheter till ökat välstånd*. Delbetänkande från Produktivitetskommissionen.
- SOU 2025:3 *Skatteincitament för forskning och utveckling. En översyn av FoU-avdraget och expertskattereglerna*. Delbetänkande av Utredningen om skatteregler som gynnar forskning och utveckling.
- SOU 2025:96 *Fler möjligheter till ökat välstånd*. Slutbetänkande från Produktivitetskommissionen.
- SOU 2025:99 *Ändring av permanent uppehållstillstånd för vissa utlänningar*. Slutbetänkande av Miniminivåutredningen.
- Stokey, Nancy (2021), Technology Diffusion, *Review of Economic Dynamics*, 42, 15–36.
- Sveriges Ingenjörer (2023), Minskade resurser till utbildning hotar Sveriges ställning som ledande ingenjörsländ.
- Sveriges Ingenjörer (2025), Taktikvalen till gymnasiet. Ett hot mot Sverige som ingenjörsländ.
- Syversen, Chad (2011), What Determines Productivity?, *Journal of Economic Literature*, 49:2, 326–365.
- Tillväxtanalys (2019), Sveriges exportberoende – sårbarhet för fluktuationer i internationell efterfrågan, PM 2019:4.
- Vandenbussche, Jerome, Phillippe Aghion och Costas Meghir (2006), Growth, Distance to Frontier and Composition of Human Capital, *Journal of Economic Growth*, 11, 97–127.
- Wang, Yun, Xiaohua Sun och Xu Guo (2019), Environmental regulation and green productivity growth: Empirical evidence on the Porter Hypothesis from OECD industrial sectors, *Energy Policy*, 132, 611–619.
- Wieser, Robert (2005), Research and Development Productivity and Spillovers: Empirical Evidence at the Firm Level, *Journal of Economic Surveys*, 19:4, 587–621.

- Wong, Horng Chern och Anders Åkerman (2026), *Svensk produktivitet: Hur väl används våra produktionsresurser?*, SNS.
- Wu, Zijing (2026), China's genius plan to win the AI race is already paying off, *Financial Times* 31 januari 2026.
- Zhang, Wanli, Bin Zhu, Yongling Li och Dan Yan (2024), Revisiting the Porter hypothesis: A multi-country meta-analysis of the relationship between environmental regulation and green innovation, *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, artikel 232.

I denna rapport sammanfattar ekonomiprofessorn Harry Flam aktuell forskning om produktivitetens drivkrafter. Han analyserar hur faktorer som investeringar, forskning och utveckling, globalisering, konkurrens och strukturomvandling påverkar Sveriges långsiktiga tillväxt.

Utöver egna analyser lyfter författaren fram centrala resultat från andra studier inom ramen för det treåriga forskningsprojektet *Produktivitet, konkurrenskraft och hållbar tillväxt*. I rapporten diskuteras också vilka politiska åtgärder som kan stärka produktiviteten och därmed bidra till ökat välstånd och stärkt konkurrenskraft.

Harry Flam är professor emeritus i internationell ekonomi vid Institutet för internationell ekonomi vid Stockholms universitet.

Rapporten är en del i SNS forskningsprojekt *Produktivitet, konkurrenskraft och hållbar tillväxt*.

