

Omvärldsanalys

Analysrapport till Vinnovas underlag till
regeringens forsknings- och innovationspolitik



Utgivare: Vinnova – Sveriges innovationsmyndighet

Titel: Omvärldsanalys - Analysrapport till Vinnovas underlag till regeringens forsknings- och innovationspolitik. FoU-investeringar i Sverige i internationell jämförelse

Författare: Göran Marklund

Utgiven: 22 september 2023

Diarienummer: 2023-03307

FoU-investeringar i Sverige i internationell jämförelse

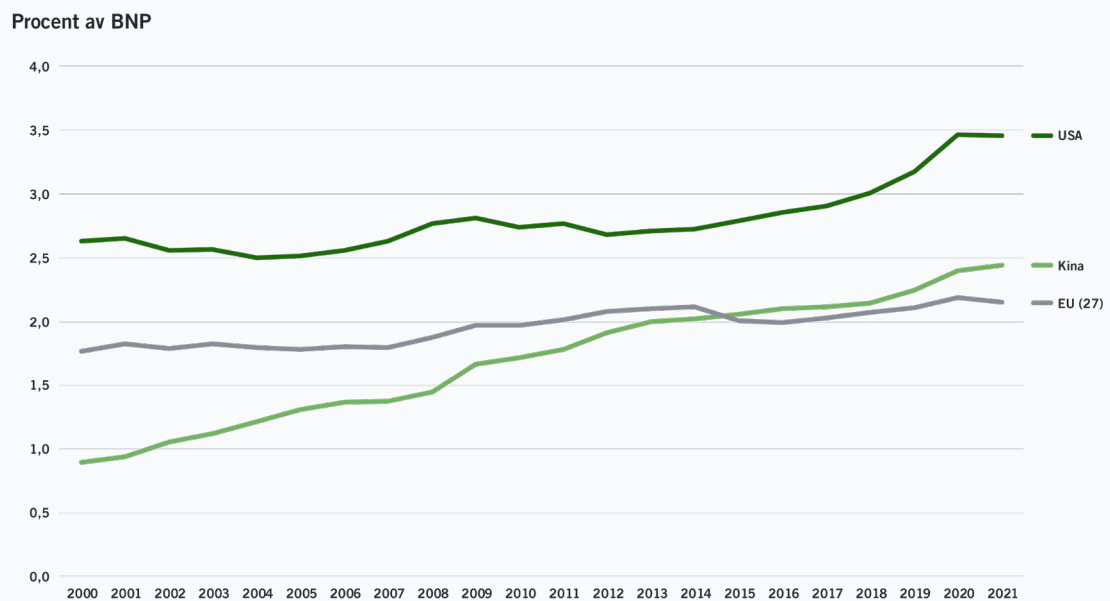
Investeringar i forskning och utveckling (FoU) är avgörande för näringslivets konkurrenskraft, samhällets klimatomställning, hållbar digital omställning, nationell säkerhet samt utveckling av hälsa och välfärd. Sverige har länge varit ett av världens ledande länder i fråga om FoU-investeringar, men många andra länder ökar nu investeringarna snabbare. Statens FoU-investeringar ligger inte längre i den internationella toppen.

Samtidigt görs mycket stora statliga investeringar i forskning och utveckling i andra länder. Motiven för dessa är att stärka konkurrenskraften, accelerera klimatomställningen, stärka nationell säkerhet och teknologiskt oberoende samt att attrahera investeringar och kompetens. Flera länder kommer nu att överskrida en procent i statliga FoU-investeringar, vilket i sin tur kommer att stimulera ökade FoU-investeringar i näringslivet i dessa länder. Sannolikt kommer detta att innebära att Sverige tappar i position i fråga om investeringar i forskning och utveckling.

FoU-investeringar i olika länder

De globala investeringarna i FoU domineras av tre stora block – USA, Kina och EU. De totala FoU-investeringarna i USA är fortfarande väsentligt större än i Kina och EU, både i absoluta tal och som andel av BNP. Kinas utveckling de senaste 20 åren har dock varit remarkabel. I förhållande till BNP har Kina passerat EU. USA:s FoU-investeringar har också ökat kraftigt det senaste decenniet, medan EU:s stagnerat under samma tioårsperiod, figur 1.

Figur 1. Totala FoU-investeringar som andel av BNP i USA, Kina och EU.



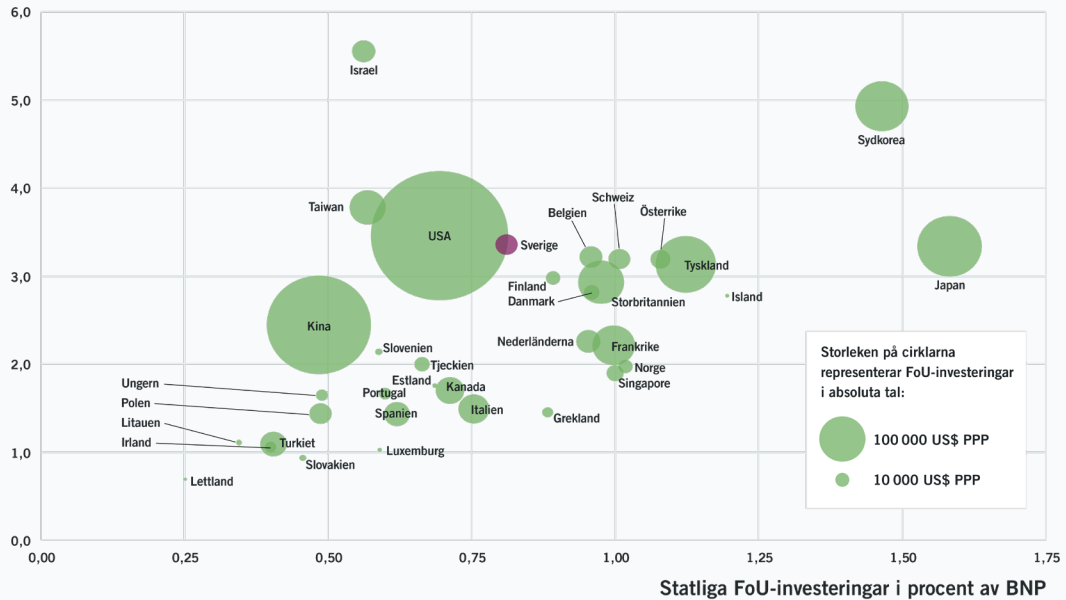
Källa: OECD, [Main Science and Technology Indicators](https://www.oecd.org/) (oecd.org), World Bank Data, [Research and development expenditure \(% of GDP\) - China | Data](https://data.worldbank.org/) (worldbank.org)

Sverige är bland de ledande länderna i världen i fråga om FoU-investeringar i förhållande till BNP. Samtidigt döljer sådana relativa jämförelser att investeringarnas absoluta storlek spelar stor roll för att attrahera kunskapsintensiva företag och ledande forskare. I absoluta tal är Sveriges FoU-investeringar inte bland de 15 främsta länderna, figur 2.

Figur 2. Totala FoU-investeringar 2021 och statliga FoU-investeringar 2020 i olika länder.

Storleken på cirklarna representerar FoU-investeringar i absoluta tal

Totala FoU-investeringar i procent av BNP



Källa: OECD, [Main Science and Technology Indicators](#) (oecd.org) Data för Kinas statliga FoU-investeringar, [China Science and Technology Statistics Data Book, 2021](#). Data för Taiwans statliga FoU-investeringar, [Ministry of Science and Technology Statistics Database](#) (nstc.gov.tw)

Kommentar: Data för statliga FoU-investeringar i Kina och Taiwan är sannolikt underskattade, pga. andra redovisningsprinciper. Japan har under senare år skapat två stora fonder, Green Innovation Fund och University Endowment Fund. Detta har lett till ändrade redovisningsprinciper för statliga FoU-investeringar där finansiering via dessa fonder omfattas. Detta har inneburit väsentligt högre siffror än tidigare år (Källa: statistikansvariga för FoU-statistiken vid OECD).

I relation till BNP är Sverige som nämnts ett av de länder som investerar mest i FoU, och låg år 2021 på femte plats i världen. Det beror främst på näringslivets FoU-investeringar. Dessa uppgick till 131,5 miljarder kronor, och utgjorde 71 procent av investeringarna i FoU år 2021. Det motsvarade 2,4 procent av BNP.¹ Totalt investerades knappt 187 miljarder kr i FoU i Sverige detta år, vilket motsvarade 3,4 procent av BNP. De statliga FoU-investeringarna uppgick till 42,7 miljarder, vilket motsvarade knappt 0,8 procent av BNP och 3,66 procent av statsbudgeten. Enligt preliminär statistik ökade FoU-investeringarna i Sverige med drygt 16 miljarder kr 2021–2022 i löpande priser, vilket motsvarade cirka 5,5 miljarder i fasta priser. Företagssektorn svarade för nästan hela denna ökning. I fasta priser minskade FoU-investeringarna i övriga sektorer något.

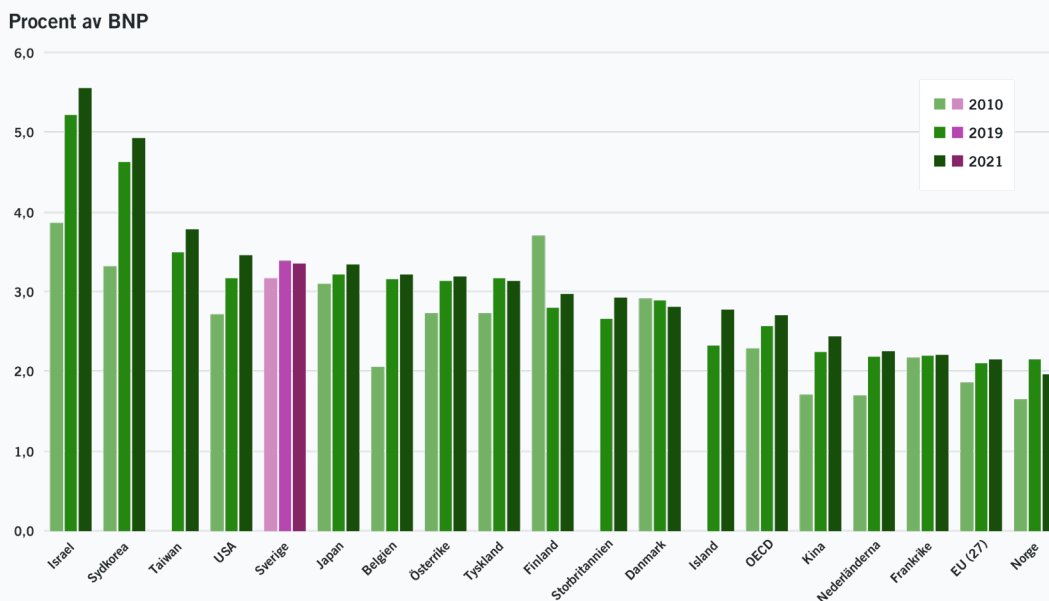
¹ SCB, [Forskning och utveckling i Sverige 2021 - företagssektorn](#) (scb.se)

FoU-intensiteten låg enligt denna statistikuppdatering på 3,4 procent av BNP både 2021 och 2022.²

De statliga investeringarna i FoU har i Sverige utvecklats långsammare än i flera andra länder och något långsammare än de totala statliga utgifterna. Det har inneburit att de statliga FoU-investeringarnas andel av statsbudgeten minskat under senare år, från toppnoteringen 3,84 procent år 2014 till 3,74 procent 2023. Sverige låg år 2021 på 16:e plats i världen i fråga om statliga FoU-investeringar i relation till BNP, figur 2.

Även de totala FoU-investeringarna i förhållande till BNP har utvecklats långsammare i Sverige än i flera andra länder under senare år. Detta trots att näringslivet fortsatt att öka sina FoU-investeringar i Sverige. Därmed har Sverige tappat i internationell jämförelse. USA har passerat Sverige och flera länder har närmat sig den svenska nivån. Sverige låg emellertid fortfarande på femte plats 2021. Det var samma placering som 2010, då Finland låg högre än Sverige. Finlands FoU-intensitet föll avsevärt under 2010-talet, en utveckling som nu har vänt, figur 3.

Figur 3. Totala FoU-investeringar i procent av BNP 2010, 2019 och 2021 i olika länder.



Källa: OECD, *STI Outlook 2023*, [OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023 : Enabling Transitions in Times of Disruption](#) | [OECD iLibrary \(oecd-ilibrary.org\)](#)

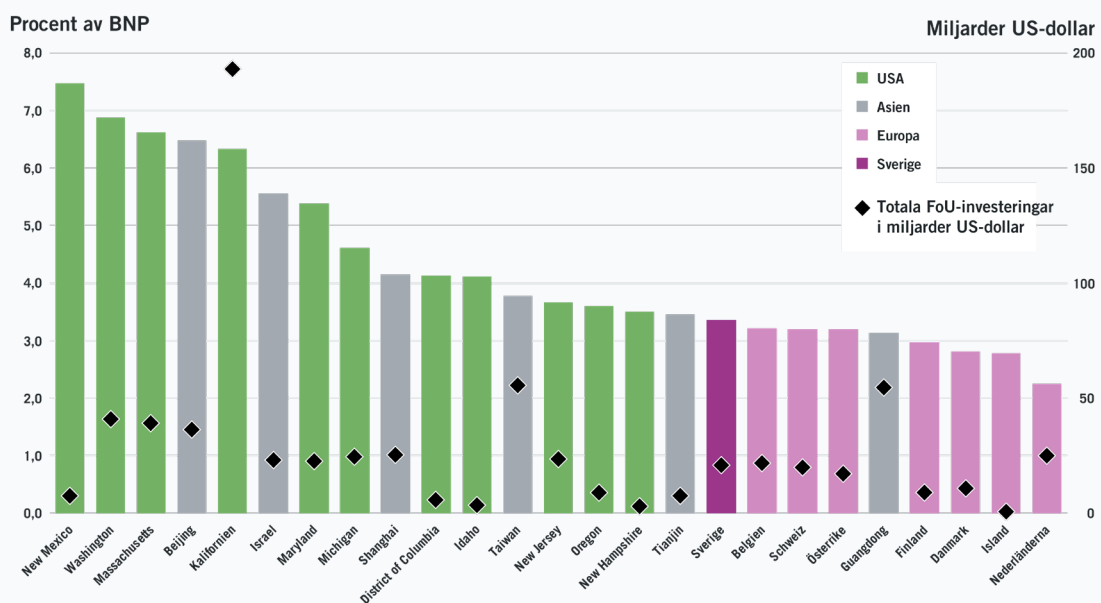
Kommentar: 2021 års data avser år 2020 för Storbritannien.

För att värdera Sveriges position i fråga om FoU-investeringar, är det viktigt att notera att skillnaderna i investeringarna är avsevärda inom stora länder som USA och Kina. I

² SCB, *Forskning och utveckling i Sverige 2022 – preliminär statistik*, [Forskning och utveckling i Sverige 2022 - preliminär statistik \(scb.se\)](#)

praktiken är det olika delstater och regioner inom dessa länder som konkurrerar med Sverige i fråga om attraktionskraft för investeringar i forskning och innovation i näringsliv och akademi. Därmed konkurrerar dessa regioner med Sverige i ledarskap inom FoU och innovation samt om etableringar och utveckling av kunskapsintensivt näringsliv. I en jämförelse med olika delstater i USA i fråga om FoU-investeringar i förhållande till BNP, har elva delstater en högre FoU-intensitet än Sverige. I Kina finns tre storstadsområden under centralregeringen med högre FoU-intensitet än Sverige, figur 4.

Figur 4. Totala FoU-investeringar i Sverige och andra mindre länder 2021 jämfört med delstater i USA 2020 respektive storstadsområden och provinser i Kina 2020.



Källa: OECD, [Main Science and Technology Indicators \(oecd.org\)](https://www.oecd.org/) USA, [National Patterns of R&D Resources / NSF - National Science Foundation](https://www.nsf.gov/), Kina, [China Science and Technology Statistics Databook](https://www.cma.gov.cn/)

Även i Europa har flera regioner i Sveriges storlek en högre FoU-intensitet än Sverige, däribland de tyska delstaterna Baden-Württemberg och Niedersachsen. Baden-Württemberg har en FoU-intensitet på cirka 6 procent.³ I Sverige är Västra Götaland den region som har störst FoU-investeringar och klart högst FoU-intensitet, drygt 5 procent i förhållande till bruttoregionalprodukten (BRP).⁴ Västra Götaland är befolkningsmässigt emellertid en väsentligt mindre region än Baden-Württemberg och Niedersachsen, men ungefär i samma storlek som delstaterna New Mexico och Idaho i USA.

³ [Forschungsintensität in Baden-Württemberg erreicht mit 5,8 % einen neuen Rekord - Statistisches Landesamt Baden-Württemberg \(statistik-bw.de\)](https://www.statistik-bw.de/), [Niedersachsen R&D expenditures as % of GDP, 1980-2022 - knoema.com](https://www.knoema.com/)

⁴ EU, [Research and development statistics at regional level - Statistics Explained \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/)

Sedan 2020 har många länder kraftigt ökat de statliga FoU-investeringarna. Motiven är att stärka konkurrenskraften, accelerera klimatomställningen, stärka nationell säkerhet och teknologiskt oberoende samt attrahera investeringar och kompetens.

USA:s och Kinas mycket stora satsningar påverkar avsevärt den globala spelplanen och konkurrenssituationen för forskning och innovation. Mot denna bakgrund har även EU kraftigt ökat ambitionerna för att stärka såväl forskning och innovation som industriell och teknologisk konkurrenskraft. Flera länder i Asien utöver Kina, däribland Sydkorea, Japan och Taiwan har lanserat stora satsningar på forskning och innovation. Även i flera länder i Europa görs nu stora satsningar.

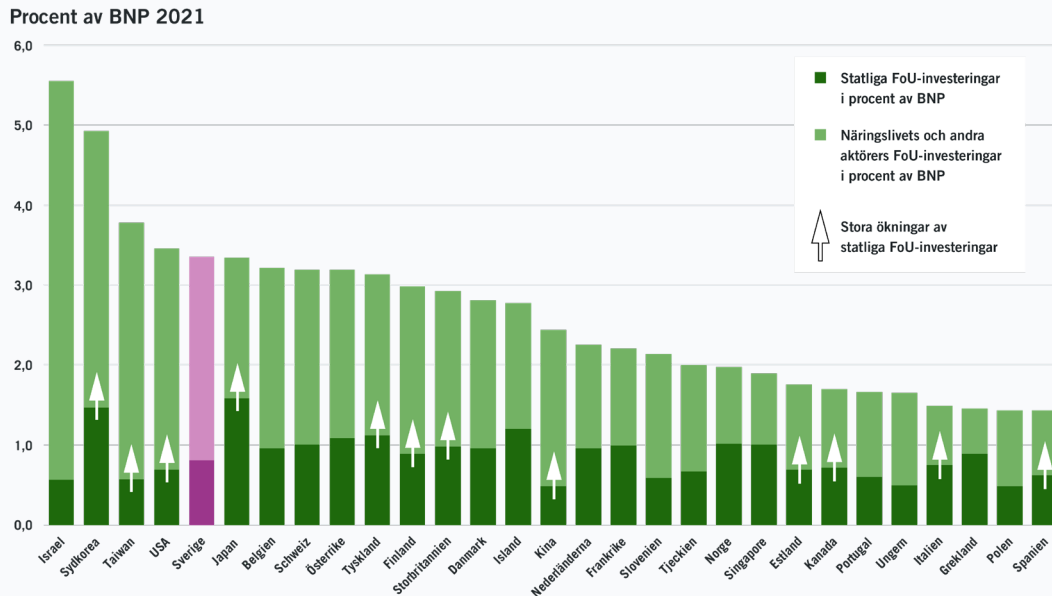
I denna utveckling har vissa länder formulerat volymmål för totala FoU-investeringar respektive för statens investeringar i FoU. EU:s gemensamma FoU-intensitetsmål är 3 procent av BNP och 1 procent offentliga FoU-investeringar av BNP. Inom EU diskuteras att höja målet för offentliga FoU-investeringar till 1,25 procent av BNP.⁵ I Finland har FoU-intensitetsmålet satts till 4 procent av BNP i den nya FoU-lag som trädde i kraft år 2023. Volymmålet för finländska statens FoU-investeringar sattes samtidigt till 1,2 procent av BNP från och med år 2030.⁶ Japan och Island är andra länder som har målet att nå en FoU-investeringsvolym på 4 procent av BNP och i Tyskland har målet satts till 3,5 procent av BNP. I nio länder inom Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling (OECD) översteg år 2021 de statliga FoU-investeringarna 1 procent av BNP.

I Sverige motsvarade, som nämnts, statens investeringar i FoU 0,8 procent av BNP år 2021. Genom de nya stora satsningar som många länder gjort efter år 2021, kommer fler länder att överskrida 1 procent i statliga FoU-investeringar. Detta kommer att stimulera näringslivet att öka sina FoU-investeringar i dessa länder. Sannolikt får det till följd att Sverige tappar ytterligare i position med avseende på FoU-investeringar i förhållande till BNP, figur 5.

⁵ *European Commission, [r&d investment targets and reforms-KIBD21001ENN.pdf](#)*

⁶ *Finska regeringens proposition, [RP 211/2022 rd \(finlex.fi\)](#)*

Figur 5. Totala FoU-investeringar 2021 i förhållande till BNP fördelade på finansieringskällor och de senaste årens utveckling av statliga FoU-investeringar.



Källa: OECD, [Main Science and Technology Indicators \(oecd.org\)](https://www.oecd.org/) och egna analyser av policyutvecklingen i olika länder.

Kommentar: Staplarnas totala höjd avser totala FoU-investeringar i relation till BNP år 2021. Höjden på de mörkgröna staplarna avser statliga FoU-investeringar, direkta plus indirekta via skatteincitament, i relation till BNP år 2020. Pilarna indikerar stora ökning av statliga FoU-investeringar de senaste åren, som ännu inte syns i FoU-statistiken.

FoU-systemet i Sverige

I Sverige svarade näringslivet år 2021 för 71 procent av de totala FoU-investeringarna. I takt med den snabba globaliseringen de senaste decennierna har internationaliseringen av FoU-verksamheten ökat kraftigt. Internationella koncerner med verksamhet i flera länder dominerar starkt näringslivets FoU-investeringar i Sverige. Detta trots att Sverige utgör en mycket liten del av deras marknad.

Internationaliseringen av ägandet och av näringslivets FoU-investeringar har inneburit kraftigt ökad utlandsfinansiering av företagens FoU-investeringar i Sverige. Den utländska finansieringen har gått från 1,5 procent år 1981 till drygt 14 procent 2021.⁷ Utlandsägda företag svarade 2019 för knappt 42 procent av näringslivets FoU-investeringar. Svenskägda internationella företag stod samma år för knappt 48 procent och svenskägda nationella företag svarade för knappt 11 procent. Kinesiskt ägda företags andel av näringslivets FoU-investeringar i Sverige har ökat snabbt det senaste decenniet. År 2019 stod de för knappt 11 procent av näringslivets investeringar i FoU i Sverige.

⁷ SCB, [Ökad finansiering från utlandet till företagen \(scb.se\)](https://www.scb.se/)

Sett endast till utlandsägda företags FoU i Sverige står kinesiska företag för en fjärdedel av resurserna. Därmed har kinesiskt ägda företag de största utgifterna för egen FoU hos de utlandsägda företagen i Sverige, närmast följda av utlandsägda företag i Storbritannien, Tyskland, USA, Schweiz och Japan.⁸

Finansieringen av FoU vid universitet och högskolor (UoH) står för en stor del av de totala FoU-investeringarna i Sverige. De uppgick år 2021 till knappt 43 miljarder kr, vilket motsvarade nära 23 procent av de totala FoU-investeringarna i Sverige.⁹ Sveriges FoU-investeringar i UoH har under lång tid varit bland de högsta i världen i relation till BNP. Endast Danmark och Schweiz låg år 2021 högre än Sverige. Samtidigt spelar forskningsinstitut en mindre roll i Sverige än i många andra länder i fråga om FoU-investeringar. Huvuddelen av de svenska forskningsinstituten ingår i Research Institute of Sweden (RISE). Forskningsinstitutens samlade FoU-investeringar uppgick år 2019 till cirka 4,6 miljarder kr, vilket utgjorde 2,4 procent av FoU-investeringarna i Sverige.¹⁰ Det är en låg andel i internationell jämförelse.

Offentliga FoU-investeringar i Sverige

Efter den senaste propositionen för forskning, innovation och högre utbildning ökade statens FoU-investeringar med 11 procent 2020–2021, och med 1,9 procent 2021–2022. Det innebär att de statliga anslagen ökade från 42,7 miljarder kr år 2021 till 43,5 miljarder år 2022. I förhållande till BNP har de statliga FoU-investeringarna, trots de anslagsökningar som skett, minskat något det senaste decenniet. Anslagen ökar emellertid under år 2023, samtidigt som BNP stagnerar till följd av den ekonomiska krisen. Det kommer att resultera i något högre statliga FoU-investeringar i förhållande till BNP detta år.¹¹

Offentligt finansierade FoU-investeringar i Sverige görs även utanför statsbudgeten. År 2022 kom cirka 1,74 miljarder kr från offentliga forskningsstiftelser som bildats av medel från de avvecklade löntagarfonderna.¹² Andra offentliga finansiärer är kommuner och regioner som under år 2021 finansierade FoU med totalt 5,1 miljarder.¹³

Under 2021 uppskattas också svenska aktörer ha mottagit runt 3,7 miljarder kr från EU:s forskningsfinansiering via ramprogrammet Horisont 2020, som pågick 2014–2020.¹⁴ Det nya ramprogrammet Horisont Europa, som startade år 2021, hade fram till början av februari 2023 beviljat omkring 5,6 miljarder kr till svenska aktörer. Det motsvarar cirka 3,4 procent av den totala finansieringen inom Horisont Europa,

⁸ Tillväxtanalys, [Forskning och utveckling i internationella företag 2019 \(tillvaxtanalys.se\)](https://www.tillvaxtanalys.se/rapporter/forskning-och-utveckling-i-internationella-foretag-2019)

⁹ SCB, [Totala utgifter för egen FoU-verksamhet efter sektor, typ av FoU och vartannat år. PxWeb \(scb.se\)](https://www.scb.se/pressmeddelanden/2022/08/20220814-1)

¹⁰ SCB, [Forskningsinstitutens utgifter för egen FoU \(scb.se\)](https://www.scb.se/pressmeddelanden/2022/08/20220814-2)

¹¹ SCB, [Statliga anslag till forskning och utveckling 2023 \(scb.se\)](https://www.scb.se/pressmeddelanden/2023/01/20230110-1)

¹² SCB statistikdatabas. Tabell: FoU-medel från offentliga forskningsstiftelser

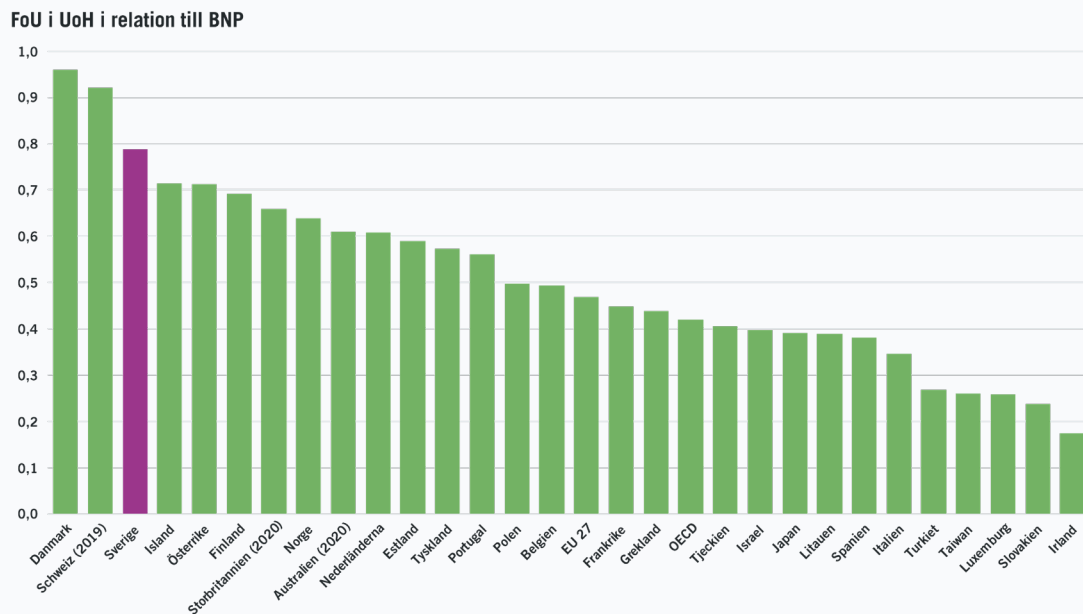
¹³ Prop. 2022/23:1 Utgiftsområde 16, s 210.

¹⁴ Vinnova (2022) Horisont 2020 - Årsbok 2021. Beräkningar av Finansieringsutredningen.

vilket ligger under Sveriges målsättning på 3,7 procent. Sverige placerar sig på nionde plats av alla EU-länder i fråga om andel FoU-finansiering inom EU:s ramprogram för FoU.¹⁵ Den sammanlagda offentliga FoU-finansieringen i Sverige år 2021, från de olika finansieringskällorna ovan, kan uppskattas till omkring 53 miljarder.

Huvuddelen av statens FoU-investeringar i Sverige går till finansiering av forskning och utveckling vid UoH. Det är en hög andel i internationell jämförelse, figur 6. Direkta statsanslag, så kallade basanslag, till FoU och forskarutbildning vid UoH svarar för omkring hälften av statens civila FoU-investeringar. I internationell jämförelse är det en relativt hög andel, figur 7.

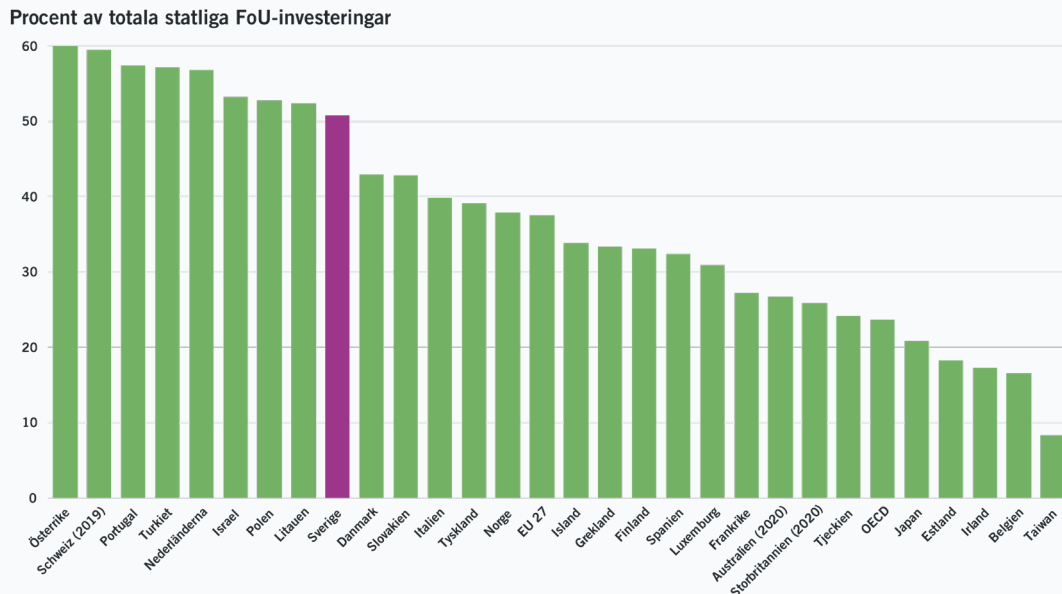
Figur 6. FoU-investeringar i universitet och högskolor i olika länder år 2021 i procent av BNP.



Källa: OECD, [Main Science and Technology Indicators \(oecd.org\)](https://www.oecd.org/)

¹⁵ Vinnova, <https://www.vinnova.se/publikationer/horison-2022/>

Figur 7. Basfinansiering av forskning vid universitet och högskolor i olika länder år 2021 i procent av totala statliga FoU-investeringar.



Källa: OECD, [Main Science and Technology Indicators \(oecd.org\)](https://www.oecd.org/)

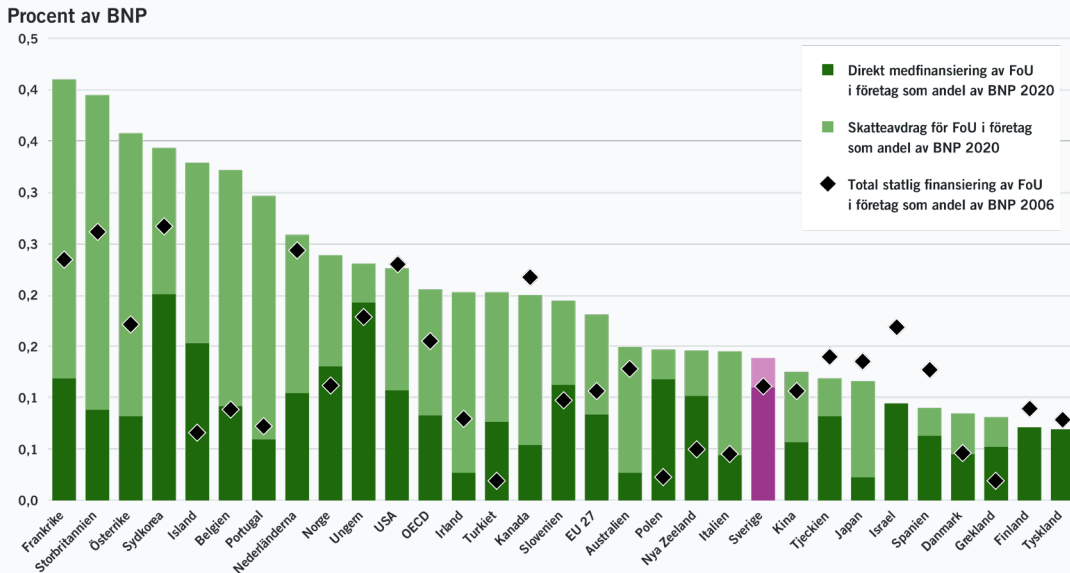
Staten stimulerar näringslivets FoU-investeringar på olika sätt i olika länder. Den direkta statliga medfinansieringen av näringslivets FoU-investeringar i Sverige uppgick år 2020 till 5,5 miljarder kronor. Knappt 2 miljarder av dessa gick till FoU-investeringar i de bolagiserade forskningsinstituten. De flesta länder subventionerar företags FoU-investeringar genom olika skatteincitament. Sverige har sedan 1 januari 2014 också skatteincitament för företagens FoU-investeringar. År 2021 uppgick de sammanlagda skatteavdragen till 2 miljarder kr, som utnyttjades av drygt 2700 företag.¹⁶ Avdraget utökades år 2022. Denna ökning beräknas utgöra en ytterligare stimulansseffekt på cirka 250 miljoner kr till företagens FoU-investeringar.¹⁷

Balansen mellan direkt medfinansiering av företags FoU-investeringar och skatteincitament för dessa investeringar varierar kraftigt mellan olika länder. Sedan år 2006 svarar nya eller utökade FoU-skatteavdrag för stora delar av ökningen i statlig finansiering av företags FoU-investeringar. Det gäller ett flertal länder, däribland Sverige, figur 8.

¹⁶ SCB, [Företagens avdrag för forskning och utveckling fortsätter att öka \(scb.se\)](https://www.scb.se/)

¹⁷ Fi2022/03156, [Nedsättningen av arbetsgivaravgifter för personer som arbetar med forskning eller utveckling – höjt tak för avdraget](https://www.fiscalis.fi2022/03156/)

Figur 8. Statlig finansiering av FoU-investeringar i företag i olika länder år 2006 och 2020.



Källa: OECD R&D Tax Incentives Database, Main Science and Technology Indicators (oecd.org)

En fördel med skatteincitament för FoU är att de, i princip, kan användas av alla företag med FoU-verksamhet. Skatteincitament stimulerar emellertid främst mer marknadsnära FoU-investeringar. Statlig stimulans av radikala FoU-projekt och projekt som adresserar komplexa samhällsutmaningar, har stor systempåverkande potential och stora potentiella spridningseffekter, förutsätter oftast direktstöd till FoU.¹⁸ Dessa direktstöd kan ges som samfinansiering till FoU-investeringar i samverkan mellan företag och andra aktörer eller till enskilda företag. I Sverige går huvuddelen av sådana statliga FoU-investeringar inte direkt till företag utan till UoH eller institut i samverkansprojekt med företag.

Ur statsbudgetshänseende är skillnaderna betydande mellan FoU-stimulanser till företag via skatteincitament respektive direktstöd i form av bidrag. Skatteincitament är rättighetsbaserade. Därför är skatteincitament i allmänhet väsentligt kostsammare för statskassan. Kraven för att ta del av sådana baseras i princip på att man bedriver FoU-verksamhet, inte på FoU-verksamhetens innovationshöjd.

¹⁸ OECD, *STI Outlook 2023, OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023 : Enabling Transitions in Times of Disruption* | OECD iLibrary (oecd-ilibrary.org)