



FRAMTIDEN KRÄVER STEM:

**Rekommendationer för en
framgångsrik nationell strategi**

Innehåll

Naturvetenskap en viktig del av STEM.....	3
Unga väljer bort matematik och naturvetenskap.....	4
Kompetensgapet inom STEM ökar.....	5
Rekommendationer till regeringen inför utformandet av en svensk STEM-strategi.....	7
1. Utse en nationell samordningsfunktion.....	7
2. Öka lärarbehörigheten i hela landet.....	8
3. Främja rekrytering och etablering av högkvalificerad arbetskraft.....	9
4. Skapa gymnasieprogram som får fler tjejer att välja en STEM-utbildning.....	10
5. Stimulera tvärvetenskaplig kompetensutveckling inom STEM.....	11
6. Höj högskolans ersättning per student på STEM-utbildningar.....	12
Referenser.....	14
Bilagor.....	15

**Framtiden kräver STEM:
Rekommendationer för en
framgångsrik nationell strategi**
December 2023

Rapportförfattare: Nima Farrahi
Grafisk form: Johan Wirén

Naturvetenskap en viktig del av STEM

Sverige ligger efter flera av våra grannländer när det gäller att aktivt och strategiskt stärka STEM-området (naturvetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik). Medan Nederländerna, Storbritannien, Finland, Danmark och Norge redan har infört STEM-strategier, saknar Sverige fortfarande en sådan. Sveriges ambition – att inta en ledande position inom den gröna omställningen – står inför ett allvarligt hinder: den växande STEM-krisen. Trots ett ökat behov av kompetens inom dessa områden minskar intresset för STEM bland Sveriges unga. Det behövs åtgärder både på kort och lång sikt för att Sverige inte ska hamna på efterkälken inom grön innovation vilket skulle äventyra vår nationella konkurrenskraft.

Regeringens initiativ att utforma en STEM-strategi är inte bara välkommet, det är avgörande för att Sverige ska klara den gröna omställningen bibehålla sin konkurrenskraft. Utbildningsminister Mats Persson och skolminister Lotta Edholm har påpekat behovet av att förstärka hela utbild-

ningssystemet, från förskolan till forskning. Naturvetarna är fackförbundet för akademiker inom naturvetenskap. Över 10 000 av våra cirka 35 000 med-lemmar är forskarutbildade och har en doktors- eller licentiatexamen. De är verksamma i både statlig och privat sektor. Som fackförbund för högutbildade naturvetenskapliga professioner vill vi bidra med insikter och rekommendationer till regeringens arbete att utforma en STEM-strategi.

Denna rapport bygger på genomgående utredningsarbete samt dialog med både svenska och internationella fackförbund, arbetsgivarorganisationer och internationella aktörer som EU STEM Coalition, LUMA Centre i Finland, och The National Centre for Science Recruitment i Norge. Vi har också tagit del av svensk och internationell forskning på området. Med vår summering av hur STEM-området bör genomlysas vill vi betona vikten av att inte endast koppla STEM till ingenjörsvetenskapen.

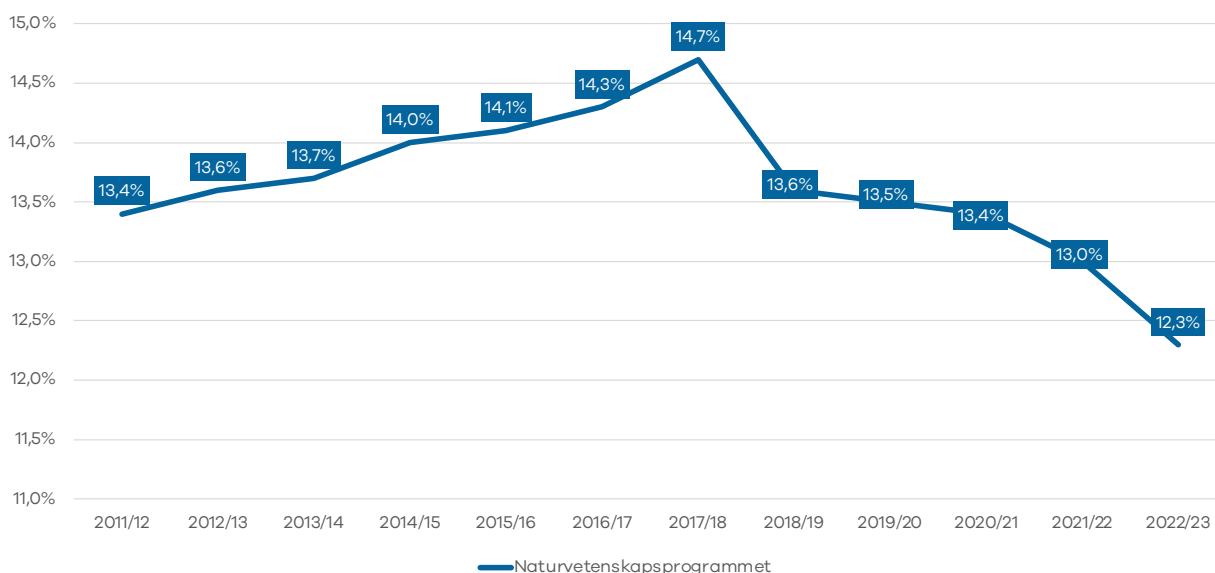


Unga väljer bort matematik och naturvetenskap

Svenska elevers intresse för naturvetenskap och matematik ligger betydligt under det internationella genomsnittet. Endast 39 procent av svenska elever i årskurs fyra visar intresse för naturvetenskap, jämfört med 52 procent internationellt. Det är också oroväckande att nästan fem

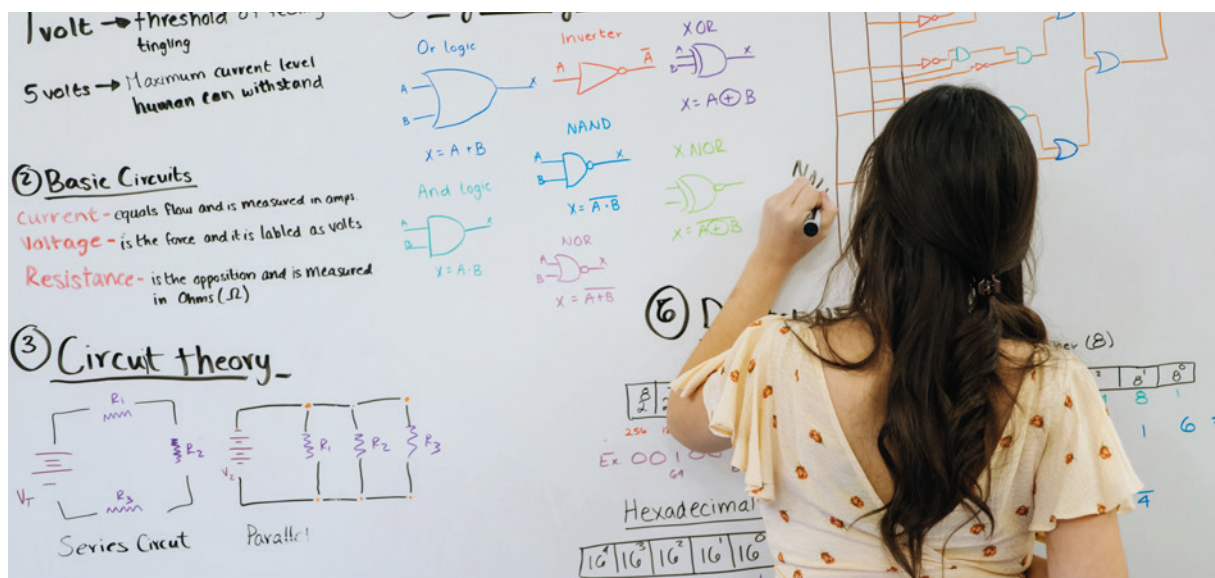
procent av eleverna som avslutade grundskolan 2022 med betyget F i matematik redan hade underkänt i samma ämne i årskurs sex. Vidare visar siffror från Skolverket att intresset för naturvetenskapsprogrammet på gymnasiet har minskat fem år i rad.

Förstahandssökande till Naturvetenskapsprogrammet minskar för femte året i följd



En annan oroande trend är att antalet högrepresterande elever har minskat drastiskt sedan 90-talet, undersökningarna PISA, TIMSS och TIMSS Avancerad ger en samstämmig bild. År 1995 nådde 12 procent av svenska elever avancerad nivå i matematik, det vill säga över 625 poäng, i den senaste TIMSS-mätningen från 2019 var det endast cirka 3 procent. Denna minskning av högrepresterande elever inom STEM-ämnen är särskilt oroande då unga talanger är avgörande för att driva

Sveriges gröna omställning och svensk konkurrenskraft. Regeringens svar på dessa utmaningar är att införa fler matematiklektioner och ta fram en STEM-strategi. Ett förnyat fokus är lovtvårt, men lösningen är inte enbart mer teoretisk undervisning. En tvärvetenskaplig ansats, som kopplar till relevanta samhällsutmaningar, kan göra den akademiska kunskapen mer praktisk och engagerande för fler elever.



Kompetensgapet inom STEM ökar

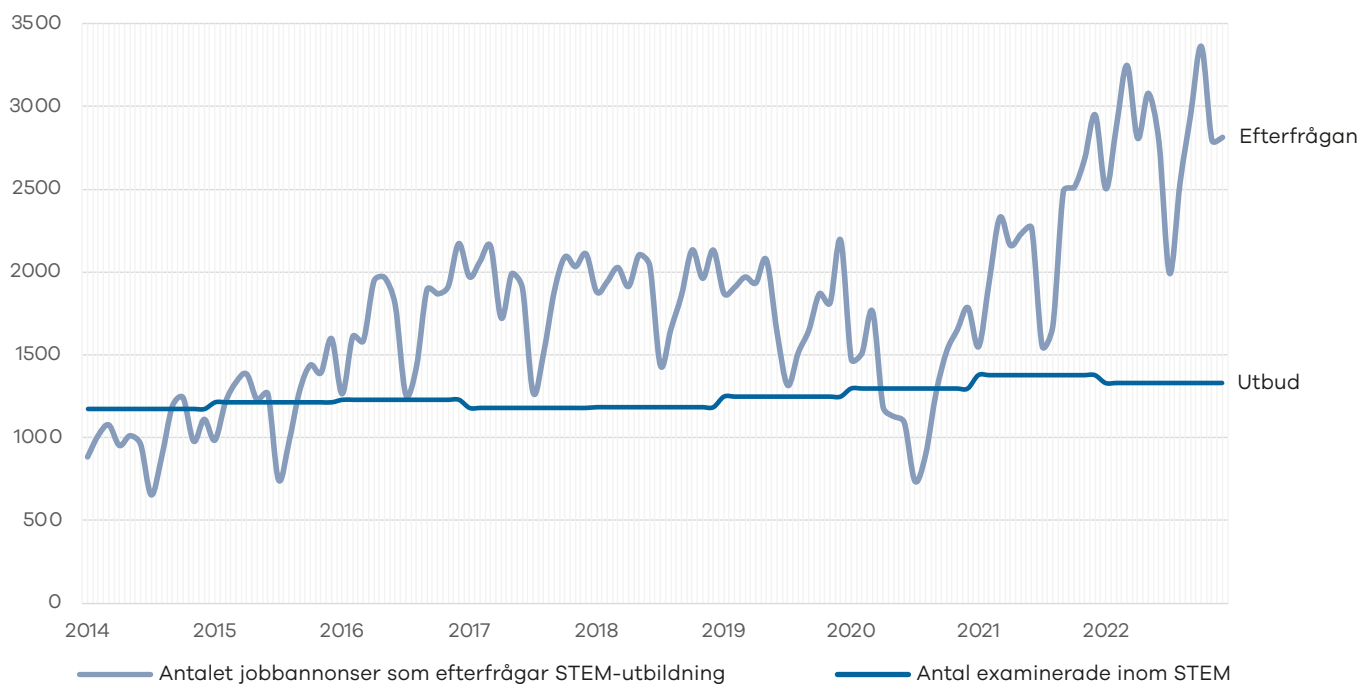
Europeiska unionens initiativ mot en grön omställning via European Green Deal (EGD) förväntas generera miljontals nya jobb som kräver STEM-kompetens. Förutom att befintliga yrkesroller kommer att förändras, behövs ny arbetskraft inom sektorer som förnybar energi, IT, avfallshantering, vattenförsörjning och jordbruk. Europeiska centrumet för utveckling av yrkesutbildning (Cedefop) beräknar att Sveriges ekonomi primärt kommer att generera arbetstillfällen inom kvalificerade STEM-relaterade yrken. Enligt prognoser kommer det att skapas 115 000 nya jobb inom dessa områden till 2035. Trots detta anger sex av tio branschföreträdare att de har svårt att rekrytera medarbetare med den kompetens som krävs för klimatomställningen, och tre fjärdedelar tror att detta kommer att vara ett fortsatt problem till 2045.¹

För att få en bild av efterfrågan på STEM-utbildade på arbetsmarknaden har vi på Naturvetarna analyserat jobbannonser som publicerats mellan 2014 – 2022.² Totalt omfattar

materialet 5,1 miljoner jobbannonser från organisationer som anslutit sig till databasen.³ För att studera efterfrågan har vi utgått från söktermer som indikerar STEM-utbildning i jobbannonserna.⁴ Metoden bygger på att räkna antal sökträffar, det vill säga antal annonser där minst en av söktermerna förekommer. Förekommer en term i en annons tolkas detta som att organisationen som publicerat annonsen efterfrågar STEM-utbildning.

Sedan 2014 har arbetsmarknadens efterfrågan på STEM-utbildade nästan tredubblats, vilket är 50 procent högre jämfört med arbetsmarknaden som helhet. Resultatet visar en exponentiell ökning – under 2022 ökade antalet jobbannonser som efterfrågar en STEM-utbildning med nästan 30 procent. Samtidigt är utbudet av nyexaminerade inom STEM mer eller mindre oförändrat. Om inget görs för att åtgärda denna diskrepans riskerar vi att få en akut brist på kompetens.

Efterfrågan på STEM-utbildade skjuter i höjden medan tillväxten av examinerade inom STEM stagnerar



¹ Kompetensförsörjning för klimatomställningen, Svenskt Näringsliv, 2021.

² Mer om denna analys kan läsas i Naturvetarnas tidigare rapport, "Kunskap för framtiden: STEM i ljuset av den gröna och digitala omställningen".

³ Datasetet har gjorts tillgängliga av Arbetsförmedlingens avdelning JobTech Development i datasamlingen Historiska jobb.

⁴ Analysen omfattar totalt 137 sökord som är relaterade till STEM-utbildning.

”

Regeringens initiativ att utöka högskoleplatser för ingenjörer är ett steg framåt. Men det behövs också fler naturvetare och matematiker för att klara den gröna omställningen och Sveriges konkurrenskraft.



Rekommendationer till regeringen inför utformandet av en svensk STEM-strategi

1. Utse en nationell samordningsfunktion

Inspireras av hur andra länder jobbar med STEM. Med en gemensam plattform kan aktörer från näringsliv, politiker, experter och fackförbund samlas för att Sverige ska bli en framgångsrik STEM-nation.

Av våra samråd med experter från de nordiska länderna samt granskning av andra länders strategier, framgår att Sverige kan dra fördel av att inrätta en särskild organisation på riksnivå med uppdrag att utveckla och implementera en STEM-strategi. En samordnad nationell strategi ska säkerställa att vi inte bara sätter upp ambitiösa mål, utan också uppnår dem.

I Finland, Danmark och Norge har liknande statligt finansierade plattformar blivit centrala instrument för att samordna resurser och insatser kring STEM. De fungerar som nav där aktörer från näringsliv, fackförbund, politik och expertis samlas för att tillsammans navigera utmaningar och dra nytta av möjligheterna inom STEM-området.

En rapport från Kungliga ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) från 2022 lyfter fram att svenska kommuner som nått framgång inom STEM-utbildning ofta har en nära samverkan med det lokala näringslivet.⁵ Företrädare för kommuner som utmärker sig positivt i statistiken lyfter ofta samverkan med näringsliv som en viktig faktor. En organisation som verkar på nationell nivå kan på samma sätt bli en brygga mellan

olika samhällsaktörer.

LUMA Centre i Finland framstår som ett gott exempel på hur man kan organisera sig inom detta område. Med stöd från den finska regeringen agerar LUMA som hjärtat i Finlands STEM-satsning, och det ekosystem som byggts kring centret åskådliggör hur nationell samordning kan stärka nätverk och samarbete inom STEM. Likaså spelar Nasjonalt senter for realfagsrekruttering i Norge och Astra i Danmark en framträdande roll inom STEM.

Vi rekommenderar regeringen att utreda om en redan etablerad organisation kan ta på sig rollen att samordna den nationella utvecklingen inom STEM, eller om det behövs en ny sådan funktion. Det är också viktigt att ansluta till framstående internationella nätverk för att dra nytta av den samlade expertisen. EU STEM Coalition framstår som ett gott exempel på detta: genom att engagera sig aktivt i denna koalition kan Sverige lära av och dela bästa praxis med andra medlemsländer och på så sätt stärka nationella STEM-insatser.



⁵ Framgång mäts som förändringen i andelen elever som väljer naturvetenskapliga och tekniska gymnasieprogram sedan 2013.

2. Öka lärarbehörigheten i hela landet

Det finns en tydlig koppling mellan lärarnas kompetens och elevernas prestation. Det gäller särskilt matematik. Viktigt också att alla - oberoende social bakgrund - får samma chans att utbilda sig på hög nivå.

Lärarnas behörighet har en direkt koppling till elevernas prestationer i skolan, speciellt inom STEM-ämnena. År 2022 konstaterade en svensk forskargrupp i rapporten "Estimating effects of teacher characteristics on student achievement in reading and mathematics: evidence from Swedish census data" att lärarnas utbildningsbakgrund har en påtaglig påverkan på elevernas prestationer. Sambandet mellan lärarbehörighet och studieresultat är särskilt framträdande inom matematik. Även om studien primärt undersöker ämnena matematik och svenska, är det rimligt att anta att resultaten för matematik även gäller övriga naturvetenskapliga ämnen som innehåller problemlösning, laborationer och matematiska beräkningar.

Föräldrarnas utbildningsnivå har stor betydelse för valet av gymnasieprogram, och majoriteten av elever på naturvetenskapsprogrammen - åtta av tio - har föräldrar med en eftergymnasial utbildning. Men alla elever har inte tillgång

till stöd hemifrån. Skolan har därför en viktig uppgift att utjämna livschanser och ge alla elever, oavsett bakgrund, likvärdiga möjligheter att uppnå skolans mål och fullfölja en utbildning av hög kvalitet. Detta understryker vikten av behöriga lärare.

Skolverkets data från läsåret 2022/23 visar stora skillnader mellan kommuner när det gäller lärarbehörighet i grundskolan. Medan vissa kommuner har en lärarbehörighet på över 80 procent inom de naturvetenskapliga ämnena, är siffran under 50 procent i andra. Exempelvis är det stora skillnader i lärarbehörighet mellan grannkommunerna Arvidsjaur och Arjeplog i Norrland. I Arvidsjaur är cirka 77 procent av NO-lärarna i grundskolan legitimerade, jämfört med knappt 21 procent i Arjeplog. I kommuner där utbildningsnivån generellt är låg, blir skolans roll ännu viktigare för att säkerställa likvärdiga förutsättningar för alla elever.



3. Främja rekrytering och etablering av högkvalificerad arbetskraft

Sverige måste bli mer attraktivt för utländska forskare. Ett sätt är att erbjuda längre tillstånd som gör det lättare att etablera sig som forskare i Sverige. Lika viktigt är att korta Migrationsverkets handläggningstider.

Eftersom vi har brist på STEM-kompetenser är det av yttersta vikt att Sverige stärker sin position som ett attraktivt land för internationell arbetskraft som är specialiserade inom området. När vi lockar till oss spetskompetens skapar det en katalysator för investeringar, innovation och utveckling. Men rekryteringen av internationell kompetens försvåras av ett stelbent regelverk och Migrationsverkets långa handläggningstider av tillståndsärenden.

Högutbildad arbetskraft beviljas idag arbetstillstånd för två år i taget, och beslut ska fattas inom 30 dagar. Doktorander och forskare kan numera få tillstånd för fyra år i taget och beslut ska fattas inom 90 respektive 60 dagar. I praktiken tar ett första-gångsärende gällande arbetstillstånd i genomsnitt strax under fyra månader, men den som ska förlänga ett befintligt tillstånd får i genomsnitt vänta mer än sju månader på beslutet. Det är orimligt för både arbetsgivare och arbetstagare.

Ett annat sätt att lösa kompetensbristen är genom utbildningsinsatser. Men det är ingen quick fix och det finns stora utmaningar. För en grön omställning behövs fler examinerade inom bland annat kemi-, bio-, material-, elektro-, data- och geoteknik samt teknisk fysik. Kompetens inom kemiteknik är exempelvis hett eftertraktat på arbetsmarknaden men intresset för en högre utbildning inom detta är

svagt/lågt. Antal examinerade inom kemiteknik läsåret 2021/22 var 172 jämfört med 257 för tio år sen. Minskningen motsvarar 33 procent. Det är långt ifrån tillräckligt för att täcka behovet och enligt prognoser från Universitetskanslersämbetet (UKÄ) finns en risk för brist på arbetskraft för kemister år 2035.

Samtidigt minskar intresset för forskarutbildningar. Nästan hälften av de nya doktoranderna kommer idag från ett annat land och de är främst inriktade på kompetenser som Sverige behöver; naturvetenskap och teknik. Men antalet doktorander som har en anställning utanför högskolan med forskningsanknytning har sjunkit med 24 procent under de senaste tio åren (UKÄ, 2023).

Ett sätt att göra Sverige mer attraktivt för högutbildad arbetskraft, inklusive internationella forskare, är att erbjuda längre tillstånd som underlättar deras etablering och långsiktiga bidrag till den svenska forskningssektorn. Migrationsverkets handläggningsprocess behöver också effektiviseras och samordnas, annars går vi miste om eftertraktad kompetens när sökande väljer att söka sig till andra länder. Regelverket måste vara tydligt, begripligt och göra det möjligt att gå mellan studier och arbete, men också från en doktorandutbildning till en tjänst som postdoktor.



4. Skapa gymnasieprogram som får fler tjejer att välja en STEM-utbildning

Mindre än en tredjedel av alla som examen inom STEM är kvinna. Ett sätt att locka fler tjejer är att koppla lärandet till samhällets stora utmaningar, som klimatförändringarna och att hitta lösningar på cancersns gåta.

Färre än en tredjedel som tar examen inom STEM är kvinna, och gapet är som störst inom snabbväxande och högavlönade jobb som IT-specialister där enbart en av sex är kvinnor. Studier visar att kvinnor antingen avskräcks från eller blir mindre intresserade av en karriär inom STEM från ung ålder, vilket gör att kvinnor är underrepresenterade inom dessa områden på arbetsmarknaden och inom högre utbildning. Genom att aktivt uppmuntra kvinnor i alla åldrar att intressera sig för STEM kan vi minska det kompetensgap som existerar på arbetsmarknaden.

Enligt Jämställdhetsmyndigheten tenderar mer nischade och specialiserade gymnasieprogram att öka könssegregationen. För att motverka detta och göra STEM-utbildningarna mer intressanta måste vi ompröva traditionella ämnesindelningar på gymnasiet. Det handlar om att tänka nytt kring hur innehållet presenteras och marknadsförs,

särskilt på sätt som tjejer kan identifiera sig med och relatera till. En ompaketering av kursplaner och innehåll, där aktuella samhällsutmaningar och framtidsperspektiv integreras, kan göra utbildningarna mer attraktiva för en bredare målgrupp. Exempelvis kan problembaserat lärande kring aktuella teman som hållbarhet, klimatförändringar eller teknologiska innovationer knytas till traditionella STEM-ämnen för att skapa relevans och engagemang.

Det finns universitet och högskolor som redan jobbar på detta sätt för att locka fler tjejer till viktiga omställningsområden som batteri-, medicin- och elektroteknik. Sommarkurser som riktar sig till tjejer på högstadiet har varit framgångsrikt för att öka antalet kvinnliga sökande till utbildningar inom programmering.⁶ Genom att jobba praktiskt några veckor får de upp ögonen för att kodning är ett verktyg för att bidra till samhällsnytta.



⁶ Ett exempel på sådant initiativ är Girls Code Club i regi av Chalmers tekniska högskola.

5. Stimulera tvärvetenskaplig kompetensutveckling inom STEM

Gör det lättare för de som har en annan utbildning att sadla om eller bygga på sin kompetens genom studier i STEM-ämnen. Här kan det nya omställningsstudiestödet bli en nyckelfaktor.

För att möta framtidens behov på arbetsmarknaden är det avgörande att investera i livslångt lärande. Det är nödvändigt att skapa bättre förutsättningar för individer, särskilt akademiker utan bakgrund inom naturvetenskap eller teknik, att uppdatera och förbättra sin kompetens inom STEM.

För att uppnå detta måste vi investera i att främja tvärvetenskapliga utbildningar som kombinerar STEM med andra discipliner. Akademiker med befintliga examina ska också ha möjlighet att bygga på sina kvalifikationer genom specialiserade STEM-kurser som direkt svarar mot arbetsmarknadens behov. YH-utbildningar med STEM-inriktning bör stärkas för att skapa en mer direkt koppling till arbetsmarknaden.

Omställningsstudiestödet spelar en central roll i detta sammanhang. För att det ska fungera som tänkt behöver det

vara mer lättillgängligt, särskilt för individer som önskar omskola sig eller utöka sin kompetens inom STEM. Vi bör inte underskatta potentialen som ligger i arbetskraftens omställningsförmåga, särskilt bland individer med akademisk utbildning. En viktig faktor för att säkerställa en kompetent arbetsstyrka är att uppmuntra och underlätta för akademiker att ställa om mot de STEM-kompetenser som kommer att krävas i en alltmer teknikdriven värld.

Genom dessa insatser kan vi garantera en flexibel och anpassningsbar arbetskraft som möter framtidens behov på arbetsmarknaden. En investering i vår akademiska kapacitet och kompetens inom STEM är en investering i Sveriges framtid.



6. Höj högskolans ersättning per student på STEM-utbildningar

Det är bra att regeringen skjuter till extra pengar till lärosäten inom naturvetenskap och teknik. Men det räcker inte för att säkra kvaliteten i undervisning och på labb.

Regeringen har meddelat att man från och med nästa år ska höja ersättningen till lärosäten för studenter inom naturvetenskap och teknik med 1,6 procent per helårsstudent. Satsningen innebär att ersättnings-beloppen ökar med 935 kr per student. Beslutet är välkommet, men summan är alltför blygsam för att på ett meningsfullt sätt öka lärarledd tid och antalet laborationstimmar, och förbättra genomströmningen i utbildningarna.

Sedan mitten av 90-talet har finansieringen för STEM-utbildningar urholkats. Det beror främst på att ersättningsnivåerna per student inte har hållit jämna steg med kostnadsutvecklingen. Enligt en rapport från Sveriges universitetslärare och forskare (SULF) från 2018 skulle ersättningen till lärosätena för utbildning inom naturvetenskap, teknik och farmaci (NTF) behöva ökas betydligt för att nå de finansieringsnivåer som fanns under läsåret 1994/95. En rapport från Innovations- och kemiindustrierna i Sverige (IKEM) från 2023

visar att urholkningen har fortgått. Enligt deras analys saknas 15 miljarder kronor för att täcka kostnaderna för NTF-utbildningar, motsvarande cirka 15 000 kronor per student och år.

Denna klyfta mellan kostnader och resurser har lett till en minskning av viktiga utbildningselement såsom lärartid, praktiska moment och labbmaterial. För att Sverige ska kunna bibehålla och stärka sin position inom STEM-områdena är det avgörande att regeringen agerar för att säkerställa att ersättningen inte bara täcker de grundläggande kostnaderna, utan också möjliggör fortsatt utveckling och förbättringar av dessa kritiska utbildningsprogram. En betydande ökning av ersättningsbeloppen som speglar de faktiska behoven och kostnaderna för högkvalitativ utbildning är därför av yttersta vikt för att säkra Sveriges framtida konkurrenskraft.



”

För att klara den gröna omställningen och digitaliseringen krävs effektiva åtgärder för att stärka STEM-kompetensen. Varje dags fördröjning riskerar att underminera Sveriges konkurrenskraft.



Referenser

Cedefop (2021b). The green employment and skills transformation: insights from a European Green Deal skills forecast scenario.

Cedefop (2021). Skills forecast: Trends and challenges.

Jämställdhetsmyndigheten (2022). Val efter eget kön. En kunskapssammanställning om könsskillnader i utbildningsval. Rapport 2022:4.

IEA (2019). Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS 2019.

IKEM (2023). Utbildningssatsning för industrins gröna omställning. Industriarbetsgivarna inom kemi, energi och material.

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien IVA (2023). Naturvetenskaps- och teknikprogrammet – för vem och var? En jämförelse mellan kommuner och över tid.

Naturvetarna (2023). Kunskap för framtiden: STEM i ljuset av den gröna och digitala omställningen.

Skolverket (2022). Statistik – grundskolan & personal för läsåret 2022/23.

Skolverket (2023). Uppföljning av gymnasieskolan 2023.

Stefan Johansson, Jan-Eric Gustafsson, Åse Hansson & Tarja Alatalo (2023): Estimating effects of teacher characteristics on student achievement in reading and mathematics: evidence from Swedish census data, Scandinavian Journal of Educational Research.

Svenskt Näringsliv (2021). Kompetensförsörjning för klimatomställningen 2021.

SULF (2018). Systemfel i kunskapsfabriken. Sveriges universitetslärarförbund.

Universitetskanslersämbetet (2021). Prognoser för behovet av högskoleutbildade.

Universitetskanslersämbetets statistikdatabas (2023). Högskolan i siffror 2023.

Bilagor

Sökord som använts i studien för att undersöka efterfrågan på STEM-utbildade:

Naturvetenskaplig examen, naturvetarexamen, universitetsutbildning i naturvetenskap, naturvetenskap på universitet, naturvetenskaplig kandidatexamen, naturvetenskaplig masterexamen, miljöingenjör, systemvetarexamen, dataingenjör, miljövetenskap, miljövetenskaplig, utbildning inom miljö, biomedicin, läkemedel, medicin, jägmästare, agronom, limnologi, analytisk kemi, biogeovetenskap, biokemi, Biologi, bioteknik, data- och systemvetenskap, diagnostisk cytologi, dietist, djuromvårdnad, djursjukskötare, djurskydd, ekologi, ekoteknik, ekotoxikologi, etologi, folkhälsovetenskap, forensisk vetenskap, fysikalisk kemi, genetik, geografiska informationssystem, geologi, geovetenskap, hippologi, hortonom, husdjursvetenskap, hydrologi, immunologi/infektionsbiologi, kostvetenskap, kemiteknik, laboratorievetenskap, landskapsingenjör, landskapsvetenskap, lantbruksvetenskap, lantmästare, lärare i naturvetenskap, lärare i naturvetenskapliga ämnen, lärare i naturorienterande ämnen, livsmedelsvetenskap, marinbiologi, markvetenskap, medicin, medicinsk strålningsfysik, meteorologi, mikrobiologi, miljö- och hållbarhetsvetenskap, miljö- och hälsoskydd, miljö- och naturresurser, miljö- och naturvård, mjölkemi, miljöteknik, molekylärbiologi, naturgeografi, neurovetenskap, nutrition, oceanografi, oorganisk kemi, organisk kemi, pedagogik och naturvetenskap, sjukhusfysiker, sjuksköterska, skogs- och träteknik, skogsmästare, skogsvetenskap, toxikologi, trädgårdsingenjör, trädgårdsvetenskap, zoologi, degree in chemistry, universitetsexamen inom miljö, högskoleexamen inom miljö, naturvetenskaplig högskoleexamen, akademisk utbildning inom miljö, graduate in geology, teknisk examen, teknisk masterexamen, utbildning i telekommunikation, data- och telekommunikation, utbildning i elektroteknik, elektroteknisk examen, utbildning i elektronik, datavetenskapligt program, 3D-teknik, elektroingenjör, designingenjör, civilingenjör i AI och maskinlärning, mjukvaruteknik, automatiseringsteknik, datateknik, Informatik, teknologi, teknisk utbildning, technical education, material science, högskoleingenjör, högskoleingenjörsexamen, högskoleingenjörsutbildning, ingenjörsexamen, ingenjörsutbildning, civilingenjör, civilingenjörer, civilingenjör, civilingenjörsexamen, civilingenjörsutbildning, engineer, engineers, technologie kandidat, bachelor's in engineering, degree in engineering, matematisk utbildning, utbildning i matematik, utbildning i matematisk statistik, matematisk statistik utbildning, datalogisk utbildning, utbildning i datalogi, utbildning i försäkringsmatematik, matematisk examen, aktuarie, matematisk analys, teknisk matematik.

Naturvetarna är ett partipolitiskt obundet fackförbund inom Saco, Sveriges akademikers centralorganisation, vars förbund organiserar medlemmar efter utbildningsområde.

Vi har cirka 35 000 medlemmar inom life science, jord, skog och miljö, de fysiska vetenskaperna, matematik och data.

Naturvetare skapar världens framtid. Våra medlemmar hittar lösningar på samhällets utmaningar och tar fram morgondagens innovationer.

Här hittar du oss:

- › www.facebook.com/Naturvetarna
- › www.linkedin.com: Naturvetarna
- › **Instagram**: naturvetarna och naturvetarna_student
- › twitter.com/naturvetarna
- › **Podd**: Naturvetarpodden