

**Yttrande från Europeiska regionkommittén – Att stärka utbildningen i STE(A)M i EU**

(2019/C 404/06)

**Föredragande:** Csaba BORBOLY (RO-EPP), ordförande, distriktsfullmäktige, Harghita**POLITISKA REKOMMENDATIONER**

## EUROPEISKA REGIONKOMMITTÉNS STÅNDPUNKT

1. Europeiska regionkommittén välkomnar att en betydande del av Europas lokala och regionala myndigheter erkänner att de har stora möjligheter och ett stort ansvar när det gäller att fastställa en sammanhängande och integrerad strategi för att lära ut vetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik (STEM) och utveckla de färdigheter och kompetenser som är kopplade till dessa ämnen, som blir alltmer utbredda på de olika utbildningsnivåerna i hela världen.
2. Kommittén betonar att tillväxten inom innovationsintensiva ekonomiska sektorer, såsom IKT, robotteknik, automatisering, teknisk forskning och utveckling, logistik och olika ingenjörsvetenskaper, visserligen förväntas fortsätta med oförminskad styrka, men skulle kunna hämmas av ett otillräckligt genomförande av STEM-utbildning.
3. ReK anser att man när det gäller STEM visserligen kan tala om en beprövad undervisningsmetod som har funnits i årtionden och där de materiella förutsättningarna redan finns, men att det ändå finns ett behov av nya åtgärder, med tanke på vikten av att ha fler lärare som kan frigöra sig från de traditionella gränserna mellan de olika ämnena och använda sig av en ämnesövergripande undervisningsmetod som grundar sig på tillämpad forskning och vetenskapliga metoder och på projekt, och med hänsyn till att behovet av att investera i detta område i många fall hittills inte har erkänts i den nationella utbildningspolitiken i de olika medlemsstaterna.
4. Kommittén betonar att STEM-undervisningen inte är begränsad till att parallellt eller oberoende av varandra lära ut de olika ämnena eller vetenskapsgrenarna, eftersom en av grundprinciperna är att undervisningen i dessa ämnen måste planeras och bedrivas inte isolerat utan samstämmigt mellan ämnena och enligt ett system som i praktiken är tvärvetenskapligt.
5. ReK konstaterar att antalet arbetstillfällen enligt olika studier kommer att öka avsevärt, även på medellång sikt, inom sektorer med anknytning till STEM, och att det i nästan alla medlemsstater är inom detta område som arbetslösheten är som lägst.
6. ReK varnar för att uppdelningen mellan humaniora och vetenskap enligt Världsekonomiskt forum <sup>(1)</sup> inte förbereder nya generationer på de nya funktionsövergripande rollerna, för vilka arbetstagarna kommer att behöva tekniska såväl som sociala och analytiska färdigheter. Kommittén efterlyser därför en stark STEAM-fokusering, som utrustar elever och studenter med färdigheter som komplex problemlösning, kreativitet, kritiskt tänkande, personalledning och kognitiv flexibilitet.
7. Kommittén betraktar det som viktigt att utifrån resultaten på STEM-området på internationell nivå kunna framhålla att det inte enbart är värt att beakta dessa ämnen inom den högre utbildningen, utan även att lägga grunden för dem på alla nivåer från och med den grundläggande skolutbildningen genom att de grundläggande färdigheter som alla bör ha tillgång till utvidgas till att omfatta de baskunskaper som hänger samman med STEM, och i synnerhet vetenskaplig och teknisk kompetens.

(1) Rapport från Världsekonomiskt forum, "Global Challenge Insight Report", januari 2016.

8. I enlighet med principerna om subsidiaritet och flernivåstyre anser ReK att man bör undersöka hur den lokala och regionala nivån kan bidra till att, på basis av den öppna samordningsmetoden, avhjälpa de befintliga bristerna och klyftorna mellan utbildningarna, arbetskraften och arbetstillfällena på STEM-området genom samordning, och på så sätt skapa lika villkor inom Europa.

9. Kommittén påpekar att man med hänsyn till subsidiariteten och decentraliseringen inom medlemsstaterna bör vara fullt medveten om att de lokala och regionala myndigheterna, som finansierar skolorna eller på annat sätt stöder utbildningsnätverket, utan tvekan har en plats i denna process, med tanke på att de spelar en avgörande roll i mobiliseringen av EU-medel.

10. ReK anser att de initiativ, strategier, handlingsplaner och offentlig-privata partnerskap som på STEM-området genomförs på lokal och regional nivå kan spela en viktig roll när det gäller att överbygga utvecklingsklyftorna mellan olika regioner. I många fall är en förbättring av kompetenser med koppling till arbetstillfällena inom STEM inte beroende av kostsam traditionell utbildningsinfrastruktur, och det finns dessutom många möjligheter att anordna specialiserade korta kurser, som ibland bara varar några månader, bland annat inom yrkesutbildning och vuxenutbildning. Eftersom förekomsten av kompetent personal inom STEM är en avgörande faktor för regionernas konkurrenskraft, kan de olika lokala och regionala myndigheternas insatser på detta område visa sig vara särskilt verkningsfulla. Behandlingen av STEM som en lokal och regional utbildningsprioritering, liksom samordnade utvecklingsinvesteringar och -initiativ, kan därför avsevärt bidra till att mildra de skadliga effekterna av kompetensflykt genom att tillhandahålla lämpliga lokala karriärmöjligheter för arbetskraften på STEM-området.

11. Kommittén anser att man genom att göra bransch- och yrkesorganisationer som också är aktiva och väl etablerade på lokal och regional nivå delaktiga i planeringen av utbildningar och i den faktiska utbildningsverksamheten kommer att främja STEM-metodens effektivitet och således bättre kommer att kunna uttrycka och hävda lokala och regionala mervärden och intressen.

12. Mot bakgrund av programplaneringen för sammanhållningspolitikens medel för perioden 2021–2027, och i linje med landsrapporterna inom ramen för den europeiska planeringsterminen, som tillhandahåller vägledning i detta avseende, uppmanar ReK kommissionen och medlemsstaterna att ge tillräcklig prioritet åt att stödja initiativ på STEM-området på lokal och regional nivå och vidta de åtgärder som krävs för att se till att nödvändiga investeringar görs med hjälp av medlemsstats- eller unionsmedel och att planeringen av sammanhållningspolitiken blir mer inriktad på kompetensbrister på STEM-området. ReK uppmanar även kommissionen att i samband med utarbetandet av sysselsättningsriktlinjerna och under rubriken "Öka arbetskraftsutbudet", som syftar till att ta itu med strukturella svagheter inom utbildningssystemen, uppmantra medlemsstaterna att vederbörligen stödja initiativ på STEM-området, eftersom dessa kan bidra till att upprätthålla en kunskapsbaserad europeisk ekonomisk modell som kan utvecklas framgångsrikt och samtidigt är inkluderande och främjar lika möjligheter.

13. Kommittén anser att det nu är dags för kommissionen att utöver de ambitiösa projekten inom det europeiska området för utbildning se till att alla prioriteringar för STEM tas upp i dess direkta förvaltning av berörda EU-program. Vi rekommenderar vidare att kommissionen uppmantrar presentation och utbyte av bästa praxis på STEM-området genom en särskild EU-portal.

14. ReK rekommenderar att samordnade åtgärder vidtas av kommissionen och medlemsstaterna för att säkerställa

— ett könsneutralt tillvägagångssätt vad gäller utbildning, rådgivning och läroplansutformning på STEM-området,

— att resultattavlan Women in Digital (WID), som är kommissionens årliga resultattavla för att mäta kvinnors deltagande i den digitala ekonomin, utvidgas till att även mäta kvinnors förvärvande av STEM-kompetenser och sysselsättning inom STEM,

— att man även skyddar de språkliga rättigheterna för etniska och språkliga minoriteter genom innovativa utbildningssatsningar, så att dessa gruppers utbildningsmaterial och läroplaner inte hamnar på efterkälken,

— direkta och effektiva åtgärder och utbyte av bästa praxis när det gäller att nå ut till såväl unga i utbildningssystemet som unga som varken arbetar eller studerar (UVAS) för att locka dem till kurser och jobb inom STEM-området.

Vi efterlyser även konkreta åtgärder för att utmana könsstereotyper och för att främja kvinnors STEM-färdigheter och STEM-utbildning och förespråka fler kvinnor inom sysselsättning och entreprenörskap på STEM-området.

15. Kommittén uttrycker sin oro över att man under de senaste årtiondena har kunnat konstatera tre oroväckande brister i fråga om STEM:

- i) Det råder i hela Europa och på alla utbildningsnivåer brist på lärare som är specialiserade inom STEM.
- ii) I många fall minskar studenternas intresse för STEM.
- iii) Utbildningssystemets resultat motsvarar inte alltid arbetsmarknadens behov.

16. ReK anser dock att dessa frågor inte bör ses som ett problem utan som en konkret utmaning som måste bemötas, och att den enbart kan antas effektivt med hjälp av lämplig planering, inrättande av lokala och regionala partnerskap och samarbete med arbetsgivarna. Dessutom understryker det faktum att bara nio medlemsstater för närvarande har en nationell STEM-strategi det akuta behovet av att frågan tas upp av alla medlemsstater och hanteras på bästa sätt genom lokala och regionala strategier.

17. Kommittén betonar att andelen kvinnor inom dessa utbildningar och yrken fortfarande är låg, vilket innebär att det fortfarande finns enormt mycket kvar att göra när det gäller jämställdhet, men också att detta område och dessa yrken har potential för tillväxt. För unga flickor kan förebilder spela en viktig roll när det gäller att uppmuntra dem att välja en STEAM-utbildning. Därför behöver man inrätta en rad åtgärder för alla åldrar, bland annat yrkesvägledningsprogram och särskilda stipendier för studier och praktik. Studier visar att om könsklyftan inom vetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik slöts, skulle det bidra till en ökning av EU:s BNP per capita med 2,2 % till 3,0 % och öka sysselsättningen i EU med 850 000 till 1 200 000 arbetstillfällen till 2050, medan ett jämställt deltagande av kvinnor inom den snabbt växande men starkt segregerade IKT-sektorn skulle ge EU en BNP-vinst på omkring 9 miljarder euro varje år <sup>(2)</sup>.

18. I 35 länder i Europa utgör kvinnor i dag mindre än en femtedel av de utexaminerade inom datavetenskap <sup>(3)</sup>. Att ta itu med det STEM-relaterade kompetensglappet mellan kvinnor och män blir allt viktigare eftersom skapandet av arbetstillfällen koncentreras alltmer till STEM-relaterade sektorer, där omkring 120 000 nya IKT-arbetstillfällen skapas varje år. Enligt kommissionen kan EU komma att sakna upp till 900 000 kvalificerade IKT-arbetstagare år 2020 <sup>(4)</sup>. Kommittén understryker i anknytning till detta att det krävs ett partnerskap mellan föräldrar, utbildningsinstitutioner, alla styresnivåer och näringslivet för att få fler flickor och kvinnor att välja vetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik, där nyckelkomponenterna är uppmuntran, mentorskap och främjande av kvinnliga förebilder.

19. ReK ser också stora möjligheter för regionala och samhällsriktade universitet när det gäller att sprida STEM, eftersom akademiska utbildningar och ämnen på STEM-området kan internationaliseras, vilket kan göra dem särskilt attraktiva för ambitiösa universitet, men också med tanke på att de nya inriktningarna för STEM, dvs. utveckling av lagarbete, underlättande av yrkesövergripande synergier, spridning av och stöd till praktikprogram, förstärkning av projektbaserad undervisning samt deltagande av studenter från en mindre gymnad bakgrund, med funktionsnedsättning eller från en minoritet, i undervisning och utbildning, kan ge en föregångarroll åt de regioner, och deras universitet och yrkesskolor, där pionjärer i ett tidigt skede utnyttjar de möjligheter som STEM erbjuder.

20. Kommittén understryker att särskilda lokala kunskaper kan integreras i utbildningsutbudet när STEM-moduler anordnas på lokal och regional nivå, vilket förutsätter att de lokala och regionala myndigheternas möjligheter och befogenheter utökas ytterligare även på detta område.

21. ReK vill fästa uppmärksamheten vid att tillägget till STEM av en komponent med koppling till konstnärliga ämnen, skapande och design också skulle göra det möjligt att bygga vidare på särskilda lokala och regionala lösningar och traditioner, och att en sådan utvidgning av STEM samtidigt ger STEAM verkliga möjligheter till innovation inom undervisning och utbildning som, om de utnyttjas framgångsrikt, också skulle ge de europeiska regionerna möjlighet att föregå med gott exempel på global nivå, vilket skulle kunna ge en extra skjuts åt deras växande innovationskapacitet, eftersom inkluderingen av konstnärliga ämnen kan leda till en betydande ökning av kreativiteten på detta område. Kommittén påminner om att en färsk OECD-studie <sup>(5)</sup> visar att utbildning i konstnärliga ämnen blir allt viktigare i innovationsdrivna samhällen, och om att allt fler universitet utformar nya typer av tvärvetenskapliga kursplaner.

<sup>(2)</sup> Europeiska jämställdhetsinstitutet (EIGE), 2017: "Economic Benefits of Gender Equality in the EU".

<sup>(3)</sup> OECD:s Gender Data Portal, "Where are tomorrow's female scientists?" (<https://www.oecd.org/gender/data/wherearetomorrowfemalescientists.htm>).

<sup>(4)</sup> "Digital skills, jobs and the need to get more Europeans online" ([https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/ansip/blog/digital-skills-jobs-and-need-get-more-europeans-online\\_en](https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/ansip/blog/digital-skills-jobs-and-need-get-more-europeans-online_en)).

<sup>(5)</sup> "Art for Art's Sake? The impact of Arts education" ([https://read.oecd-ilibrary.org/education/art-for-art-s-sake\\_9789264180789-en#page1](https://read.oecd-ilibrary.org/education/art-for-art-s-sake_9789264180789-en#page1)).

22. Kommittén anser att det dels skulle vara lämpligt att rikta in upplysnings- och övertalningsåtgärderna i samband med STEM och STEAM även på föräldrarna, dels är mycket viktigt att hitta lämpliga metoder för att på ett lämpligt och attraktivt sätt uppmärksamma barnen på STEM-komponenterna i ett mycket tidigt skede, redan i förskoleprogrammen.

23. ReK uppmanar kommissionen att vidta nödvändiga åtgärder inom ramen för uppföljningen och förnyelsen av Bolognaprocessen och i samband med den process som ska leda till automatiskt erkännande av examensbevis, samt att se till att frågan om snabbast möjliga ömsesidiga erkännande av examensbevis och utbildningar inom STEM och inom konstnärliga områden behandlas som en prioriterad fråga och på lämpligt sätt.

24. Kommittén uppmanar medlemsstaterna och kommissionen att med hjälp av tillgängliga instrument, i samförstånd med lokala och regionala myndigheter och genom att involvera även regionala och samhällsinriktade universitet, kartlägga läroplaner för STEM och STEAM för de olika utbildningsnivåerna, vilket skulle göra det lättare att införa STEM på ett mer flexibelt sätt, till och med i form av en lokal läroplan. Vi uppmanar kommissionen att föreslå en integrerad ram för STEM-kompetenser i syfte att förbättra jämförbarheten och standarden när det gäller utbildningsresultat i EU.

25. ReK uppmanar kommissionen och Eurostat att förfina metoden för insamling av uppgifter i enlighet med deras relevans, att se till att systemen för utbildning i STEM som separata ämnen och de system som bygger på en helhetsinriktad tolkning av STEM tydligt kan åtskiljas och att klargöra den regionala helhetsdimensionen, vilket även kommer att underlätta utarbetandet av lokala och regionala STEM-strategier.

Bryssel den 26 juni 2019.

Karl-Heinz LAMBERTZ  
*Europeiska regionkommitténs  
ordförande*

---