

Kommittédirektiv

Teknikdelegation



Dir.
2008:96

Beslut vid regeringssammanträde den 24 juli 2008

Sammanfattning av uppdraget

En delegation ska kartlägga behovet av välutbildad arbetskraft inom matematik, naturvetenskap, teknik och informations- och kommunikationsteknik (IKT) samt lyfta fram, förstärka och utveckla arbetet med att öka intresset för och deltagandet i högskoleutbildningar inom dessa områden. Vidare ska delegationen verka för att behovet av arbetskraft inom de aktuella områdena uppmärksammas i större utsträckning. Delegationen ska särskilt verka för att öka flickors och kvinnors intresse för matematik, naturvetenskap, teknik och IKT. Vidare ska delegationen lyfta fram goda exempel på hur arbetet med att öka intresset för områdena kan stärkas.

Uppdraget ska redovisas senast den 30 april 2010.

Bakgrund

Svagt intresse bland ungdomar

Sveriges starka position som industrination är till stor del ett resultat av insatser från idérika personer med ett tekniskt kunnande som varit i frontlinjen för sin tid. För att behålla konkurrenskraften i globaliseringens tid kommer Sverige även fortsättningsvis att vara beroende av att svensk teknik och industriproduktion ligger i internationell framkant. För det krävs välutbildade forskare, ingenjörer, tekniker och andra

yrkesverksamma med innovativa idéer och problemlösningsförmåga.

Sverige har ett utbildningssystem som ger individer goda möjligheter att välja och bedriva studier inom naturvetenskap och teknik på olika nivåer. Intresset för sådana studier har under många år varit förhållandevis gott i Sverige jämfört med andra länder. Nu tycks dock en trendförändring ske.

Intresset för högskoleingenjör- och civilingenjörutbildningar har minskat de senaste fem åren. Samtidigt visar det internationella jämförande forskningsprojektet Relevance of Science Education (ROSE) att svenska 15-åringar har ett svagt intresse för området (Schreiner & Sjøberg, 2007, *Science education and youth's identity construction - two incompatible projects?* Ur Corrigan, Dillon & Gunstone [Red.], *The Re-emergence of Values in the Science Curriculum*. Rotterdam: Sense Publishers).

Enligt internationella och nationella utvärderingar finns tecken på att svenska elevers kunskaper inom matematik och naturvetenskap försämras. Den internationella kunskapsmätningen Trends in International Mathematics And Science Study (TIMSS) 2003 visade en tydlig nedgång i kunskaper i framför allt matematik, men även i naturkunskap, jämfört med motsvarande mätning 1995. Statens skolverks nationella utvärdering av grundskolan NU-03 visade en tydlig nedgång i kunskaper i matematik 2003 jämfört med 1992, och i naturvetenskapliga ämnen noterades en försämring framför allt i kemi. OECD:s studie Programme for International Student Assessment (PISA) 2006 visade ingen statistiskt säkerställd nedgång i kunskaperna vare sig i matematik eller naturvetenskap, men det har skett en viss relativ försämring av de svenska elevernas position i dessa ämnen.

Internationella initiativ

I takt med att den högre utbildningen har expanderat har antalet studerande inom naturvetenskap och teknik ökat, men andelen har minskat i förhållande till andra områden. Andelen kvinnor som studerar naturvetenskap och teknik är fortsatt

låg. (*Evolution of Student Interest in Science and Technology Studies Policy Report* OECD 2006). Inom EU är ett ökat antal studerande inom naturvetenskap och teknik ett av delmålen för utbildningssystemen för att de ska kunna bidra till att Lissabonmålen nås 2010. För de kommande åren ställer EU cirka 600 miljoner kronor ur sjunde ramprogrammet till förfogande för insatser som gynnar rekrytering till områdena.

Den europeiska kommissionen har identifierat bristen på kompetens inom informations- och kommunikationsteknologi som en stor framtida utmaning för EU-länderna och har föreslagit en gemensam strategi för e-kompetens (*E-kompetens för 2000-talet: ökad konkurrenskraft, större tillväxt och fler jobb*. Europeiska gemenskapernas kommission, 2007).

I många länder pågår projekt och satsningar för att utveckla pedagogiken och öka intresset för naturvetenskap och teknik. Här kan nämnas det EU-stödda *Pollen*-projektet, omfattande tolv EU-länder, som syftar till att förändra undervisningen för elever i lägre åldrar till ett mer undersökande arbetssätt. Undervisande lärare, som ofta själva saknar naturvetenskaplig eller teknisk bakgrund, ges ett aktivt stöd genom bl.a. kompetensutveckling och undervisningsmaterial. I Nederländerna finns projektet *Jet-Net* där skolor och näringsliv framgångsrikt samarbetar för att öka intresset för naturvetenskap och teknik. Målet är att öka antalet studerande i högre naturvetenskaplig och teknisk utbildning med 15 procent till år 2010.

Ett annat exempel är den satsning som den danska regeringen tillsammans med Dansk Industri och Ingenjörsföreningen i Danmark gör för att förändra ungdomars bild av och attityder till ingenjörsyrkena. Enligt Globaliseringsrådets rapport *Insatser för att öka intresset för ingenjörsyrket* (Ds 2008:10) tycks den danska kampanjen åtminstone kortsiktigt ha haft god effekt på rekryteringen till ingenjörsutbildningarna.

Inom EU:s Lissabonprocess finns ett utbyte av initiativ och lärande exempel inom matematik, naturvetenskap och teknik mellan medlemsländerna. Sverige deltar tillsammans med elva andra länder i detta arbete. Representanter för de olika länderna

träffas ett par gånger om året och dessutom anordnas olika studiebesök där frågor som är aktuella i flera länder diskuteras. Sverige anordnade 2007 ett studiebesök då bl.a. Sveriges arbete inom matematik diskuterades. Under 2008 kommer nationella handlingsplaner för Norge och Portugal att presenteras samt genusfrågan att diskuteras särskilt. Arbetet under 2009 och 2010 kommer att beslutas senare under året.

Industriföreträdare i organisationen European Round Table of Industrialists (ERT) har engagerat sig i frågor som rör bl.a. förhållandet och övergången mellan skola och arbetsliv och specifikt det vikande intresset för matematik, naturvetenskap och teknik i industriländerna. Bakgrunden till detta är att de större företagen i Europa ser rekryteringen av kompetenta medarbetare hotad på grund av det generellt låga intresset för utbildning inom matematik, naturvetenskap och teknik bland dagens ungdomar. Gruppen har konstaterat att många elever saknar motivation för att välja en teknikrelaterad utbildning och ett teknikrelaterat arbete, att eleverna saknar förebilder från arbetslivet och att lärarna saknar relevant och aktuell information om arbetslivet. ERT har initierat ett projekt som syftar till att stödja lokal samverkan mellan skola och företag, med målet att få fler ungdomar intresserade av utbildning och arbete inom de naturvetenskapliga och tekniska områdena.

Tidigare och pågående insatser i Sverige

Flera nationella insatser, såväl statliga initiativ som initiativ från andra aktörer, har genomförts eller pågår i Sverige för att öka kvaliteten i undervisningen inom matematik, naturvetenskap, teknik och informations- och kommunikationsteknik (IKT) och för att öka intresset för områdena hos barn och ungdomar.

Ett sådant initiativ var det tioåriga NOT-projektet (Naturvetenskap och teknik) som drevs av Högskoleverket och Statens skolverk (senare Myndigheten för skolutveckling). Detta projekt arbetade mellan åren 1993 och 2003 tillsammans med kommuner som ville delta i arbetet med kunskapsspridning, metodutveckling och attitydpåverkan. Delegationen för IT i skolan genomförde mellan åren 1999 och

2002 satsningen ITiS för att stärka användningen av informations- och kommunikationsteknik i skolan. Projektet Praktisk IT- och mediekompetens är ett pågående projekt som drivs av Myndigheten för skolutveckling och som syftar till att utveckla lärares IKT-kompetens. Ett annat pågående projekt är Naturvetenskap för alla, som är ett av de största skolutvecklingsprojekten som finns i dag. Projektet är främst riktat mot grundskolans tidiga år och drivs i samarbete mellan Kungl. Vetenskapsakademien, Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien, ett 70-tal kommuner och tio fristående skolor och omfattar ca 70 000 elever årligen.

Andra initiativ som kan nämnas är Teknikspanarna, Snilleblixterna, VäljIT, Finn upp samt First Lego League.

Behovet av en utredning

Fortsatta insatser nödvändiga

Sverige har, trots stora insatser från både myndigheter och andra aktörer, problem med rekryteringen av studerande till högskoleingenjör- och civilingenjörutbildningar. Det är också stora skillnader mellan kvinnors och mäns intresse för dessa utbildningar. Vid antagningen till höstterminen 2007 utgjorde kvinnor knappt 25 procent av antalet sökande till ingenjörutbildningarna i högskolan. Det finns behov av fler och nya initiativ. Enligt olika rapporter, bl.a. *Science Education NOW* (EU 2007), är det särskilt viktigt att rikta framtida utvecklingsinsatser mot förskolan och de tidiga skolåren. Generellt visar olika rapporter, bl.a. *How the world's best-performing school systems come out on top* (McKinsey&Company, 2007), på behovet av bättre utbildade lärare inom matematik, naturvetenskap och teknik. En bättre lärarutbildning innehållande bl.a. informations- och kommunikationsteknik (IKT) som pedagogiskt verktyg och metod i undervisningen samt kompetensutvecklingsmöjligheter för redan verksamma lärare är viktiga insatser för framtiden.

Det finns alltså goda skäl att vidta åtgärder i syfte att öka intresset för och kunskaper inom matematik, naturvetenskap, teknik och IKT. Med anledning av den ojämna könsfördelningen på högskoleutbildningarna inom dessa områden finns dessutom skäl för att särskilt verka för att öka intresset hos flickor och kvinnor. Det handlar om att förbättra rekryteringen till högre utbildningar inom dessa områden, särskilt till ingenjers- och IKT-utbildningarna. Dessa utbildningar kan behöva förändras för att öka attraktiviteten, genomströmningen och deltagarnas anställningsbarhet samt för att svara mot teknikutvecklingen på IKT-området. På längre sikt måste undervisningen inom områdena förändras så att barns och ungas – särskilt flickors och unga kvinnors – nyfikenhet och intresse för naturvetenskap och teknik ökar och bibehålls genom hela utbildningssystemet.

Prioriterat samhällsintresse

En statlig satsning för att öka intresset för och rekryteringen till utbildningar inom matematik, naturvetenskap, teknik och IKT motiveras av den centrala betydelse som områdena har för svensk ekonomi och arbetsmarknad och för att lösa de globala utmaningar som världen står inför, såsom klimatförändringarna. I ett tillväxtperspektiv kan en statlig insats inom områdena berättigas av att framtida kompetensbrist på arbetsmarknaden undviks och att en generell hög utbildningsnivå ger Sverige konkurrensfördelar. Näringslivet i Sverige är beroende av att svensk forskning och innovationsförmåga ligger på internationell toppnivå.

Saklig information viktig

Rekryteringen till ett visst utbildningsområde påverkas bland annat av människors attityd till och kunskap om den arbetsmarknad och de möjligheter till eget företagande som finns inom det område som utbildningen riktar sig till. Korrekt och saklig information om olika utbildningar och efterföljande arbetsmarknad är väsentlig för en elevs ställningstagande i samband med val mellan olika utbildningsvägar. För

närvarande finns det ett överskott av utbildade inom vissa naturvetenskapliga områden, t.ex. biologer, medan det är brist på arbetskraft inom andra områden. Efterfrågan på arbetskraft varierar dessutom över konjunkturcykler. Utgångspunkter för insatser inom områdena är dels att informationen om arbetsmarknadens behov av välutbildad arbetskraft inom matematik, naturvetenskap, teknik och IKT ska vara korrekt, dels att arbetsmarknadens kommande rekryteringsbehov alltid är svårbedömt.

En delegation får i uppdrag att verka för att intresset ökar

Mot bakgrund av vad som ovan anförts om nödvändigheten av fortsatta insatser och det prioriterade samhällsintresset ska en delegation, med representanter från bl.a. svensk industri, tillsättas. Delegationens främsta uppgift ska vara att kartlägga och synliggöra behovet av välutbildad arbetskraft inom matematik, naturvetenskap, teknik och IKT samt att lyfta fram, förstärka och utveckla arbetet med att öka intresset för och deltagandet i högskoleutbildningar inom dessa områden. Delegationens arbete ska ses som en av de insatser inom matematik, naturvetenskap, teknik och IKT som regeringen aviserat i 2008 års ekonomiska vårproposition.

Uppdraget

En delegation ska kartlägga behovet av välutbildad arbetskraft inom matematik, naturvetenskap, teknik och informations- och kommunikationsteknik (IKT) samt lyfta fram, förstärka och utveckla arbetet med att öka intresset för och deltagandet i högskoleutbildning inom dessa områden. Vidare ska delegationen verka för att behovet av arbetskraft inom de aktuella områdena uppmärksammas i större utsträckning.

Delegationens arbete ska omfatta utbildningsväsendet från förskola till högskola för att på sikt öka intresset för matematik, naturvetenskap, teknik och IKT. Frågan om intresse och utbildningsval ska ses ur ett genusperspektiv, så att stereotypa könsmonster på sikt bryts.

Delegationen ska vidare

- bidra till ett ökat intresse för matematik, naturvetenskap, teknik och IKT genom att fördela medel till projekt och annan verksamhet inom området,
- föreslå hur myndigheter inom utbildningsväsendet från förskola till högskola kan samverka nationellt för att öka och bibehålla intresset för och deltagandet i utbildningar inom matematik, naturvetenskap, teknik och IKT,
- verka för att särskilt öka flickors och kvinnors intresse för matematik, naturvetenskap, teknik och IKT,
- lyfta fram goda exempel på hur arbetet med att öka intresset för områdena kan stärkas, och
- föreslå lämpliga insatser för ett långsiktigt arbete inom områdena och ange hur ett sådant arbete kan bedrivas, följas upp och utvärderas.

Arbetsformer och redovisning

Delegationen ska arbeta utåtriktat. Det kan ske genom exempelvis konferenser, evenemang och massmedial medverkan.

Delegationen ska bjuda in andra aktörer (t.ex. företag, organisationer och myndigheter främst på nationell nivå) till samarbete i syfte att samordna och driva på arbetet med att öka intresset för matematik, naturvetenskap, teknik och IKT.

Internationell kunskap och erfarenhet från projekt och insatser av liknande slag ska uppmärksammas.

Delegationen ska redovisa sitt uppdrag senast den 30 april 2010.

(Utbildningsdepartementet)