

YTTRANDE

Vårt datum	Vårt Dnr:
2010-10-11	U2010/3415/G
Ert datum	Ert Dnr:
2010-06-23	U2010/3415/G

Utbildningsdepartementet
103 33 Stockholm

Yttrande över Vändpunkt Sverige (SOU 2010:28)**Inledning**

Teknikdelegationen lämnar i sitt betänkande en i stora stycken starkt oroande beskrivning över den svenska utbildningens tillstånd inom matematik, naturvetenskap, teknik, och IKT. Vår förhoppning är därför att regeringen tar fasta på delegationens förslag, och utser en kommission för teknik och naturvetenskap att verka som koordinator för dessa.

För Sveriges Ingenjörer står det bortom allt tvivel att landets fortsatta utveckling och välstånd kräver att internationellt konkurrenskraftig kompetens finns att tillgå, i tillräcklig omfattning, inom dessa områden. Generationsväxlingen och den fortsatta strukturomvandlingen i näringslivet ställer krav på ständigt högre kompetens, som i sin tur fordrar att intresset för studier i teknik och naturvetenskap stimuleras.

Teknikdelegation väljer i sitt betänkande att lägga prognoser om den framtida arbetsmarknadens behov åt sidan, för att istället ersätta dem med en vision. Fram till och med den punkt där den berör övergången till högskolan är visionen tydlig, angelägen och fullt möjlig att uppfylla. Det gäller inte minst det demokratiska perspektivet på en ökad allmänbildning inom de aktuella områdena. Lärarnas ämneskompetens, liksom deras kunskaper om moderna tillämpningar och yrken, är avgörande för att tidigt väcka och bibehålla intresset, och för att rekryteringen inte i samma utsträckning som idag ska styras av kön eller social bakgrund.

Vi ser även positivt på målet till 2020, att 30 procent av gymnasieeleverna ska slutföra naturvetenskapligt eller tekniskt program. Dessa två program är inga återvändsgränder. Den som till sist skulle välja en annan bana än teknik eller naturvetenskap har knappast gjort någon förlust, vare sig vad gäller kunskaper eller studietid.

Med perspektiv på delegationens arbete ser vi däremot brister i de delar som rör utbildningsplaneringen i högskolan och övergången till yrkeslivet. Större delen av vårt yttrande tas därför i anspråk för en diskussion kring detta. Den process delegationen skisserat bör inledas utan dröjsmål, men i det arbetet är det viktigt att de frågor vi tar upp här belyses ytterligare.

Vision eller prognos

Teknikdelegationen konstaterar att det är svårt att göra träffsäkra prognoser för behoven av högskoleutbildade inom teknik och naturvetenskap. Alla prognoser, menar man, kompliceras av att yrkesrollerna vare sig är eller bör vara statiska. När företag står som avsändare är det inte heller givet att bedömningarna är objektiva. Ett annat problem är de förenklingar som sker när prognoserna presenteras i media. Man menar i all korthet att det ”inte är försvarbart att basera behovsanalyser på arbetsmarknadsprognoser”. Av dessa skäl väljer delegationen att istället formulera en vision, grundad på ”en ambition för det samhälle vi vill ha”.

Visionsanslaget har förtjänster, och Sveriges Ingenjörer instämmer i de grundläggande resonemangen om prognosernas brister. Men vi menar att utbildningsplaneringen alltid måste utgå från en uppfattning om hur arbetsmarknaden kan komma att gestalta sig utifrån den utveckling som – konkret – kan urskiljas idag.

Teknikdelegationen menar bland annat att arbetsmarknadsprognoserna förbiser att ”många arbetar som egenföretagare”. Som stöd för detta nämns KTH:s Karriärrapport 2010, enligt vilken ”konsulter (egenföretagare och anställda) utgör den största delen av nyexaminerade”. Av rapporten framgår dock att bara var 2 procent av samtliga respondenter var egna företagare¹. Även om den egenföretagande ingenjören som regel också är konsult, så tillhör arbetet de klassiska ingenjörssrollerna, i såväl stora som små företag.

Eget företagande är viktigt, och entreprenörskap innovation bör stimuleras i utbildningarna, men effekterna av detta på kort sikt är måttliga och överblickbara. Däremot finns skäl att följa utvecklingen också i detta avseende, och successivt anpassa utbildningarna därefter.

Det problematiska i att lägga prognoserna åt sidan visar sig för övrigt redan i betänkandet, när Teknikdelegationen uttrycker sin oro för att ”alltför få” väljer dessa utbildningar, och att inte ens ökningen de senaste åren ”är tillräcklig för att möta det framtida behov som delegationen förutser”. Vision eller prognos?

¹ Som jämförelse kan nämnas att c:a 4 procent av Sveriges Ingenjörers yrkesverksamma medlemmar är egna företagare (i olika omfattning).

En vision löper inte heller mindre risk än en prognos att förlora sin trovärdighet om den inte infrias. Om tillgången på arbeten – och arbeten på rätt nivå – inte stämmer överens med de examinerades förväntningar, leder det till att nya studenter tvekar att söka sig till utbildningarna. Det finns inte heller någon garanti för att pendeln svänger tillbaka precis så långt att tillgången på nya ingenjörer plötsligt skulle motsvara behoven. Risken är snarare att den slår tillbaka för långt, genom att *alla* drar åt sig öronen när arbetsmarknaden är kärv. En jämförelse kan göras med den kraftiga och kvardröjande nedgången i sökande till IT-utbildningar som följde när luften gick ur branschen i början 00-talet.

Det vore kort sagt olyckligt om ett ökat intresse för teknik och ingenjörsutbildningar ledde till att utbildningarna expanderade bortom vad som motsvaras av näringslivets behov, av det enda skälet att fler intresserade studenter plötsligt finns att tillgå.

Vi vill särskilt poängtera att arbetsmarknaden för ingenjörer inte enbart kan bedömas utifrån den aktuella arbetslösheten. Ingenjörsutbildningar är breda och användbara på en långt större del av arbetsmarknaden än bara inom målyrket. Även om en del av denna arbetsmarknad sakligt sett inte fordrar ingenjörskompetens, hindrar det inte att ingenjörer anses vara kompetenta för den. Utbildningen har därför varit en tillgång för examinerade också när läget på den primära ingenjörsmarknaden varit kärvt. Detta betyder dock inte att det är långsiktigt riktigt att dimensionera utbildningarna därefter.

Etableringen av de examinerade ingenjörerna bör därför följas löpande, och resultaten tjäna som vägledning vid utbildningsplaneringen. Indikatorer på huruvida ingenjörernas kunskaper kommer till sin rätt är arbetets relevans i förhållande till utbildningens inriktning och nivå, liksom lön och löneutveckling, liksom även huruvida arbetet överensstämmer med de examinerades förväntningar. En källa till information skulle här kunna vara de enkäter till examinerade som kommer att utgöra en del av det nya kvalitetsutvärderingsystem HSV har fått regeringens uppdrag att utarbeta.

Sveriges Ingenjörer menar att ledstjärnorna vid planeringen av utbildningarna måste vara dels utbildningens kvalitet, dels de antagna studenternas förutsättningar att effektivt kunna genomföra den. Med tanke på Teknikdelegationens vill höja studenternas förkunskaper, borde i första hand ett kvalitativt mål för detta ställas upp, liksom ett för genomströmningen på ingenjörsutbildningarna.

Antagningen till ingenjörsutbildningarna

Delegationen anger bland de strategiska målen att andelen studenter som påbörjar ingenjörsutbildning på högskolenivå ska vara minst 10 procent av en årskull 2020.

Man hänvisar i kapitlets inledning till OECD:s Education at a glance 2008, och menar att andelen ingenjörstudenter är lägre i Sverige ”än i flera jämförbara länder som exempelvis Finland”. Data fanns för 25 länder inom OECD (statistikår: 2006), och faktum är att Finland tillsammans med Korea intog en särställning, med 26 respektive 25 procent av högskolenybjörarna antagna till en ingenjörutbildning. Sverige delade med 18 procent en fjärdeplacering det året, tillsammans med Slovakien, efter de två ovan nämnda länderna samt Mexico. Snittet var 14 procent inom OECD, och 15 procent inom EU19.

Den analys som ligger till grund för 10-procentsmålet genomförs av något skäl bara för ingenjörutbildningarna, trots att delegationens uppdrag spänner över mer än så. Den saknar också en koppling till generella examina inom teknik och data. Dessa är redan av betydande omfattning, och fortsätter att växa i antal, varför rekryteringen till ingenjörutbildningarna rimligen bör betraktas gemensamt med dessa.

Av analysen framgår vidare att andelen nybjörare till civilingenjörer varierat relativt måttligt under perioden, och att det är högskoleingenjörutbildningarna som svarar för den största förändringen. En inte oväsentlig slutsats är att det främst är vad gäller den senare som det är angeläget att arbeta med rekryteringen.

Man bör i detta sammanhang också vara uppmärksam på att ett större intresse för teknik mycket väl kan leda till att nybjörarna till civilingenjör ökar mest. Detta är inte odelat av godo. De prognoser som trots allt finns visar att här inte förväntas något framtida underskott – tvärtom. Ett alltför stort tillskott av civilingenjörer riskerar att tränga undan högskoleingenjörerna på arbetsmarknaden, vilket kan leda till en press nedåt på arbetsinnehållet för båda grupperna. Detta i sin tur får till följd att högskoleingenjörutbildningarna tappar ytterligare i attraktivitet. Högskoleingenjörutbildningarna är också mer sårbara, eftersom de har ett lägre antal sökande fördelade på fler lärosäten än civilingenjörutbildningarna.

En brist i tioprocentmålet är också att det inte säger något om relationen mellan antalet civil- och högskoleingenjörsexamina. Det är tveksamt om fördelningen mellan de två kompetenserna – med en examination idag av ungefär två civilingenjörer för varje högskoleingenjör – korrekt avspeglar arbetsmarknadens behov.

En tillbakablick visar att det i slutet av 80-talet utbildades c:a 10 000 per år i T4. Av dessa gick var tionde vidare till civilingenjörutbildningen². Vid samma tidpunkt examinerades årligen c:a 2500 civilingenjörer. Om var tionde T4 räknas av, blir förhållandet mellan de två nivåerna ungefär 3,5:1.

² Utbildningsdepartementets promemoria *Ett fjärde tekniskt år i gymnasieskolan*, 2010.

Kring 2000 examinerades istället c:a 2 700 högskoleingenjörer och 3 600 civilingenjörer, varmed relationen mellan dessa två var 1:1,4³, samtidigt som studenterna från T4 helt hade försvunnit. Denna relation har därefter ökat ytterligare, för att vissa år under 00-talet alltså överstiga 2:1.

Den förändrade relationen bland de examinerade får bara långsamt genomslag på arbetsmarknaden, men detta väcker ändå frågan om den förändrade balansen mellan kompetenser på olika nivå är rimlig på längre sikt. Idag finns c:a 100 000 civilingenjörer på arbetsmarknaden, närmare 50 000 högskoleingenjörer och uppskattningsvis 150 000 personer med tekniskt gymnasium (vara ungefär hälften från T4). Om vi för ett ögonblick antar att den totala numerären förblir densamma, skulle vi med nuvarande trend på sikt alltså ha 200 000 civilingenjörer och 100 000 högskoleingenjörer i arbetskraften.

Regeringen har uppenbarligen bedömt att detta inte skulle svara mot de faktiska framtida behoven, när nu ett nytt fjärde teknisk år införs i gymnasieskolan. Därmed kommer frågorna om både antal av och förhållande mellan civil- och högskoleingenjörer i delvis ny dager, men de återstår fortfarande att besvaras innan något mål för antagningen till civil- och högskoleutbildningarna slås fast.

Men om alla kan och vill?

Den tänkbara situation kan även förtjäna att diskuteras, då väsentligt fler både har förutsättningar för och vill bli ingenjörer än vad arbetsmarknaden strängt taget behöver. Såvitt vi kan se kan två lösningar urskiljas. Den mest naturliga är att dra ett streck för antagningen vid det antal studenter som – återigen – enligt bästa möjliga bedömning kan antas svara mot de framtida behoven. Den andra lösningen är att inte dra någon gräns alls, eller att dra en gräns som inte har något med förväntade behov att göra.

Det första alternativet för tillbaka till problemet med att göra träffsäkra prognoser, men vi hävdar alltså att någon form av bedömning är bättre än ingen alls.

Det andra alternativet innebär att man accepterar risken för att ett stort antal ingenjörer aldrig hittar ett arbete inom sin inriktning, och kanske inte ens ett som över huvud taget har att göra med teknik. Ingenjörsutbildningarna, som – icke oväsentligt – trots allt leder till en yrkesexamen, skulle därmed förvandlas till en någon form av ”teknisk humaniora”, där mycket litet kan sägas i förväg om den arbetsmarknad de examinerade träder ut på.

³ Oräknat de som lämnat båda utbildningarna utan examen, men som i icke försumbar utsträckning ändå arbetar inom teknikområdet.

Sveriges Ingenjörer har stor tilltro till ingenjörers förmåga att ta sig an väsensskilda arbetsuppgifter men vi anser alltså inte att detta bör accepteras som ett mål i sin egen rätt för utbildningen. Om så ändå skulle ske, kräver det att de som väljer utbildningarna får klart för sig att deras framtida arbete kan falla långt utanför målyrket – och kanske helt utanför teknikområdet. Det räcker i det läget inte med att väcka förväntningar på en i någon mening typisk ingenjörskarriär, med tillägget att ”utbildningen är bred” och att ”du kan bli vad du vill”.

Frågan kan, som diskuterats ovan, mycket väl också handla om antagningen till de två ingenjörsutbildningarna var för sig. Det är sannolikt inte så enkelt att om antagningen till civilingenjörsutbildningarna begränsades, skulle de som inte kommer in istället välja att bli högskoleingenjörer. Detta gör det än mer uppenbart att värdet av högskoleingenjörsutbildningen tydliggörs. Till någon del kan problemet både kompliceras och få sin lösning av hur möjligheterna ser ut för att gå vidare från högskoleingenjörsutbildningen till master eller civilingenjör, men det för definitivt för långt att gå in på detta här.

HSV:s prognoser

Bland övriga förslag framför delegationen att HSV:s rapporter *Högskoleutbildningarna och arbetsmarknaden* bör ha lärosätena som uttalad målgrupp, inte journalister och studenter. Man menar också att beömningarna bör utgå ifrån kompetenser, snarare än yrken och utbildningar, för att bättre återspegla en föränderlig arbetsmarknad.

Oavsett hur uppgifterna i HSV:s rapporter konstrueras, kan de precis som andra bedömningar och prognoser naturligtvis inte döljas för andra än en uttalade målgrupp. Å andra sidan är det förvisso tänkbart att rapporteringen inte skulle bli lika förenklad, om rapporterna utgick ifrån delegationens förslag till modell.

Detta sagt, är det definitivt sant att rapporterna som de ser ut idag är undermåliga som underlag för planeringen av – i vart fall vad gäller ingenjörsutbildningarna. Trots att dessa kan ha en mängd olika inriktningar, med ytterligare val inom dessa, behandlas de bara som två stora grupper. På tillgångssidan räknas till högskoleingenjörerna även gymnasieutbildade med kortare eller längre utbildning, andra med oavslutade tekniska högskoleutbildningar, KY-utbildade och studenter från det planerade fjärde tekniska året på gymnasiet – liksom även det (idag) beräknade överskottet av civilingenjörer. Det är uppenbart att högskolorna svårigen kan bilda sig en uppfattning om behoven av högskoleingenjörer utifrån ett så disparat underlag.

En kompetensbaserad modell skulle säkert vara möjlig, men frågan är vad den skulle tillföra. En högskola som ska förmedla en kompetens gör det i regel i form av utbildningsprogram som leder fram till olika examina. Varje kompetens måste därför till sist ändå knytas till någon eller några utbild-

ningar, varvid den koppling delegationen vill bryta av nödvändighet återuppstår.

Om kompetenserna utgörs av annat än i grunden särskiljande ämneskunskaper (tex. organisk kemi), så blir det mer fråga om övergripande kompetenser, som i hög grad skulle gälla åtskilliga eller rentav alla utbildningar (tex. entreprenörskap). Detta skulle egentligen inte ge någon vägledning alls vem som ska utbildas, eller hur många. Om kompetenserna istället avser just sådana konkreta kunskaper som nämndes ovan, blir kopplingen till olika utbildningar direkt, och skillnaden mot dagens bedömningar i praktiken mycket liten.

Däremot är det självfallet viktigt att föra en diskussion om hur kompetensbehoven förändras över tid – oavsett hur de kategoriseras – för att kunna utveckla existerande utbildningar och skapa nya.

SVERIGES INGENJÖRER

Richard Malmberg
Förbundsdirektör

Olle Dahlberg
Utredare