

Remissyttrande på förslag till ny utbildningsstruktur för ingenjörsutbildning inom elektro-, data- och IT-området vid Chalmers

Teknikföretagen har fått möjlighet att lämna synpunkter på rubricerade utredning med tillhörande förslag. Vi tackar för detta och vill lämna följande synpunkter.

Teknikföretagens remissvar utgår i princip uteslutande från huvudrapporten och lämnar konceptförslagen för utbildningarna inom E respektive D/IT utan särskilda kommentarer.

Sammanfattningsvis är vi positiva till utredningens förslag och anser att förslagen är väl underbyggda.

Teknikföretagen och ingenjörsutbildningar

Teknikföretagen är en arbetsgivarorganisation med ca 3 400 medlemsföretag som tillsammans har 300 000 medarbetare i Sverige och många fler utomlands. Tillsammans står de för hälften av Sveriges export. Företagens målsättning är självklart att fortsätta utvecklas. Ett av Teknikföretagens viktigaste uppdrag som arbetsgivarorganisation är därför att driva frågor som rör utbildning och kompetensförsörjning. Från Teknikföretagens håll är vi framför allt måna om att det finns en bra koppling mellan ingenjörsprogram och yrkeslivets/teknikföretags krav på kompetens.

Under senare år har Teknikföretagens intresse för just ingenjörsutbildningar ökat. Anledningarna är flera, bland annat har andelen anställda på svenska teknikföretag med en längre högskoleutbildning fördubblats på 15 år. Samtidigt har det under de senaste åren skett en hel del förändringar inom högskolan. Sammantaget har det betytt att många företag känner sig rådvilla om vad olika ingenjörsutbildningar står för och vad nyexaminerade ingenjörer har för kompetens.

För en aktuell bild av Teknikföretagens syn på ingenjörsutbildningarna hänvisas till rapporten "Ingenjören – utbildad för yrkeslivet?" från december 2009. Rapporten går ladda ner från Teknikföretagens hemsida, [www...](http://www.teknikforetagen.se)

Omstart EDIT – utredningen

Teknikföretagen är mycket positiva till det sätt som utredningen Omstart EDIT har genomförts. I grunden ligger problem med att rekrytera studenter och därmed en besvärlig ekonomisk situation. Utredningen hade sannolikt inte utförts om studenttillströmningen hade varit god. Men Chalmers utnyttjar detta besvärliga läge till att tänka i nya banor, vilket vi ser som positivt.

En viktig uppgift om ett förslag som detta slutligen ska genomföras är att uppbåda kraft, entusiasm och förståelse hos de som faktiskt ska genomföra förändringen, dvs. lärarna. Vi tycker därför att det är bra att utredningen i fas tre har delats upp i flera arbetsgrupper och att många personer därmed har varit inblandade.

Arbetsgrupperna har även haft mycket viktiga frågeställningar att borra djupare i, frågeställningar som Teknikföretagen mycket väl känner till sedan tidigare. Detta gäller framför allt rekryteringsfrågor och matematikens roll.

Vi har även med intresse tagit del av de arbeten som ligger till grund för utredningens förslag, speciellt attitydundersökningen bland gymnasieungdomar, arbetet med personas samt Andreas Ottemos utredning om rekryteringsarbete och genusmönster. Gymnasieundersökningen och Andreas Ottemos har ökat vår förståelse för problematiken och har gett oss en del aha-upplevelser som vi tar till oss i vårt eget fortsatta arbete med ingenjörsutbildningarna.

Förslag till ny utbildningsstruktur

Vad ska en ingenjör kunna och vad ska ingenjörsutbildningen innehålla? Det är grundläggande frågor som varken har utvärderats eller omprövats på många år såvitt Teknikföretagen känner till. Vår tolkning av ingenjörsutbildningens kärna är *omdömesträning med matematik och teknik som grundläggande verktyg*. Med detta som utgångspunkt konstaterar vi att utredningens förslag med en "ryggrad" av ingenjörskurser i progression mycket väl kan uppfylla denna kärna. Kanske till och med bättre än dagens ingenjörsutbildningar, där exempelvis matematikkurserna inte har någon omedelbar koppling till en "ingenjörstråd" eller tillämpade teknikkurser. Vad gäller den absoluta mängden poäng/kurser/kursmoment i de olika utbildningarna överlåter Teknikföretagen till högskolan själv att göra den avvägningen.

Uppdelningen av utbildningsområdet i de två delarna E och D/IT är logisk, och det faktum att det föreslås endast två ingångar förenklar och förtydligar de redan etablerade varumärkena. Det är förmodligen så att vissa specifika branscher, och därmed ämnesområden, hellre skulle se mer tillämpningsinriktade och/eller branschinriktade utbildningsprogram redan i ingångarna till programmen. Men förslaget utesluter ju inte att inriktningarna inom programmen går åt detta håll, snarare tvärtom. Dessutom underlättar detta förslag en större flexibilitet i just inriktningar och valbara kurser som gagnar framtida förändringar i näringslivet och därmed efterfrågan på olika typer av ingenjörer.

Även om Teknikföretagen inte kommenterar konceptförslagen från E respektive D/IT särskilt, kan vi i alla fall konstatera att bägge konceptförslagen visar att utredningens huvuduppdrag/huvudförslag är genomförbara.

Angående övergången från den första delen av ingenjörsutbildningen till de sista två åren ser vi inte heller där några större problem. Det känns naturligt att studenterna någon gång i slutet av den första delen måste göra ett val om man ska ta ut en examen eller om man ska fortsätta med sikte på en civilingenjörsexamen och att de som vill fortsätta behöver läsa en del andra kurser för att meritera sig.

Däremot finns det en oro från Teknikföretagen angående inriktningarnas karaktär på de avslutande två åren och den oron gäller risken att dessa blir forskningsinriktade och därmed tappar yrkesutbildningens helhetsperspektiv och ingenjörstänkande. Teknikföretagen förordar att de avslutande två årens block verkligen utformas som fortsättningar på de inledande tre åren så att man tydligt kan se en progression i ingenjörsutbildningen från första året till sista året. Inriktningarna får inte ha en sån mångfald och karaktär att de avslutande åren mer har som syfte att hitta framtida doktorander inom det enskilda ämnet än att utbilda duktiga ingenjörer för samhällets behov.

Teknikföretagen ser ett behov av både högskoleingenjörer och civilingenjörer på den framtida arbetsmarknaden. De förväntas ha något olika roller i sitt yrkesutövande och detta återspeglas bland annat i Högskoleverkets examensbeskrivningar av respektive ingenjörsutbildning. Vi anser att utredningens förslag väl tillgodoser dessa skillnader.

Motiven för förslagen har mycket karaktären av att öka attraktionskraften hos studenter snarare än att skraddarsy utbildningarna för arbetsmarknaden. Men exempelvis intentionerna att tydliggöra ingenjörnsrollen genom hela utbildningen gör att vi inte är oroliga för företagets vilja att anställa dessa ingenjörer, snarare tvärtom. Dessutom är förslagen sådana att de rimligen kräver ett större engagemang från företagen och därmed både större insyn och större förståelse för dessa "nya" ingenjörer.

Det kan finnas en farhåga för att företagen som inte engagerar sig direkt i utbildningen kommer att ha svårare att förstå och ta till sig denna nya typ av utbildade ingenjörer. Men i grunden borde detta inte vara något problem, eftersom det inte ska bli någon skillnad från dagens examenskrav på respektive ingenjörsnivå.

SWOT-analys ur ett avnämarperspektiv

Teknikföretagen har gjort en enkel SWOT-analys på liknande sätt som utredning har gjort, men med avnämarperspektiv.

Styrkor

- **Tydligt för företagen;** färre program att hålla ordning på
- **Ingenjörer med helhetsbild;** lättare inträde på arbetsmarknaden

Svagheter

- **Oprövat och därmed okänt;** ännu en ny utbildning att lägga till floran
- **Begränsning till EDIT på Chalmers;** kan ge trovärdighetsproblem

Möjligheter

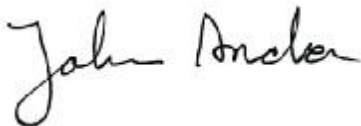
- **Mer yrkesträning/yrkeskontakt;** företag får kontakt och kunskap
- **Teori och tillämpning knyts ihop bättre;** ger ingenjörer med helhetsbild

Hot

- **Accepteras ej av företagen;** företagen varken anställer eller engagerar sig
- **Varken-eller-ingenjör;** osäkerhet om innehållet i utbildningen/examen
- **Andra matematikkunskaper;** "inte lika utslagskrävande som på min tid"

Stockholm som ovan

Teknikföretagen
Teknik och Miljö



Johan Ancker
Chef

Per Fagrell