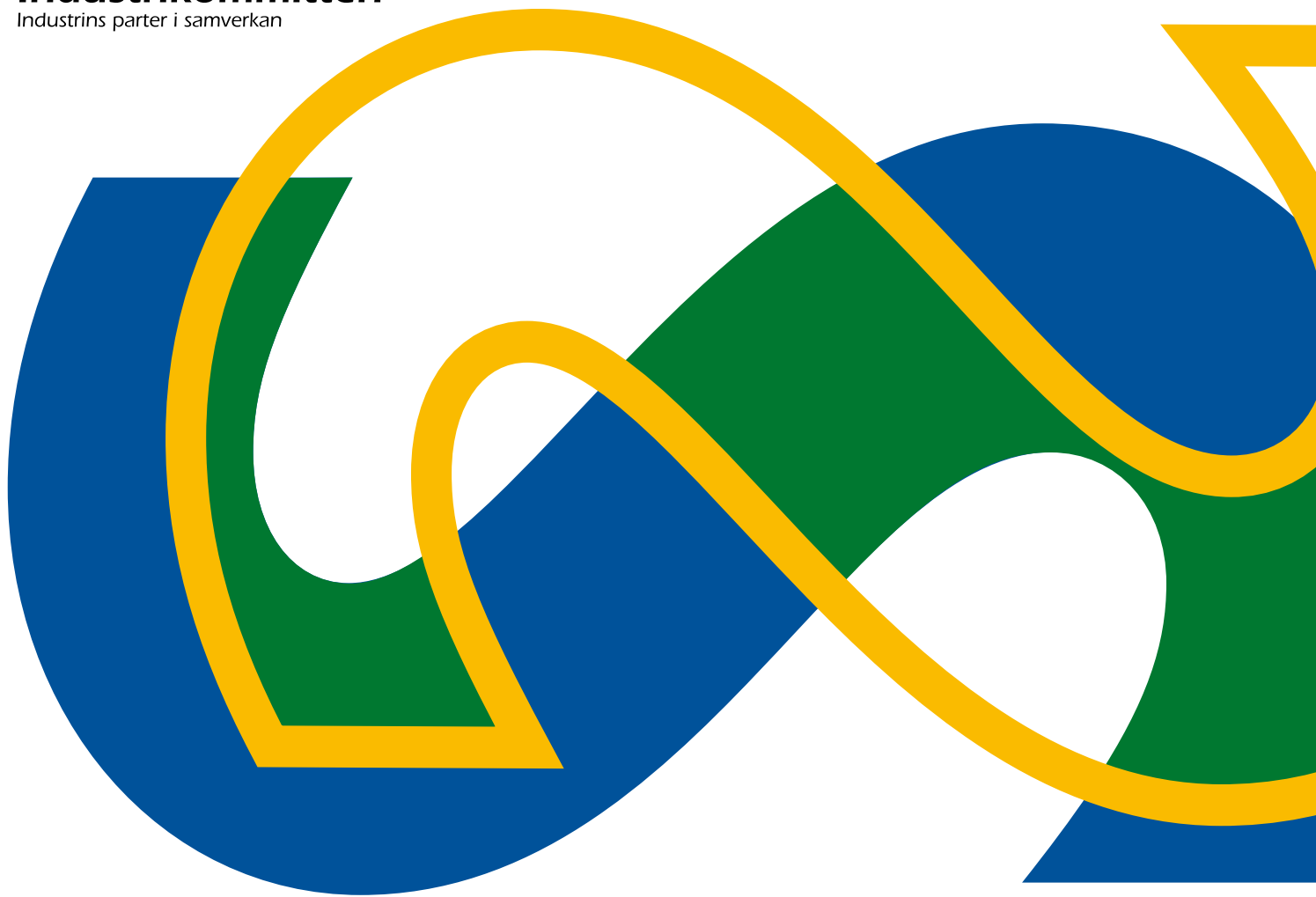


**Industrikommittén**

Industrins parter i samverkan



# Utbildning, forskning och innovation för konkurrenskraft

SLUTRAPPORT: Industrins offert till Sverige

## INNEHÅLL

En rapport om hur samarbete kring industrins utvecklingsbehov skapar resultat .....	3
Industrins offert – sammanfattande resultat .....	4
Industrin är viktig för Sverige .....	9
Strategiska forskningssatsningar för industrin .....	11
Konkurrenskraftiga industriforskningsinstitut .....	20
Ökad rörlighet mellan högskola, institut och näringsliv .....	25
Internationellt konkurrenskraftiga ingenjörsutbildningar .....	35
En förstärkt yrkesutbildning – Teknikcollege .....	40
Innovationer i små och medelstora företag .....	48
Sammanfattning – förslag för fortsatta satsningar på industrirelevant utbildning, forskning och innovation .....	56
Industrikommitténs projektgrupper för ”Offerten” .....	59

# EN RAPPORT OM HUR SAMARBETE KRING INDUSTRINS UTVECKLINGSBEHOV SKAPAR RESULTAT

2004 tog Industrikommittén initiativ till Industrins offert. Med denna offert inbjöds regeringen till en dialog och ett gemensamt arbete med industrins parter kring åtgärder inom forskning, utbildning och innovation, med syftet att stärka industrins långsiktiga konkurrenskraft. Denna rapport summerar arbetet med Industrins offert och de resultat som uppnåts. Avslutningsvis presenteras även ett antal förslag kring hur Industrikommittén vill gå vidare för att ytterligare förbättra förutsättningarna inom de aktuella områdena.

Den socialdemokratiska regeringen svarade omedelbart positivt på Industrikommitténs inbjudan och det gemensamma arbetet inleddes i slutet av 2004. Efter regeringsskiftet 2006 fortsatte arbetet tillsammans med den borgerliga alliansregeringen. Under arbetets gång har regelbundna samtal och möten mellan industrins parter och regeringen genomförts kring behovet av insatser för att stärka industrirelevant forskning, utbildning och innovation i linje med offertens problembeskrivning och förslag.

De sex områden som Industrikommittén angav i den ursprungliga offerten var:

- Strategiska forskningssatsningar för industrin
- Konkurrenskraftiga industriforskningsinstitut
- Ökad rörlighet mellan högskola, institut och näringsliv
- Internationellt konkurrenskraftiga ingenjörsutbildningar
- Förstärkt yrkesutbildning – Teknikcollege
- Innovationer i nya och växande företag

Industrikommittén har för vart och ett av offertens olika områden organiserat arbetsgrupper vars uppgift varit att driva på och, tillsammans med andra aktörer, försöka åstadkomma konkreta framsteg inom respektive område. Det gemensamma arbetet och ansvarstagandet mellan regeringen, industrin och övriga intressenter har uppnått resultat som är till betydande nytta för industrin och för hela samhället.

# INDUSTRINS OFFERT – SAMMANFATTANDE RESULTAT

## FORSKNING

### **Strategiska forskningssatsningar för industrin**

Industrikommittén medverkade aktivt i arbetet med de *branschforskningsprogram* som genomförts främst under den senaste femårsperioden. Genom den omfattande involveringen av industrin inom de aktuella branscherna har flera viktiga fördelar uppnåtts. Såväl de enskilda projektens relevans, som den övergripande inriktningen har legat väl i linje med industrins långsiktiga behov. Programmen har därför kunnat mobilisera en industriell medfinansiering som annars varit omöjlig att uppnå.

I samband med den forskningsproposition som presenterades hösten 2008 fattade riksdagen beslut om att genomföra satsningar på *strategiska forskningsområden*, där högskolor tilldelas medel efter utlysning från forskningsfinansiärerna. Propositionen öppnar för möjligheten till samverkansprogram med näringslivet, där lärosäten, myndigheter, företag och institut gör gemensamma satsningar.

Industrikommittén har på basis av industrins erfarenheter utvecklat en *modell för forskningssamarbete mellan stat och industri*. Modellen bygger på att regeringens och riksdagens prioriteringar fångas upp i konkreta forskningsprogram, som utformas gemensamt av relevanta myndigheter och industrin. Erfarenheter från såväl de tidigare branschforskningsprogrammen som de nu aktuella strategiska satsningarna bör ligga till grund för utveckling av modellen.

En röd tråd i Industrikommitténs arbete med strategisk forskning är kopplingarna till *EU:s olika program för FoU och innovation*. Utvecklingen av EU:s forskningspolitik är positiv och det finns ett stort behov av att även den svenska nationella forskningspolitiken inriktas mot att utveckla strategiska forskningssatsningar i nära samarbete mellan industrin och akademien.

### **Konkurrenskraftiga industriforskningsinstitut**

En central fråga för industrin, som har särskild betydelse för små och medelstora företag, är stärkandet av industriforskningsinstitutet. Dessa har under lång tid varit en eftersatt del i det svenska forsknings- och innovationssystemet. Industrikommittén har varit pådrivande och delaktig i att förändra institutsstrukturen genom att samla de enskilda instituten i



fyra huvudgrupper, den så kallade Fyrklövern. Genom denna struktur ökar tydligheten och möjligheterna för instituten att bland annat samarbeta bättre med enskilda företag.

En viktig milstolpe i organiseringen av en *effektivare institutsstruktur* var den så kallade Sörlinska utredningen, som föreslog ytterligare steg för att konsolidera instituten, bland annat genom ett samlat statligt ägande. Under 2008 ombildades således statens ägarorgan IRECO till ett holdingbolag under namnet RISE (Research Institutes of Sweden) och även det största institutet SP (Sveriges Tekniska Forskningsinstitut)fördes i samband med detta in i Fyrklövern.

En annan huvudfråga när det gäller instituten är behovet av en *ökad basfinansiering*. Basfinansieringen ger instituten möjlighet att själva initiera forsknings- och utvecklingsprojekt liksom att svara för medfinansiering i projekt där samarbete med andra forskningsutförare förutsätter detta. Basfinansieringen har mellan åren 2004 och 2010 ökat från cirka 9 till 19 procent.

### **Ökad rörlighet**

*Ökad personrörlighet* är en viktig faktor för att stärka kunskapsspridningen mellan högskola, industriforskningsinstitut och näringsliv. Detta handlar inte bara om ett behov av en stärkt kunskapsspridning till industrin, utan också om att stimulera utbildning och forskning med större näringslivsrelevans och användbarhet.

Industrikommittén har arbetat för en ökning av antalet *företagsdoktorander* inom tekniska ämnen. Företagsdoktorander är anställda i näringslivet och bedriver sin forskning vid högskolor och i nära samverkan med sina arbetsgivare. En svårighet har varit att avgöra hur omfattande denna typ av anställningar är i dag. I diskussion med såväl SCB som Högskoleverket har Industrikommittén medverkat till att dessa myndigheter numera samlar in dessa uppgifter. Detta som grund för att förstärka detta inslag i forskningspolitiken.

Industrikommittén har också arbetat för införande av särskilda *postdoc-tjänster inom näringslivet* för stärkt samverkan och nya karriärmöjligheter för forskare. Vinnova har inrättat ett sådant program och erfarenheterna från detta är viktiga för en fortsatt utveckling av denna verksamhet.

Ytterligare en väg att stärka samverkan genom ökad rörlighet ligger i en *meritvärdering* som inte försvårar forskarkarriärer som omfattar såväl industrin som akademien. Här har inga avgörande framsteg skett, trots positiva deklamationer från regeringen. Industrikommittén menar därför att det är angeläget att högskolans meritvärderingssystem ändras och att relevanta erfarenheter utanför högskolan får ökad vikt som bedömningsgrund för anställningar.

## UTBILDNING

### **Ingenjörsutbildningarna**

Den ökade tyngdpunkten på teknisk utveckling och behovet av att integrera teknik med övriga delar i ett företags verksamhet gör tillgång på välutbildade ingenjörer till ett av industrins allra viktigaste konkurrensmedel. Exempelvis fördubblades andelen ingenjörer i teknikföretag 1993-2008.

Svensk industri har haft en god tillgång på ingenjörer, men med den utbildningsvåg som sveper över världen behövs ett ökat fokus på frågan. Det handlar både om rekrytering till teknikområdet och om innehåll och struktur för ingenjörsutbildningen. Industrikommitténs arbete har i hög grad inriktats på att föra samtal med och försöka påverka olika aktörer inom systemet att vidta åtgärder i positiv riktning. Kommittén har i detta syfte genomfört ett stort antal träffar, seminarier och konferenser med olika högskoleföreträdare och myndigheter.

Regeringen tillsatte 2007 en *Teknikdelegation* där Industrikommittén har medverkat aktivt. Arbetet har framför allt inriktats på att skapa bättre förutsättningar för ungdomar att utveckla intresse för teknikämnet och de tekniska yrkena. Ingenjörgruppen genomförde tillsammans med Teknikdelegationen en konferens, ”Nya ingenjörroller – utmaningar och möjligheter”, som bland annat behandlade frågan om hur tekniska utbildningar ska bli mer attraktiva för kvinnor.

Nuvarande system för att fördela resurser till högskolans grundutbildning har en rad brister. Bland annat leder det till dålig kontinuitet i lärartillgången, ”kreativ” marknadsföring för att locka studenter och för små studentunderlag på många program och kurser. Regeringen har



nyligen i propositionen 2009/10:139 ”Fokus på kunskap – kvalitet i den högre utbildningen” föreslagit att resurserna ska fördelas på ett delvis nytt sätt. Hur stora resurser högskolorna får beror förutom på antalet studenter också på utvärderingar av utbildningarnas resultat. Enligt Industrikommitténs uppfattning är det ett steg i rätt riktning.

### **Förstärkt yrkesutbildning – Teknikcollege**

Industrikommitténs organisationer tog redan 2003 initiativ till att utveckla en ny modell för utbildningar med inriktning på industrins behov. I samband med offertens tillkomst blev arbetet med att göra denna modell rikstäckande en central fråga.

Principen om närhet till företagen och samarbetet mellan kommuner har varit exceptionellt framgångsrik. När Industrikommittén 2006 certifierade det första regionala samarbetet, där samtliga kommuner i Örebro län gick samman kring Teknikcollege, påbörjades en utbyggnad som i början av 2010 omfattar **23 regioner** över hela landet med **84 certifierade utbildningsanordnare**. Sammanlagt 200 kommuner och tusentals företag ingår i dessa regionala samarbeten. Certifiering av ytterligare regioner pågår och under året kan antalet närma sig 100 utbildningsanordnare. Teknikcollege utgör idag en infrastruktur för flera olika typer av utbildningar för industrins behov.

Den framgångsrika utbyggnaden av Teknikcollege gjorde det nödvändigt att vid sidan av Industrikommitténs insatser bilda en nationell organisation för certifiering, erfarenhetsutbyte, utveckling och samverkan mellan regionerna. Organisationen fick namnet **Teknikcollege Sverige** och medlemmar är Industrikommitténs organisationer och varje godkänd region med representation från bägge parter i styrelsen.

Teknikcollege har fått flera efterföljare i andra branscher. Vård- och omsorgscollege och Servicecollege, organiserade efter modell från Teknikcollege, finns i dag på flera platser i landet.

En särskild fråga i samband med utvecklingen av Teknikcollege har varit förhållandet till **reformeringsen av gymnasieskolan** i stort. Industrikommittén har fört omfattande samtal med såväl den förra som den nuvarande regeringen i syfte att säkerställa att förändringar som beslutas inte påverkar arbetet med Teknikcollege på ett negativt sätt. Många av de tankar som ligger till grund för Teknikcollege har genom denna process bidragit till och påverkat utformningen av den nu beslutade gymnasiereformen.

## INNOVATIONER

### **Innovationer i nya och växande företag**

Industrikommitténs arbete har dels varit inriktat på hur ny teknik och nya forskningsresultat i ökad utsträckning ska komma till användning i mindre företag, dels hur olika offentliga stödinsatser lättare ska kunna nå fram till de mindre företagen. För att få optimal utväxling av insatser på dessa områden krävs en *nationell innovationsstrategi* som strukturerar statens och andra aktörers insatser. I brist på en nationell strategi har Industrikommitténs arbete haft fokus på olika centrala delar i innovationssystemet, snarare än på systemet i sin helhet.

En viktig fråga har varit små och medelstora företags tillgång *till kunskap som kan höja deras tekniknivå och/eller mottagarkompetens för ny teknik*. Industrikommittén har strävat efter att bidra till ökade samarbeten mellan olika aktörer i insatser för de mindre företagen. Kommittén har i samarbete med andra aktörer varit involverad i aktiviteter som rört höjd ingenjörskompetens i det enskilda företaget (pilotprojekt), som syftar till att stärka företagets förmåga att leda och organisera framgångsrika innovationsprocesser (Innovationslyftet) och stöd till forskningsprojekt i små företag (Forska & Väx).

Industrikommittén konstaterade redan i inledningen av arbetet med offerten att *tillgången till kapital i tidiga skeden, men även tillgång till utvecklingskapital är en flaskhals för många små företag*. När det gäller riskkapital till innovativa företag är ALMI Invest en central aktör. Industrikommittén för en dialog med bl.a. ALMI Invest i frågor som rör riskkapitalförsörjning.

Finansieringen av kvalificerade utvecklingsprojekt är ofta svår. Industrikommittén har tillsammans med RISE och ALMI utarbetat ett förslag som går ut på att företag som bedriver kvalificerade utvecklingsprojekt tillsammans med bl.a. Industriella Utvecklingscentra (IUC) och industriforskningsinstitut kan söka finansiering i form av villkorslån via ALMI.



# INDUSTRIN ÄR VIKTIG FÖR SVERIGE



Industriföretagen i Sverige har stor betydelse för landets utveckling. Trots en lågkonjunktur som slagit hårt mot exportindustrin är ekonomin, sysselsättningen och välfärden beroende av en stark industri. Industrins möjligheter att fortsätta att vara viktig för Sverige avgörs av vilka förutsättningar den får att utvecklas. De faktorer som utgör basen för industrins utvecklingsmöjligheter har blivit allt viktigare i takt med globaliseringen och industrins allt snabbare förändring.

Uppemot 700 000 människor är direkt sysselsatta i industrin och räknas tjänster till industrin in bidrar industrin med över en miljon arbeten. Industrin är en viktig motor för svensk ekonomi. Industriföretagen och de industrirelaterade verksamheternas betydelse har ökat de senaste decennierna. 1990 motsvarade exporten av varor 24 procent av BNP, 2006 hade den ökat till 38 procent.

En utbildning och forskning i världsklass är avgörande för att lägga grunden till framtidens industri. Företagen har i växande grad möjlighet att förlägga verksamhet i andra länder. För Sverige som industrination får en utveckling där strategiskt viktiga funktioner flyttas utomlands negativa konsekvenser för tillväxt, sysselsättning och välfärd. Det finns en direkt koppling mellan svensk industris framgångar och svensk välfärd. Industrin spelar också en viktig roll för att utveckla den nya teknik som krävs för att klara klimatutmaningarna. Samtidigt som industrin behöver ställa om och bli mer miljövänlig är teknikutveckling en nyckel till effektivare användning av våra resurser.

Sverige är ett litet land med begränsade resurser. En förutsättning för att svensk industri ska kunna hävda sig internationellt är de investeringar som görs i företagen och från statens sida inom forskning och utveckling. Genom en tydligare koppling mellan statens forskningssatsningar och industrins behov kan investerade medel i högre grad än idag bidra till konkurrenskraft och tillväxt.

## INDUSTRINS OFFERT – MED SIKTE PÅ FRAMTIDEN

2004 presenterades Industrins offert till Sverige. Bakom den stod Industrikommittén, som består av arbetsmarknadens parter inom industrin, och som inrättats för att följa och främja tillämpningen av Industriavtalet. Offerten innebär ett förslag om samarbete och löpande

dialog mellan parterna och regeringen kring insatser inom utbildnings- och forskningsfrågor med betydelse för industrin. En av grundtankarna är att bättre koppla samman den forskning och utveckling som bedrivs på företag och industriforskningsinstitut med den forskning som bedrivs på högskolor. Det ger en kraftsamling av resurser och en större utväxling på olika satsningar.

En fortlöpande dialog om Industrins offert och andra gemensamma frågor har i olika former förts mellan regeringarna och Industrikommittén. Regelbundna träffar har hållits mellan statssekreterarna vid Närings- och Utbildningsdepartementen och Industrikommitténs samordningsgrupp.

Industrikommitténs sex arbetsgrupper för offerten har bestått av ett trettiotal utredare och experter från Industrikommitténs organisationer. Dessa har stått för en huvuddel av de insatser som skett under processens gång. Grupperna har samverkat med en rad olika aktörer inom akademi, institut, företag och myndigheter.

Offerten har även varit ett stående inslag vid Industridagen. Regeringen har medverkat i programmet genom såväl statsminister som näringsminister och statssekreterare. Dialogen har även omfattat förberedelser och genomförande av aktiviteter under det svenska EU-ordförandeskapet. Bland dessa kan nämnas konferensen Sustainable Industry i Linköping i november och Manufuture inom produktionsforskningsområdet i Göteborg i december.

Nu har sex år med offerten gått. Det unika samarbetet kring viktiga framtidsfrågor mellan fack och arbetsgivare har fungerat bra under två olika regeringar och två avtalsrörelser. Industrikommitténs förslag har fått ett positivt gensvar från regeringarnas sida under perioden. Genom industrins delaktighet i utvecklingen av utbildnings- och forskningspolitiken har förutsättningarna att stärka företagets konkurrenskraft förbättrats. Samtidigt återstår mycket att göra. Industrikommittén har under samarbetet identifierat ett antal frågor inom offertens områden som behöver utvecklas vidare. Vilka utvecklingsbehoven är och vad Industrikommittén och andra aktörer har åstadkommit mellan 2004 och 2010 finns sammanställt i denna slutrapport.

# STRATEGISKA FORSKNINGSSATSNINGAR FÖR INDUSTRI



Att länka samman forskning och utveckling inom industrin och industriforskningsinstitutet med den forskning som bedrivs på högskolorna är ett viktigt sätt att öka den svenska industrins konkurrenskraft. Samfinansierade strategiska forskningsprogram är ett kraftfullt näringspolitiskt verktyg för att lägga grunden för framtida sysselsättning och tillväxt. Industrikommittén förespråkar att stat och industri gemensamt fortsätter att ta initiativ till olika former av samfinansierade strategiska FoU-program, anpassade efter olika områdets företagsstruktur, karaktär, inriktning och behov.

## DÄRFÖR BÖR SVERIGE SATSA PÅ STRATEGISKA FOU-PROGRAM FÖR INDUSTRI:

### **Ger högre avkastning än det enskilda företaget får på sina FoU-satsningar**

Forskning visar att den samhällsekonomiska avkastningen på gemensamma FoU satsningar är hög.

### **Skapar tillväxt och sysselsättning**

Strategiska FoU-program skapar skatteintäkter samt sysselsättningstillfällen i de berörda företagen men också hos underleverantörer och tjänsteföretag.

### **Attraherar FoU-investeringar**

De forskningsprogram som staten och näringslivet gemensamt finansierat har spelat en avgörande roll för var stora multinationella koncerner har valt att lägga sina investeringar under de senaste åren.

### **Bidrar till högt uppsatta samhällsmål**

Utvecklingen av strategiska FoU-program är också av avgörande betydelse för att kunna nå högt uppställda mål inom områden som till exempel transport, miljö, energi och regionalpolitik.

### **Utvecklar ny kunskap**

Utvärderingar av nu pågående branschforskningsprogram visar att de har haft stor betydelse för kunskapsförsörjningen. De bidrar till att skapa en kritisk massa av centrala kompetenser och till samarbeten mellan företag, myndigheter, institut och högskolor.

### **Skapar förutsättningar för innovationer**

Ett av de viktigaste medlen för att skapa ett innovativt klimat är forskning och utveckling. Detta lägger grunden för industrins utveckling av nya produkter och processer och därmed för utveckling av innovationer.

#### **Underlättar deltagande i det europeiska forskningssamarbetet**

Inom EU:s ramprogram för forskning finns en lång tradition av industrinära projekt inom strategiskt viktiga områden som energi, miljö och IT/Telekom. Ett starkt svenskt deltagande ger tillgång till betydande FoU-resurser och ett internationellt samarbete som kan stärka vår konkurrenskraft.

#### **Ger tillgång till globala excellenta FoU-miljöer**

En satsning på strategiskt inriktade FoU-program ger universitet och institut tillgång till globala FoU-nätverk och ett internationellt forskningsutbyte.

### **INDUSTRIKOMMITTÉNS ARBETE MED STRATEGISKA FORSKNINGSSATSNINGAR FÖR INDUSTRI**

Industrikommittén har under verksamhetsperioden haft som inriktning att stödja pågående branschforskningsprogram samt verka för fler strategiska FoU-program inom viktiga områden för svensk industri. Arbetet har skett genom möten och dialog med företag, industri-forskningsinstitut, regeringsrepresentanter och myndigheter. Det har resulterat i rapporter, debattartiklar och seminarier där kommitténs förslag och ståndpunkter har tydliggjorts. En viktig del av arbetet har varit att utveckla en modell för strategiska forskningsprogram.



För att tydliggöra förslagen till nya satsningar på strategiska FoU-program utarbetade Industrikommittén en rapport, Strategiska FoU-program 2009, samt ett antal debattartiklar, vilka bland annat publicerades i Dagens Industri. I möten med Utbildnings- och Näringsdepartementen, VINNOVA och andra aktörer har Industrikommittén under åren framfört vikten av att den nya forskningspolitiken bör innehålla industrinära strategiska satsningar.

#### AKTIVITETER:

##### 2005

Industrikommittén medverkade i arbetet med att ta fram branschforskningsprogram inom ramen för de branschprogram som den socialdemokratiska regeringen initierade. De branscher som var aktuella var rymd och flyg, fordon, stål och gruvor, skog och trä, läkemedel, IT och telekom samt livsmedel.

##### 2006

Branschforskningsprogrammen för sex industriområden omfattade sammanlagt 2 898 miljon kronor varav statens del var 1282 miljoner kronor och industrins 1616 miljoner kronor. Industrikommittén arrangerade ett seminarium för erfarenhetsutbyte med de branscher som redan arbetade med eller planerade för branschforskningsprogram.

##### 2007

En tydlig koppling mellan branschforskningsprogram eller strategiska program till den samverkan som sker inom EU:s ramprogram för forskning är viktig. Därför anordnade Industrikommittén ett seminarium tillsammans med VINNOVA för erfarenhetsutbyte av samarbetet inom de Europeiska Tekniska Plattformarna.

##### 2008

Inför alliansregeringens forskningspolitiska proposition utvecklade Industrikommittén en modell för hur det fortsatta forskningssamarbetet mellan stat och industri kan utvecklas. Modellen och vikten av industrirelevanta, strategiska satsningar fördes fram i möten med Utbildnings- och Näringsdepartementet, VINNOVA och Stiftelsen för strategisk forskning samt i debattartiklar.

##### 2009

I en rapport, Strategiska FoU-program 2009, beskrivs de former för industrirelevant strategisk forskning som numera finns efter riksdagsbeslutet i januari 2009 om forskningspolitiken: samfinansierade industristrategiska FoU-program (som kommittén utgår ifrån får en fortsättning), strategiska forskningsprogram som fördelats till ett antal högskolor med finansiering i fem år samt EU:s olika forskningsprogram.

## KRITERIER FÖR FRAMGÅNGSRIKA STRATEGISKA FOU-PROGRAM

Hur strategisk forskning bedrivs avgör vilka effekter satsningarna kan ge. Industrikommitén har utvecklat kriterier för vad som bör karaktärisera strategiska FoU-program för att de ska skapa störst nytta.

### GENERELLA KRITERIER FÖR STRATEGISKA FOU-PROGRAM:

#### **Inriktning**

- Gäller ett gemensamt problemområde för en betydande del av en eller flera industrisektorer
- Fokuserar på områden och utförare av programmen
- Är långsiktiga program på minst fem år
- Kan utgöra länkar till internationella samarbeten, inte minst till EU för att möjliggöra EU-finansiering

#### **Styrning**

- Utarbetas i samverkan mellan industrin, relevant myndighet och arbetsmarknadens parter
- Har mål och kriterier för bedömning av programförslag fastställda av de aktörer som finansierar programmet
- Styrs av industrin – gäller såväl hela programmet som delprojekt
- Kvalitetsgranskas av bedömningsgrupper tillsatta av finansierarna

#### **Genomförande**

- Involverar företag, högskolor samt institut
- Inbjuder till dialog och samspel med relevanta regionala och nationella aktörer
- Uppmuntrar deltagande företag att bilda nätverk
- Programmen utvärderas gällande både nytta och vetenskaplighet
- Motfinansieras av staten i relation 50/50

## MODELL FÖR FORSKNINGSSAMARBETE MELLAN STAT OCH INDUSTRI

Industrikommitén har utarbetat en modell för hur forskningssamarbetet mellan stat och industri kan utvecklas, som presenteras närmare i rapporten ”Strategiska FoU-program – Hur kan forskningssamarbetet mellan stat och industri utvecklas?”. Modellen bygger på att regeringens och riksdagens prioriteringar fångas upp i konkreta forskningsprogram, som



utformas gemensamt av relevanta myndigheter och industrin. Det kan gälla områden som klimat, energiteknik, produktionsteknik eller mer branschriktade områden som skog och stål.

### MODELL FÖR STRATEGISKA FORSKNINGSPROGRAM:

Beställarperspektiv	Utförarperspektiv									
	Huvudansvarig forskningsbeställare:									
Programansvarig: Myndighet Avtalspart: Staten	Skog	Stål	Fordon	Flyg, rymd	ITK	Läkemedel	Livsmedel	Energi	Transport	
Klimat/CO <sub>2</sub>	< - - - - - t.ex minskade utsläpp av växthusgaser - - - - - >									
Energi	< - - t.ex. nya energikällor och tillverkningsmetoder. Utvecklad energiteknik och energieffektivisering									
Framtidens produktion	< - - - - - t.ex. utveckling av innovativa produkter och tjänster. Produktionsprocess									
Civil säkerhetsteknik										
IT										
Hälsa och medicin/läkemedel			< - - t.ex. ökad användning av biotekniska lösningar							
Framtida material	< - - - - - t.ex. morgondagens material och tillverkningsmetoder									
Integrerad tjänstutveckling										

Modellen har ett tydligt beställar- och utförarperspektiv. Beställare på övergripande nivå är regering och riksdag, som har att utgå från hur svensk industri kan stärkas utifrån ett samhällsintresse. Beställningar och prioriteringar från regering och riksdag bör fångas upp i konkreta FoU-program utformade utifrån ett utförarperspektiv.

Utförarperspektivet bygger på att säkerställa ett så högt industrideltagande som möjligt. Det behöver därför finnas en flexibilitet i hur programmen utformas. Inom vissa branscher finns sedan tidigare en väl utvecklad samverkan som är viktig att ta tillvara och bygga vidare på. Det är angeläget att ytterligare stärka samarbetet mellan branscherna och med akademi och institut. Det bör också finnas olika modeller för hur finansieringen ska fördelas mellan stat och industri. Staten kan initialt behöva ta ett huvudansvar för finansieringen av ett program inom till exempel generiska, branschöverskridande områden. Relevanta myndigheter, exempelvis VINNOVA, bör ges ansvaret att i nära dialog med industri, akademi och institut genomföra och administrera FoU-programmen.

De resurser som forskningsfinansierarna, till exempel VINNOVA och Energimyndigheten, själva förfogar över för strategiska forskningsprogram är viktiga för att möta industrins

behov av FoU-samarbete. Dessa är idag till stora delar upplåsta i pågående program och kommer att vara föremål för omförhandlingar och prioriteringar. De bör successivt växlas över till den ovan beskrivna beställar- och utförarmodellen. Ett nytt tänkbart område att skapa ett samfinansierat program inom är miljöteknik, brett definierat och med deltagande från både industrin och tjänstesektorn.

### **Behov av att matcha den samverkan som sker i EU**

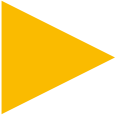
Industrikommittén har även arbetat för en fortsatt satsning på strategiska FoU-program med en tydlig koppling till den samverkan som sker inom EU:s ramprogram för forskning. I EU:s forskningspolitik har utvecklingen gått mot att involvera industrin i att styra forskningen mot de områden där företagen ser behov och att i samverkan med akademi och institut samla resurser kring dessa områden. Genom att utforma det svenska FoU-systemet på motsvarande sätt förbättras förutsättningarna för svensk medverkan i EU:s ramprogram för FoU. Samtidigt bidrar det till att Sverige kan stärka sin attraktionskraft som investeringsland. För att stimulera ett erfarenhetsutbyte av samarbetet inom de Europeiska Tekniska Plattformarna har seminarium arrangerats i samarbete med VINNOVA. Industrikommittén är positivt till utvecklingen av EU:s forskningspolitik och ser ett stort behov av att även den nationella forskningspolitiken inriktas mot att utveckla strategiska forsknings-satsningar i nära samarbete mellan industrin och akademien.

### **UTVECKLINGEN KRING STRATEGISKA FORSKNINGSSATSNINGAR FÖR INDUSTRI**

Sedan 2004 har steg tagits i rätt riktning när det gäller forsknings-satsningar för industrin:

- Ett antal branschforskningsprogram lanserades år 2006 av den dåvarande socialdemokratiska regeringen
- Forskningspropositionen 2008 innehöll en satsning på strategiskt inriktade fakultetsmedel, vilket är att föredra framför generella fakultetsmedel
- Viktiga aktörer har fått ökad kunskap om Europeiska Teknologiska Plattformar och dess inflytande på EU:s forskningsagenda
- Vikten av samfinansierade strategiska forskningssatsningar har lyfts upp i debatten och på agendan hos berörda departement och myndigheter.





### **Strategisk forskning till nytta både för industrin och samhällsekonomin**

Industrin har under lång tid samarbetat inom strategiskt viktiga områden med olika forskningsfinansiärer och forskningsansvariga myndigheter. Samarbetet har innefattat medfinansiering och ett inflytande över forskningsinriktningen i första hand på programnivå.

Inom vissa områden finns idag etablerade branschforskningsprogram som är mycket framgångsrika och som Industrikommittén anser angelägna att ge en fortsättning och en långsiktig finansiering. Programmen utarbetades i samverkan mellan företagen och staten. Intresset och engagemanget var stort från aktörernas sida. Omfattningen av programmen var drygt 2,8 miljarder kronor, där huvudprincipen var att finansieringen delas lika mellan företagen och staten.

Programmen har kännetecknats av generell problemlösning, där tillämpningarna tar sin utgångspunkt i det specifika. Betydande möjligheter till kunskapsöverföring finns genom denna typ av forskning. Programmens samhällsekonomiska betydelse har bland annat konstaterats i utvärderingar initierade av VINNOVA på uppdrag av regeringen. Utvärderingarna visar bland annat att de genomförda insatserna bidragit till höjd konkurrenskraft, att befintliga FoU-miljöer stärkts och grunden har lagts för nya samarbeten samt att företagen fått tillgång till ny kompetens.

Inför forskningspropositionen ”Ett lyft för forskning och innovation (2008/09:50)” argumenterade Industrikommittén för en kraftig utvidgning av den strategiska industrinära forskningen och angav att industrin skulle kunna matcha radikalt utökade statliga anslag inom detta område.

### **Ett nytt forskningspolitiskt instrument har införts**

Forskningspropositionen, som den antogs av riksdagen, innebär att ett nytt forskningspolitiskt instrument införs. Universitet och högskolor tilldelas medel för projekt inom strategiska forskningsområden efter utlysning från forskningsfinansiärerna. De vägledande kriterierna för forskningsfinansiärernas bedömningar är att de ska avse forskning inom områden som har eller kan uppnå högsta kvalitet vid en internationell jämförelse och som samtidigt är av strategisk betydelse för samhället och näringslivet.

Flera av de angivna strategiska forskningsområdena är, enligt propositionen, också lämpliga för samverkansprogram med näringslivet, där lärosäten, myndigheter, företag och institut gör gemensamma satsningar. På den punkten anser Industrikommittén dock att ambitionsnivån för samverkansprogrammen bör höjas både avseende resurser och involvering av industrin i utformning, styrning och genomförande av programmen.

Industrins kunnande bör enligt Industrikommittén utnyttjas när de strategiska forskningsinsatserna utformas under den kommande femårsperioden. På det sättet stärks resultaten och forskningen ges ökad relevans och kvalitet. Den nationella strategiska forskningen kan därmed få en probleminriktning som pekar fram mot möjliga tillämpningar. De strategiska forskningsinsatserna kan dessutom utformas så att de utgör en hävstång för industrins egna FoU-investeringar i Sverige. När attraktiva FoU-miljöer utvecklas i Sverige attraheras stora multinationella koncerner att lägga sina investeringar i landet. Industrikommittén har argumenterat för att forskningsfinansiärerna bör etablera tydliga samverkansformer för uppföljning och utvärdering av de strategiska forskningsområdena (Se vidare i rapporten *Strategiska FoU-program 2009*).

## INDUSTRIKOMMITTÉNS FÖRSLAG OM STRATEGISK FORSKNING

Med utgångspunkt från det arbete Industrikommittén bedrivit genom industrins offert till Sverige har ett antal förslag till fortsatta utvecklings- och åtgärdsbehov identifierats:

- Strategiska forskningsprogram för industrin bör vara ett naturligt inslag i den svenska FoU-politiken och ses som en avgörande del av tillväxtpolitiken. Samverkan med industrin är avgörande för framgångsrikt genomförande av strategiska forskningsinsatser.
- Forskningsfinansiärerna bör etablera tydliga samverkansformer för uppföljning och utvärdering av de strategiska forskningsområdena. Detta är avgörande för att kunna utveckla svensk strategisk forskning.
- Universitet och högskolor bör snarast utveckla samarbetsformer för att involvera industriföretag till aktiv medverkan i strategiska forskningsområden.
- Regeringen bör tillse att svensk strategisk forskning harmonieras med EU:s forskningspolitik. Målet är att stärka svenska forskningsmiljöer och nätverk så att de kan ta del av EU:s forskningsmedel, bland annat via strategiska FoU-program.

- Regeringen bör ge forskningsfinansiärerna i uppdrag att i samverkan med industrin göra en studie av vad EU:s forskningspolitik innebär och borde innebära för svensk forskningspolitik.
- Volymen för industristrategiska forskningsinsatser bör öka för att intressanta forskningsmiljöer ska kunna utvecklas där företagen väljer att lägga sina FoU-insatser. De samfinansierade strategiska FoU-programmen bör ges en fortsatt finansiering och nya bör initieras och ges en långsiktig finansiering.
- Insatser bör göras för att förbättra förutsättningarna för att strategiska forskningsinsatser bidrar till att stärka företagens innovationsförmåga. Innovationspolitiska instrument bör utvecklas koordinerat med de industristrategiska forskningsprogrammen.

# KONKURRENSKRAFTIGA INDUSTRIFORSKNINGSINSTITUT

De stora företagen i Sverige har länge spelat en särskild roll för den industriella utvecklingen. Med sin starka exportinriktning, sin industriella bredd och rollen som viktigaste kund hos mindre leverantörsföretag, har de varit ett drivande nav för såväl produktutveckling, som material- och processutveckling.

Dessa samband har vartefter ändrat karaktär. De stora företagen har fokuserat på sin kärnverksamhet och skalat av mängder av sidoverksamheter. Nya ägarförhållanden har stuvat om i de industriella försörjningsledningarna och tårt på de långsiktiga relationer som leverantörsföretag tidigare kunnat falla tillbaka på. Dessa måste i dag förnya sin tekniska kompetens, bredda sin kundkrets och ta eget ansvar för produkt- och processutveckling.

Ett problem är att många mindre företag saknar de resurser som krävs för ett nytt arbetssätt. Samtidigt spelar de en nyckelroll för vår industriella infrastruktur och framtida utveckling av nya branscher och teknikområden. Det finns en stor potential i att utveckla förutsättningar för små och medelstora industriföretag att hantera dessa nya villkor. Industrieforskningsinstitutet är ett verktyg för detta och Industrikommittén har i arbetet med Offerten lagt stor vikt vid att stärka institutets roll.

Med sin blandning av teknisk forskning och utvecklingsuppdrag, utgör institutet ett unikt redskap för att göra ny teknik tillgänglig för en bred grupp av mindre företag. Institutets arbetssätt med gemensamma företagsprojekt och organisation av intressentföreningar är tillsammans med den forskning som högskolor bedriver nödvändiga länkar i ett framgångsrikt innovationssystem.

Institutets ägarform och förmåga att leverera resultat förutsätter en aktiv medverkan och ett åtagande i form av medlemsavgifter från industrins sida. Både staten och industrin har ett gemensamt ansvar för att institutet ska vara konkurrenskraftiga inom industrirelaterad forskning. Sverige har, som ett av få länder i Europa, länge saknat en kraftfull och tydlig institutsektor. Det har lett till underfinansiering och en spretig struktur som bidragit till att institutet haft en undanskymd roll. Detta kan sättas i relation till hur det ser ut i Norge och Finland, där strukturerna sedan länge är klart tydligare och finansieringen väsentligt högre.

Tidigare utredningar av institutets roll och framtid har inte resulterat i några förändringar. Först några år in på 2000-talet togs ett tydligare grepp om såväl struktur som basfinansie-



ring. Som följd av detta blev det naturligt för Industrikommittén att lägga kraft på institutssektorn inom ramen för en av sina arbetsgrupper.

#### INDUSTRIKOMMITTÉNS ARBETE MED INDUSTRIFORSKNINGSINSTITUT

För att industriforskningsinstituten ska vara intressanta samarbetspartners för företagen krävs en stark basfinansiering från staten och att medlen inte sprids ut över för många institut. Finansiella muskler och en tydlig struktur med få starka aktörer är alltså överlevnadsfrågor för industriforskningsinstitut i små länder som Sverige. Institutens tynande tillvaro vid tidpunkten då Industrikommittén inledde sitt arbete gjorde att arbetet fokuserades på finansieringsfrågan och behovet av en tydligare struktur med färre aktörer.

Målen som formulerades av Industrikommittén var dels att skapa en tydlig struktur genom den så kallade Fyrklövern, som innebar förslag till samordning av ett antal institut genom att föra in dessa i fyra storinstitut, dels driva på för ett större basanslag som motsvarar 25 procent av institutens omsättning. En finansiering på denna nivå skulle göra att Sveriges satsningar på området skulle komma att ligga närmare jämförbara länders investeringar.

Industrikommitténs arbete har bedrivits i nära samarbete med Research Institutes of Sweden – RISE (tidigare IRECO). Det sker dels genom deltagande i organisationens styrelse, dels genom direkta kontakter med ledningen. Frågan om en förstärkt basfinansiering har främst drivits i samarbete med KK-stiftelsen (Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling) och VINNOVA samt i samtal med regeringen.

#### UTVECKLINGEN PÅ OMRÅDET

2005 års forskningsproposition gav ett erkännande och stöd till institutssektorn. Sverker Sörlin fick regeringens uppdrag att utreda instituten under 2006. Utredningen kom fram till att en samlad svensk institutskoncern skapad utifrån fyrklöverstrukturen kan skapa en rad fördelar:

- Internationell konkurrenskraft för institutssektorn
- Ett starkt varumärke
- Strukturförändringar kan ske genom integrering av mindre institut med svag finansiering

- Bättre samverkan med högskolor kan skapas
- Tydligare förutsättningar för basfinansiering skapas

Utifrån från Sverker Sörlins utredning tillsattes en departementsövergripande utredning, som levererade den så kallade IDA-rapporten 2007. Rapportens slutsatser konfirmerade allt väsentligt den tidigare nämnda utredningens förslag, och föreslog bland annat följande:

- En bredare institutbas bör skapas som inkluderar bland andra Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (SP)
- Ett holdingbolag bör skapas för hela sektorn RISE AB Holding (Research Institute of Sweden Holding AB)
- En starkare koppling till högskolan bör skapas
- En tydligare roll för instituten som stark aktör i EU:s ramprogram
- Kopplingen till näringslivet bör förstärkas
- En väsentlig höjning av basfinansieringen till 20 procent bör ske

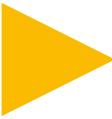
Forsknings- och Innovationspropositionen 2008 innefattade i stort sett alla dessa punkter, inklusive en höjd basfinansiering om 200 MSEK. I och med detta har basfinansieringen fördubblats sedan 2004.

Följande strategiska utmaningar har sedan formulerats av RISE:

- Fortsatt kraftsamling och strukturomvandling
- Strategiska dialoger med industrin
- Skapa allianser med högskolor
- Ökad internationalisering
- Stärkt och effektorienterat finansieringssystem
- Skapa synergier inom sektorn

Bland väsentliga projekt med instituten i ledande roll kan nämnas:

- Produktionslyftet – för införande av Lean-konceptet i svensk industri (SWEREA)
- EIT-ICT – kopplat till EU projekt inom European Institute of Technology (SICT)



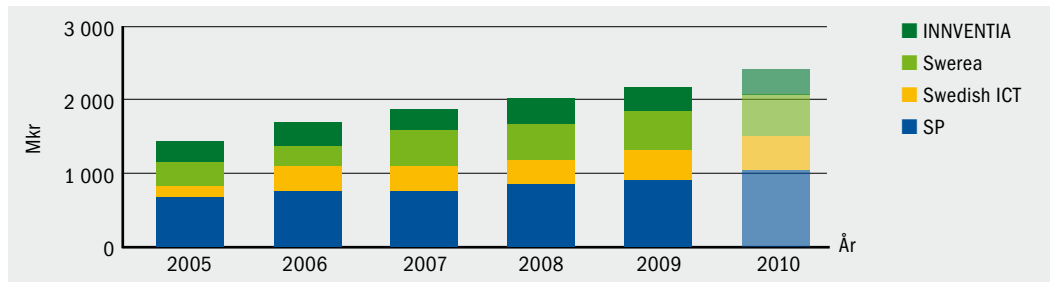
## INSTITUTSEKTORN I SVERIGE

### Institutssektorn RISE Holding med fyra dotterbolag

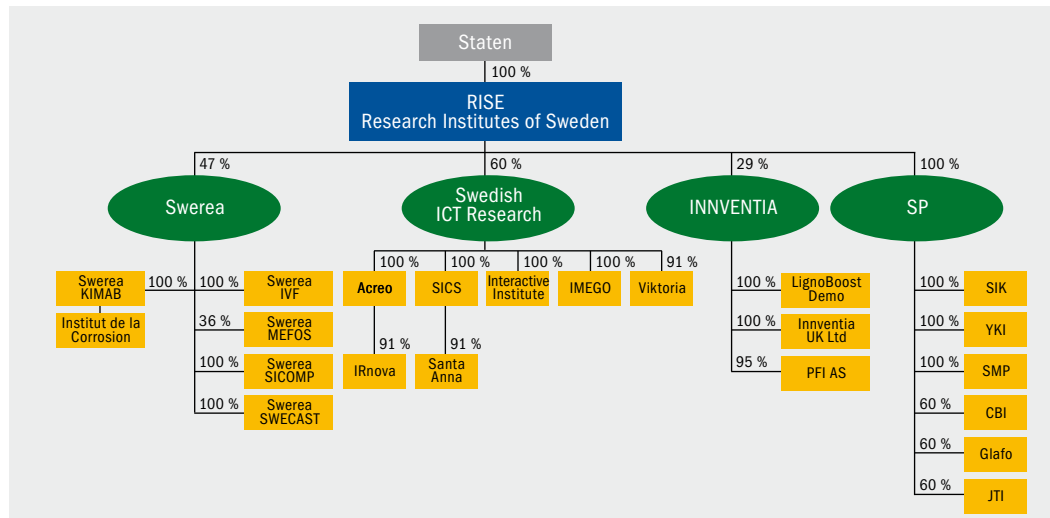
- SWEREA
- SICT
- INNVENTIA
- SP

Total omsättning: 2 200 MSEK  
Antal anställda: 2 000  
Antal verksamhetsorter: 19  
Viktiga institut som står utanför RISE: FOI,VTI och IVL

## RISE-INSTITUTENS VOLYMUUTVECKLING



## RISE-INSTITUTENS ORGANISATION



## INDUSTRIKOMMITTÉNS FÖRSLAG FÖR STARKARE INSTITUT

Med utgångspunkt från det arbete Industrikommittén bedrivit genom industrins offert till Sverige har ett antal förslag till fortsatta utvecklings- och åtgärdsbehov identifierats:

- Regeringen bör höja industriforskningsinstitutens basfinansiering ytterligare så att den hamnar i nivå med institutsfinansieringen i Finland och Norge. Ökad basfinansiering är avgörande för att skapa en institutssektor i världsklass som kan utveckla och förnya det svenska näringslivet. Det motiverar företag att delta i och medfinansiera institutsprojekt. Med stärkta resurser kan instituten ta en viktigare roll som nav mellan forskning i företag och inom högskolan.
- Regeringen bör verka för att instituten ska få tydligare koordinerande roller i EU:s forskningsprogram för att ge institutsektorn möjlighet att verka i en internationell miljö och därmed skapa större utväxling på investerade forskningsmedel. Genom att föra in kunskap utifrån och koppla samman satsningar i Sverige med EU-forskningen får den svenska industrin förutsättningar att bli internationellt konkurrenskraftig.
- Regeringen bör medverka till att återstående relevanta institut förs in i institutskoncernen RISE Holding. En kraftsamling är ett villkor för att institutssektorn ska kunna bli en stark aktör att räkna med i relation till viktiga samarbetspartners, som industrin och högskolan.
- Institutens roll i relation till högskolorna bör stärkas, bland annat genom inrättande av tjänster som delas mellan de olika verksamheterna. Instituterna kan fungera bättre som viktiga länkar mellan företag och forskning inom högskolan om personrörligheten ökar.
- Institutens roll som stöd för FoU och innovationsverksamhet i små och medelstora företag bör stärkas. Många mindre företag behöver nätverk inom forskningsområdet för att kunna utvecklas, växa och skapa sysselsättning.
- Regeringen bör inrätta ett tjänsteforskningsinstitut för de industrinära tjänsterna, som integreras med till exempel SWEREA IVF. Ett sådant institut är nödvändigt för att ur forskningssynpunkt möta industrins utveckling mot ett större tjänsteinnehåll.
- Parallellt med ovanstående åtgärder från det offentliga är det väsentligt att näringslivet aktivt medverkar till att stärka institutens roll i såväl direkta forskningssamarbeten som arbete via ägarbaserade intressentföreningar.



# ÖKAD RÖRLIGHET MELLAN HÖGSKOLA, INSTITUT OCH NÄRINGS LIV



En väl förankrad och kvalitativ samverkan mellan lärosäten, företag och forskningsinstitut är en central förutsättning för att skapa stark forskning, utveckling och innovation. Samarbeta och kraftsamling är avgörande för internationell konkurrenskraft, särskilt för ett litet land som Sverige.

Att öka personrörligheten mellan högskola, företag och institut är ett effektivt sätt att få ett större flöde av kunskap och idéer mellan dessa aktörer. Alla parter berikas – företagen tillförs viktig kompetens och högskolan får förståelse för industrins forskningsbehov och tillgång till praktiska perspektiv på den forskning som bedrivs.

Personrörlighet bidrar till att öka kunskapen om hela innovationssystemet, allt från forskning till kommersialisering, något som spelar stor roll för att nya företag sprungna ur forskning ska kunna skapas. En ökad personrörlighet underlättar också samverkan genom att olika aktörer får bättre kännedom om varandra och att kontaktytor skapas.

Det är belagt att en låg personrörlighet hämmar utvecklingen av en kunskapsbaserad tillväxt. Industrikommittén har mot bakgrund av detta fokuserat på att bidra till att få upp rörlighet på den forskningspolitiska agendan och därmed bidra till att den får förutsättningar att öka.

## INDUSTRIKOMMITTÉNS ARBETE MED RÖRLIGHET

Industrikommittén har under perioden bland annat haft som mål att:

- Bidra till att öka antalet företagsdoktorander inom tekniska ämnen
- Bidra till att lärosäten värderar erfarenheter och meriter från industrin högre vid tillsättningar i industriellt inriktade ämnen
- Bidra till att företagen engagerar sig i forskarskolor i större utsträckning
- Bidra till att antalet delade tjänster mellan industri, lärosäten och institut ökar

Målgrupper för Industrikommitténs arbete kring rörlighet har varit företrädare för företag, högskola och institut, Regeringskansliet, myndigheter på området och organisationer som arbetar med finansiering eller andra former för främjande av samverkan. För att få en bild av personrörlighetens omfattning och karaktär samt för att bidra till ett system som främjar

rörlighet, har samarbete skett med enskilda högskolor, VINNOVA, KK-stiftelsen, Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF), Högskoleverket (HSV) och SCB.

Under perioden har Industrikommittén genomfört en rad aktiviteter för att sätta rörlighetsfrågorna på agendan och bidra till att arbetet utvecklas. Våren 2006 arrangerade Industrikommittén en workshop om personrörlighet mellan akademi och näringsliv i samarbete med KK-stiftelsen och VINNOVA. Workshopen resulterade i ett åtgärdsprogram där önskvärda förändringar specificerades och de organisationer som huvudsakligen kunde genomdriva dem pekades ut. Under hösten 2007 genomförde Industrikommittén, med detta åtgärdsprogram som grund, ytterligare ett seminarium om personrörlighet tillsammans med ovan nämnda aktörer. Båda dessa seminarier finns dokumenterade och är tillgängliga på Industrikommitténs webbplats.

Industrikommitténs arbetsgrupp för rörlighet har också haft diskussioner med flera utredare inom områden som påverkar samverkan och rörlighet. Karriär för kvalitet (SOU 2007:98) utreddes av Ann Numhauser-Henning, Resurser för kvalitet (SOU 2007:81) av Dan Brändström och Självständiga lärosäten (SOU 2008:104) av Daniel Tarschys.

Industrikommittén har kartlagt personrörlighet i ett par rapporter baserade på enkäter till tekniska högskolor och universitet och i dialog med dessa diskuterat resultaten. Slutligen har arbetsgruppen genomfört ett antal intervjuer med ledande personer med stor insikt i och erfarenhet av samverkan.

### **Rörligheten behöver kartläggas**

Kunskap om hur många personer som är en del av de etablerade systemen för rörlighet är avgörande för att rörligheten ska kunna öka, och för att den nytta rörligheten skapar ska kunna mätas. Eftersom det varit svårt att få en tydlig bild över omfattningen av rörligheten har en viktig uppgift för Industrikommittén varit att dels försöka få fram sådant underlag dels driva på för att adekvat statistik tas fram på området.

De rådande system för personrörlighet som finns idag är företagsdoktorander och adjungerade tjänster. Problemet med att få en tydlig bild över omfattningen är delvis ett definitionsproblem, men det är också först på senare år som det förs löpande statistik över antalet doktorander finansierade av företag, vilket HSV sedan 2007 gör på initiativ av Industrikom-



mittén. Kommitténs arbete har i hög grad kretsat kring att i samtal med myndigheter och genom enkäter till högskolor skapa en bild över rörlighetens omfattning.

### Företagsdoktorander

2005 skickade Industrikommittén en enkät till högskolor med teknisk och naturvetenskaplig forskarutbildning. Sammanställningen av svaren visade att det fanns 714 företagsdoktorander vid elva högskolor, och att över hälften av dem fanns vid Kungliga Tekniska högskolan, KTH, och Chalmers Tekniska Högskola, CTH.

Sedan vårterminen 2007 har högskolorna fått i uppdrag att redovisa antalet företagsdoktorander till HSV och SCB. I HSV:s databas redovisas antal aktiva i stocken, i SCB:s rapporter redovisas antal oavsett aktivitetsnivå. Följande tabell summerar data från dessa källor för vårterminer 2007-2009 (HSV) och helår 2007-2008 (HSV/SCB).

	HSV: Vårterminer, aktiva			HSV/SCB: Helår, samtliga	
	2009	2008	2007	2008	2007
<b>Företagsdoktorander</b>					
· Inskrivna, stock	730	718	710	911	900
· Teknik	561	590	604	712	737
- KTH, CTH	352	374	389	441	475
- Övriga	209	216	215	271	262
· Naturvetenskap <sup>1</sup>	56	46	45	67	61
· Andra områden	113	82	61	132	102
· Nybörjare				131	115
· Teknik				101	90
- KTH, CTH				71	57
- Övriga				30	33
· Naturvetenskap				15	9
· Andra områden				15	16

1) Inklusiv SLU

SCB:s helårsdata för teknik och naturvetenskap för de högskolor som besvarade enkäten år 2005 var 715 för år 2008 och 744 för år 2007. Totalnivån 2008 enligt HSV/SCB var därmed i linje med den som indikerades i enkätsvaren för 2005.

Sammantaget noterar kommittén följande:

- Även om en svag ökning av det totala antalet företagsdoktorander är skönjbar gäller detta inte för företagsdoktorander inom teknik. Här pekar i princip alla tillgängliga sifferserier på en svag minskning.
- KTH och CTH svarar uthålligt för 50 procent av företagsdoktoranderna totalt sett och för runt 65 procent av de inom teknik. Potentialen för att väsentligt öka antalen inom övriga högskolor borde därmed vara avsevärd. Noterbart i sammanhanget är att de 16 nationella forskarskolorna i dag bara svarar för mindre än 1 procent av företagsdoktoranderna.
- Antalet och andelen doktorander från andra länder har ökat dramatiskt de senaste åren. De utländska doktoranderna inom teknikvetenskap har ofta sin försörjning via stipendier. Inom KTH som svarar för 60 procent av stipendiedoktoranderna inom teknik, är utvecklingen särskilt markant. Under 2008 hade KTH 222 företagsdoktorander och 319 stipendiedoktorander inskrivna.
- Hela ökningen i KTH:s doktorandstock under de senaste fem åren är hänförlig till ökningen av utländska stipendiedoktorander från främst Kina, Indien och Pakistan. En klar majoritet av dessa återvänder till sina hemländer direkt efter examen, ofta till framträdande positioner inom universitet, forskningsinstitut eller högteknologisk industri. Att etablera uthålliga länkar till doktorandalumner borde bli en angelägen uppgift inte bara för KTH och andra berörda moderuniversitet, utan också för Sverige. Samtidigt är det viktigt att rekryteringen till högskolans forskarutbildning tryggar behovet av tekniska doktorer inom vårt lands näringsliv och högskola.

### **Adjungerade professorer**

*”Vägen att bli adjungerad professor är lång. Du måste vara disputerad för att kunna examinera forskare och allt du publicerat granskas av sakkunniga. Du träffar fakultetsnämnden som ska säga sitt. Hela den här processen är minutiös.”* Monica Bellgran, direktör produktionsteknik Haldex och adjungerad professor vid Mälardalens högskola.

HSV och SCB genomför ingen löpande insamling av data rörande adjungerade professorer, men ibland görs specialstudier. 1997 års studie redovisar att 170 adjungerade tjänster avsåg



teknisk fakultet och 25 naturvetenskaplig. Redovisningen för 2008 indikerar något högre tal, drygt 200 respektive drygt 40. I Industrikommitténs enkät till 11 högskolor år 2005 summeras till 210 adjungeringar inom teknik och naturvetenskap.

Sammantaget noterar kommittén att tillgängliga data indikerar att totalantalet adjungeringar inom teknik och naturvetenskap knappast ökat under de senaste 15 åren. Däremot har antalet adjungeringar inom andra områden ökat, främst inom medicin, som svarar för den 50-procentiga ökningen av totala antalet adjungeringar 1997-2008.

### **Nya initiativ för ökad rörlighet vid KTH**

Adjungerade professorer är en sedan mer än 20 år etablerad praxis för näringslivssamverkan genom tidsbegränsade och externfinansierade deltidstjänster. KTH har under de senaste åren kompletterat med så kallade affilieringar för att inspirera utvalda utländska forskarkolleger och specialister från svenskt näringsliv till engagemang i KTH:s forskning och verksamhetsutveckling. Affilieringar följer i stort sett det regelverk som gäller för adjungeringar. I början av 2010 hade KTH sammantaget 51 adjungerade och affilierade professorer varav 15 rekryterades under 2009.

Industrikommittén har fört samtal med KTH kring nya mobilitetsinslag i introduktioner till akademiska karriärvägar. Vid KTH uppmuntras de som efter doktorsexamen vill fortsätta mot akademisk karriär att inte bara sikta mot en post doc-period vid ett internationellt framstående universitet, utan också överväga en meriterande miljö vid ett företag eller institut.

I rekryteringen till den interna karriärstegens första nivå (forskningsassistent/biträdande lektor, i framtiden assisterande professor) kommer, särskilt i tillämpade ämnen, post doc-erfarenhet från näringslivet att uppvärderas med stöd i ett skärpt regelverk. Med inspiration från utländska förebilder kommer KTH även att introducera ett aktivt stöd inom olika karriärvägar med mobilitetsdrivande kunskapsinslag som viktiga verktyg. Industrikommittén ser positivt på de initiativ KTH tar och uppmanar andra högskolor att följa efter.

En fördjupad rapport om rörlighetens struktur har författats av Göran Reitberger, KTH, och kommer att finnas tillgänglig på Industrikommitténs webbplats.

### **Förändrad meritvärdering – en förutsättning för ökad rörlighet**

För att personrörligheten ska få reella förutsättningar att öka måste högskolorna värdera meriter från det omgivande samhället, däribland industrin, högre än idag. Högskolorna har inom ramen för befintliga regelsystem möjlighet att premiera sådana erfarenheter, men verkligheten visar att detta inte är tillräckligt. Högskolorna utnyttjar helt enkelt inte de möjligheter som de har. Industrikommittén har, efter att ha följt utvecklingen på området, därför landat i slutsatsen att en starkare styrning krävs.

*”Meriteringssystemet är ett reellt hinder. Belönas inte personrörlighet mellan industri och akademi är det väldigt bekvämt att fortsätta i sin invanda miljö.”* Charlotte Brogren, GD Vinnova.

Regeringen gör i Forsknings- och Innovationspropositionen 2008 en tydlig markering när man skriver att: *”Regeringen avser att ytterligare överväga behovet av att reglera frågor om anställningsstruktur, rekryteringsprocesser och meriter. Målet bör vara att andra typer av relevanta meriter, erfarenhet av samverkan, tillämpad forskning och utveckling inom företag, innovationsarbete, ledning, internationellt engagemang och andra adekvata erfarenheter från det omgivande samhället ska vägas in som bedömningsgrund vid anställningar.”*

Markeringen till trots har framstegen på området varit fortsatt blygsamma under de senaste åren. Industrikommittén menar därför att det krävs en starkare styrning via högskolornas regelverk, för att stimulera högskolorna att bli bättre på att väga in relevanta erfarenheter utanför högskolans väggar vid anställningar. Anställningsförfaranden, rekryteringsprocesser och meritvärdering måste förändras så att relevanta erfarenheter från andra delar av samhället värderas högre än idag.

Industrikommittén noterar att det i delar av högskolesystemet sker en attitydförskjutning i riktning mot en ökad öppenhet mot omgivande samhälle. Detta tar sig uttryck inom både forskning och utbildning, och visar sig till exempel genom att allt fler högskolor numera ser tidigare studenter som en värdefull resurs för att etablera kontakter med företag och organisationer och få återkoppling på utbildningens innehåll. Denna utveckling är positiv och kan påskyndas genom en förändring av meritvärderingen.



*”Värderingssystem, lönesättning och meritering är nycklarna. Det krävs att samverkan mellan industri och akademi uppvärderas och premieras i forskarkarriären på högskolan.”* Mirka Mikes Lindbäck, research coordinator, ABB.

### **Näringslivspostdoc – åtgärd för fler kvalificerade forskare**

Idag är möjligheterna att få en anställning inom högskolan efter avslutad forskarutbildning begränsade. På sikt riskerar det att hämma rekryteringen av unga doktorander. Antalet personer som har genomgått en forskarutbildning har ökat under senare år, vilket skapat en så stor efterfrågan på befintliga forskarassistenttjänster att meritering utöver forskarutbildning krävs för att kunna konkurrera om platserna.

Industrikommittén har mot bakgrund av ovanstående tagit fram och lanserat ett förslag till näringslivspostdoc, som finansieras av företag och högskola. Avsikten är att skapa ett alternativ till en mer traditionell postdoc som i regel utförs vid ett utländskt lärosäte. En näringslivspostdoc skulle ge unga doktorer en ytterligare möjlighet till fortsatt meritering efter disputation. Förslaget ska ses som ett komplement till befintliga tjänster som dels skapar en annan meriteringsmöjlighet, dels skapar samarbete mellan högskola och näringsliv. Det är då viktigt att meritvärdet av en sådan lösning blir lika högt som för en traditionell postdoc, vilket kräver att de vetenskapliga kraven upprätthålls. Genom att både ställa krav på hög vetenskaplig nivå och att arbetsuppgifterna är relevanta för det aktuella företaget blir forskaren attraktiv för anställning såväl i högskolan som inom näringslivet.

Industrikommittén har uppmuntrat de finansiärer som idag delfinansierar industridoktorander, exempelvis via forskarskolor, att på liknande sätt delfinansiera en näringslivspostdoc. Ett första exempel framgår av faktarutan. Ett uppdrag bör läggas på VINNOVA att utforma ett utökat sådant program och också ta fram nationella kriterier för näringslivspostdocs så att de blir lika meriterande som traditionella postdocs. Avgörande för framgång är också att företagen är med och utformar, samt bidrar i en satsning på postdoctjänster.

### VINNOVAs VINNMER: POSTDOCPROGRAM FÖR ÖKAD RÖRLIGHET BLAND KVINNliga FORSKARE

Programmet startade 2007 med målet att med VINNOVA-stöd om 300 MSEK fram till 2014 ge runt 100 anställda kvinnliga disputerade forskare möjligheter till karriärutveckling via meritering från arbete i andra forskningsmiljöer än arbetsgivarens. Stödet, som kan motsvara upp till halv lön under tre år, ska i huvudsak avse rörlighetsstimulans till svenska kvinnliga forskare anställda vid såväl högskolor och institut som företag. Men stödet kan numera även (utökning med 50 MSEK från EU) avse strategiska rekryteringar av utländska kvinnliga forskare till Sverige.

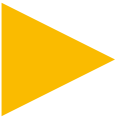
Åren 2007-2009 har 78 svenska kvinnliga forskare fått VINNOVA-finansiering. 67 har anställning vid svenska högskolor, 9 vid institut och 2 vid företag. Av de högskoleanställda är cirka 65 procent knutna till medicinsk fakultet och cirka 15 procent till teknisk dito. Meriteringsmiljöerna är till cirka 65 procent utländska högskolor/institut, cirka 30 procent svenska högskolor/institut och till sex procent svenska och utländska företag. 35 procent av de valda utländska miljöerna finns i USA, 25 procent i Storbritannien, 20 procent i Europa (utom GB och Norden) och tio procent i vardera Norden och Ost/Sydostasien.

Som ett resultat av Industrikommitténs arbete har Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF), inrättat ett program för strategisk mobilitet mellan näringsliv och akademi. Programmet omfattar 15 miljoner kronor under två år och en tredjedel av de sökande vill röra sig från näringsliv till akademi.

VINNMER ger öppningar för samfinansierad näringslivspostdoc i enlighet med Industrikommitténs förslag. Men hittills är det bara fyra av 78 högskoleforskare som valt ett svenskt företag som meriteringsmiljö, två från vardera teknisk och medicinsk fakultet. Programmetts möjligheter till akademisk meritering tycks också hittills ha rönt ringa intresse bland företagsforskare – bara två av 78 har den bakgrunden.

Industrikommittén menar att erfarenheterna från VINNMER är viktiga inför lansering av ett breddat VINNOVA-program för stöd till postdoc i näringslivet. Samtidigt är det tydligt att det krävs avsevärda och uthålliga ansträngningar för att etablera svenska företagsmiljöer som attraktiva alternativ till utländska högskolor.





## UTVECKLINGEN INOM RÖRLIGHETSOMRÅDET

### **Propositionen 2008 – viktiga steg framåt men mycket återstår**

Regeringens senaste forsknings- och innovationsproposition, Ett lyft för forskning och innovation 2008/09:50, uttalar betydelsen av samverkan. Den innehåller en del skrivningar där regeringen tydligt markerar en avsikt att underlätta samverkan och inte minst personrörlighet.

Institutssektorn får stärkt basfinansiering, något som kommer att få positiva effekter för institutens möjligheter att samverka på ett bra sätt. I propositionen förtydligas även den tredje uppgiften på så vis att det uttryckligen sägs att det i denna också ingår att verka för att forskningsresultat tillkomna vid högskolan kommer till nytta i samhället. Detta är en viktig förändring, och förtydligandet bör följas upp framöver i syfte att undersöka om klargörandet fått effekt ute på högskolorna.

Regeringen säger vidare att den avser att ge VINNOVA i uppdrag att initiera en verksamhet som stödjer samverkande anställningar på postdoktoral nivå mellan företag inom olika branscher och lärosäten. I 2009 års regleringsbrev till VINNOVA är uppgiften preciserad till att utreda hinder och möjligheter för sådana anställningar och att redovisa uppdraget i verksamhetsberättelsen. Industrikommittén uppskattar detta initiativ.

## INDUSTRIKOMMITTÉNS FÖRSLAG FÖR ÖKAD RÖRLIGHET

Med utgångspunkt från det arbete Industrikommittén bedrivit genom Industrins offert till Sverige har ett antal förslag till fortsatta utvecklings- och åtgärdsbehov identifierats:

- Regeringen bör ändra meritvärderingssystemet och införa incitament för högskolan så att relevanta erfarenheter från näringslivet får ökad vikt som bedömningsgrund vid anställningar. Att personer utifrån kan konkurrera om tjänster är ett effektivt sätt att öka rörligheten och öka utbytet mellan högskola och näringsliv.
- Regeringen bör ge Vinnova i uppdrag att inrätta program för näringslivspostdoc, som delas mellan företag och högskola. Sådana tjänster skulle ge unga doktorer en bättre möjlighet till fortsatt meritering efter disputation än idag. Genom att ställa krav på hög vetenskaplig nivå, gångbart meritvärde och relevans för det aktuella företaget blir forskaren attraktiv för anställning såväl i högskolan som inom näringslivet.

- Regeringen bör ge Högskoleverket i uppdrag att löpande samla statistik över personrörligheten mellan akademi och näringsliv. En bättre kunskap om hur rörligheten utvecklas och vilka resultat den ger är nödvändig för att rörligheten ska kunna förbättras.

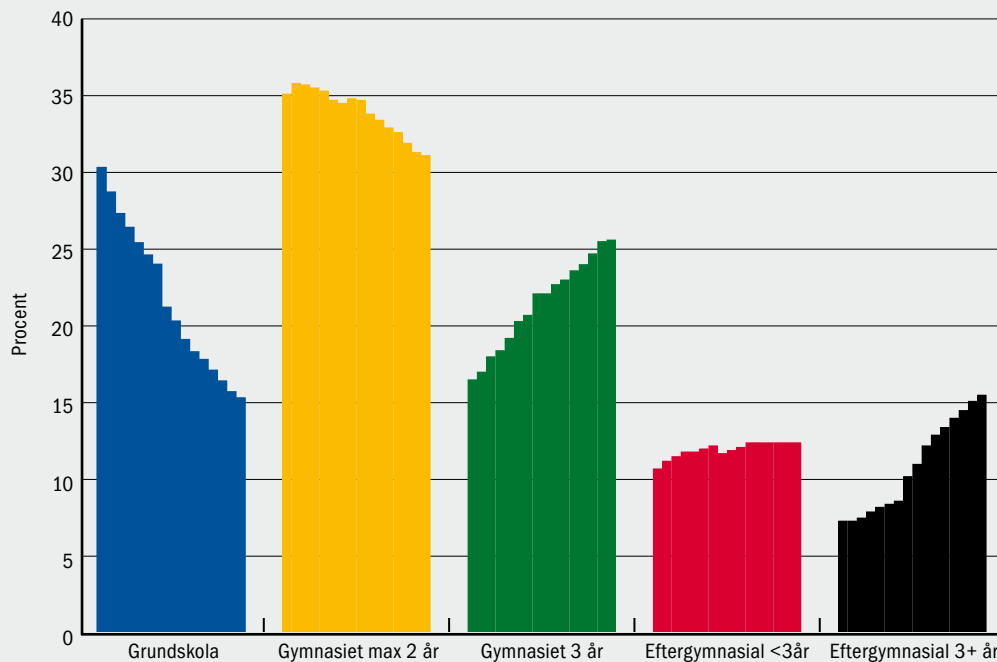
# INTERNATIONELLT KONKURRENSKRAFTIGA INGENJÖRSUTBILDNINGAR



Ingenjörer har en viktig roll i utvecklingen av den svenska industrin, både inom små och stora företag. Att delta i den internationella konkurrensen kräver avancerad teknik i världsklass och skickliga ingenjörer som kan leda industrins tekniska utvecklingsarbete är en förutsättning för detta.

Ingenjörsutbildningarna är en viktig bas för industriföretagens kompetensförsörjning. I takt med att andelen ingenjörer har ökat har också ingenjörsutbildningarnas betydelse för kompetensförsörjningen ökat. Exempelvis fördubblades andelen ingenjörer på teknikföretag under perioden 1993-2008.

FÖRÄNDRING AV UTBILDNINGSBAGGRUNDEN  
FÖR ANSTÄLLDA I TEKNIKFÖRETAG 1993-2008



Under de senaste åren har intresset för att söka tekniska utbildningar sjunkit och det finns en risk för brist på ingenjörer framöver. Industrikommittén har i sitt arbete lagt stort fokus på frågan om hur fler kan lockas att läsa ingenjörsutbildningar, men också drivit kvalitetsfrågor, bland annat för att inte de yrkesinriktade delarna ska minska och ersättas av mer teoretiskt innehåll.

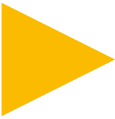
#### INDUSTRIKOMMITTÉNS ARBETE KRING INGENJÖRSUTBILDNINGAR

Industrikommittén har under perioden bland annat haft som mål att:

- Bidra till att ingenjörsutbildningarnas innehåll och omfattning är internationellt konkurrenskraftiga och att betyg och examina är internationellt gångbara.
- Bidra till att högre teknisk utbildning bedrivs på lärosäten och orter som har bäst förutsättningar att ge utbildning av god kvalitet.
- Bidra till att civil- och högskoleingenjörsutbildningarna får en tydligare struktur med färre ingångar som sedan förgrenar sig i ett bredare utbud av utgångar.
- Bidra till att fler kvinnor väljer att läsa ingenjörsutbildningar.

Hela högskoleområdet är på väg att förändras. Det sker dels genom Bolognaarbetet som startade 1 juli 2007, men även som ett resultat av de utredningar som har blivit propositioner våren 2010. Arbetsgruppen för ingenjörsutbildningar har förändrat inriktning från att år 2004 varit mest fokuserat på det alltför stora programutbudet, till att under senare år analysera effekterna av Bolognaprocessen och de nya kvalitets- och resurstilldelningssystem som nyligen föreslagits av regeringen.

Att ingenjörsutbildningarna i Sverige ständigt utvecklas och håller internationell klass samt att unga människor väljer att läsa dem är viktiga frågor för många aktörer. Men aktörerna har olika perspektiv och behov. Dessutom finns inga enkla lösningar. Industrikommittén har därför valt att samverka med andra aktörer. Bland annat har organisationen bjudit in till möten för att uppmuntra till dialog mellan näringslivets parter, högskolor och politiker.



## KONFERENSER OCH SEMINARIER

**3 maj 2007** hölls en konferens på temat *Ingenjörutbildningar* för konkurrenskraft på Norra Latin i Stockholm med 115 deltagare. Industrikommittén ställde fyra frågor: 1. Regionalpolitik eller hög kvalitet? 2. Bologna – rätt väg till svensk konkurrenskraft? 3. Mer än 200 program – varför behövs det? 4. Ökad mångfald – ökad kvalitet?

**26 maj 2008** genomfördes ett seminarium med handplockade deltagare om *Teknikutbildningarnas examensflora – krångel eller möjlighet för företag och studenter?* En ny gymnasieskola, en ny yrkeshögskola tillsammans med högskolans många examina väcker frågor hos blivande arbetsgivare vad de olika examina står för och hur de förhåller sig till varandra. En viktig slutsats var att mycket informationsarbete återstår.

**19 januari 2010** hölls en konferens tillsammans med regeringens Teknikdelegation om *Nya ingenjörroller – utmaningar och möjligheter.* Hur förändras ingenjörrollen? Vilka utmaningar och möjligheter ger det för ingenjörutbildningens utveckling och relevans? Hur kan ingenjörutbildningen bli mer attraktiv för en bredare grupp? 160 deltagare lyssnade till inlägg under tre teman; 1. *Ingenjörrollen och näringslivets behov*, 2. *Ingenjörutbildningens identitet, kultur och status* och 3. *Goda exempel och initiativ till långsiktigt förändringsarbete.*

### **Aktiviteter inom förbunden i Industrikommittén**

Högskoleområdet är mindre regelstyrt än övriga utbildningsnivåer, och varje högskola har stor frihet att välja inriktning och programutbud. Industrikommitténs arbetsgrupp för ingenjörutbildningar har därför valt att koncentrera sitt arbete på förändringar på övergripande nivå medan de olika förbunden var för sig har den direkta kontakten med sina respektive utbildningar. Skogsindustrierna har fört och för en dialog med utbildningar inriktade mot massa- och papper och trä, mer generellt även med kemiprogrammet. Teknikföretagen har påbörjat en dialog med framför allt maskiningenjör-, industriell ekonomi- och elektroteknikprogram.

De organisationer som ingår i Industrikommittén har också har var för sig tagit fram rapporter som belyser ingenjörutbildningarna utifrån olika synvinklar. Några exempel är Skogsindustriernas rapport *Skogsindustriernas syn på framtidens civilingenjörutbildning* och *Ingenjören – utbildad för arbetslivet?* en undersökning av civilingenjör- och högskolein-

genjörutbildningarna inom maskinteknik och elektroteknik som Teknikföretagen genomfört och Sveriges Ingenjörers rapporter *Sverige behöver ingenjörer* (2008) och *Nya ingenjörer om utbildning och arbete* (2009).

### **Initiativ krävs för att få fler att söka ingenjörutbildningar**

Under hela femårsperioden har det sjunkande intresset för tekniska utbildningar varit det som oroat mest. Gruppens olika parter har sedan länge arbetat aktivt för att främja ungdomars intresse för tekniska och naturvetenskapliga utbildningar och intresset för att arbeta som ingenjör. Skogsindustrierna har under de senaste 10 åren mött mer än 100 000 gymnasieelever inom ramen för sin gymnasiesatsning Framtidsresan. Sveriges Ingenjörer anordnar Teknikdagar i maj i Stockholm, Industriarbetsgivarna arrangerar Brinell dagar för gymnasieelever och i Teknikföretagens projekt Fokus Framtid besöker unga ingenjörer gymnasieelever.

Teknikdelegationen som tillsattes våren 2009 har frågan om att öka intresset för naturvetenskap och teknik som huvuduppdrag. Industrikommittén är representerad i delegationen genom Sveriges Ingenjörers och Teknikföretagens företrädare och är av uppfattningen att de aktiviteter delegationen bedriver bör övergå i en permanent verksamhet. Liknande satsningar finns bland annat i våra grannländer Norge och Finland och de har givit goda resultat.

### **INGENJÖRSUTBILDNINGARNAS UTVECKLING**

Lärosätenas anpassning till Bolognamodellen (3 år – grundnivå + 2 år – avancerad nivå + 3 år – forskarnivå) har inneburit både för- och nackdelar för ingenjörutbildningarna. Fördelarna är att både programmål och kursmål ska ha fokus på vad studenterna ska ha lärt sig när kursen och så småningom hela programmet är klart. Tidigare fokuserades vilka moment eller kurser som skulle genomföras. Nackdelen är att civilingenjörsprogrammens sista två år består av masterprogram som vänder sig till flera olika grupper av studerande, inte minst till utländska studenter. Industrikommitténs ser en stor risk för att de yrkesinriktade delarna minskar på grund av masterprogrammen och ersätts av ett mer teoretiskt innehåll.

Våren 2010 har regeringen lämnat följande tre propositioner till riksdagen, som kommer att påverka ingenjörsutbildningarnas fortsatta utveckling.

*Avgifter för studenter från tredjeländ.* Förslaget kan innebära att färre utländska studenter söker masterprogram inom de tekniska utbildningarna.

*Ökad kvalitet i högre utbildning.* Utredningen innehåller förslag om resurstilldelning och kvalitetsutvärdering.

*Ökad frihet för universitet och högskolor.* Syftet med förslaget är att minska den politiska styrningen av högskolorna.

Industrikommittén ser det som en viktig uppgift framöver att fortsatt bevaka hur ingenjörsutbildningarnas yrkesrelevans utvecklas med anledning av Bolognaprocessen, samt att följa vad ovan nämnda propositioner kommer att få för effekter på ingenjörsutbildningarna.

**INDUSTRIKOMMITTÉNS FÖRSLAG FÖR ATTRAKTIVARE INGENJÖRSUTBILDNINGAR**  
Med utgångspunkt i det arbete Industrikommittén bedrivit inom Industrins offert till Sverige har ett antal förslag till fortsatta utvecklings- och åtgärdsbehov identifierats:

- Regeringen bör med utgångspunkt i Teknikdelegationens arbete skapa en permanent plattform för de aktiviteter som behövs för att den långsiktiga rekryteringen till ingenjörsutbildningarna tryggas. Genom ett systematiskt rekryteringsarbete skapas förutsättningar för att bredda rekryteringsbasen och skapa en positiv utveckling.
- Höskoleverket bör tillsammans med högskolorna öka de ingenjörsmässiga inslagen i ingenjörsutbildningarna så att de får en tydlig yrkesprofil. Industrin bör öka sitt engagemang för att erbjuda studenterna goda möjligheter till arbetslivsintegrerat lärande i olika former.
- Höskoleverket bör följa upp det nya systemet för resurstilldelning så att dess incitament att få högskolorna att arbeta med kvalitet är tillräckligt kraftfulla.

## EN FÖRSTÄRKT YRKESUTBILDNING – TEKNIKCOLLEGE

I takt med den tekniska utvecklingen ökar kraven på yrkeskompetensen hos alla medarbetare i industrin. Det i sin tur ställer högre krav på utbildningssystemet. Både kunskapsinnehåll och former för undervisningen behöver utvecklas. Utbildningsreformerna under andra halvan av 1900-talet, som tog sikte på att ge eleverna en bredare kompetens än enbart de yrkestekniska färdigheterna ledde dessvärre också till att det skapades ett större avstånd mellan skola och arbetsliv. Detta har fått negativa konsekvenser för den yrkestekniska kvaliteten i utbildningarna och rekryteringen till industriprogrammet.

Trots att det under många år varit brist på kvalificerade yrkesarbetare har det inte lett till att intresset för att söka gymnasieskolans industriprogram ökat. Tvärtom nåddes en botten i slutet av 1990-talet, då endast omkring en procent ur årskullarna valde denna utbildning som sitt förstahandsalternativ. Riksdagen beslutade då att på försök återinföra Teknikprogrammet för att popularisera de tekniska utbildningarna. Industrikommittén konstaterade att en ond cirkel skapats för industriprogrammet, där utbildningens brister medförde att företagen tappade intresse för att anställa elever, samtidigt som allt färre ungdomar sökte till utbildningen. Det låga söktrycket ledde i sin tur till att många kommuner valde att avveckla sina industriprogram. Perspektivet att utbildningen skulle komma att upphöra i stora delar av landet var ur industrins synpunkt ohållbart. Samtidigt gick inte utvecklingen för Teknikprogrammet heller åt rätt håll. Trots ambitioner att programmet både skulle leda till jobb och vidare studier nåddes bara ett mycket begränsat samarbete mellan företag och skola.

Mot denna bakgrund inledde fack och arbetsgivare inom industrin 2003 ett samarbete för att försöka finna lösningar på problemen. Tillsammans med Mälardalsrådet som representerade ett stort antal kommuner i Mellansverige togs ett initiativ som blev början till utbyggnaden av Teknikcollege runt om i landet. Teknikcollege bygger vidare på erfarenheter från de mest framgångsrika industriutbildningarna som fanns vid den här tiden. Industrikommitténs arbete kring att stärka dessa utbildningar har inom ramen för Industrins offert inriktats på att sprida Teknikcollege till alla viktiga industriregioner i landet.

### INDUSTRIKOMMITTÉNS ARBETE MED TEKNIKCOLLEGE

Under 2003 genomförde industrins parter, tillsammans med Mälardalsrådet och utbildningsföretaget Lernia, ett stort antal intervjuer med företag, kommuner och skolor kring





Mälardalen. Detta arbete lade grunden till ett närmare samarbete kring utbildningar för industrins behov mellan kommuner, företag och industrins parter. Två viktiga förutsättningar för kvalitativ utbildning identifierades. För det första måste kommunerna samverka för att skapa en kritisk massa och stabilisera elevunderlaget, och för det andra krävs ett mycket nära samarbete mellan skola och företag.

Med dessa utgångspunkter lades grunden för Teknikcollege. Tio grundkriterier formulerades för att en utbildning ska få kallas Teknikcollege. Kriterierna säkerställer processen för att fortlöpande utveckla Teknikcollege med den kvalitet industrin kräver.

## KRITERIER FÖR TEKNIKCOLLEGE

### **Regionalt perspektiv**

Teknikcollege har ett regionalt perspektiv och är en gemensam resurs för berörda kommuner och tekniskt inriktade företag. Kommuner i ett närområde samverkar genom avtal.

### **Infrastruktur för utbildningen**

Vid ett Teknikcollege genomförs kvalificerad tekniskt inriktad utbildning för industrins behov på såväl gymnasial som eftergymnasial nivå. Teknikcollege erbjuder gymnasieelever teknikprogrammet i kombination med ytterligare ett eller flera tekniskt inriktade yrkesprogram. Samarbete sker mellan vuxna och ungdomar, mellan olika utbildningsformer samt mellan olika aktörer.

### **Tydlig profil**

Utbildningsverksamheten har en tydlig profil och är kopplad till de regionala tekniskt inriktade företagens profil.

### **Samverkan med arbetslivet**

I Teknikcollege samverkar olika utbildningsanordnare och arbetsliv och det finns en regional styrgrupp/kompetensråd där företagen är i majoritet.

### **Kvalitetssäkring**

Den regionala styrgruppen är ansvarig för säkerställande av utbildningens kvalitet vid Teknikcollege.

### **Kreativ och stimulerande lärmiljö**

Vid Teknikcollege finns en verklighetsanpassad lärandemiljö som stimulerar kreativitet och engagemang och som attraherar såväl tjejer som killar som kvinnor och män.

**Maskiner och utrustning**

Maskiner/utrustning har hög kvalitet och ger eleverna möjligheter till lärande i ny teknik.

**Sammanhållna arbetsdagar**

Utbildningen vid Teknikcollege kännetecknas av sammanhållna arbetsdagar och en verklighetsanpassad bemanning.

**Lagarbete och ämnesintegration**

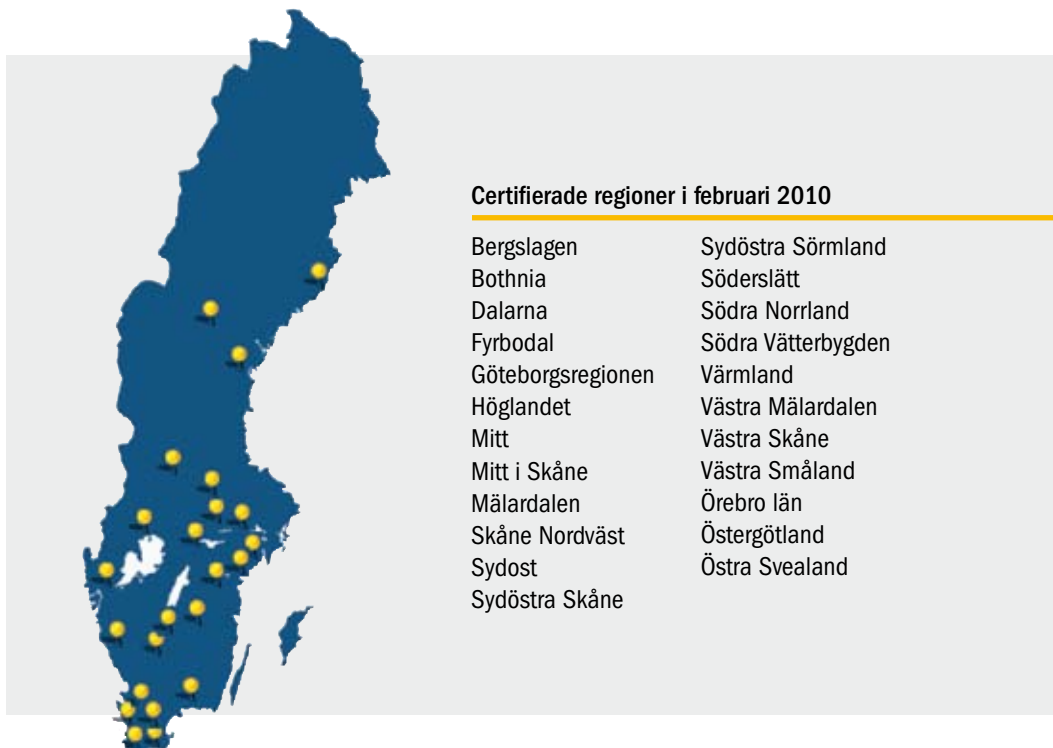
På Teknikcollege arbetar lärarna i team och tar ett gemensamt ansvar för elevernas lärande och utveckling. Stor vikt läggs vid elevernas personliga utveckling och förmåga att fungera i team. En sammanhållen och genomtänkt pedagogik byggd på ett elevaktivt arbetssätt ska finnas. Undervisningen bygger på integration mellan praktiska och teoretiska ämnen.

**Lärande i arbete**

Företagen erbjuder eleverna ett arbetsplatsförlagt lärande som under god handledning lägger grunden till ett gediget yrkeskunnande. Eleven kan dessutom få möjlighet till projektarbeten, praktik och sommarjobb vid företagen.

För att en region ska kunna bli godkänd som Teknikcollege genomgår de en certifieringsprocess, som bland annat görs av Industrikommittén. Eftersom samverkan är ett viktigt kriterium har kommuner i olika regioner gått samman för att skapa Teknikcollege. Regionen utser en särskild processledare att ansvara för och driva arbetet och skapa underlag för ansökan till Industrikommittén. Den ska innehålla den åtgärdsplan som fodras för att uppfylla kriterierna och den samordning mellan de regionala intressenterna och med Industrikommitténs representanter som krävs. Industrikommitténs godkännande innebär att regionen får rätt att använda namnet Teknikcollege under tre år. Därefter krävs omcertifiering

I februari 2010 fanns det 84 certifierade utbildningsanordnare i 23 olika regioner. I snabb takt är utbyggnaden på väg att passera 100 certifierade utbildningsanordnare, vilket beräknas ske under 2010.



I slutet av 2007 bildades Riksföreningen Teknikcollege Sverige, som består av godkända regioner samt medlemsorganisationer i Industrikommittén. Ett kansli har upprättats med finansieringsstöd från Myndigheten för Skolutveckling, som arbetar med certifiering och vidareutveckling av konceptet Teknikcollege. En viktig del av Riksföreningens verksamhet består i erfarenhetsutbyte mellan olika Teknikcollegeregioner.

### **Teknikcollege lyfter utbildningens kvalitet**

Genom arbetet med kriterierna för Teknikcollege har utbildningsanordnare och industriföretag engagerats i ett systematiskt kvalitetsarbete för att höja industri- och teknikprogrammen på gymnasiet från ett på många håll mycket svagt utgångsläge. Från att tidigare ha stått inför nedläggningsbeslut har ny energi mobiliserats, och i många kommuner har man valt att utifrån det nyetablerade samarbetet mellan skolor och företag satsa på att ge

nya resurser till Teknikcollege. Särskilt positivt är att kravet på att många företagsrepresentanter ska engagera sig i regionala och lokala styrgrupper inom Teknikcollege fungerat så väl. Styrgrupperna har blivit ett naturligt forum för dialog också i frågor som inte bara rör Teknikcollege.

En följd av initiativet är att flera andra branscher inspirerats av modellen, och nu utvecklas bland annat Servicecollege och Vård- och omsorgcollege. Det illustrerar att grundtankarna i Teknikcollege är generaliserbara till andra delar av arbetsmarknaden. Från att ha varit en eftersatt del av utbildningssystemet har industrin klivit fram och blivit ett föredöme för andra branscher.

### **Teknikcollege – en infrastruktur för industrirelevant utbildning**

Utvecklingen av Teknikcollege har sin grund i gymnasieskolans teknik- och industriprogram. Arbetet innebär också att det skapas en infrastruktur även för andra typer av industriella utbildningar. Det finns goda möjligheter att samutnyttja lokaler, utrustningar och lärarkompetens inom industriinriktade vuxenutbildningar. Flera exempel på samarbeten inom ramen för Teknikcollege finns redan idag med bland annat Yrkesvux, YH-utbildning och olika arbetsmarknadsutbildningar. Industrikommittén ser gärna att dessa möjligheter tas tillvara i mycket större omfattning än hittills.

### **Teknikcollege och framtiden**

Industrikommitténs arbete med att bygga upp och utveckla Teknikcollege har varit mycket framgångsrikt. De resultat som förväntades när Industrins offert formulerades 2004 har med stor marginal överträffats. Det betyder inte att ansträngningarna nu kan trappas ner. Modellen för Teknikcollege fodrar ett fortlöpande engagemang av alla parter och inte minst av de företag som anställer de studerande som genomgått utbildningarna. De täta kontakterna och den nära samverkan bidrar till att kvaliteten kan säkerställas. Det handlar både om det som sker nära den studerande och det enskilda företaget, men också om det som krävs av de centrala parterna samt myndigheter och politiker för att upprätthålla och utveckla de nationella förutsättningarna för Teknikcollege.



## FÖRÄNDRINGAR I GYMNASIESKOLA OCH VUXENUTBILDNING

Under perioden har flera olika reformer genomförts för att utveckla gymnasieskolan. Den socialdemokratiska regeringen påbörjade ett arbete som bland annat hade ambitionen att stärka yrkesutbildningens roll i gymnasieskolan. Ett av skälen till detta var den kritik som riktats från bland andra Industrikommitténs organisationer, och som utgick från de problem med kvalitet och sökintresse som beskrivits ovan.

I samband med regeringsskiftet 2006 tillsattes en utredning med syfte att se över reformen. 2008 fattades beslut om omfattande förändringar i gymnasieskolan, som ska genomföras från 2011. Skillnaderna i innehåll mellan de olika regeringarnas förslag ska inte överdrivas. Bägge tar sikte på att förstärka yrkesutbildningen och införandet av en ny gymnasieingenjörsexamen på teknikprogrammet, en övergripande inriktning som Industrikommittén ställer sig helt bakom. Vuxenutbildningen har under perioden fått en tydligare struktur med den nya yrkeshögskolan. Satsningar har även gjorts på platser inom yrkesvux.

### **Lärlingsutbildning är inte ett alternativ**

Ett inslag i den pågående reformeringen av gymnasieskolan är införandet av ett lärlingsprogram. Det innebär i korthet att eleven ska kunna genomgå en yrkesutbildning vars huvuddel är förlagt till ett företag.

Industrikommitténs grundläggande syn är att industriarbete nu, och ännu mer i framtiden, kräver en kvalificerad utbildning och goda kunskaper i såväl allmänna ämnen som de yrkesinriktade delarna. En ensidig satsning riskerar dels att ge ungdomarna en alltför företags-specifik utbildning, dels att det för många företag kan bli svårt att bidra med handledning i den omfattning som krävs för att utbildningen ska hålla en hög kvalitet. Behovet av att hitta en individuellt anpassad form av utbildning för vissa elever kan vara väl motiverat, men det är viktigt att det inte samtidigt underminerar satsningen på Teknikcollege.

Behovet och önskemålet om att lärlingsutbildningen ska bedrivas i nära anslutning till arbetslivet är genom utformningen av Teknikcollege väl tillgodosett. Samtidigt är kvaliteten på den teoretiska utbildningen bibehållen. Teknikcollege kommer dock även att kunna ta ansvar för en lärlingsutbildning när denna utbildningsform blir verklighet, men huvudinriktningen för framtidens industriutbildningar måste fortsatt vara att yrkesutbildningen bedrivs inom skolans ram.

### **Lärförsörjningen behöver förbättras**

Möjligheterna att långsiktigt säkra kvaliteten på den gymnasiala yrkesutbildningen bygger inte minst på att lärförsörjningen till skolan är god. Det har länge varit svårt att rekrytera erfarna lärare och även fortbildningen av aktiva lärare har varit ett problem. I stor utsträckning saknas idag möjligheter för lärare att systematiskt följa den tekniska och den arbetsorganisatoriska utvecklingen i industrin. Bristen på samarbete mellan skola och näringsliv har varit ett annat problem där tillkomsten av Teknikcollege innebär en stor förbättring.

Rollen som yrkeslärare skiljer sig från andra lärarkategorier genom kravet på en omfattande egen yrkeserfarenhet i kombination med fördjupade yrkesteoriska och pedagogiska kunskaper från högskola. Detta i kombination med det ekonomiska avbräcket det innebär att byta yrkesinriktning har gjort det svårt att finna personer med intresse och lämplig industriell erfarenhet att genomgå utbildning för att bli yrkeslärare. Industrikommittén menar att såväl statusen för som ersättningen till yrkeslärarna måste öka för att tillgången på lärare ska öka. Det förslag till ny lärarutbildning som nyligen presenterats innebär viktiga steg i rätt riktning.

### **INDUSTRIKOMMITTÉNS FÖRSLAG KRING YRKESUTBILDNING OCH TEKNIKCOLLEGE**

Med utgångspunkt från det arbete Industrikommittén bedrivit kring yrkesutbildning och Teknikcollege har ett antal förslag till fortsatta utvecklings- och åtgärdsbehov identifierats:

- De ökande kompetenskraven inom industrin ställer krav på att yrkesutbildade ska ha möjlighet att kunna läsa vidare efter gymnasiet och delta i företagets egen kompetensutveckling av personal. Regeringen bör vid införandet av GY11 säkerställa att yrkesutbildningarna kan uppnå de 2800 poäng som behövs för behörighet till högskolan.
- Teknikcollege bygger på principen om teori och praktik i nära förening. Regeringen bör därför vid ett införande av en gymnasieingenjörsutbildning se till att den passar in som en del i Teknikcollege. Eftersom ett fungerande koncept och en god infrastruktur har byggts upp krävs att en ny gymnasieingenjörsutbildning blir en naturlig del i Teknikcollege.
- Närheten till arbetslivet är viktig både för studerande och för lärarna inom de industrirelevanta utbildningarna. Regeringen bör därför skapa möjligheter för lärare att dela tjänst

mellan skola och företag. Detta skulle skapa förutsättning att stärka den idag bristfälliga fortbildningen och samtidigt bidra till att göra yrkesläraryrket mer attraktivt.

- Det är viktigt att inte ta tillfälliga nedgångar i söktryck till intäkt för nedrustning av resurser för teknik och undervisning inom Teknikcollege. Kommunerna måste ha beredskap för att upprätthålla standarden på den tekniska utrustning som används i Teknikcollege. En del av behovet kan täckas genom samarbetet med företag men det behövs även en kommunal strategi för att undvika att utbildningarna tappar i kvalitet.
- Ett avgörande förutsättning för fortsatt framgång för Teknikcollege ligger hos företagen själva och hos industrins parter. Förmågan till uthållighet och stöd för den fortsatta utvecklingen av Teknikcollege, är en nödvändig förutsättning för att vidmakthålla det engagemang som idag har utvecklats inom kommuner och skolor.

# INNOVATIONER I SMÅ OCH MEDELSTORA FÖRETAG

Nya och växande företag skapar nya arbetstillfällen och bidrar till förnyelse av industrin. Att utveckla något helt nytt är i sig självt så osäkert att företag ofta avstår från att utveckla idéer som annars skulle kunna bli till nya produkter och metoder eller affärsidéer. Det är därför viktigt att uppmuntra små och medelstora företag (SMF) som har en potential och vilja att växa att satsa på innovationer.

Även om små företag många gånger har både ambition och förmåga att utvecklas lägger själva litenheten hinder på vägen. Om samhället kan bidra till att mindre företag utvecklar fler innovationer kan det leda till ökad sysselsättning och snabbare ekonomisk tillväxt.

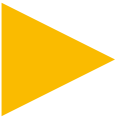
Innovationsutveckling berör många delar av företagets verksamhet. Det handlar bland annat om teknikutveckling, investeringar, marknadsutveckling och processledning. Få småföretag har mer utvecklade samarbeten med andra företag, annat än som underleverantörer, och mycket sällan med forskningsinstitut, universitet och högskolor. De saknar nätverken och har kanske inte heller en grundläggande beställarkompetens. Insatser kan behövas för att möjliggöra kontakter och öka tillgängligheten till forskning för företagen.

Samhället ger redan idag stöd till ett stort antal aktörer för att de ska stödja företagen i detta arbete. Ett problem är bristen på samordning mellan aktörerna. Företagen har svårigheter att orientera sig när flera olika aktörer med samhällets stöd konkurrerar med varandra. Det behövs en större tydlighet kring vad varje aktör kan bidra med och effektivare vägar mellan företag och utvecklingsaktörer på regional nivå. Dessa utmaningar har legat i fokus för Industrikommitténs arbete med frågor som rör innovationer i små och medelstora företag (SMF).

## INDUSTRIKOMMITTÉNS ARBETE MED INNOVATIONER I SMF

Industrikommitténs arbete har varit inriktat på dels hur ny teknik och nya forskningsresultat i högre grad skulle kunna komma till användning i de mindre företagens utvecklingsarbete, dels hur olika offentliga stödinsatser lättare ska nå fram till de mindre företagen. Det handlar om att utforma insatserna så att de matchar de mindre företagens särskilda förutsättningar. De olika aktörerna måste samarbeta på ett bättre sätt i ett mer överskådligt innovationssystem.





Några frågor Industrikommittén inledningsvis ställde var följande:

- Hur stärker man kontaktytorna mellan företag och forskningsaktörer?
- Hur kan man öka tillgången till såddfinansiering för innovationer?
- Går det att underlätta avknoppningar av bra idéer från företag?
- Hur kan man förbättra mottagningskapaciteten för ny teknik i SMF?

Industrikommittén satte som mål för arbetet att dels bidra till en tydligare struktur för innovationsstöd till nya och växande företag, dels att främja nätverk mellan företag och andra aktörer i innovationssystemet samt att stötta samverkan mellan företag, industriforskningsinstitut och universitet och högskolor.

Industrikommittén har i dialog med Närings- och Utbildningsdepartementen, genom egna insatser och tillsammans med andra aktörer, fortlöpande bidragit till utvecklingen av det svenska innovationssystemet för att det ska bli mer effektivt ur tillväxtsynpunkt.

### **Framgångar inom innovationsområdet**

Industrikommittén har genom insatser och ställningstaganden bidragit till att förbättringar på olika sätt har kommit till stånd i stödet till innovationer i små och medelstora företag.

- ***Fortsatt finansiering av Forska & Väx***

Industrikommittén har agerat för att småföretagsprogrammet Forska & Väx kunde fortsätta som ett viktigt program på VINNOVA när fortsatt offentlig finansiering ifrågasattes. Forska&Väx riktar sig till SMF, som i konkurrens söker medel för att initiera eller förstärka redan pågående FoU-insatser. Syftet är att genom höjd tekniknivå öka företagets tillväxt, sysselsättning och internationella konkurrenskraft. Gensvaret har varit stort. Under perioden 2006-2008 har totalt 2 535 företag sökt projektfinansiering för 3,7 miljarder kronor och de var beredda att medfinansiera med samma belopp. Vinnova:s budget satte emellertid stopp vid 360 företag.

- ***Ett pilotprojekt för anställning av en första ingenjör i SMF startade i februari 2010 i Jönköping***

Utbildningsnivån i många mindre företag är jämförelsevis låg. När ett litet företag anställer sin första ingenjör ger det positiva effekter på tekniknivå, omsättning och sysselsätt-

ning redan inom några år. Projektet är tänkt att identifiera och skapa förutsättningar för en ökad efterfrågan på ingenjörskompetens i mindre företag, liksom för ökad tillgång på ingenjörer med intresse av att arbeta i mindre företag. Industrikommittén samarbetar med flera regionala aktörer. Projektet syftar också till att definiera hur ett nationellt program kan utformas utifrån erfarenheterna i pilotprojektet.

- ***En arbetsmodell (IAN) har utvecklats inom IUC-programmet***

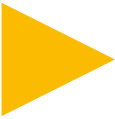
Industriella utvecklingscentra (IUC) har funnits i det svenska innovationssystemet sedan mitten av 1990-talet. Uppgiften har varit att bistå SMF med utvecklingsresurser som dessa själva inte har möjlighet att ha internt i företaget. Verksamheten har inriktats på produktutveckling, utbildning och processutveckling. Uppdraget för IUC-programmet (2006-2008) var att stärka IUC:s roll i innovationssystemet genom att utarbeta kvalitetssäkrade arbetsmetoder och modeller för institutssamverkan, stöd till avknoppningar av innovationer från befintliga företag och nätverkssamarbeten mellan företag. Industrikommittén har varit aktiv i Näringsdepartementets programråd. Rådet avrapporterade uppdraget till Näringsdepartementet i februari 2009.

- ***Ökat samarbete mellan Instituterna – IUC – ALMI***

Industriforskningsinstituterna, IUC och ALMI är tre aktörer i innovationssystemet som har delvis överlappande och/eller kompletterande verksamheter. Industrikommittén har tillsammans med ALMI och statens ägarbolag för instituterna (RISE) utarbetat ett förslag som bygger på att företag som bedriver kvalificerade utvecklingsprojekt tillsammans med IUC och industriforskningsinstitut söker finansiering via ALMI. Förslaget innebär också att det offentliga innovationsstödet i högre grad utformas som villkorslån, som återbetalas i förhållande till hur framgångsrikt projektet utvecklas.

- ***Bildande av ALMI Invest – riskkapital till innovativa företag***

Industrikommittén har sedan inledningen på arbetet med offerten konstaterat att tillgången på kapital i tidiga skeden är en flaskhals för många små företag. Totalt förvaltar ALMI Invest över en miljard kronor. ALMI Invest startade sin verksamhet 2009 på initiativ av ALMI Företagspartner AB tillsammans med regionala aktörer. Kapitalet kommer till hälften från EU:s regionala utvecklingsfond och den andra hälften från ALMI tillsammans med regionala aktörer.



- ***Innovationslyftet – systematiserar innovationsprocessen i SMF***  
Industrikommittén har tillsammans med VINNOVA tagit initiativ till detta projekt med siktet att stärka företagens förmåga att tillvarata kunskap och kreativitet, samt att leda och organisera framgångsrika innovationsprocesser. Innovationslyftet organiseras genom ett antal konsortier med nav kring starka forsknings- och innovationsmiljöer.
- ***Ingenjörsvetenskapsakademins (IVA) program Innovation för Tillväxt***  
Programmet arbetar med hur Sverige kan utveckla fler innovationer. Med utgångspunkt i befintliga analyser ser man över vilka konkreta åtgärder som behöver vidtas för att skapa ett mer gynnsamt innovationsklimat i Sverige och som får fler företag att växa. Fokus ligger på dialog och aktiviteter och förslagen baseras bland annat på Globaliseringsrådets arbete. Målgruppen för Innovation för tillväxt är beslutsfattare, opinionsbildare och politiker med ansvar för företagande, forskning och innovation. I projektet medverkar flera personer från Industrikommitténs organisationer.

### **Innovationsstöd – en regional och nationell uppgift**

Insatser för att stödja innovationer i SMF måste vara lokalt och regionalt förankrade. För att nå in i företagen med externa insatser måste det finnas någon som med goda kunskaper om företaget kan bidra till att bygga förtroendefulla samarbeten.

Kunskap om den teknik som behöver tillföras eller om den marknad som är målet måste dock ofta hämtas utanför den egna regionen, och samarbeten behöver ofta etableras både nationellt och internationellt. Heltäckande kunskaper kan inte finnas jämnt fördelat över hela landet om en rimlig kvalitet ska kunna garanteras. Sverige är ett förhållandevis litet land och spetskompetenser kan ofta bara byggas upp på ett fåtal platser i landet om en kritisk massa ska uppnås.

Ett nationellt innovationssystem måste därför bestå både av erfarna aktörer som arbetar nära företagen och kvalificerade resurser på nationell nivå. Industriella utvecklingscentra är exempel på regionala resurser, medan industriforskningsinstitutet och universitetet är nationella resurser.

Samtidigt finns ett starkt intresse av att garantera företagen likvärdig behandling över hela landet. Detta talar för att samhällets ekonomiska styrmedel i största möjliga utsträckning bör vara strömlinjeformade och nationella. Det behöver inte hindra regioner från att avsätta egna resurser för att bidra till företagsutveckling, men det är starkt önskvärt att gemensamma nationella principer även då eftersträvas.

Inom finansieringsområdet finns inom EU ambitioner att skapa europeiska lösningar för SMF. Ett exempel är Jeremi-programmet (Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises) där finansiering sker genom EU:s strukturfonder. Sverige förhandlar för närvarande om att få införa en modell med regionala lösningar i stället för en gemensam fond.

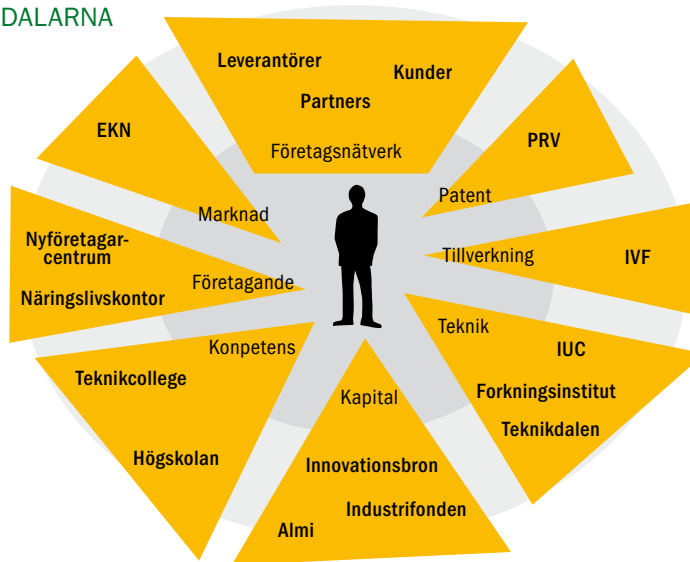
Otydligheten i avgränsningen mellan statens och regionernas uppgifter har bidragit till den överlappning som länge har funnits inom innovationssystemet. Att EU kommer in som en aktiv aktör komplicerar bilden ytterligare. Industrikommittén vill se en större överskådlighet och tydligare arbetsfördelning i systemet som måste finnas för att företagen fullt ut ska kunna dra nytta av de möjligheter som finns.

### **Det regionala innovationssystemet – exemplet Dalarna**

Industrikommittén tog initiativ till två Workshops i Dalarna för att tillsammans med regionala aktörer och företagsrepresentanter diskutera småföretagens utvecklings- och innovationskraft. Diskussionen kan sammanfattas med att det råder en stor samstämmighet bland såväl företag som aktörer om att dessa insatser behöver öka, men att en ordentlig bantning av antalet aktörer behöver ske. Men vilka ska bort? Ingen kliver åt sidan frivilligt.

Utifrån Dalarnas exempel kunde vi snabbt konstatera att det på regional nivå verkligen finns ett stort antal aktörer som stödjer företagen på olika sätt, både i form av myndigheter och offentligt stödda organisationer. Bakom dem finns både kommuner, landsting, länsstyrelser, statliga myndigheter, högskolor, olika stiftelser och andra privata initiativ, fackföreningar och inte minst företagen själva. Aktörerna arbetar på flera geografiska nivåer, från delar till hela regioner eller län och ibland ännu större områden. Även staten arbetar i delar av landet med överlappande organ för innovationsstöd och företagsutveckling.

## CASE: DALARNA



Innovationer i nya  
och växande företag  
Industrins offert till Sverige

### Behov av nationell strategi

Var och en av alla dessa aktörer har givetvis ambitionen att göra en positiv insats, men det brister betydligt när det gäller samordningen. Detta leder till att företagen får problem att orientera sig, speciellt när aktörernas insatser överlappar varandra. Tanken att Innovations-systemet skulle kunna förenklas radikalt genom att skapa ett enda "One-stop-shop" förs ofta fram i diskussionen. Företagen skulle där nå all information och alla kontakter som behövdes. Om man beaktar de många olikartade behov och förutsättningar som företag har, är detta mindre realistiskt.

Den långa förteckningen av aktörer pekar framför allt på behovet av en nationell strategi för att stimulera en utveckling av innovationer. Staten bör inte bestämma vilka aktörer som ska

få finnas, däremot behöver staten ta ledningen i utformandet av en nationellt sammanhållen strategi för hur stödet bör utformas för att ge goda resultat. Speciellt behövs en tydlighet när det gäller vilka behov hos de mindre företagen som man är beredd att vara med och finansiera. Dessa behov bör ha ett tydligt tillväxtmotiv och ges en särskild ställning inom ramen för samhällets företagspolitik.

#### UTVECKLINGEN INOM OMRÅDET

Under 2000-talet har innovationsfrågorna fått ökad betydelse i tillväxtdebatten. Både den tidigare socialdemokratiska och den nuvarande alliansregeringen har tryckt på betydelsen av att små och medelstora företag ökar sin innovationsförmåga och att samhällets resurser för att stödja företagen i detta används på ett effektivt sätt. Olika riktade satsningar har gjorts vid flera tillfällen men en samlad strategi för statens innovationsstödjande insatser saknas ännu. Flera utredningar har under det senaste året lagt fram förslag till bland annat organisatoriska förändringar av statens insatser. Industrikommittén har deltagit aktivt i diskussionen kring dessa frågor, bland annat inom ramen för offertens dialog med Regeringskansliet.

Utredningen om företagsfinansiering blev föremål för regeringens ställningstagande i en proposition i mars 2008. Bland utredningens förslag finns frågor om och hur Innovationsbrons verksamhet kan samordnas med innovationsverksamheten inom ALMI, liksom hur statens roll för företagsfinansieringen ska avvägas mot ett ökat regionalt ansvar. Regeringen aviserar i propositionen nya utredningar om såväl den statliga kapitalförsörjningen som statens insatser på riskkapitalområdet.

Statens fokus har ofta legat på innovationer som ha ett ursprung inom högskolans forskning. Det är här man antagit att den viktigaste potentialen funnits och det har också avspeglats i att de insatser som gjorts fått sin bas bland högskolevärlden. Exempel på sådana åtgärder är de innovationskontor som nyligen upprättats vid ett antal universitet, samt det kapitaltillskott till universitetens holdingbolag som beslutats.

Industrikommitténs utgångspunkt är att befintliga företag som regel har en betydligt större potential i att lyckas med innovationer, det vill säga att knoppa av idéer som utvecklas och

introduceras på marknaden. Kommittén kan konstatera att denna uppfattning även har betydande stöd inom forskningen. Inom bland annat IUC-programmet lyftes denna typ av avknoppningar fram genom utveckling av verktyg för att effektivisera processen vid avknoppningar från befintliga företag. Det ena står inte nödvändigtvis i motsättning till det andra, men för närvarande är inte resursfördelningen mellan dessa insatser rimlig.

### INDUSTRIKOMMITTÉNS FÖRSLAG FÖR FLER INNOVATIONER I SMÅ OCH MEDELSTORA FÖRETAG

Med utgångspunkt från det arbete Industrikommittén bedrivit inom innovationsområdet har ett antal förslag till fortsatta utvecklings- och åtgärdsbehov identifierats:

- Regeringen bör ta initiativ till att samordna de delar av innovationssystemet som är riktat mot SMF inom ramen för en samlad nationell innovationsstrategi. Genom en tydligare struktur och tydliga roller för de olika aktörerna blir det enklare för företagen och insatserna kan skapa en större nytta.
- Programmet Forska & Väx bör tillföras ytterligare resurser. Den stora översökningen är en fingervisning om en stor outnyttjad potential. Forska & Väx bidrar till att öka företagets FoU-kompetens genom samarbete med andra aktörer och genom anställningar av FoU-personal.
- Statliga aktörer inom finansiering och teknikstöd bör knytas samman med en gemensam finansieringsform för innovationer. Detta kan underlätta väsentligt för företag att dra nytta av de forskningsresurser som finns inom det svenska innovationssystemet.
- En nationell satsning på att fler mindre företag ska stimuleras att anställa en första ingenjör bör initieras. Erfarenheter för hur en sådan satsning bör utformas kan utvinnas i det pilotprojekt som pågår i Jönköpings län.
- Ett uppdrag bör ges till industriforskningsinstitutet att i samverkan med andra lämpliga aktörer utveckla fler avknoppningar. Det finns en outnyttjad potential för avknoppningar inom många företag.

# SAMMANFATTNING – förslag för fortsatta satsningar på industrirelevant utbildning, forskning och innovation

Utifrån Industrikommitténs arbete har ett antal förslag på åtgärder tagits fram, som syftar till att långsiktigt stärka den industrirelevanta utbildningen och forskningen och därmed svensk konkurrenskraft. Förslagen förutsätter en fortsatt dialog och ett fortsatt gemensamt ansvarstagande från industrin och regeringen.

## FORSKNING

Om statens satsningar på forskning knyts starkare till den forskning och utveckling som bedrivs inom industrin kan investerade medel i högre grad än idag bidra till konkurrenskraft och tillväxt. Ett litet land som Sverige, kan samla kraft genom samordning så att nytta skapas för både företag och det övriga samhället.

*Strategiska forskningsprogram för industrin* som utvecklas i samverkan mellan näringslivet och staten bör vara ett naturligt inslag i den svenska FoU-politiken och ses som en central del av tillväxtpolitiken. Genom näringslivets delaktighet i både utveckling och finansiering av program säkerställs att satsningarna har relevans för viktiga branscher och stärker industrins konkurrenskraft.

För att få ytterligare utväxling på investeringar i forskning bör *svensk strategisk forskning harmonieras med EU:s forskningspolitik*. Det möjliggör att EU:s forskningsmedel mer effektivt kan komma Sverige till gagn. Målet bör vara att stärka svenska forskningsmiljöer och nätverk så att de i större utsträckning kan ta del av EU:s forskningsmedel, bland annat via strategiska industriforskningsprogram.

*Industriforskningsinstitutet bör få tydligare koordinerande roller i EU:s forskningsprogram* för att ge institutsektorn ökad möjlighet att verka i en internationell miljö och därmed skapa större nytta av investerade forskningsmedel. Genom kunskap utifrån och sammankoppling av satsningar i Sverige med EU-forskningen får den svenska industrin förutsättningar att stärka sin internationella konkurrenskraft. *En ytterligare förstärkning av basfinansieringen till institutet* är avgörande för att skapa en institutssektor i världsklass som kan bidra till att utveckla och förnya det svenska näringslivet.

En hög personrörlighet mellan industri och akademi är en viktig förutsättning för att länka samman forskning och utveckling med högskoleforskning. *Program för näringslivspostdoc*,





som delas mellan företag och högskola, för att ge unga doktorer en bättre möjlighet till fortsatt meritering efter disputation bör därför inrättas. Utöver detta bör *meritvärderings-systemet förändras* så att relevanta erfarenheter från näringslivet får ökad vikt som bedömningsgrund vid anställningar.

## UTBILDNING

En god försörjning på kvalificerad arbetskraft är en förutsättning för en internationellt konkurrenskraftig industri. Industrins kompetensförsörjning är beroende av både starka yrkes- och ingenjörutbildningar. Detta kräver ett ständigt utvecklingsarbete och ett löpande samarbete med industrin. Den aktualitet och det kunnande som en närhet till framtida arbetsplatser ger är en viktig grund för att skapa attraktiva utbildningar med en hög kvalitet.

En viktig åtgärd när det gäller den högre utbildningen är att öka de *ingenjörsmässiga inslagen i ingenjörutbildningarna*, så att de får en tydligare yrkesprofil. Detta bör ske i en dialog mellan företrädare för akademi och industri, och det är viktigt att de praktiska inslagen kan öka utan att det sker på bekostnad av teoretiska moment.

*En säkrad fortsatt utveckling av Teknikcollege* är nödvändig för att upprätthålla och fortsatt stärka kvaliteten i de industrirelevanta utbildningarna. Dessa behöver vara i takt med den tekniska och organisatoriska utvecklingen i företagen. Det krävs fortlöpande investeringar i maskiner och utrustning och utbildningarnas innehåll måste även utvecklas. En stark industrirelevant utbildning bygger på en tät samverkan och dialog med näringslivet, och här krävs hög delaktighet från industrin.

## INNOVATION

Tillkomsten av nya innovationer spelar en stor roll för tillväxt och sysselsättning. Innovationer handlar om teknik, men det handlar lika mycket om arbetsprocesser, ledarskap och att utveckla nya marknader. För att utveckla det svenska innovationsklimatet krävs en strategi och en struktur för de olika insatser som görs för att stärka innovationskraften. Särskilt betydelsefullt är detta för de mindre företagen.

*Det krävs en nationell strategi för innovationer* som strukturerar statens insatser på området. Samhället ger stöd till ett stort antal aktörer, men det finns en brist på samordning. Genom en tydligare struktur och tydliga roller för de olika aktörerna blir det enklare för företagen och insatserna kan skapa en större nytta. I en strategi bör de små och medelstora företagen (SMF) ha en särskild plats, eftersom dessa har svårare än större företag att kunna satsa på innovationer. Industriforskningsinstitutet har här en viktig uppgift, och deras verksamhet till stöd för mindre företag bör stärkas.

*Ett innovationsstöd där små och medelstora företag* kan söka medel för att initiera eller förstärka redan pågående FoU-insatser bör säkerställas. Fler, växande och internationellt konkurrenskraftiga mindre företag behövs för att skapa sysselsättning och stärka Sveriges konkurrenskraft.

## INDUSTRIKOMMITTÉNS PROJEKTGRUPPER FÖR "OFFERTEN"

**Erik Adolfsson**  
IF Metall

**Johan Ancker**  
Teknikföretagen

**Ola Asplund**  
IF Metall

**Wille Birksten**  
IF Metall

**Hans Björkman**  
Unionen

**Olle Dahlberg**  
Sveriges Ingenjörer

**Mårten Ericsson**  
Skogsindustrierna

**Per Fagrell**  
Teknikföretagen

**Greta Fossum**  
Skogsindustrierna

**Lena Heldén**  
Teknikföretagen

**Peter Johansson**  
Teknikföretagen

**Jan Lagerström**  
Skogsindustrierna

**Josefine Larsson**  
IF Metall

**Jesper Lundholm**  
Unionen

**Gun-Britt Morhed**  
Teknikföretagen

**Elisabeth Nilsson**  
Jernkontoret

**Jan Olsson**  
Metallgruppen

**Kjell Sehlstedt**  
Sveriges Ingenjörer

**Johan Sittenfeld**  
Sveriges Ingenjörer

**Terese Sundberg**  
Skogsindustrierna

**Karin Thapper**  
Teknikföretagen

**Emma Tjärnback**  
Unionen

**Bertil Åhnberg**  
IF Metall Södra Skåne



Industrikommittén  
c/o Teknikföretagen  
Box 5510  
114 85 Stockholm  
[www.industriavtalet.com](http://www.industriavtalet.com)