

När produktionen läggs ut, tar det högst två år innan forskningen följer efter

Det är mycket oklokt att göra sig av med produktionen i den utsträckning som vi i Sverige har börjat göra, säger Bo Wikström som är vice VD på Nilsson Materials.

Tidigare tog våra storföretag hand om grundforskningens resultat och om-

satte dem till produkter. Nu har dessa företag blivit globala och då blir bilden helt annan, deras intressen att ta vara på forskningen ligger på den globala planen.

Dessutom har våra företag börjat forska i andra länder.

sid 6



46 miljoner till energiforskning

Energimyndigheten har beviljat företaget Etanol Pilot i Umeå 16, 4 miljoner kronor för att genomföra processutveckling vid etanolköretanläggningen i Örnsköldsvik.

Ytterligare 30 miljoner kronor går till 10 projekt inom forskningsprogrammet "Termiska processer för elproduktion".

Det finns en stark industriell koppling i projektet som handlar bland annat om att höja verkningsgraden och förbättra bränsleutnyttjandet vid termisk omvandling av energi.

sid 8

Kista Innovation & Growth

Från och med den första januari är Kista Innovation & Growth, KIG, ett aktiebolag som till hundra procent ägs av stiftelsen Electrum.

KIG startade för två år sedan som ett projekt inom Kista Science City. Idag betraktar de sig som den enskilt största aktören i Stockholm som jobbar med high-tech-startups.



Ett av företagen, Frame Access, har tagit fram ett chip som samlar styrsystemfunktioner inom industriautomation. Grundarna Helena Kristersson och Said Zainali har utvecklat en produktprototyp.

sid 10

Företag föreslår ett nytt nationellt forskningsprogram

Ericsson, Note, Flextronic, Kitron och Mydata Automation tillhör en grupp företag som nyligen har lagt fram ett gemensamt förslag till ett nytt nationellt och tvärvetenskapligt forsk-

ningsprogram inom mikro-system.

Förslaget är inriktat på forskning inom främst produktionsteknik för framtida mikro-system, där digital och analog elektronik ska

samverka med exempelvis bioteknik, nanoteknik, sensorteknik eller mikromekanik.

Syftet är att utveckla nya produktionsteknologier för industrin.

sid 4

Innehåll

Regeringen uppmanas stärka forskningen sid 2

Sverige tappar i patenttoppen sid 2

Sverige satsade 4,3 procent av BNP på FoU sid 3

Miljarder till starka forskningsmiljöer sid 4

Satsar 20 miljoner på nya metoder sid 5

Många skaffar europeisk patentkompetens sid 5

Den svenska paradoxen sid 7

Medicinsk teknik, lätt att använda sid 8

Pålitligheten hos säkerhetskritiska datorsystem sid 11

Mer ur innehållet

Löser problemet med kärnavfallet sid 12

Är förhastade riksdagsbeslut forskarnas fel?

Politikerna är mästare på att skylla ifrån sig. Nu senast har vi sett uppvisning på detta när Forskarsverige mötte de folkvalda. Samspelet mellan forskare och politiker fungerar inte så bra blev den självklara slutsatsen av mötet.

Forskning och politik sid 4

Campus Stockholm, samarbete kring innovationer

Karolinska Institutet, Kungliga Tekniska Högskolan och Stockholms universitet inledde i början av mars ett samarbete för att förstärka stödet till kommersialiseringen av forskningsresultat och innovationer.

Forskningskommersialisering sid 2

Sverige tappar i patenttoppen

Sverige har åkt ned till plats åtta på listan över de länder som lämnar in flest patentansökningar. Korea och Nederländerna har gått om sedan 2001.

Ericssons placering på listan över patentsökande företag försämras också. Dessutom visar Patent- och Registreringsverkets Patentbarometer för januari 2004 en kraftig minskning av ansökningarna.

Enligt PRV var detta den näst sämsta månaden under hela 2000-talet. Det totala antalet patentansökningar som PRV tog emot under januari uppgick till 185 stycken. Endast augusti 2003 var sämre, med 177 stycken inkomna ansökningar.

ITS-avgifterna sänks

Från och med den 1 april sänker PRV avgifterna för nyhetsgranskning av internationellt slag, de så kallade ITS-avgifterna.

Under en övergångsperiod gäller att sökande som begär nyhetsgranskning av internationellt slag (ITS) före den 1 april, omfattas av de äldre avgifterna. Sökande som begär ITS från och med den 1 april omfattas av de nya avgifterna.

För lite riskvilligt stöd och kapital i Sverige

Tillgång på riskvilligt stöd och kapital för investeringar i nyföretagande är en viktig förutsättning för innovation, FoU-baserat nyföretagande och tillväxt, skriver Vinnova i en nyligen presenterad analys över "den svenska paradoxen" där orsaker till stagnation analyseras.

God tillgång till riskvilligt stöd och kapital är särskilt viktig i tidiga skeden av innovationsprocessen där affärsrisken är stor, men där framgång kan generera stor tillväxt.

Campus Stockholm, samarbete kring innovationer

Karolinska Institutet, Kungliga Tekniska Högskolan och Stockholms universitet inledde i början av mars ett samarbete för att förstärka stödet till kommersialiseringen av forskningsresultat och innovationer.

KI, KTH och SU har nyligen meddelat att de samverkar för att skapa bättre förutsättningar för kommersialisering av forskningsresultat och innovationer.

Samverkan sker genom lärosätenas existerande funktioner för stöd i frågor kring kommersialisering. Det inledande steget är "Campus Stockholm", ett ettårigt pilotprojekt som syftar till att förstärka de tre lärosätenas kommersialiseringfunktioner och resultera i att forskare får större möjligheter att omsätta sina forskningsresultat i praktisk nytta.

Bygger på befintliga resurser

Campus Stockholm utgår ifrån lärosätenas existerande verksamheter för att främja och stödja kommersialisering. Tillsammans täcker de tre lärosätena ett stort antal forskningsområden och ämnesdiscipli-

ner. Ett relativt stort antal ämnesdiscipliner återfinns också vid fler än ett, eller alla tre lärosätena.

Inom projektet kombinerar de olika lärosätenas kompetenser, vilket skapar stora effektivitetsvinster.

Specialkompetens

Det övergripande målet med samarbetet är att förstärka respektive lärosätets funktion för arbete med kommersialisering genom att öka kvalitén, flödet samt effektiviteten i hanteringen.

För att kunna arbeta med kommersialisering inom ett visst område så fordras det specialkompetens och erfarenhet från just den branschen.

Genom att kombinera kompetenser från de tre universitetens kommersiella verksamheter så uppnås en större bredd och djupare kompetens.

Inom Campus Stock-

holm hanterar KI life science med medicinsk inriktning medan KTH koncentrerar sig på kommersialisering av teknik.

SU, utifrån sina ämnesdiscipliner, har särskilt fokus på tjänsteinriktad kommersialisering t.ex. inom det naturvetenskapliga området.

Campus Stockholms inledande fas syftar till att identifiera nya lovande kommersialiseringprojekt som kommer att erbjudas lärosätenas kombinerade innovationsstöd för sin vidare utveckling.

Gemensam arbetsmodell

Parallellt kommer lärosätena att ta fram en gemensam arbetsmodell och process för uppsökande verksamhet och kommersiellt stöd i tidiga faser. Arbetsmodellen kommer att ligga till grund för de principer som KI, KTH och SU kommer tillämpa vid kommande samarbeten inom kommersialisering.

Finansieringen av projektet kommer från de tre lärosätena samt EU.

Regeringen uppmanas stärka forskningen

Nu behövs en omläggning av den statliga forskningspolitiken - satsa mer på forskning som stödjer ekonomisk tillväxt. Sammanlagt nio organisationer från näringslivet, facket och forskningsvärlden går gemensamt ut och lämnar ett uppdrag till statsminister Göran Persson.

De undertecknade är Industrikommittén, LO, CF, Sif, IVA, Svenskt Näringsliv, KK-stiftelsen, Uppfinnarkollegiet och Stiftelsen för Strategisk Forskning. De vill utifrån sina respektive roller delta i en dialog med regeringen om förverkligandet av en starkt behovsmotiverad forskning. Organisationerna samarbetar i forskningsfrågor och har formulerat sina gemensamma ståndpunkter i dokumentet "Forskning för ökad tillväxt".

Statens stöd till forskning bör i första hand inriktas mot att stödja ekonomisk tillväxt och därmed fortsatt utveckling av välfärd och sysselsättning, skriver de:

"Vi konstaterar därför med stor oro att de statliga insatserna för behovsmotiverad forskning som andel av BNP fallit trendmässigt under de senaste 20 åren. En prioritering av tillväxten kräver att den nedåtgående trenden bryts och vänds till en långsiktig ökning."

Det här är en manifestation för att visa hur svensk industri ska kunna stärka sin konkurrenskraft. All forskning är viktig, men målmedvetna satsningar på näringslivets framtidsområden är en nödvändig investering som ger hög avkastning i ekonomisk tillväxt, uppger **Kjell Sehlstedt**, utredare på Civilingenjörskörbundet (CF) utvecklingssektion. I slutet av förra året visade CF i en rapport att den statliga finansieringen av behovsmotiverad forskning sedan 1985 kontinuerligt minskat från 0,43 procent till 0,23 procent av BNP. Hade nivån legat kvar hade insatserna varit 4,5 miljarder kronor större i dag.

Sverige satsade 4,3 procent av BNP på FoU

Vinnova har presenterat en statistisk översikt över utgifterna för svensk forskning och utveckling. De uppgick år 2001 till 4,3 procent av BNP vilket är cirka 97 miljarder kronor.

När det gäller den statligt finansierade forskningen var riksdagens anslag cirka 25 miljarder kronor budgetåret 2003 (20 miljarder om försvars-FoU exkluderas ur summan).

Detta inkluderar även forskningsstiftelsernas FoU-medel. FoU-utgifterna i näringslivet är koncentrerade till ett litet antal stora industrikoncerner.

20 koncerner står för 60 % av forskningen

De 20 största företagen, rangordnade efter FoU-verksamhet, svarade år 2001 för cirka 65 procent av företagssektorns FoU-utgifter.

Den övervägande delen av de offentliga FoU-investeringarna i Sverige sker i dag i forskning som utförs vid universitet och högskolor.

Kraftig minskning

De statliga FoU-satsningarna i förhållande till BNP låg under hela 1980-talet och i början av 1990-talet i världstopp. Emellertid minskade de statliga anslagen till FoU kraftigt under senare delen av 1990-talet.

Huvudorsaken till detta var kraftigt minskade anslag till försvarsrelaterad FoU. Sedan 1999 har dock de statliga anslagen till FoU ökat något.

Så utförs svensk FoU

Näringslivet svarade under 2001 för 77 procent av FoU-utgifterna, högskolan för 20 procent och övrig offentlig sektor och den privata icke vinstdrivande sektorn för resterande tre procent.

När det gäller den statligt finansierade forskningen var riksdagens anslag cirka 20 miljarder kronor budgetåret 2003 (exkl. försvaret och inkl. forskningsstiftelsernas fi-

nansiering). De statliga forskningsmedlen fördelas genom anslag direkt till universitet och högskolor samt genom anslag till forskningsråd. Forskare ansöker om medel hos forskningsråden.

Vinnovas medel, ca 1 miljard, utgör endast 5 % av statens totala FoU-insatser.

Sverige bland dem som satsat mest i världen

Sverige har under lång tid tillhört de länder som satsat mest i världen på FoU. Svenskt näringsliv satsar i relation till BNP mest i världen på FoU.

Även forskningsvolymen i svenska universitet och högskolor ligger i relation till BNP i den absoluta världstopp.

Däremot är FoU-verksamheten i forskningsinstitut liten jämfört med andra länder liksom den offentliga FoU-verksamheten utanför högskolesektorn.

Även FoU-verksamheten i mindre och medelstora företag i Sverige är liten, liksom statens FoU-stöd till företag (inom det civila området).

Liten i internationell jämförelse

Den svenska tekniska forskningen är dock liten i en internationell jämförelse. En jämförelse av den tekniska forskningen utanför näringslivet mellan Sverige och Finland visar att Finland har en större teknisk forskningsvolym i årsverken än Sverige i absoluta tal, trots att Sverige är ett nästan dubbelt så stort land.

Under senare år har den tekniska forskningen prioriterats i forskningsfinansieringen. Dess andel i förhållande till andra vetenskapsområden har också stigit.

Aktuellt

Nederländska forskare samarbetar med IBM för att titta tillbaka i tiden

IBM och Astron, en nederländsk astronomiorganisation, har meddelat att Astron kommer att använda IBMs Blue Gene/L superdatorteknik som basen för att utveckla en ny typ av radioteleskop som kan se tillbaka miljarder år i tiden.

Det gemensamma forskningsprojektet hanterar mycket stora informationsvolymerna med hjälp av superdatorkraft och kommer att göra det möjligt för astronomer runtom i världen att undersöka uppkomsten av de äldsta stjärnorna och galaxerna som formats efter Big Bang.

Blue Gene/L kommer att ge Astron den flexibilitet och snabbhet organisationen behöver för att analysera information som samlats i dess "Low Frequency Array" (LOFAR), ett nätverk för teleskop. För att hantera all information från LOFAR kommer en av världens mest avancerade superdatorer att byggas med hjälp av IBMs Blue Gene/L. Superdatorn kommer att ha kapacitet för mer än 34 000 miljarder beräkningar per sekund, eller 34 teraflops.

Lars Öjefors ny ordförande i Connect Sverige

Vid Connect Sveriges föreningsstämma den 11 mars valdes **Lars Öjefors**, VD för Industrifonden, till ny ordförande för Connect Sverige. Han efterträder **Christer Zetterberg**, tidigare VD för Volvo och numera styrelseordförande för riskkapitalbolaget IDI AB, som har varit ordförande sedan starten av Connect Sverige 1998.

Så här sade Lars Öjefors i samband med sitt tillträde: "Christer Zetterberg har betytt otroligt mycket för Connects framgångar i Sverige. Han och jag deltog i en studieresa till San Diego som IVF, Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien, och Svenska Riskkapitalföreningen ordnade 1997.

Där såg vi möjligheterna som deras Connect-verksamhet kunde erbjuda Sverige och tog initiativ till att bygga upp ett liknande entreprenörsnätverk här hemma", sade Lars Öjefors i en kommentar. Lars Öjefors har varit vice ordförande i Connect Sverige sedan starten 1998 och har deltagit aktivt i uppbyggnaden av verksamheten.

Lars Öjefors, som är docent i kemisk teknologi och har ett mångårigt förflutet inom Johnsonkoncernen, har varit Industrifondens VD sedan 1995. Han avser att bygga vidare på Christer Zetterbergs arbete.

"En viktig utmaning för Connect Sverige framöver blir att göra vårt arbete mer synligt. Connect är, trots att vi finns över hela Sverige, fortfarande ganska okänt. Det ska vi ändra på," säger Lars Öjefors.

Styrelsen för Connect Sverige beslutade den 11 mars att tilldela Christer Zetterberg Connect Sveriges guldmedalj. Han får medaljen för sina värdefulla insatser som ordförande i Connect Sveriges styrelse under dess första sex år i samband med etablering och utveckling av verksamhet i Sverige och Norden.

Idag finns Connect-nätverk på 19 universitets- och högskoleorter i landet. Över 2300 erfarna personer i dessa nätverk från tjänsteföretag, industriföretag och universitet hjälper kostnadsfritt entreprenörer att "paketera" högteknologiska idéer till bärkraftiga nya tillväxtföretag.

Är förhastade riksdagsbeslut forskarnas fel?

Politikerna är mästare på att skylla ifrån sig. Nu senast har vi sett uppvisning på detta när Forskar-sverige mötte de folkvalda.

Ett 70-tal forskare var inbjudna att presentera sin forskning, delta i of-fentliga utfrågningar öppna för allmänheten i fem utskott samt i ett antal in-terna seminarier.

Bland annat hade Konstitutionsutskottet en de-batt om politikerforskningen med företrädare från statsvetenskapliga in-stitutioner landet runt.

Samspelet mellan fors-kare och politiker fungerar inte så bra blev den själv-klara slutsatsen av mötet. Idag hastas många riks-dagsbeslut fram med brist-fälliga underlag, sades det.

Politikerna saknar den gamla tidens sociala in-genjörskonst där fors-karna försåg politikerna med information om hur de kunde bygga vidare på sam-hället.

Det lär i alla fall leda-



Chefredaktör

moten **Majléne Westlund Panke** (s), ordförande i Sällskapet riksdagsmän och forskare, ha sagt vid riksdagens första Forskar-dag.

Kontentan är att våra politiker känner sig tydli-gen helt vilse i tillvaron. Kanske hade detta kunnat förhindras om bara fors-karna visste hut och fort-satte förse politikerna med information.

Nog har vi, vanliga död-liga, märkt allt detta. Vissa politiska beslut verkar vara helt uppåt väggarna.

En annan självklar slut-sats som politikerna hade dragit av detta initiativ var att forskningen behöver mer plats i politiken och att man borde arrangera flera naturliga kontakter mellan forskare och poli-tiker.

Bra, säger vi. Bättre för sent än aldrig!

dagmar.zitkova@aveforlaget.se

Miljarder till starka forskningsmiljöer

Formas, Stiftelsen för Strategisk Forskning, Ve-tenskapsrådet och Vin-nova har i ett gemensamt uttalande meddelat, att de vill skapa och stödja krea-tiv och framgångsrik svensk spetsforskning som kan konkurrera med de främsta forskning-smiljöerna internationellt.

Därför gör de nu en kraftfull satsning på starka forskningsmiljöer, uppger cheferna för dessa fyra forskningsfinansiärer.

Bidragen omfattar tre

till tio miljoner kronor per år under tre till tio år och kan sökas hos flera av finansiärerna. Bidrag beviljas för grundforskning inom samtliga vetenskap-sområden, strategiska och betydelsefulla forsknings-centra med koppling till industri och samhälle, forskningscentra inom miljö, areella näringar och s a m h ä l l s b y g g a n d e , kompetenscentra och innovationsmiljöer – en satsning från Vinnova, s.k. VINN Excellence Center.

Företag föreslår nationellt forskningsprogram

Ericsson, Note, Flextronic, Kitron och Mydata Automation tillhör en grupp företag som nyligen har lagt fram ett gemensamt förslag till ett nytt nationellt och tvärvetenskapligt forskningspro-gram inom mikrosystem.

Förslaget är inriktat på forskning inom främst pro-duktionsteknik för fram-tida mikrosystem, där di-gital och analog elektronik ska samverka med exem-pelvis bioteknik, nano-teknik, sensorteknik och/eller mikromekanik.

Tanken är att förbättra möjligheten för svensk forskning och svensk till-verkningsindustri att ut-veckla de nya produktions-teknologier som kommer att krävas för att få lämp-liga och kostnadseffektiva tillverkningsmetoder för produkter baserade på mikrosystemtänkande.

Det föreslagna forsk-ningsprogrammet går un-der namnet MP2 - Microsystem Packaging and Production.

Förklaringen till att det finns ett behov av forsk-ning inom just det här om-rådet är att det har blivit allt tydligare att förväntan på en bred och djup kom-petens inom området för-packningar och produktion förskjuts från produkt-ägaren till de olika samar-betspartners, uppger före-tagen. Här inkluderas både elektronikindustrin i for-donsindustrin.

Traditionella produkter

För att lyckas hela vägen från en bra produktidé till lönsam produktion krävs ett nära samarbete mellan alla leden i utveckling-skedjan.

Detta var en utmaning redan med traditionella produkter och inom verti-kal företagsuppbyggnad, där utveckling och produktion skett inom ett och samma företag.

I dagens och framtidens företagsuppbyggnad be-drivs både utveckling och tillverkning alltmer inom nätverk där en eller flera tjänsteföretag ingår, var och en med sin specialise-

ring gällande både utveck-ling och tillverkning. Det ökar kraven på effektiv samverkan ytterligare, uppger **Jolanta Noren**, ansvarig för utvecklingen av byggsätt på Ericsson och en av parterna i pro-jektet.

För mikrosystem, där olika discipliner måste samverka ner på chip- och kapslingsnivå försvåras situationen ytterligare för n ä t v e r k s u p p b y g g d a utvecklings- och produk-tionskedjor. Bland annat blir bilden på krav-hanteringen svårare att hantera.

Underlättar viktiga nysatsningar

Förhoppningar är att det föreslagna programmet kommer att bidra till att olika typer av företag sam-arbetar på ett smidigare sätt, exempelvis när det gäller att säkert förstå be-hov, krav och möjligheter gällande nya produk-tionsteknologier för mikro-systemlösningar, anser **Anders Söderberg**, chef för Notes Center of Excel-lence.

Utvecklingen och till-verkningen av framtida mikrosystem kommer att kräva ett nära samarbete mellan olika tvärveten-skapliga discipliner, enligt initiativtagarna.

Nya metoder

Nya tillverkningsmetoder kommer att behöva ut-vecklas vilket ställer extra stora krav på ett väl funk-erande nätverk och samar-bete, det är synpunkten från **Monica Bakszt**, forskningschef på Mydata, ytterligare ett företag bakom projektförslaget.

Ambitionen är att sjö-sätta MP2-programmet under våren 2004 med möj-lighet till projektansö-kningar direkt.

Satsar 20 miljoner på nya metoder

Vinnova och AFA satsar 20 miljoner kronor i ett gemensamt program, mellan 2004 och 2006, på utveckling av nya metoder för att minska sjukfrånvaron. Satsningen anknyter till regeringens mål att halvera sjukfrånvaron fram till 2008.

Det övergripande målet för programmet "Personal-ekonomi och hälsobokslut - styrning av hälsa i arbetslivet på organisations- och samhällsnivå" är att bryta det tillstånd som brukar benämnas "sidovagnseffekten". Detta betyder att arbetsmiljöfrågorna hanteras av en separat arbetsmiljöorganisation istället för att vara en angelägenhet för den högre ledningen och linjeorganisationen.

För att åstadkomma väsentliga förbättringar av arbetsförhållandena och minska sjukfrånvaron krävs att dessa frågor hanteras där de avgörande besluten fattas. Det måste också finnas rutiner för att följa upp utvecklingen av hälsoförhållandena.

Hälsofrämjande insatser

Syftet med det gemensamma programmet är att bidra till utveckling av nya metoder som ger en effektivare hantering av hälso- och arbetsmiljöfrågor. Genom bättre metoder för att mäta och analysera kostnader för ohälsa förstärks

beslutsunderlagen med ekonomiska motiv för arbetsgivarna att arbeta med förebyggande insatser. För att hälsoperspektiven ska få genomslag bland övriga verksamhetsrelaterade frågor behövs också metoder och modeller för att integrera arbetsmiljö- och hälsofrågor i verksamhetsstyrningen.

Etiska frågor och samhällsnivån

Programmet omfattar även instrument som kan användas på samhällsnivå, till exempel för att analysera effekterna av olika ekonomiska incitament för förebyggande arbete och rehabilitering vid utformningen av sjukförsäkrings-systemet. Programmet uppmärksammar även svåra etiska frågor med koppling till redovisning av personalens hälsa och risk för ökad selektion vid anställning.

Utlysningen öppnade för ansökningar den 15 mars och stänger den 3 maj 2004. De projekt som beviljas anslag beräknas kunna starta tidigast den 1 juli 2004.

25 miljarder på utveckling i Norrland

Nutek har överlämnat en lägesrapport till regeringen om de program som finansieras av EU:s strukturfonder. Drygt 25 miljarder kronor satsas på projekt för regional utveckling och tillväxt i norra Sverige samt omstrukturering av industriregioner på tillbakagång. Av dessa kommer 8,5 miljarder från EU-fonderna, drygt 10 miljarder är pengar från länsstyrelser, kommuner och landsting medan 7,5 miljarder kronor är privat finansiering.

86 procent av de 10 EU-miljarder som finns för de regionala utvecklingsprogrammen för perioden 2000-2006 är därmed in-tecknade.

Siffrorna visar att Sverige på ett kraftfullt sätt tar i anspråk dessa medel för att förstärka den regionala utvecklingspolitiken, uppger **Sune Halvarsson**, t.f. generaldirektör på Nutek.

Drygt 15 miljarder kronor går till projekt i norra Norrland och de södra skogslänen. Cirka 10 miljarder kronor går till olika projekt i 89 kommuner i övriga delar av Sverige.

Patent

Många skaffar europeisk patentkompetens

Rekordmånga svenska patentkonsulter ansökte under 2003 om att få den examen som behövs för att företräda företag vid europeiska patentansökningar och tvister. Awapatents **Stefan Hjelmqwist** rapporterar om denna trend efter att ha tagit del av ny statistik från

den europeiska patentmyndigheten EPO.

Intresset för den europeiska patentexamen är ett tydligt tecken på att patentfrågorna blir allt mer internationaliserade, konstaterar han.

Sverige har blivit en mer integrerad del av Europa och svenska företag måste ha patentkonsulter som är specialister både nationellt och på den europeiska nivån.



Ökningen av kandidater till patentexamen är en europeisk trend. Liksom det faktum att bara ungefär en tredjedel av kandidaterna klarar av att ta examen.

Enligt Stefan Hjelmqwist talar det mesta för att behovet av europeisk kompetens kommer att öka än mer under de kommande åren.

Inte minst tydligt blir behovet i takt med att EU:s inre marknad fungerar allt bättre och i samband med att det nya EU-patentet införs. De företag som inte ser Europa som den självskrivna nivån för immaterialrätt lär få problem, anser Stefan Hjelmqwist.

Sverige tar strid för mjukvarupatent

När det gäller patentskyddet på datorrelaterade uppfinningar, vägrar Sverige acceptera EU-parlamentets förslag om att kraftigt försämra villkoren. Detta svar gav justitieminister **Thomas Bodström** på en fråga från riksdagen nyligen.

Det omdebatterade direktivförslaget om datorrelaterade uppfinningar har fått såväl ledande näringslivsföreträdare som enskilda politiker att reagera. Speciellt efter det att EU-parlamentet beslutat om en rad ändringar som väsentligt skulle inskränka dagens möjligheter att få och upprätthålla patentskydd. Men när frågan på nytt kommer upp i ministerrådet kommer Sverige att sätta hårt mot hårt, enligt Thomas Bodström.

I klartext betyder det att Sverige i samarbete med en majoritet av EU:s medlemsstater kommer att gå emot EU-parlamentet, menar Stefan Hjelmqwist. EU-kommissionens direktiv och ministerrådets allmänna inriktning är enligt justitieministern att inlemma redan existerande praxis kring datorrelaterade uppfinningar i europeisk lagstiftning och samtidigt dra en gräns mot rättsläget i USA, där även datorrelaterade affärsmetoder kan skyddas med patent.

Vid EU-parlamentets behandling av direktivförslaget den 24 september 2003 fattades det dock beslut om en rad ändringsförslag som skulle försämra patentskyddet.

Justitieministerns ställningstagande är förvånansvärt tydligt med tanke på att det föregår förhandlingar i ministerrådet.

Det är därför också en tydlig signal till svenskt näringsliv om att fortsätta forska och söka patent på datorrelaterade uppfinningar. Många är de företagsledare med patentskydd som nu kan dra en lättnadens suck, konstaterar Stefan Hjelmqwist.

Ny på Vinnova

Karin Markides har utnämnts till ny vice generaldirektör på Vinnova.

Karin Markides är professor i analytisk kemi vid Uppsala universitet och har tidigare också varit dekanus där. Hon är en framstående forskare, ledamot i såväl IVA som KVA, med internationell erfarenhet bl.a. från Stanford i USA.

I Sverige anlitas hon i många sammanhang t.ex. som ledamot i styrelsen för stiftelsen för strategisk forskning och tidigare ledamot i regeringens forskningsberedning. Professor Markides har också bedrivit ett flertal projekt i samarbete med näringslivet och varit verksam för att etablera ett mer omfattande samspel med näringslivet vid Uppsala universitet.

Melatonin kan påverkas av läkemedel

Leverenzymet CYP1A2 är inblandat i nedbrytningen av "sömnhormonet" melatonin. Detta bör man ta hänsyn till vid användning av vissa läkemedel.

Hormonet melatonin har en dygnsreglerande funktion. Kroppens inre miljö synkroniseras av dygnets ljus- och mörkerperioder. Ljus hämmar produktionen av melatonin så att nivåerna i blodet knappt är mätbara under dagtid, medan nivåerna under natten mellan kl. 02.00 och 04.00 är som högst.

Carina Ursing har presenterat en avhandling vid Karolinska Institutet om hur försökspersoner fick en högre halt av melatonin i blodet efter att ha ätit läkemedel som hämmar enzymet CYP1A2. Enzymet är verksamt vid nedbrytningen av ett stort antal läkemedel, som fenytoin, fenobarbital och omeprazol. Koffein metaboliseras också till stor del av CYP1A2.

När produktionen läggs ut, tar det högst två år innan forskningen följer efter

Det är mycket oklokt att göra sig av med produktionen i den utsträckning som vi i Sverige har börjat göra, säger **Bo Wikström** som är vice VD på Nilsson Materials. Dessutom går hela 84 procent av anslagen till grundforskning, det vill säga till den nyfikenhetsstyrda forskningen. Det är den högsta andelen räknat per invånare i världen.

Vi lurar oss själva eftersom om vi tappar kontrollen över produktionen, tappar vi också kontrollen över utvecklingen, säger **Bo Wikström** som är vice VD på Nilsson Materials, ett företag verksam inom spintronik och nanoteknik, det vill säga teknik baserad på multifunktionella material.



Bo Wikström

I England ser man sambanden

Som exempel tar Bo Wikström England. Där hade man också en period då de ansåg att produktionen var något oväsentligt.

Nu har de kommit på att det egentligen handlar om en lång kedja. Från grundforskning via produktion till välstånd i landet.

Felaktig prioritering

Bo Wikström är hel bedrövad över den svenska prioriteringen inom forskning och utveckling. Hela 84 procent går till grundforskning, det vill säga till den nyfikenhetsstyrda forskningen.

Det är den högsta andelen räknat per invånare i världen. Den prioriteringen är fel även med tanke på att svensk industristruktur har förändrats.

Storföretagen förädlade

Tidigare tog våra storföretag hand om grundforskningens resultat och omsatte dem till produkter.

Nu har dessa företag blivit globala och då blir bilden helt annan, deras in-

tressen att ta vara på forskningen ligger på den globala planen.

Dessutom har våra företag börjat forska i andra länder. Ta Ericsson som exempel. De forskar i Brasilien och Skottland.

Lägger ut

En annan trend är att företagen flyttar ut produktionen först, men sedan brukar det inte dröja så länge innan utveckling och forskning följer efter.

Bo Wikström understryker att man inte behöver producera allt. De enklaste volymprodukterna görs säkert med fördel någon annanstans, men han menar att nu har även avancerad produktion börjat flyttas ut.

Lika höga eller högre kostnader

Och det värsta är att man flyttar till länder, med högre kostnadsläge, som Tyskland eller Frankrike. Det beror helt enkelt på att vi har blivit dåliga på att tillverka.

Och det i sin tur beror på att produktionen har

fått dålig klang. Vi har fått manschetttyrkeskultur här i Sverige.

Det avspeglas i utbildningen. Det finns idag ingen bra och heltäckande syn på produktion i utbildningssammanhang. Vi är mycket detaljinriktade, men saknar intresse för helheten.

Inte hållbart på sikt

Att bara satsa på utveckling och konstruktion, det håller inte längre. Det tar idag inte mer än två år innan utvecklingsarbetet försvinner efter det att produktionen försvunnit från landet och då sitter vi där och grubblar på vad vi ska göra härnäst.

Detta arbetssätt innebär att vi tar de stora kostnaderna medan andra länder skummar grädden.

Bo Wikström menar att detta avspeglas i all elektronik. Från allra första början, historiskt sett. Först radio och teve, sen räknemaskiner, därefter datorer nu mobiltelefoner. Vi har varit mycket duktiga på att ta fram de nya produkterna. Satsat mycket pengar i forskning och utveckling. Men när de äntligen började bli lönsamma, gjorde vi av oss med dem, istället för att hämta tillbaka pengarna. Idag står tjänsteproduktion för 60 procent av BNP och andelen växer.

Hårdvarubaserat

Många tjänster är bundna till hårdvaran. Utan hårdvara, inga tjänster i framtiden. Dessutom är inte alla tjänster gångbara på den internationella marknaden. Städning eller redovisningstjänster förutsätter en industribas i landet.

Den svenska paradoxen

Vinnova har nyligen identifierat problem i det svenska FoU-systemet och sammanfattat dem i en rapport.

Sverige har under lång tid i relation till BNP, satsat mest i värden på FoU, skriver Vinnova. Det har lett till att Sverige i förhållande till folkmängd är internationellt ledande i fråga om vetenskaplig produktion, räknat i vetenskapliga publiceringar.

Dessutom är Sverige internationellt framstående i fråga om patent. Men den långsiktiga tillväxten kopplad till forskning har varit låg i internationell jämförelse.

För liten behovsmotiverad forskning

Den offentliga forskningen är en del av de svenska investeringarna i FoU och även här finns förklaringar till den svenska paradoxen, bl.a. inriktningen på den offentligt finansierade forskningen.

Den behovsmotiverade forskningen där näringslivet medverkar i att formulera forskningsproblemen, samt den tekniska forskningen vid universitet och högskolor och i forskningsinstitut, har länge varit liten i Sverige. Det är denna typ av forskning som genererar kunskap som snabbt kan kommersialiseras.

Ineffektiva system

Samspillet mellan forskning, näringsliv och politik/offentlig verksamhet är inte väl fungerande. Till detta hör att personrörligheten är relativt liten på den svenska arbetsmarknaden. Det leder till att kompetensöverföringen inte blir så stor som den skulle kunna vara.

Trots stora satsningar på FoU i förhållande till BNP är de svenska FoU-resurserna inte så imponerande i absoluta tal. Sverige ligger först på 13:e plats bland OECD-län-

terna i fråga om totala FoU-utgifter och svenskt näringslivs FoU hamnar på 12:e plats inom OECD.

Internationell konkurrenskraft

Motsvarande placeringar vad gäller universitet och högskolor respektive forskningsinstitut är 12:e och 23:e plats. I ett litet land krävs en relativt stor kraftsamling för att inom prioriterade områden uppnå en internationell konkurrenskraft och s.k. kritisk storlek.

För internationell konkurrenskraft och ekonomisk tillväxt är den absoluta storleken på FoU-verksamheten viktigare än den relativa. För effektiviteten i det svenska nationella innovationssystemet är det av avgörande betydelse att geografiskt och ämnesmässigt koncentrerade svenska FoU-miljöer har kritisk massa.

Många svenska FoU-miljöer har svårt att nå detta, framför allt i forskningen. Detta kräver ett effektivt samspel mellan de offentliga och privata aktörer som finansierar FoU i Sverige.

Sverige saknar, till skillnad från många jämförbara länder, ett nationellt system för att främja start och utveckling av nya högteknologiska och forskningsbaserade företag.

För få företag växer

Det är få svenska företag som växer och blir medelstora och knappast några blir stora. För att öka omvandlingen i näringslivet mot en kunskapsdriven tillväxt behöver Sverige utveckla effektiva strukturer, villkor och finansiering för kommersialisering av FoU.

De svenska småföretagen har i generella termer ett alltför litet FoU-inslag i sin verksamhet. Ett framgångsrikt koncept är det i USA utvecklade Small Bu-

siness Innovation and Research där 2,5 % av den statliga FoU-budgeten från finansörerna riktas till företag med färre än 500 anställda.

Nyföretagande är viktigt för förnyelse av näringslivet och för hållbar tillväxt. Sverige uppvisar en tydlig brist på nya teknikbaserade företag som växer sig stora.

Forskningsbaserade företag avknoppade från universitet uppvisar svag tillväxtkraft. Kommersialisering av universitetsforskning förefaller ske mer framgångsrikt i andra länder. Förklaringar till att de stora investeringarna i FoU inte återspeglar sig i långsiktig ekonomisk tillväxt står att finna på flera områden.

Dåligt erfarenhetsutbyte

FoU-verksamheten domineras av ett fåtal stora multinationella koncerner som under senare år mer och mer koncentrerat sig på sin kärnverksamhet och fått ett allt större inslag av utländskt ägande. Koncentrationen på kärnverksamheten motverkar utveckling av spännande gränsområden och avknoppning i nya företag.

En av flera troliga förklaringar till den svenska paradoxen är därför att en del av FoU-resultaten i dessa koncerner förs över till och kommersialiseras av utländska dotterbolag. Dessutom sprids den utvecklade teknologin i första hand inom koncernerna, men i betydligt mindre grad till andra svenska företag. Det innebär att teknologin delvis låses in i koncernerna. Ett framtida hot mot ökad kommersialisering i Sverige av utvecklade produkter och tjänster är dessutom att dessa koncerner väljer att lokalisera sin FoU-verksamhet utomlands. En annan förklaring till paradoxen är att nya företag baserade på FoU inte växer i samma takt som i andra länder.

Aktuellt

Lovande behandling av postpolio

Nya forskningsresultat från Karolinska Institutet visar att inflammatoriska reaktioner hos patienter med postpolio sjunker dramatiskt vid behandling med immunglobulin.

Detta möjliggör helt nya behandlingsstrategier. Sexton patienter som tidigare haft polio och sedan utvecklat ökande symptom med muskelsvaghet, typiska för postpolio syndromet, behandlades med immunglobulin intravenöst.

Dramatisk sänkning

Patienternas höga nivåer av proinflammatoriska cytokiner i ryggmärgsvätskan, vilka är ett tecken på en pågående inflammatorisk process, sjönk dramatiskt efter behandlingen.

Patienter med postpolio har visat sig ha avsevärt högre nivåer av cytokinerna TNF-a, IFN-g och IL-10 i ryggmärgsvätskan, jämfört med en kontrollgrupp. Nivåerna är lika höga som hos patienter med multipel skleros (MS), en sjukdom med inflammation i ryggmärgsvätskan.

Efter behandling med immunglobulin intravenöst dagligen under tre dagar sjönk nivåerna av proinflammatoriska cytokiner till i stort sett noll. Uttrycket av cytokinernas mRNA mättes sex till åtta veckor efter behandlingen. De flesta patienterna upplevde också förbättringar av sitt tillstånd.

Fördjupad studie

Värdet av detta behöver dock undersökas vidare, då denna första studie inte hade någon kontrollgrupp som fick placebo.

Resultaten öppnar upp för en helt ny behandlingsmetodik vid postpolio. En större placebokontrollerad studie av intravenös immunglobulinbehandling av postpolio har inletts vid Karolinska Institutet.

Medicinsk teknik, lätt att använda

Forskaren **Erik Liljegren** har i en doktorsavhandling presenterat fyra nya metoder för att jämföra användarvänligheten hos medicinsk teknik.

Alla fyra metoderna visade sig mycket användbara och har lett till förslag till framtida riktlinjer för upphandling.

Det finns ett ökande intresse för att kunna jämföra medicintekniska produkter efter hur lätta de är att använda. Idag jämförs oftast pris, funktion, hygien och tekniska faktorer, men det är ovanligt att man jämför hur lätt tekniken är att använda, lära sig och förstå - produktens användarvänlighet.

Idag används mer och mer avancerad teknik inom sjukvården. Det rör sig till exempel om avancerade övervakningssystem, narkosapparater och ventilatorer. Det finns också gott om mindre apparater som är svåra att hantera. Förmågan att bota och hjälpa patienter ökar, men samtidigt blir sjukvården mer komplicerad.

Detta påverkar inte bara patientsäkerheten, utan också sjukvårdspersonalens arbetsmiljö som blir alltmer påverkad av hur tekniken utformas. Detta ställer inte bara krav på tekniken, utan också på upphandlingen av ny utrustning

I Erik Liljegrens forskningsarbete har fyra metoder använts för att utvärdera användarvänligheten hos medicinsk teknik. Utvärderingarna har gjorts som en del i två upphandlingar av avancerad utrustning vid ett svenskt universitetssjukhus.

De fyra metoderna är enkäter, kognitiv genomgång, hierarkisk uppgiftsanalys och användbarhetstester. Resultaten visade att de studerade metoderna klarar av att utvärdera och rangordna olika apparater efter hur användarvänliga de är.

46 miljoner till energiforskning

Energimyndigheten har beviljat företaget Etanol Pilot i Umeå 16, 4 miljoner kronor för att genomföra processutveckling vid etanolpilotanläggningen i Örnsköldsvik. Ytterligare 30 miljoner kronor går till 10 projekt inom forskningsprogrammet "Termiska processer för elproduktion".

Energimyndighetens stöd motsvarar 60 procent. Övriga finansiärer är länsstyrelsen i Västernorrland, EU mål 1, LRF samt privata finansiärer. Stödet ingår i den omfattande forsknings- och utvecklings-satsningen på alternativa drivmedel. År 2001 gavs investeringsstöd till anläggningen i Örnsköldsvik som invigs i maj. Projektet avser processutveckling, verifiering av processteknik och drift av anläggningen. I Örnsköldsvik satsas på etanolproduktion från skogsråvara.

Elproduktion från biobränsle

Energimyndigheten har beviljat närmare 30 miljoner kronor i anslag till 10 projekt inom forskningsprogrammet "Termiska processer för elproduktion". Den teknik som behandlas inom programmet ska i första hand användas för bio-

bränsle- eller naturgasbaserade anläggningar. Programperioden löper fram till 2006 och totalt är programmets budget 65 miljoner kronor. Det finns en stark industriell koppling i projekten som handlar bland annat om att höja verkningsgraden och förbättra bränsleutnyttjandet vid termisk omvandling av energi, att öka möjligheten att använda biobränsle samt att minska utsläpp av miljöskadliga ämnen. Följande projekt får pengar:

- Chalmers i Göteborg, får 3, 58 miljoner för projektet "Förbränning för koldioxidfria processer".

- KTH i Stockholm, får 4 miljoner för projektet "Delastegenskaper och partikalpådrag för småskaliga ångturbiner".

- Lunds universitet får 4, 9 miljoner för projektet "Utveckling av gasturbinbrännare med låg emission

för kraftgenerering".

- KTH i Stockholm, får 2, 7 miljoner för projektet "Biobränsle och naturgas - hybridcykler för ökad energieffektivitet med konventionell och avancerad teknik".

- Lunds universitet får 4, 2 miljoner för projektet "Driftoptimering och sensor diagnostik för termiska processer".

- Lunds universitet får 3,1 miljoner för projektet "Metoder för analys och optimering av termiska kraftverk".

- Chalmers får 1, 89 miljoner för projektet "Kraftprocess med avskiljning av koldioxid genom förbränning i tvåstegsförfarande".

- KTH får 1, 8 miljoner för projektet "Systemstudie av kraftcykler med Chemical Looping Combustion".

- KTH får 1, 9 miljoner för projektet "Termodynamiska data för koldioxidvattenblandningar".

- Lunds universitet får 400 000 kronor för projektet "Teknoekonomiska studier av bioetanoleldad EvGT".

Ny löparbana har inbyggda sensorer

Företaget Nordic Sport, leverantör av utrustning till idrottsanläggningar, har tillsammans med Luleå tekniska universitet i Skellefteå, Mål 1-projektet Utvind och KK-stiftelsens expertkompetensprogram teknIQ tagit fram sensorförsedda ansatsbanor.

Än så länge finns banorna i prototypstadiet, men genom att registrera var, hur hårt, när och hur länge foten är i kontakt med banan kan parametrar som acceleration, hastighet, avstånd till avstamp etc. mätas.

-Vi började samtala med teknIQ hösten 2003 och på bara ett halvår har vi en första prototyp på banan, så det har gått snabbt, uppger Nordic Sports VD **Sture Larsson**. Den är i miniatyr, men under beläggningen sitter sensorer som förser mjukvaran med information.

Programmet "teknIQ -

expertkompetens intelligenta produkter" drivs vid svenska högskolor, universitet och forskningsinstitut med finansiering från KK-stiftelsen.

Programmet skall utgöra en kompetensresurs för Sveriges små och medelstora företag i arbetet med att bygga in intelligens i produkter för att därmed stärka konkurrenskraften. Nio studenter från LTU i Skellefteå deltagit i detta utvecklingsprojekt vid Nordic Sport. Lösningen omfattar både sensorteknik för insamling och mjukvara för behandling och presenta-

tion av informationen. Till att börja med anser Sture Larsson att systemet främst passar som ett stöd för atleter och tränare. En tränare kan sitta hemma i Sverige och bedöma hur långdhopparen på träningsresa i Sydafrika presterar, via information över Internet.

I framtiden vill man erbjuda ett helt trådlöst system för att slippa kablar över banor och kopplingar kors och tvärs. Tekniken med sensorer och givare kan också utvecklas ytterligare, t.ex. i kastredskap.

På sikt ska man bland annat kunna registrera attackvinkel, hastighet, kraft, rotation m.m. på ett spjut som slungas iväg - och kunna redovisa det för publiken innan spjutet har slagit i backen.

Gymnasieelever bjuds till träff med världsforskare i kärnfysik

50 gymnasieelever, intresserade av fysik, har chans att träffa världsforskare på en stor internationell kärnfysikkonferens i Göteborg.

The International Nuclear Physics Conference, INPC2004, är den 22:a konferensen i en serie som startade i Chicago 1951. Den har under årens lopp bland annat hållits i Tokyo, São Paulo och Paris.

Under en heldag, den 1 juli, får de en inblick i hur arbetet vid forskningsfronten går till. Forskare från hela världen kommer att vara på plats i Svenska Mässan i Göteborg. Sex forskare och forskarstudenter kommer att hålla var sitt föredrag för eleverna. De kommer att berätta om fysikens historia och jämföra med dagens forskning. Idag undersöker forskarna helt andra saker än de gjorde i början av förra seklet. Dessa kom-

mer att meverka:

- Från kvark till atomkärna - **Ling Bao**, civilingenjör teknisk fysik.

- Från Becquerel till idag - **Margareta Wallquist**, doktorand i tillämpad fysik.

- Tillämpningar av kärnfysiken inom andra vetenskaper - **Elisabeth Tengborn**, doktorand i reaktor-fysik.

- Nukleär astrofysik - **Karin Markenroth**, sjukhusfysiker och doktor i subatomär fysik.

- En arbetsdag under experiment vid CERN - **Hanna Frånberg**, doktorand i fysik.

- Demonstrationer och experiment - **Heinrich Riedl**, radiokemist.

Alfasensor - årets avknopningsföretag

Göteborgsföretaget Alfasensor har utsetts till Årets avknopningsföretag 2003. Företaget har utvecklat en ny teknik för att kostnadseffektivt upptäcka skadliga nivåer av fukt innan skada uppstår.

Tekniken gör det möjligt att leverera varningssignaler på ett tidigt stadium. Fuktkindikatorerna vänder sig till entreprenörer och fukt-konsulter inom byggbranschen, men även privata villaägare.

Andra marknader är transport och lagring. Tekniken beräknas spara in cirka 500 miljoner kronor per år.

Högskolor och univeritet nominerar

"Årets avknopningsföretag" är en tävling, där alla universitet och högskolor får nominera kandidater. Vinnaren utses varje år i samarbete mellan IVA och Connect Sverige.

Syftet är att lyfta fram och uppmuntra innovatörer och entreprenörer vid svenska universitet och högskolor för att de ska kunna verka som inspi-

rations källor och goda förebilder för andra.

I år deltog totalt 27 avknopningsföretag och sex av dessa nominerades till finalen. Juryn-med Industrifondens VD **Lars Öjefors**, juryns ordförande, förre Ericssonchefen **Sven-Christer Nilsson**, Cella-Visions VD **Yvonne Mårtensson** samt **Ulf Lundkvist**, tidigare forskningschef på Pharmacia - fastnade slutligen för Alfasensor, som har sitt ursprung i forskning vid Chalmers.

Motiveringen

Juryn gav följande motive-ring till sitt beslut:

"Fukt orsakar stora problem och kostnader inom många områden; i hus och byggnader, vid lagring och transporter av allehanda varor såsom livsmedel, elektronik och läkemedel."

Priser & utmärkelser

Professor Bengt Andersson får Volvostipendium

Professor **Bengt Andersson**, Chalmers Tekniska Högskola, har tilldelats 2003 års stipendium av "Håkan Frisingers stiftelse för transportmedelsforskning". Stipendiet, som är på 250.000 kronor, får Bengt Andersson för framstående forskning kring grundläggande och praktiskt relevanta katalytiska processer, inklusive rening av avgaser från fordon.

Bengt Andersson är professor i kemisk reaktionsteknik vid Institutionen för Kemiteknik och Miljövetenskap vid Chalmers. Hans insatser inom kemisk reaktionsteknik har öppnat ett nytt forskningsfält för den tillämpade katalysforskningen, där Bengt Andersson varit en nytänkare och internationellt ledande forskare.

Katalysatorers aktivitetssänkning

Bengt Andersson har lämnat viktiga bidrag bland annat kring förståelsen av katalysatorers aktivitets-sänkning orsakade av kolutfällning, samt med experimentella studier och modellering kring bilavgas-katalysatorers funktion. Det senare har till stor del skett inom Kompetenscentrum Katalys vid Chalmers.

Bengt Andersson är också en mycket uppskattad forskarhandledare och fick Chalmers pris 2003 för årets bästa forskarhandledare.

"Håkan Frisingers stiftelse för transportmedelsforskning" instiftades i samband med att Frisinger lämnade som ordförande i AB Volvos styrelse i april 1999. Stiftelsens ändamål är att "främja vetenskaplig forskning och utveckling inom transportmedelsområdet, företrädesvis vid Chalmers tekniska högskola."

Svensk student vann uppfinnartävling i Skottland

Jesper Ericsson, student vid Maskinteknik på Chalmers i Göteborg som just nu läser sitt tredje år som utbytesstudent vid Aberdeen University fick problem med blommorna varje gång han åkte hem.

- Mina växter dog varenda gång jag reste bort. Och i min utbildning både här och på Chalmers ska man lära sig att lösa problem. Så det är det jag försöker att göra hela tiden.

Jesper Ericsson han sedan den 13 januari tävlat med sin idé och den 2 mars blev han utnämnd till årets entreprenör i Skottland. Han konkurrerade om första platsen med över 300 förslag som var inlämnade till tävlingen. De som deltog i den nationella tävlingen hade tävlat på sina universitetet först. Efter det fick samtliga deltagare åka till Dundee en hel helg med seminarier och mycket mer. När väl affärsplanerna lämnats in till den nationella tävlingen tog SIE ut finalister som skulle presentera sina förslag för en jury bestående av medlemmar från Royal Bank of Scotland, Cambridge Business School och en tidning. Och efter en hel dag med seminarier från det skotska näringslivets toppar presenterades vinnarna. Jesper Ericsson har startat ett eget företag baserat på den självvattnande blomkrukan "Indoor Springs" Prissumman är på 5 000 pund samt konsultpengar för att lansera produkten. Den självvattnande blomkrukan skall säljas till "garden centres" i Storbritanien först och så småningom till hela EU.

Krukan är konstruerad så att krukväxter håller sig fuktiga upp till tre veckor medan man själv är bortrest.

Projektet Kista Innovation & Growth bildades om till ett aktiebolag

Från och med den första januari är Kista Innovation & Growth, KIG, ett aktiebolag som till hundra procent ägs av stiftelsen Electrum.

KIG, Kista Innovation & Growth, startade för två år sedan som ett projekt inom Kista Science City.

Målet var att bygga upp ett stödsystem för nystartade, teknikintensiva företag. Idag har KIG fyra hörnstenar i sin verksamhet. Som ett eget bolag får det dessutom möjlighet att sikta ännu högre, uppger **Pär Hedberg**, tidigare projektledare och från och med årsskiftet VD för det nya bolaget.

Fyra stödformer

KIG har idag fyra olika ingångar för entreprenörer och innovatörer: "Startup" som är ett träningsprogram för entreprenörer, "Business Lab" som är ett så kallat starthus, "Business Accelerator" som är till för bolag som kommit igång samt "Growth Program" för etablerade företag som vill växa.

KIG betraktar sig självt som den enskilt största aktören i Stockholm som jobbar med high-tech-startups. De flesta företag, som KIG jobbar med för att skapa förutsättningar för deras tillväxt, baserar sig på forskning.

Långsiktig roll

Enligt Pär Hedberg har KIG en långsiktig och permanent roll att fylla i Kista. Han menar att bolagsformen fungerar bäst för detta ändamål.

Som bolag blir det mycket lättare att bland annat rekrytera nya människor men också att finansiera verksamheten på lång sikt. Bolagiseringen är även en tydlig markering från ägarna, stiftelsen Electrums ledning och Stockholms stad.

Som aktiebolag får KIG möjlighet att hantera kommersiella projekt från en kommersiell plattform, menar **Peter Holmstedt**, VD för stiftelsen Electrum. KIG:s verksamhet kommer dock inte att förändras på något sätt i och med bolagsbildandet. Fokus ligger fortfarande på att skapa förutsättningar för högteknologiska företag.

På 18 månader har KIG utvärderat 206 projekt och av dessa har 16 antagits till någon av de fyra stödfunktionerna. Dessa projekt har fått minst 600 000 kronor i finansiering, uppger Pär Hedberg.

Utvecklar åt industrin

Ett av företagen i KIG är Frame Access, som har tagit fram ett chip som samlar styrsystemfunktioner inom industriautomation. I slutet av förra året belönades de i Innovationstävlingen Vinn Nu. Frame Access satsar på utveckling av en ny produkt för industristyrning och reglering. I innovationstävlingen hade de konkurrens



Ett av KIG:s företag, Frame Access AB grundades av Said Zainali och Helena Kristersson, båda med förflutet inom Ericsson.

från totalt 189 andra teknikföretag.

Frame Access AB grundades av **Helena Kristersson** och **Said Zainali**, båda med förflutet inom Ericsson. Från telekombranschen kommer också en del av deras idéer om hur industrin kan tillämpa denna teknik.

Mjukvaru-hårdvara

–När vi arbetade med uppbyggnaden av basstationer för telekomnätet, jobbade vi med elektronisk övervakning av ett antal baser säger Said Zainali.

–Också där gällde det att ha en realtidskontroll av vad som händer under processen. Det vill säga kontroll över växlar och kanaler som kopplas.

De digitala lösningar som används i dessa telekomtillämpningar fungerar som en "mjukvaru-hårdvara". Och det är den tekniken som vi nu anpassar till industrins behov.

–Genom att samla alla funktioner på ett och samma kort, behöver man inte bygga en funktionsmodul för vart och ett av instrumenten. Det kallas för "system-on-a-chip"-lösning. Och det i sig är inget nytt, men i industriella tillämpningar för styrning och reglering har denna

teknik inte utnyttjats tillräckligt, tycker Said Zainali.

Vill ta fler patent

–Pengarna från Vinn Nu tävlingen betyder att vi nu kan fortsätta patentera vår teknik och även inleda marknadsundersökningar för att kunna segmentera upp marknaden, säger Helena Kristersson.

Hittills har nämligen Frame Access bara haft råd att ta ett patent, men man vill göra flera patentansökningar.

–Dessutom kan vi fortsätta med ett närmare samarbete med kunderna för att anpassa tekniken till deras behov. Nyligen har Frame Access tagit fram en första prototyp som fungerar ihop med ett ställdon. I den tillämpningen handlar det om att samla ihop alla kommunikationsenheter.

På ett enda kort

–Istället för att varje instrument i maskinen skulle kommunicera med hjälp av en egen kommunikationsmodul, samlar vi allt på ett enda kort. Styrrutinen laddas sedan ner från Internet. I princip fungerar kortet som en "mjukvaru-hårdvara", säger Said Zainali.



Frame Access har tagit fram en produktprototyp.

Vill öka pålitligheten hos säkerhetskritiska datorsystem

Håkan Funby-Sivencrona har i sin doktorsavhandling presenterat hur man kan lösa en del av problem hos inbyggda styrsystem.

Inbyggda datorsystem används till exempel i styrsystem för bilar och flygplan. Systemen bygger på att flera datorer skall utföra olika uppgifter som hänger ihop med varandra. Risken är att det smyger sig in godtyckliga fel i datorerna och det gäller att hitta dem, åtgärda dem och testa att det blev rätt - gång på gång.

Det bysantinska generalproblemet som introducerades för mer än 20 år sedan bygger på ett klassiskt problem, tillämpat på feltoleranta datorsystem. Definitionen av bysantinska fel och hur man skall hantera dem presenterades i en artikel av den amerikanske datalogen och matematikern **Leslie Lamport** och hans medarbetare. Lamport beskriver ett scenario där en grupp bysantinska generaler, med sina arméer, har omringat en fientlig styrka. Efter att ha observerat fienden från sin position måste generalerna skaffa sig en gemensam ståndpunkt via meddelanden för att därefter bestämma sig för att attackera eller retirera. Om alla generalerna attackerar samtidigt besegras fienden men om en eller flera av generalerna

får motsägelsefull information och därför inte attackerar förloras striden och generalerna och deras soldater måste kapitulera. Problemet är att en eller flera av generalerna eller deras kurirer kan vara förrädare som vill förstöra möjligheten till ett lyckat anfall.

Identiskt problem

Flera tekniker och algoritmer har föreslagits för att förbättra pålitligheten i generalernas meddelandekedja, det vill säga samma problem som man har inom distribuerade inbyggda datorsystem, främst för säkerhetskritiska, så kallade by-wire tillämpningar inom flyg- och fordonsindustrin.

Men liknande fel är fortfarande en utmaning för forskare och utvecklare av datorsystem med höga pålitlighetskrav. Det finns många missuppfattningar om dessa fel, t.ex. vad som gör ett datorsystem sårbart, felens egenskaper och hur de uppträder.

Chalmersdoktoranden **Håkan Funby-Sivencrona** knyter i sin doktorsavhandling an till det bysantinska generalproblemet. Avhandlingen beskriver hur ett tidsstyrt

datakommunikationsprotokoll beter sig när ett kommunikationschip utsätts för felinjicering genom strålning från en radioaktiv källa. Felinjiceringsprocessen medför att generalerna, eller i detta fall datorerna, inte får enhetlig information och alltså riskerar att inte klara av sin säkerhetskritiska uppgift.

I avhandlingen presenteras lösningar för att hantera några av de problem som upptäcktes vid felinjiceringen inklusive en utvärdering av lösningarna. Avsikten är att ge praktisk insikt i de komplicerade feltillstånd som dagens datorsystem utsätts för och måste hantera.

En andra del av avhandlingen tar upp ett nytt intressant koncept, RedCAN, för att hantera permanenta kommunikationsfel. I två artiklar presenteras RedCAN konceptet och två olika algoritmer, en centralt kontrollerad och en distribuerad, som behövs för att koppla upp en feltolerant kommunikationskanal mellan alla datornoder i ett distribuerat datorsystem.

Den innerhåller dessutom simuleringar av de föreslagna algoritmerna med hjälp av ett eget simuleringsprogram.

Aktuellt

Konfigurerbar ljusväxel

Ett ungt uppstartföretag i Kista, Phoxtal, lanserar nu sin första produkt - en konfigurerbar "ljusväxel" som förenklar underhåll av optiska nät.

I februari har de varit på mässan OFC Conference i Los Angeles. Deras nya optiska nätverkschip gör det upp till 40 procent billigare att övervaka nätverken eftersom denna övervakning måste idag göras manuellt.

Växte ur forskningen

Phoxtal bildades våren 2002 runt fyra forskningsområden inom optik och fotonik som alla finns representerade i Kista. Med i bolaget finns många års erfarenhet av optik och fotonik, bland annat genom **Lars Thylén**, professor och fotonikexpert.

Unik enkelhet

Phoxtals produkt är verkligen anmärkningsvärd för sin enkelhet och för att den är lätt att tillverka. Den är baserad på lång inblandning av Sveriges ledande forskare inom fotonik-området, uppger Phoxtals tekniske chef Lars Thylén.

Produkten kommer att finnas tillgänglig för tester till sommaren 2004.

Beställ en egen prenumeration

JA TACK! Jag vill gärna prenumerera på nyhetsbrevet **InnovationsFokus** under ett år (8 nummer) för 1 600:- exkl. moms på 6%.

JA TACK! Jag vill först pröva på att prenumerera. Skicka mig **InnovationsFokus** under ett halvt år (4 nummer) för 800:- exkl. moms på 6%.

Namn.....

Företag.....

Adress.....

Telefon.....

E-post.....

Plats för
frimärke

InnovationsFOKUS

Ave Förlaget
Box 88
196 22 Kungsängen

Aktuell forskning

I en rapport berättar Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm att de nu ska leda ett stort EU-projekt. Projektets uppgift är att hitta metoder som ska drastiskt minska lagringstider för kärnavfallet. En möjlig lösning bygger på idén att framtidens reaktor kan själv förstöra kärnavfallet.

Löser problemet med kärnavfallet

Ett kraftverk som gör energi av gammalt kärnavfall och samtidigt förstör det, kan det bli verklighet? Det har forskarna frågat sig. Nu startar ett treårigt forskningsprojekt med 23 europeiska parter koordinerat av KTH för att undersöka frågan.

De senaste åren har det gjorts stora forskningsframsteg med så kallad transmutation av kärnavfall. Därför satsar nu EU 4 miljoner euro på projektet Red Impact.

Söker efter alternativ

Projektets uppgift är att presentera flera alternativ för att oskadliggöra det europeiska kärnavfallet. De miljömässiga, ekonomiska och sociala konsekvenserna av respektive alternativ kommer att utredas. Stor vikt kommer också att läggas vid att analysera hur avfallshandlingen påverkas av transmutationsprocessen.

Red Impact koordineras från Sverige av KTH och ytterligare en svensk partner är Svensk Kärnbrän-

slehantering. Från övriga europeiska länder är stora delar av kärnkraftsindustrin och en lång rad forskningsinstitutioner representerade, flera av parterna har redan möts.

Förhoppningar är att Red Impact kommer att innebära ett avstamp för det viktiga arbetet att oskadliggöra kärnavfallet, uppger **Waclaw Gudowski**, koordinator för projektet.

Ny kunskap om plutonium

Nya analyser från KTH skapar ordning i den osäkerhet som rått de senaste fyra åren om hur plutoniumdioxid, ett av de viktigaste radioaktiva ämnena i kärnavfall, beter sig när det kommer i kontakt med vatten

I januari 2000 publicerades en artikel i den amerikanska vetenskapstidskriften Science. En forskargrupp hade upptäckt att plutoniumdioxid, PuO₂, helt oväntat kunde förändras genom oxidation och bilda ett nytt stabilt ämne: PuO_{2,27}.

Det gav upphov till heta diskussioner och en stor osäkerhet i forskarvärlden eftersom man nu kanske stod inför ett nytt radioaktivt ämne med okända egenskaper.

Konsekvenserna av detta skulle bli att det farliga kärnavfallet troligtvis var mycket mer lättlösligt i vatten än man tidigare trott, och därmed mycket mer rörligt. Riskbedömningar man tidigare gjort skulle inte gälla längre, skriver KTH i sin rapport.

Avancerade beräkningar

En grupp forskare från KTH Materialvetenskap fick i uppdrag av SKB, Svensk Kärnbränslehantering att studera detta. Det har tagit fyra år och de har gjort avancerade beräkningar för att försöka förklara dessa upptäckter och resultaten anses mycket viktiga.

Det är goda nyheter eftersom det verkar som att detta ämne, PuO_{2,27}, inte är stabilt. Det kan bara bildas tillfälligt under speci-

ella omständigheter och därför behövs ingen drastisk förändring av riskanalyserna.

Forskarna har fyllt i några kunskapsluckor och hittat en förklaring till de andra forskarnas upptäckter, uppger **Pavel Korzhavyi**, forskare på KTH Materialvetenskap.

Simulerar

Datorsimuleringar ligger till grund för gruppens resultat och varken Pavel Korzhavyi eller hans kolleger har varit i kontakt med något plutonium.

Rent plutonium reagerar spontant med syre och bildar plutoniumoxid. Det är alltså i den formen plutonium skulle förekomma i naturen om den släpps ut.

Vanlig plutoniumoxid, PuO₂, är mycket stabilt och svårösligt. I Sverige finns plutoniumoxid inte rent men som en liten del, cirka 1%, inbakat i använt kärnbränsle. Totalt i Sverige finns cirka 5 000 ton använt kärnbränsle.

InnovationsFokus

ett nyhetsbrev från
Ave Förlaget

Förlagschef
Jiri Zitek

Redaktör och ansvarig utgivare
Dagmar Zitkova

Box 88
196 22 Kungsängen

Telefon/fax: 08-581 743 10
E-post: info@aveforlaget.se

ISSN:1403-6614

InnovationsFokus är ett fristående nyhetsbrev som bedriver oberoende och objektiv journalistisk bevakning av områdena produktutveckling, affärsutveckling, tillämpad forskning samt kommersiellt FoU-arbete. Innehållet är skyddat enligt upphovsrättslagen. Citera oss gärna, men ange källan.

Nyhetsbrevet kommer ut med 8 nummer per år.

Pris för helårsprenumeration är 1 600 kr + moms 6%.