

Framtidens Forskning

Från idé till applikation



Om Sverige som FoU-nation

5 Katarina Bjelke, chef för forskningspolitiska enheten på Utbildningsdepartementet svarar på frågor om vilka ambitioner regeringen har med Sverige som FoU-nation, vilka FoU-områden som kommer att prioriteras och hur bättre förutsättningar för kommersialisering av forskning ska skapas.

Forskning måste vara brukbar

6 Ulla-Britt Fräjdin-Hellqvist, Stiftelsen för Strategisk Forskning, menar att strategisk forskning ska vara brukbar. Det finns inga skattemedel i världen som ska satsas på något som inte blir till nytta. Tidsperspektivet kan dock variera, beroende på uppgiften, säger Fräjdin-Hellqvist.

Starka behov av samarbeten

7 Akademi och industri står ofta för två olika kulturer. Det blir tydligt när det gäller samarbete kring forskning.
– De kan gemensamt bli bättre på att kommunicera sin kompetens och sina behov. Båda har ju ett starkt intresse av att samarbeta, säger Maria Anvret på Svenskt Näringsliv.

■ Starkt stöd för ESS i Lund

■ Halvtidsutvärdering av forskningscentra

■ Högre krav på forskningsmiljöer

■ Tydligare rollfördelning i forskning

Kraftfull satsning på processindustrin

I början av förra året klubbade Stiftelsen för Strategisk Forskning igenom uppbyggnaden av två processindustriella centra för forskning och kompetensutveckling med inriktning på de generiska konkurrensfaktorerna flexibilitet, styrbarhet och tillgänglighet. Det övergripande målet är att konkret bidra till ökad konkurrenskraft och förnyelse inom svensk processindustri.

SSF har avsatt totalt 60 miljoner kronor för uppbyggnaden av två komplementära processindustriella centra i Linköping respektive Lund. Tillsammans med industriella samarbetsparter väljer man forskningsprojekt, där man ser möjligheter att förbättra nyckelfaktorerna flexibilitet, styrbarhet och tillgänglighet, och där resultaten efteråt kan generaliseras till allmän kunskap för processindustrin. Det handlar om att möta ett reellt och långsiktigt behov hos svensk processindustri och bygger på insikten om, att idag, när den senaste tekniken kan köpas över disk, blir frågan om hur duktig man är på att köra sin produktionsapparat en avgörande konkurrensfaktor.

– Uppgiften är dock svår, eftersom det handlar om styrning av mycket komplexa system, dvs system som kräver en hög grad av tvärvetenskaplighet för att kunna lösas, säger Måns Collin, ordförande för programmet och tidigare koncernchef i Nynäs Petroleum.

Han är mycket nöjd med att Lund och Linköping är de två universitet som tagit sig an uppgiften. Lund har en stark tradition nära reglerkretsarna medan Linköping har spetskompetens inom industriell ekonomi och management.

– Tack vare SSF:s satsning kan problemen därmed angripas från två håll, och förhoppningsvis skall detta leda till nya och bättre former för samspelet mellan människa och maskin, säger Måns Collin.

Går på tvären

Varje centrum styrs nu av en styrelse med en erfaren industriperson som ordförande.

– En av styrelsens viktigaste uppgifter är att se till, att arbetet verkligen berör processindustriellt relevanta frågeställningar, och detta betyder att måste kunna gå på tvären mellan de klassiska akademiska disciplinerna. Mitt budskap till industrin är att verkligen ta vara på det här tillfället att tillhandahålla problem som kräver helhetsgrepp, även om det kan verka lättare att få arbeten gjorda på djupet inom etablerade områden!

Att sia om framtiden är inte lätt, men Måns Collin hoppas främst på att båda centren kommit upp på banan ordentligt, när det är dags för halvtidsutvärdering. Förhoppningen är att om fem år kunna erbjuda svensk processindustri vassare verk-

“Resten av världen låter oss inte hållas, de vill springa i fatt och med dessa processindustriella centra försöker vi hålla avståndet till konkurrensen.”



Måns Collin

tyg för den globala konkurrensen.

– Det är ett evigt pågående race. Sverige har behållit sin konkurrenskraft tack vare specialisering och flexibilitet. Men resten av världen låter oss inte hållas, de vill springa i fatt och med dessa processindustriella centra försöker vi hålla avståndet till konkurrensen, fastslår Måns Collin.

Processindustriellt centrum Linköping

PIC-LI är ett nytt, spännande samarbete mellan tre akademiska ämnen – produktionsekonomi, optimeringslära och reglerteknik – ämnen som traditionellt inte haft formella samarbeten.

Processindustrin kan beskrivas som en hierarki, där man längst ner finner mätning och styrning av enstaka storheter. Ju högre upp man kommer, desto större del av företaget inkluderas i beslutsprocessen. PIC-LI kommer att forska på alla nivåer, främst de övre. Bland annat genom bättre integration av dessa styρνivåer vill man uppnå ökad styrbarhet, flexibilitet och tillgänglighet i produktions- och distributionsprocesserna.



Fyra av de seniora forskarna i PIC-LI, fr v: Alf Isaksson, Inger Klein, Mathias Henningsson och Helene Lidestam

Företagen

PIC-LI har sju medlemsföretag, sex som representerar olika delar av processindustrin – AstraZeneca AB, Nynas AB, Perstorp AB, SSAB AB, Södra Cell AB och Korsnäs AB – samt en styrsystemleverantör, ABB AB. Företagen förväntas tillsammans satsa lika mycket pengar som SSF.

Forskning

Forskningen kommer att bedrivas i ett antal delprojekt med aktivt deltagande av ett eller flera företag per projekt. Centrets forskning kommer att byggas upp kring tre huvudteman:

Integrerad planering av produktion och försörjningskedjor

Idag finns i många företag en relativt strikt uppdelning mellan de olika nivåerna i styrningshierarkin. En trend är att gränserna mellan de olika nivåerna gradvis suddas ut. Det finns också mycket att vinna på att koordinera planeringen av produktion och underhåll, något som idag ofta sköts isolerat av olika avdelningar.

Flaskhalsstyrning och buffertnivåoptimering

Ett viktigt problem för processindustrin är att använda bufferttankar som är placerade mellan olika produktionssteg på ett optimalt sätt. En viktig uppgift blir då att avgöra vilket produktionssteg som begränsar kapaciteten, dvs är flaskhalsen i produktionslinjen.

“Den underhållsfria fabriken”

Att uppnå en fabrik helt utan underhåll är naturligtvis i praktiken orealistiskt, men om ”underhållsfri” definieras som att vi enbart gör planerade underhållsstopp, blir målet genast något mera realistiskt. Det kräver en förändring mot förebyggande underhåll snarare än dagens avhjälpande underhåll.

www.liu.se/pic

Processindustriellt centrum Lund

Vid PIC-LU domineras verksamheten av industriella aspekter vid processoptimering och processreglering. Fokus ligger på mötet mellan vetenskapliga metoder och industriella krav, vilket skapar behov av ömsesidig tekniköverföring. PIC-LU skapar ett gynnsamt tillfälle för svensk processindustri och svensk processteknisk forskning att mötas i en gemensam strävan att skapa en plattform för kompetens- och metodutveckling.

Företagen

Fyra företag – Borealis AB, Perstorp AB, Pfizer Health AB och Novo Nordisk A/S – medverkar genom att aktivt delta i forskningsprogrammet och olika kompetensutvecklingsaktiviteter. Detta engagemang är minst lika stort som SSF:s satsning.



Ledningsgrupp – fr v: Marcus Degerman, Charlotta Johnsson, Johan Åkerman, Bernt Nilsson och Tore Hägglund

Forskning

Forskningen är centrerad kring tre större integrerade projekt, där kompetenser från processteknik och reglerteknik samarbetar med industrin för att ta fram nya metoder och lösningar i syfte att uppnå ökad styrbarhet, flexibilitet och tillgänglighet i produktionen.

Optimala kvalitetsbyten

Det är vanligt att processföretag riktar in sig mot specialprodukter med hög kvalitet och liten produktionsvolym. De ofta förekommande produkt- och kvalitetsbytena orsakar förluster i produktionstid och material. Det gäller att minimera dessa förluster. Optimala och flexibla kvalitetsbyten vid en kontinuerlig process är temat för ett av projekten.

Processtyrbarhet och tillgänglighet

Moderna processindustrier är ofta mycket komplexa anläggningar med många krav såsom produktkvalitet, energi och miljö. Ytterligare krav på flexibilitet kan då vara svåra att införa utan god processtyrbarhet. Ett projekt fokuserar därför på metodik för förbättrad styrbarhet och tillgänglighet.

Flexibel och robust produktion

De speciella krav som finns vid läkemedelsproduktion utgör kärnan i ett tredje projekt. Det pågår stora internationella initiativ, vilkas mål är att förändra regelverket inom branschen. Projektet arbetar med metoder för flexibla och robusta separationsmetoder. En viktig aspekt är att validera och dokumentera utvecklingsarbetet för att effektivisera hela vägen från utveckling via myndighet till godkänd produktion.

www.pic.lu.se

Kompetensutveckling

En viktig del av de båda centrens verksamhet är att ge kurser för processindustrin och upplägget innebär att man ska kunna läsa kurserna parallellt med sitt ordinarie arbete. Genom att läsa sju kurser, och avsluta med ett projektarbete, går det att ansöka om en magisterexamen – förutsatt att man har en minst treårig högskoleutbildning sedan tidigare.

Stiftelsen för Strategisk Forskning är en oberoende forskningsfinansierare inom det offentliga forskningsfinansieringssystemet med ett kapital på drygt 8 miljarder kronor.

SSF stödjer forskning inom naturvetenskap, teknik och medicin. Den stödda forskningen ska hålla högsta kvalitet, samtidigt som den ska kunna nyttiggöras inom svensk industri och samhället i övrigt.

SSF stödjer bland annat 17 strategiska forskningscentra – en satsning på totalt 800 milj kr under en femårsperiod. SSF stödjer också unga forskare genom

de väletablerade programmen Framtidens forskningsledare och Ingvar Carlsson Award. I en ny programform stimuleras mobilitet mellan högskola och industri i båda riktningarna.

Den s k PIC-satsningen, som presenteras på denna sida, bygger på omfattande förarbeten under medverkan av ledande företrädare för svensk processindustri.

www.stratresearch.se



STIFTELSEN FÖR
STRATEGISK FORSKNING



●●● En framgångsrik forskning ligger till grund för god konkurrenskraft och ett framgångsrikt näringsliv. Stiftelsen för Strategisk Forskning fokuserar sina forskningsmedel mot avgränsade forskningsprogram och stödjer forskning som främjar Sveriges konkurrenskraft.

Den globala konkurrensen kräver en koncentration av resurser. Ambitionen är att skapa miljöer där forskning och innovationsverksamhet kan samverka. Allt fler talar också om strategisk forskning och i den senaste forskningspropositionen är stora resurser öronmärkta för just sådana insatser.

Genom olika rambidragprogram finansieras grupper av forskare som gemensamt arbetar med lösningar på viktiga forskningsproblem inom livsvetenskaper, materialutveckling, mikroelektronik och IT. Stiftelsen för Strategisk Forskning har också initierat ett program för Strategisk mobilitet som syftar till att öka forskarutbytet mellan universitet och företag i båda

riktningar – för ömsesidig kompetensuppbyggnad.

Ett litet land som Sverige kan inte ligga på topp inom alla forskningsdiscipliner – vi måste välja, och då är det av största vikt att det vi väljer är av strategisk betydelse för samhälls- och näringslivsutvecklingen. Likaså är det av största vikt att högskolan, forskningsinstituten och näringslivet samarbetar för att nå våra gemensamma mål.

Genom att fokusera tillgängliga medel i tillräckligt stora och långsiktiga forskningsprojekt hoppas vi kunna bidra till en kvalitetsökning av svensk forskning till nytta för svensk industri och samhället i stort.

Lars Rask, VD Stiftelsen för Strategisk Forskning



Om detta kan du läsa i Framtidens Forskning

- 4 Intervju med Katarina Bjelke, Utbildningsdepartementet
- 5 Forskning måste vara brukbar. Ulla-Britt Fräjdin-Hellqvist, SSF
- 6 Starka behov av samarbeten, anser Svenskt Näringsliv
- 7 Starkt stöd för ESS i Lund
- 8 Institute Excellence Centres som brobyggare mellan akademi och industri
- 9 Lovande halvtidsutvärdering av strategiska forskningscentra
- 10 Allt högre krav på svenska forskningsmiljöer
- 11 Mer mod och tydligare rollfördelning i svensk forskning
- 12 Intervju med Innovationsbrons vd Peter Strömbäck
- 12 Betydande SSF-anslag ger forskare bättre förutsättningar
- 13 Sverige ska befästa sig som forskningsnation
- 14 Artikel med Vinnova och SSF om ny produktframtagning

Presenterade företag och organisationer

16	Max-Lab	32	VG Region
17	Luleå Tekniska Universitet	32	Högskolan i Gävle
18	PIEp	33	RISE
19	Uppsala Universitet	34	Mobile Heights
20	OBOE	34	Malmö Högskola
21	Högskolan Väst	35	Lunds Tekniska Högskola
21	MATTER	36	Umeå Universitet
22	CREATE Health	37	MS2E
22	CIAM	38	CMR
23	Astra Zeneca	39	Moviii
24	FLIR Systems	39	Örebro Universitet
24	FOCUS FOI	40	Högskolan Kristianstad
25	Försvarshögskolan	40	Øresundsuniversitetet
26	MSB	41	KTH Institutionen för materialvetenskap
27	SLU	42	CIC - Casting Innovation Centre
28	KTH Plattformen Transport	43	Elforsk
29	Mälardalens Högskola	44	Mittuniversitetet
29	MIVAC	45	Sveriges Bygguniversitet
30	SKC	45	Millenium Prize
30	SSM - Strålskyddsmyndigheten	46	Högskolan i Halmstad
31	Myndigheten för Yrkeshögskolan	46	YKI
		47	Karlstads Universitet

Framtidens Forskning

Från idé till applikation

Framtidens Forskning – från idé till applikation är en tematidning från NextMedia i samarbete med Stiftelsen för Strategisk Forskning

STIFTELSEN FÖR STRATEGISK FORSKNING

Projektledare Carl Meijer

Skribenter Karin Aase, Sandra Ahlqvist, Anette Bodinger, Helena Bäckhed, Cristina Leifland, Clas Lewerentz, Annika Wihlborg, Christina B. Winroth, Media Resurs

Grafisk form Andreas Lathe, Stellan Stål

Redaktionssekreterare Sandra Ahlqvist

Annonsförsäljning NextMedia samt Media X Norr

Tryck BOLD/DNEX

Ingår som bilaga i Svenska Dagbladet juni 2009

Frågor om innehållet besvaras av Carl Meijer

Tel: 08-661 07 90 E-post: carl.meijer@nextmedia.se

För mer information om tema- och kundtidningar i dagspress kontakta Carl Meijer eller Niklas Engman

Tel: 0739-89 01 38 eller 070-774 84 90

E-post: carl.meijer@nextmedia.se eller niklas.engman@nextmedia.se

7. Stad inom EU.

Världsledande inom elkraftteknik.

1 Zürich

X Paris

2 Ludvika

Rätt svar: 2.

Bland företagen i Ludvika-regionen utvecklas och produceras banbrytande produkter inom elkraftteknik.

High Voltage Valley är ett samarbete mellan stora och små företag i regionen, Sveriges främsta tekniska högskolor och offentliga aktörer.

Tillsammans skapar vi tillväxt.

www.highvoltagevalley.org

Katarina Bjelke, chef för forskningspolitiska enheten på Utbildningsdepartementet –

Om Sveriges ställning och framtid som FoU-nation

Text Christina B. Winroth

••• Vilka övergripande ambitioner har regeringen med Sverige som FoU-nation?

– Regeringens mål är att stärka Sveriges ställning som forskningsnation och därmed öka konkurrenskraften i en globaliserad värld. Detta ska åstadkommas på i första hand tre sätt:

- *stärk den fria forskningen*
- *främja forskning av högsta kvalitet*
- *se till att forskningen i högre utsträckning nyttiggörs*

Vilka är forskningens olika ”nyttospekter” och vad ska de syfta till?

– Oberoende forskning, baserad på fritt sökande efter kunskap, är ett av fundamenten för självständiga universitet och högskolor. Detta är också deras roll och uppgift i samhället. Den ökade kunskapsintensiteten i samhället innebär att lärosätena i högre utsträckning bör vara en integrerad del av samhället, och i en ständig dialog med andra aktörer formulera nya kunskapsbehov, gemensamt söka efter svar, och när så är lämpligt, bidra till att utveckla lösningar på samhällsproblem. Forskningens nytta för ekonomisk tillväxt och konkurrenskraft är en övergripande inriktning som formulerats av regeringen. Detta förutsätter en vetenskaplig produktion av hög kvalitet liksom ett näringsliv som omsätter ny och befintlig kunskap i varor, tjänster och lösningar som efterfrågas på världsmarknaden.

Vilka FoU-områden prioriteras?

– Övergripande strategiska satsningar inom

medicin, teknik och klimat, men även mindre satsningar på säkerhet och krisberedskap, förutsättningar för tillväxt samt politiskt viktiga regioner.

På vilket sätt kan de ”strategiska satsningarna” i den senaste Forsknings- och innovationspropositionen förbättra situationen för svenska forskare och universitet?

– De strategiska satsningarna syftar till att bygga upp ett antal nya forskningsmiljöer av världsklass inom forskningsområden som är särskilt utvalda för att de har ett starkt samhällsintresse. Flera av de strategiska satsningarna är också lämpliga för samverkansprogram med näringslivet där lärosäten, myndigheter, företag och ibland institut kan göra gemensamma satsningar. Systemet bör också bidra till att höja forskningskvaliteten, öka förutsättningarna för kommersialisering, uppmuntra tvärvetenskapliga angreppssätt och öka möjligheterna att tillgodogöra sig EU-medel. Satsningen är stor – 1,8 miljarder kronor. Så mycket ”nya” pengar kommer forskare inom dessa områden tillgodo.

Ibland sägs det att Sverige är ett litet land som inte har råd att syssla med forskning på alla områden. Hur ska man prioritera?

– De flesta länderna som försökt sig på detta har ställt sig den frågan och det finns nog inget entydigt svar, dock har tre kriterier varit vägledande när regeringen

prioriterat de strategiska områdena:

■ *forskning som kan medverka till att finna lösningar på angelägna globala problem och frågeställningar*

■ *områden där Sverige redan har forskning av världsklass*

■ *områden där det finns svenska företag som bedriver egen forskning och utveckling och där statens insatser stärker näringslivets och Sveriges utveckling och konkurrenskraft*

I propositionen får energi och molekylär bioteknik de avgörande högsta anslagen. Varför?

– Energi beroende på att regeringen har gjort bedömningen att tillgången på energi är en nödvändig del av ett industrialiserat samhälle och grunden för en stor del av den ekonomiska utvecklingen. För att minska, eller helst eliminera, klimatpåverkan av fossila bränslen måste bland annat tekniker utvecklas som tar hand om de klimatgaser som dessa bränslen ger. Rörande bioteknik har man gjort bedömningen att området har väldigt stor betydelse och potential för framtiden, bland annat för utvecklingen av genomforskningen, utvecklingen av läkemedel samt forskning kring infektionssjukdomar och resistens.

ka, eller helst eliminera, klimatpåverkan av fossila bränslen måste bland annat tekniker utvecklas som tar hand om de klimatgaser som dessa bränslen ger. Rörande bioteknik har man gjort bedömningen att området har väldigt stor betydelse och potential för framtiden, bland annat för utvecklingen av genomforskningen, utvecklingen av läkemedel samt forskning kring infektionssjukdomar och resistens.

Hur kan bättre förutsättningar för kommersialisering av forskningsresultat skapas?

”Flera av de strategiska satsningarna är också lämpliga för samverkansprogram med näringslivet”



Katarina Bjelke, Utbildningsdepartementet

– För att främja kommersialisering införs en plikt för forskare vid högskolor och universitet att anmäla patenterbara uppfinningar till lärosätet. Detta är kopplat till det så kallade lärarundantaget, det vill säga lagen om rätten till arbetstagarens uppfinningar, en lag som reglerar förhållandet mellan arbetsgivaren och den arbetstagare som har gjort en patenterbar uppfinning med anknytning till en anställning. Parallellt med detta får en del av lärosätena medel för att bygga upp särskilda innovationskontor. Innovationskontoren ska hjälpa forskare att arbeta vidare med forskningsresultat som kan ha kommersiellt intresse. Detta blir en viktig länk för att komma vidare från patenterbar uppfinning till kommersialisering. Holdingbolagen, som finns vid vissa lärosäten, får mer resurser för att vidareutveckla sin verksamhet och även innovationsbron, för att arbeta vidare med såddfinansiering och affärsutveckling, tilldelas mer resurser. För att ha en större chans att lyckas måste man som forskare ha tillgång till hela processen mellan forskning och kommersialisering. Med de nya och förstärkta länkarna i innovationsprocessen bör chanserna att lyckas bli större. Framväxten av inkubatorer och forskningsparker med högteknologiska företag i närheten av universitet och högskolor ökar förstås också möjligheterna till samarbete och kunskapsöverföring mellan akademi och näringsliv. Även de strategiska satsningarna kan förväntas effektivisera nyttiggöranden av forskningsresultaten.

Vilket är nästa steg för att ytterligare stärka svensk forskning och industri?

– De mycket stora planerade satsningarna på forskningsinfrastruktur blir ytterligare ett steg i den riktningen. ■



Ulla-Britt Fräjdin-Hellqvist, SSF: Forskning måste vara brukbar

– Strategisk forskning ska vara brukbar. Det finns inga skattemedel i världen som ska satsas på något som inte kommer till nytta. Tidsperspektivet kan dock variera, beroende på vilket område det gäller och vilken forskningsuppgift som ska lösas, säger Ulla-Britt Fräjdin-Hellqvist, Stiftelsen för Strategisk Forskning.

Text Anette Bodinger

●●● Ulla-Britt Fräjdin-Hellqvist är teknisk fysiker i botten och har bland annat en lång internationell karriär inom Volvo Personvagnar bakom sig. Hon har också suttit många år i Mistras styrelse och varit utvecklingschef på Svenskt Näringsliv. Sedan ett år tillbaka är hon ordförande för SSF, Stiftelsen för Strategisk Forskning.

– Jag tycker att klyftan mellan näringsliv och politik är alldeles för stor. För att inte tala om gapet mellan forskning och näringsliv. Då talar jag inte om idéutbyte utan om den fysiska förflyttningen mellan områdena. I Sverige fastnar vi lätt i våra fack och har svårt att röra oss däremellan. En gång forskare alltid forskare, en gång i näringslivet alltid i näringslivet. Så är det inte i andra länder.

SSF arbetar därför aktivt för att bidra till ökad rörlighet mellan de olika områdena. Ett exempel är programmet för strategisk mobilitet.

– Det är väldigt viktigt att vi gör den typen av satsningar, för att med ganska små medel få till stånd en ökad rörlighet. Det finns många människor som sitter och tänker kloka saker, som borde kopplas ihop. På så vis kan ett plus ett bli betydligt mer än två, menar Ulla-Britt Fräjdin-Hellqvist.

Excellens

SSF:s roll är att främja brukbar forskning av mycket hög kvalitet.

– Vi talar om excellens och det är viktigt att vi har den ribban. Får man medel av oss, då tror vi fullt och fast på att vederbörande kommer att nå väldigt långt. Vi är inte rädda för att någon inte lyckas, det måste vi tillåta, men det gäller att få fram forskningens spets. Det är då man kan se vad som är nyttan, vad som är brukbart, vad som är kommersialiserbart och vad i forskningen som andra kan föra vidare.

Hon påpekar vikten av att den som får forskningsmedel från SSF når till en viss gräns.

– När han eller hon nått dit, är det andra som måste ta vid. Det är VINNOVA, företagen och universiteten som måste ta hand om det som kommer ut av den forskning som vi stöttar.

Emot etiketter

SSF har fokus på naturvetenskap, medicin och teknik. Den forskning som stöds ska vara excellent, vara brukbar och generera samhällsnytta. Om det sedan handlar om behovsmotiverad grundforskning, tillämpad forskning eller nyfikenhetsbaserad forskning är mindre viktigt.

– Allt behöver inte kategoriseras. Vi på SSF försöker få andra att förstå att allting är kopplat. Det finns inga skattemedel i världen som ska satsas på något som inte kommer till nytta. I forskningsvärlden är det ibland en alltför akademisk diskussion

om vad pengarna ska användas till. I stället för att se till sak, vad är det som kommer ut på andra sidan? Det viktigaste är trots allt att den forskning som görs kommer till nytta.

Oroad för återväxten

Forskning är en av grundstenarna i ett livskraftigt samhälle. Nya krafter måste ta vid när de gamla slutar. Ulla-Britt Fräjdin-Hellqvist är allvarligt oroad för återväxten. Redan under hennes tid på Svenskt Näringsliv i början av 2000-talet talade statistiken sitt tydliga språk. Var fjärde elev som gick ut nian hade inte godkänt i ett eller flera ämnen.

– När jag påtalade detta vid en skolkonferens blev svaret att det inte är så farligt, eftersom bara var tionde inte har godkänt i svenska, matematik eller engelska! Tänk om jag sagt till mina chefer på Volvo att var tionde bil inte fungerar som den ska, men att de nog går att sälja ändå? Exakt så behandlar vi skolan och det är förfärligt.

Måste träna

Hon påpekar att de bristande kunskaperna självfallet följer med till gymnasium, högskola och universitet.

– De som är jätteduktiga verkar ändå klara sig, men vilken jordmån har de?

Och de som skulle kunna bli duktiga, med rätt förutsättningar, de har ingen jordmån alls. Under lång tid har vi eroderat basen för det viktigaste av allt, nämligen att förstå logik, matematik och träna på att se samband. Det är lite jobbigt, men det krävs

träning för att bli duktig oavsett om det gäller fotboll, dans eller matematik. Jag ser med förskräckelse att det är så få unga som är intresserade av matematik och naturvetenskap. Men det är inte så konstigt eftersom det är jobbigt att gå vidare när man inte har tränat.

Därför menar Fräjdin-Hellqvist att SSF har en viktig uppgift i att stimulera unga människors intresse för teknik och naturvetenskap.

– Jag hoppas att vi inom fem år har fått många fler att vilja bli forskare och att den forskning som kommer ut från våra program verkligen kommer till nytta i samhället!



Ulla-Britt Fräjdin-Hellqvist, ordförande för Stiftelsen för Strategisk Forskning.



Starka behov av samarbeten

Akademi och industri står ofta för två olika kulturer. Det blir tydligt när det gäller samarbete kring forskning.

– De kan gemensamt bli bättre på att kommunicera sin kompetens och sina behov. Båda har ju ett starkt intresse av att samarbeta, säger Maria Anvret på Svenskt Näringsliv.

Text Cristina Leifland

●●● Att erbjuda nya, innovativa lösningar, produkter och tjänster är viktigt för att företag ska kunna hävda sig både i Sverige och internationellt. Forskning i framkanten ger ovärderliga konkurrensfördelar och inom många branscher är det en nödvändighet för att överleva på en alltmer globaliserad marknad. Många större företag har egen forskning och väletablerade samarbeten med universitet och forskningsinstitut. Små och medelstora företag, däremot, har ofta svårare att kommunicera sina behov och knyta viktiga kontakter med forskarvärlden.

– På små- och medelstora företag kan det vara tillfälligheter som styr hur mycket man satsar på forskning. Finns det en starkt drivande person, som arbetar med frågan kan samarbete med akademien fungera mycket bra. Saknas det däremot en sådan person, finns risk för att forskningen hamnar i skymundan, säger Maria Anvret, forskningspolitisk talesman för Svenskt Näringsliv.

Talar olika språk

Maria Anvret har själv lång erfarenhet av forskning både inom akademien och näringslivet. Hon är utbildad biokemist, med en professur i neurogenetik vid Karolinska Institutet. Under sina år på KI medverkade Maria Anvret till att bygga upp den molekylära diagnostiken, som i dag är en verklighet och var chef för Strategi- och utvecklingsavdelningen när hon rekryterades till Svenskt Näringsliv för snart två år sedan. Under en period arbetade hon även som forskningsledare på AstraZeneca bland annat med ansvar att implementera det som populärt benämns ”skraddarsydda mediciner”.

– Tyvärr talar man ofta olika språk inom de här bägge kulturerna. Industrin, och i synnerhet mindre företag, kan ha svårt att kommunicera sina behov. Det finns ibland en överdriven respekt för akademien bland mindre företag, samtidigt som forskare inom akademien inte alltid är tillräckligt bra på att förklara vad deras kunskap kan bidra med. När det gäller större företag vet de ofta precis vad de vill ha och då kan forskare inom akademien vara naiva och dela med sig alltför frikostigt av sin kunskap, säger hon.

Samarbetet bättre i dag

Samarbetet mellan akademi och industri fungerar bättre i dag än när hon började sin forskarkarriär i mitten av 1970-talet, framhåller Maria Anvret. Men fortfarande finns betydande brister och Svenskt Näringsliv agerar som påtryckare för att förbättra förutsättningarna för samverkan. Nu vill man se att regeringen inte bara förverkligar ambitionerna i forskningspropositionen, utan går vidare.

– Mycket är rätt tänkt i forskningsproppen, men ännu har vi inte sett att det har



häft så mycket, konstaterar Maria Anvret.

Forsknings- och innovationsråd



Maria Anvret, Svenskt Näringsliv

Svenskt Näringsliv driver bland annat frågan om att inrätta ett forsknings- och innovationsråd för att samordna och utvärdera forskningspolitiken och forskningssystemen i Sverige och på sikt skapa bättre förutsättningar för jobb och tillväxt. I rådet skulle representanter för såväl industri och akademi ingå. Flera andra länder, bland annat Nederländerna, Kanada och

Finland har redan sådana råd och erfarenheterna är goda.

– I dag har vi ett spretigt system med många myndigheter och departement som har ansvar för olika delar av forskningen och fördelningen av de statliga anslagen. Det finns ingen samordning och det är ett stort slöseri av såväl tid som pengar. I dag tillbringar forskare en stor del av sin tid med att söka anslag – med en samordning av departement och myndigheter skulle man kunna få ett betydligt smidigare system, framhåller Maria Anvret.

Hon hoppas att den djupa konjunktur-

svackan inte bromsar regeringens och industrins satsningar på forskning. Det vore helt fel väg att gå, menar Maria Anvret. Det är tvärtom nu man ska satsa på innovationer och utveckling genom att fokusera sina ambitioner.

– Det vore mycket olyckligt för Sverige om man skär ned på takten. I dessa tider, när produktionen går ned, så ska man lägga resurserna på forskning och utveckling i stället. När konjunkturen väl vänder

har man då ett försprång. Forskning och innovationer leder till tillväxt!

”I dessa tider, när produktionen går ned, så ska man lägga resurserna på forskning och utveckling istället”

Starkt stöd för ESS i Lund

I slutet av maj hölls ett möte i Bryssel om den europeiska forskningsanläggningen ESS (European Spallation Source) som blev en stor framgång för Sverige och Lund. Av forskningsministrarna från de länder i Europa som har sagt att de vill delta fanns det en klar majoritet för det svenska erbjudandet.

Text Anette Bodinger

●●● Av länderna som deltog i mötet och tog ställning stödde samtliga utom Portugal Sverige: Tyskland, Frankrike, Polen, Danmark, Norge, Estland och Lettland. Tre länder – Storbritannien, Schweiz och Italien – tog inte ställning i lokaliseringsfrågan.

–Efter det mötet känns det i praktiken klart att ESS kommer att hamna i Lund. Genom att både Tyskland och Frankrike har ställt sig bakom det svenska budet har vi kommit mycket långt i finansieringen av projektet. Detta är en framgång för Sverige och svensk forskning, säger forskningsminister Lars Leijonborg.

Stort steg

Även Colin Carlile, föreståndare för ESS Scandinavia, är positiv och skriver på ESS hemsida att den tydliga majoriteten för Sverige betyder att det nu i praktiken är klart att ESS kan byggas i Lund.

–Det här är ett mycket stort steg för både svensk och europeisk forskning, och ett mycket betydelsefullt beslut för framtidens forskare. Vi vill också rikta ett stort tack till våra två konkurrenter Spanien och

Ungern. Utan denna konkurrens skulle vi inte haft ett beslut idag. Nu måste forskarna i Europa samarbeta för att bygga det som ska bli ett av världens främsta forskningscenter. ESS Scandinavia har arbetat för det här beslutet sedan 2000, men det är nu som det verkliga arbetet börjar, menar Colin Carlile.

Prestigeprojekt

ESS-anläggningen ska byggas på ett två kilometer stort område i Lund och väntas locka 5 000 forskare per år från Europa. Totalt satsas 13 miljarder kronor på projektet, varav Sverige har garanterat till 50 procent att det byggs, med stöd av de nordiska och baltiska länderna. Sverige har också

erbjudit total skattefrihet för anläggningen. Storleken på själva bygget har jämförts med bygget av Öresundsbron. Anläggningen är ett prestigeprojekt som går ut på att neutroner i så kallade supermikroskop skjuts på olika typer av material för att de ska kunna analyseras noggrant. Tekniken ska användas för att skapa bättre informationsunderlag om material som till exempel livsmedel, läkemedel, målarfärger, batterier och mobiltelefoner.

”Nu måste forskarna i Europa samarbeta för att bygga det som ska bli ett av världens främsta forskningscenter”

Foto: Mikael Lundgren



–Detta är en framgång för Sverige och svensk forskning, säger forskningsminister Lars Leijonborg.



Maria Wallin Wällberg
Regiondirektör, region Norr
vVD Innovationsbron AB

Vi söker idéer som kan förändra världen

Innovationsbron stödjer forskare, innovatörer och entreprenörer med att omsätta idéer till affärer. Vi kombinerar såddfinansiering med företagsnära affärsutveckling för att besvara frågor om affärsmodell, teknik, marknad och ekonomisk potential. Vi driver också ett program för inkubatorer dvs. entreprenöriella miljöer, där nystartade företag stöts i sin affärsutveckling samt arbetar aktivt för att engagera efterföljande privata investerare. Vi finns i hela landet.

Vill du veta mer om oss och hur vi arbetar titta på www.innovationsbron.se



Institute Excellence Centres – tilltänkt autostrada för tillämpad forskning

Om planen håller ska Institute Excellence Centres utvecklas till en efterlängtat brobyggare mellan akademi och industri. En kanal ut för forskning med syfte att lättare finna tillämpning i industrin, och ett rör in för näringslivet att initiera behovsmotiverad forskning genom.

Text Christina B. Winroth

●●● I Sverige finns cirka 30 forskningsinstitut inom olika områden. Forskningsinstituten spelar en avgörande roll i de flesta länders innovationssystem och för hur väl ett land ska kunna bevara sin konkurrenskraft. Vid forskningsinstituten kan forskningsupptäckter manglas och anpassas för att i slutänden appliceras inom industrin, i form av en ny produkt eller tjänst på marknaden.

I jämförelse med andra länder är den svenska institutsektorn dock förhållandevis liten. Av tradition har offentliga medel kraftigt styrts mot universitet och högskolor. Den del som slussats mot forskningsinstituten har varit mycket liten. Jämfört med de flesta europeiska länder är detta mycket ovanligt. Röster har dock börjat höjas för att Sverige måste bli bättre på att föra ut forskningsresultaten till användning i näringslivet.

I den senaste Forsknings- och innovationspropositionen, som omfattar perioden 2009-2012, presenterar regeringen en satsning på att öka kommersialisering av forskningsresultat. Budskapet är tydligt: "Forskning behöver i ökad utsträckning komma samhället och näringslivet till del."

Den statliga myndigheten VINNOVA är en av aktörerna med uppgift att utföra uppdraget. Generellt sett ska VINNOVA bidra till att höja tillväxten och välbefindandet i hela landet. Mer specifikt har myndigheten också uppgiften att utveckla forskningsinstituten roll i det svenska innovationssystemet. Tillsammans med andra aktörer driver myndigheten forskningsfrämjande projekt för att skapa ett bättre samarbete mellan akademi och näringsliv.

Forum för möten

Efter att det uppmärksammats att de svenska forskningsinstituten uppfattats som mindre konkurrenskraftiga, tog Vinnova, KK-stiftelsen och SSF år 2005 ett gemensamt beslut att tillsammans verka för att stärka de svenska forskningsinstituten. Satsningen resulterade

i programmet **Institute Excellence Centres**. Inom ramen för projektet tilldelades åtta institut pengar för att långsiktigt kunna satsa på att utvecklas till etablerade brobyggare mellan akademisk forskning och industriell tillämpning.

Då programmet startade sattes budgetramen till att omfatta högst 600 miljoner kronor under en sexårsperiod, varav högst 300 miljoner från VINNOVA, KK-stiftelsen och SSF och resten från medverkande företag. VINNOVA bidrar årligen med högst 30 miljoner kronor och KK-stiftelsen och SSF med vardera högst 10 miljoner. Anslag beviljas för högst sex år i två treårsperioder.

Genom **Institute Excellence Centres** hoppas finansierarna på att skapa mötesplatser där nya upptäckter kan komma till användning inom industrin, likväl som att forskare

och företagsrepresentanter tillsammans ska kunna lösa existerande industriella problem med hjälp av behovsorienterad forskning.

Institutens nära samarbete med industrin, som också är deras kunder, bärar för att forskningsvärlden får en bättre förståelse för vad industrin efterfrågar. På samma sätt kan forskningsvärlden lättare se kopplingen mellan forskningsresultat och möjliga applikationsområden och enkelt presentera möjligheterna för näringslivet. Således borde båda vara vinnare i konceptet.

Utvärdering i höst

Förhoppningen är att centren efter sex år, då trepartsfinansieringen är slut, ska ha uppnått en excellens som gör att de kommer att ha lätt att attrahera ny finansiering. Målet är att framför allt svenskt näringsliv, men även

utländska intressenter, ska kunna dra nytta av den inhemska forskningskapaciteten och i samverkan bärar för centrens fortlevnad och fortsatta utveckling.

Framtidsutsikterna ser ljusa ut, men SSF har tidigare påpekat att alla deltagande parter måste göra sitt bästa för att nå verklig framgång. Som av gammal hävd har avståndet mellan universitetsforskning och tillämpning inom industrin varit alldeles för stort, alldeles för länge. Stor del av värdefull forskning har aldrig nyttjats. Förhoppningsvis ska centrubildningarna kunna bidra till att motverka den trenden.

Under hösten kommer de åtta deltagande forskningsinstituten att halvtidsutvärderas. När det sker kommer de tre finansierarna att få en fingervisning om hur väl satsningen hittills fallit ut.



Centrum som finansieras

Casting Innovation Center, CIC (Swecast)

Samarbete mellan bland andra Swerea-Swecast, Ingenjörshögskolan/Högskolan i Jönköping, Volvo och Scania. Området har stor betydelse för fordonsindustrin och andra tillverkare av maskinell utrustning.

Center for Networked Systems, CNS (Swedish Institute of Computer Science, SICS)

Samarbete mellan bland andra SICS, KTH, Uppsala universitet, Mälardalens högskola, Ericsson, ABB och TeliaSonera. CNS fokuserar på kombinationen av telekommunikationsnätverk och tjänster, och då särskilt drift- och underhållsaspekter i systemnätverk. Satsningen möjliggör en svensk positionering inom ett internationellt högaktuellt område.

Centrum för avancerade sensorer, multisensorer och sensornät, FOCUS-FOI (Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI)

Samarbete mellan bland andra FOI, Linköpings universitet, Ericsson, SAAB och Consilium. Satsningen innebär att den internationellt framstående forskningen inom sensorer och sensornätverk, som idag har tydlig försvarsinriktning, kan breddas åt det civila hållet.

Centrum för eko-effektiva och beständiga träbaserade material, EcoBuild (SP Träteknik)

Samarbete mellan bland andra SP Träteknik, KTH och IKEA. Satsningen koncentrerar sig på träteknikområden och utnyttjande av trä som ett ekologiskt hållbart, förnyelsebart konstruktionsmaterial.

Controlled Delivery and Release, CODIRECT (Ytkemiska institutet)

Samarbete mellan bland andra Ytkemiska institutet, Institutionen för ytkemi vid KTH, Oorganisk kemi och psykologi vid Stockholms universitet, AGA, Holmen och Akzo Nobel. Kontrollerad frisättning av aktiva substanser används främst inom läkemedelsindustri, kosmetisk industri och nu även inom tryckpappersframställning.

Fiber Optic Center (Acreo)

Samarbete mellan bland andra Acreo, Mittuniversitetet, Artema, Comlase och Optoskand. Satsningen i Hudiksvall ska bidra till att en livskraftig fiberoptisk industri utvecklas i Sverige. Fiberoptiken har stor betydelse för främst telekommunikation men även industriella och medicinska tillämpningar.

Center for Process Integration in Steelmaking, PRISMA (MEFOS)

Samarbete mellan bland andra MEFOS, Luleå tekniska universitet, SSAB och LKAB. Satsningen ska bygga upp en långsiktig forskning kring processintegration i ståltillverkning.

Imaging Integrated Components, IMAGIC (Acreo)

Samarbete mellan bland andra Acreo, KTH, Autoliv, FLIR Systems och Micronic. Satsningen i Kista ska utveckla integrerade detektorer och modulatorer för icke-synlig elektromagnetisk strålning som röntgen och infrarött ljus.

Lovande halvtidsutvärdering av strategiska forskningscentra

I december 2005 fick sjutton framstående forskare stora femåriga anslag från Stiftelsen för Strategisk Forskning. En halvtidsutvärdering visar att samtliga har lyckats etablera starka och framgångsrika verksamheter.

Text Anette Bodinger

●●● Stiftelsen för Strategisk Forskning, SSF, satsar 800 miljoner kronor under fem års tid på att bygga upp strategiska forskningscentra vid svenska universitet och högskolor. En utlysning våren 2004 resulterade i 230 ansökningar som sedan ledde till sjutton strategiska forskningscentra för industri och samhälle.

–Detta är en unik satsning på starka forskningsmiljöer med utgångspunkt i att forskningsresultaten ska vara till nytta för Sverige, säger Ingvar Isfeldt, informationschef vid SSF.

Ett strategiskt forskningscentrum kännetecknas av att flera oberoende, företrädesvis samlokaliserade forskargrupper vid en högskola eller ett forskningsinstitut samverkar. Tillsammans arbetar de för att lösa ett viktigt forskningsproblem under stark, sammanhållande ledning av en centrumledare. Till sin hjälp har han, eller hon, en styrgrupp samt en vetenskaplig rådgivande grupp.

Halvtid

Nyligen presenterades en halvtidsutvärdering som förutom de inskickade halvtids-

rapporterna och internationella experters utlåtanden även bestått av hearingar med de olika forskningscentren. Utvärderingskommittén konstaterar att samtliga centra har lyckats etablera en stark och framgångsrik verksamhet. Det gäller såväl organisation, vetenskaplig produktivitet och rekrytering, som strategisk samverkan med industri och andra samhällsområden. Och även om det är för tidigt att bedöma de verkliga effekterna av programmet, är kommitténs uppfattning att SSF:s satsning, som ska användas till att bedriva forskning på högsta vetenskapliga nivå och



Informationschef Ingvar Isfeldt, SSF

Foto: Karin Nordlin

”Starka forskningsmiljöer med utgångspunkt i att forskningsresultaten ska vara till nytta”

bygga upp strategiska forskningscentra vid svenska universitet och högskolor, hittills har utnyttjats på ett effektivt och framgångsrikt sätt.

Flera satsningar

SSF har haft stor betydelse för utveckling av olika programformer. Tidigare arbetade stiftelsen med forskarskolor, en ny form av forskarutbildning som haft betydelse för

tillkomsten av de statligt finansierade forskarskolorna. SSF var också tidigt ute med så kallade excellence-satsningar som de strategiska forskningscentren är exempel på. Ingvar Isfeldt påpekar att man också stöttar unga forskare genom de väletablerade programmen Framtidens forskningsledare och Ingvar Carlsson Award. I en ny programform stimuleras även mobilitet mellan högskola och industri i båda riktningarna. ■

Strategiska forskningscentra

Funktionella tunnfilmsmaterial

Linköpings universitet

Antennteknik

Chalmers tekniska högskola

Tillämpad matematik

KTH

Funktionsgenomik

Uppsala universitet

Biomimetisk fiberteknik

KTH

Matematisk modellering

Chalmers tekniska högskola

Bioelektronik

Linköpings universitet

Hjärt-kärlsjukdomar

Göteborgs universitet

Förbränningsteknik

Lunds universitet

Funktionsgenomisk metodutveckling

Lunds universitet

Inbyggda system

Mälardalens högskola

Vaccinforskning

Göteborgs universitet

Biomembranforskning

Stockholms universitet

Visualisering/ informationsintegration

Linköpings universitet

Kognitionsforskning

Karolinska Institutet

Trådlös kommunikation

Lunds universitet

Nanoteknologi

Lunds universitet



Vi ger dig fakta före så du slipper hamna efter

Vi arbetar med framtidens forskning varje dag. Låt oss undersöka vilket nyhetsläge din innovation har.

Läs mer på www.prv.se eller ring 08-782 28 85.

Skydda dina idéer

PRV InterPat
PATENT~ OCH REGISTRERINGSVERKET

Allt högre krav på svenska forskningsmiljöer

Det ställs allt högre krav på kvalitativa och strategiska FoU-miljöer i Sverige.

– Vi står oss fortfarande bra i en allt hårdare global konkurrens. Det man ska komma ihåg är att det är företagen som lägger ner de stora resurserna på forskning. Den statliga andelen utgör bara en tredjedel, säger Johan Ancker, chef för Teknikföretagens avdelning för Industriell utveckling.

Text Anette Bodinger

●●● Sverige är ett av de länder i världen som investerar mest i forskning och utveckling, och det är industrin som står för merparten av dessa satsningar.

– Tack vare industrins satsningar på forskning och utveckling klarar Sverige Lissabonmålet, som innebär att tre procent av BNP ska gå till forskning, säger Johan Ancker som sedan sex år tillbaka arbetar med övergripande forskningsfrågor vid Teknikföretagen.

I höstas lades regeringens forskningsproposition för de kommande fyra åren fram, som bland annat innebär en ökning av forskningsanslagen med fem miljarder kronor under åren 2009-2012. De direkta anslagen till universitet och högskolor höjs och fördelningen av direkta anslag sker utifrån kvalitet samtidigt som det ska göras satsningar på forskningsområden av strategisk betydelse för det svenska samhället och näringslivet.

– Inför propositionen hade vi från

Teknikföretagens sida i två års tid argumenterat för mer forskningsresurser där industrirelevansen skulle framgå tydligt. Vi ville också ha tydliga branschforskningsprogram. Med facit i hand kan vi säga att propositionen

”Om tio år hoppas jag också på att Sverige har bestämt vilka områden vi som nation ska vara riktigt vassa på”

har fått mer statliga resurser, det blir en tydligare roll för instituten och medel till ökad rörlighet mellan akademi och industri. Till det identifierade man ett antal strategiska områden av betydelse för industrin. Problemet är dock att man lämnat industrin utanför diskussioner om prioriteringar och genomförande. Det hade varit bra om vi varit med tidigt i samtalen med tanke på den stora erfarenhet som industrin har av branschforskningsprogram.

Närmare koppling

Johan Ancker menar att Sverige står sig bra som forskningsnation, trots den allt tuffare globala konkurrensen.

– En viktig del här är industriforskningsinstitut, där det är nödvändigt med en högre statlig basfinansiering. Det är särskilt viktigt för att små och medelstora företag ska kunna utveckla sin forskningskompetens.

– Jag har också svårt att se att Sverige kan ha råd med två forskningssystem i längden. Om man ser till den tekniska forskningen, som jag representerar, har vi i dag ett behovsdrivet industrirelevant system och ett mera fritt akademiskt system. Det skulle vara en fördel om dessa två hade en närmare koppling. Det betyder inte att forskningen enbart ska lösa redan kända problem, forskning ska vara långsiktig med såväl grundforskning som tillämpad forskning.

Framtid

Att sja om framtiden är inte lätt men om tio år hoppas Johan Ancker på att det finns en starkare koppling mellan tillämpad forskning och den akademiska forskning-

en samt på en förbättrad personrörlighet mellan industri och akademi.

– Det ska vara självklart för akademien att rekrytera från industrin utan att fastna i bedömning av akademiska meriter. Det ska också vara självklart att industrin ser det som en utmärkt merit att någon doktorerat och har en akademisk karriär i bagaget.

Om tio år hoppas jag också på att Sverige har bestämt vilka områden vi som nation ska vara riktigt vassa på. I dag har vi många områden som vi tycker att vi är bra på. Men frågan är om vi kan vara bra på alla?

En annan viktig framtidsfråga är forskningssamverkan över nationsgränser.

– Samverkan i Sverige är en grundförutsättning för att vi ska ha en stark forskning. Nästa utmaning är att växla upp det lilla landet Sveriges forskningsresurser till en europeisk forskningsgemenskap. Det räcker inte med att vara bäst i Stockholm. Vi måste vara duktiga rakt igenom och det kan bara åstadkommas genom samverkan, avslutar Johan Ancker.



Johan Ancker, Teknikföretagen



Södra Stockholms hetaste tillväxtområde

I Flemingsberg förenas ung kreativ energi med hög internationell kompetens. Dagligen möts 15 000 studenter, tusentals forskare, läkare, lärare, jurister, sjukvårdspersonal, små- och storföretagare med flera i ett internationellt centrum för nya och spännande samarbeten.

Det sker en kraftsamling för Flemingsbergs utveckling. Stockholms läns landsting, kommunerna

Huddinge och Botkyrka gör gemensam sak med områdets aktörer och bygger en kunskapsstad för forskning, utbildning och företagande.

Läs mer på www.flemingsberg.se

FLEMINGSBERG
FROM BRAINS TO BUSINESS



Regionala kärnan
Flemingsberg
– platsen där kunskap
driver näringslivet



Anders Flodström, universitetskansler, efterlyser:

– Mer mod och tydligare rollfördelning i svensk forskning

Med större frihet för lärosätena och strategisk resursfördelning kommer svenska lärosäten att kunna, och i viss mån tvingas, utveckla olika affärsmodeller.

– Målet för universitetens forskning, oavsett inriktning, bör vara att driva samhällets utveckling framåt, säger Anders Flodström, universitetskansler på Höskoleverket, som efterlyser lite mer mod bland forskarna.

Text Christina B. Winroth

●●● Då EU år 2000 sjösatte den tioåriga så kallade Lissabonprocessen, med syfte att lyfta Europas industriella, ekonomiska, sociala och kulturella tillväxt, identifierades universiteten som en kritisk motor i arbetet för att skapa framtida tillväxt. Europeiska universitet är nämligen inte de motorer för forskning och innovation som de borde vara.

Anders Flodström, universitetskansler på Höskoleverket, har genom sitt eget arbete som professor i materialfysik och som rektor vid både KTH och Linköpings universitet, skaffat sig en god översikt av akademins och forskningsvärldens behov och förutsättningar, såväl nationellt som internationellt. På frågan varför de europeiska universiteten inte lyckas bättre finns ett enhetligt svar:

– Ett av problemen är att den europeiska universitetsstrukturen är för platt. Nästan alla universitet gör samma sak. Alla har en framgångsmodell där målsättningen är att vara det traditionella forskningsuniversitetet. I stället borde universiteten ges förutsättningar för att utvecklas till att ha olika uppgifter med olika affärsidéer.

Med rätt förutsättningar, menar Flodström, behöver det inte vara en konflikt mellan att antingen bedriva traditionell nyfikenhetsbaserad grundforskning eller mer behovsorienterad forskning, kopplad till företags- och samhällsutveckling.

Universitet med olika roller

–I Europa går nästan all politik ut på att skapa förutsättningar för att universiteten ska ta olika roller. Det är tre mekanismer som anses vara avgörande: hur och om man kan ge universiteten större frihet, till exempel frihet genom att kunna anställa utan att begränsas av de regler som i dag gör att man är bunden till att följa vissa kvalitetskriterier för anställningar. Det andra är om universiteten på egen hand kan teckna avtal och gå in som partner med företag, kommuner, etc. som egna huvudmän.

Det tredje är möjligheten att kapitalisera universitetet, det vill säga att ge dem egna resurser att arbeta med, som

inte baseras på årliga anslag. Modellen är ett typiskt amerikanskt universitet som äger sina lokaler och sitt kapital, som själv väljer vilken fakultet som rekryterar, skriver avtal och driver medelansaffning (fund raising) mot privatpersoner och företag.

I Sverige finns en autonomiutredning (Självständiga lärosäten, SOU 2008:104) som Daniel Tarschy lagt, om självständiga universitet. Utredningen innehåller komponenter som rör frihet och kapitalisering, men i Flodströms mening är det ett ganska typiskt, lagom försiktigt, svenskt förslag.

–Man försöker göra det lite för halvhjärtat och vågar inte riktigt bryta mot det gamla. Kanske hade det enklaste varit att

göra universiteten till stiftelser, som Jönköping och Chalmers tekniska högskola, och göra dem till sina egna huvudmän.

Autonomiutredningen föreslår i stället att universiteten ska ombildas till en ny offentlig rättslig form, fortfarande tillhöra det offentliga systemet, men inte vara en myndighet.

Resurstilldelning rollfördelar

Det andra sättet att driva fram en uppdelning i universitetsvärlden är hur resurser till forskningen fördelas.

–I England har man haft en resursfördelning som baserat sig på hur produktiva universiteten är i sin grundforskning, vilket mätts i antalet citeringar. Det har lett till att det i dag finns 10-15 universitet som har resurser att driva framgångsrik och produktiv grundforskning. De andra universiteten arbetar inom mer begränsade forskningsområden och närmare företag och regionen med en inriktning mot högre utbildning för kompetensförsörjning. Rollfördelningen mellan forsknings- och näringslivsinriktade universitet blir då tydlig.

Ett försök till att göra en liknande uppdelning i Sverige inleddes då regeringen i 2008 års Forsknings- och innovationsproposition tilldelade Lunds universitet och Karolinska Institutet en årlig ökning av forskningsanslagen på över 200 miljoner kronor per år, av en totalbudget på 1,3 miljarder. Det ska jämföras med att mindre än tio miljoner kronor gick till de fyra nya universiteten i Örebro, Växjö, Karlstad samt Mittuniversitetet.

–Konsekvensen av detta kan bli att det skapas olika möjliga affärsmodeller för olika universitet och högskolor – mer eller mindre grundforskningssinriktade eller mer eller mindre kompetens- och näringslivsinriktade. I en sådan konstellation kommer de näringslivsinriktade universiteten primärt att arbeta med den viktiga kompetensförsörjningen samt med mer regional och behovsorienterad forskning. Vid forskningsuniversiteten ska grundforskningen ske.

Svensk grundforskning inom IT, ICT (In Circuit Testing/testning av kretskort) och biomedicin står sig enligt Flodström väl i ett internationellt perspektiv. Samtliga är områden med goda förutsättningar för att idka nyfikenhetsforskning, men även entreprenörmässigt, där forskning kan leda till innovationer. Medicinsk teknik anses också vara ett forskningsområde som förväntas kunna bidra på ett både vetenskapligt och industriellt sätt.

Sikta på Nobelpriskänning

För framtiden hoppas Anders Flodström på att den redan etablerade växelverkan mel-



– För att universiteten ska kunna vara motorer för forskning och innovation måste de ges förutsättningar för att kunna utvecklas till att ha olika uppgifter med olika affärsidéer, säger Anders Flodström, universitetskansler på Höskoleverket.

Foto: Melker Dahlstrand

lan svenskt näringsliv/samhälle och forskning, kommer att utvecklas ytterligare.

–Om vi ska ha en ekonomisk tillväxt och framgång behöver vi utveckla samarbetena på olika sätt. Vi kommer säkert att få se ett antal universitet som bygger sin verksamhet på vad man i Europa kallar för en kunskapstriangel. I en sådan triangel är det viktigt för ett universitet att integrera forskning, utbildning och innovation genom att arbeta entreprenörsinriktat och på olika sätt få den här växelverkan. Under Sveriges EU-ordförandeskap anordnar Höskoleverket på regeringens uppdrag en konferens på just temat kunskapstriangeln. Syftet med konferensen är att belysa vad kunskapstriangeln är, vilka eventuella hinder som finns samt lyfta fram behovet av ett systematiskt angreppssätt.

Flodström hoppas också på att de universitet som nu får stora fria forskningsresurser i ett nytt fördelningssystem verkligen kombinerar det med ett mod att

välja forskningsprojekt med hög potential.

–Vi är av tradition typiskt svenska i vår forskning. Vi är duktiga på att utbilda doktorer och att använda dem brett som kompetensförstärkare inom näringsliv och förvaltning. Få är lika bra på det som Sverige. Samtidigt spetsar vi inte. Vi sätter en ribba för att ”detta är en bra doktor” men ibland känns det som att de projekt som väljs mer är ett val för att kunna utbilda en kompetent doktor i stället för att sikta lite högre än så.

Utanför Sverige talar forskare ofta om sina projekt som Nobelpriskandidater, där fokus läggs på upptäckten och inte så mycket på hur forskarna som driver projektet ska kunna tillföra samhället en viss kompetens.

–I Sverige gillar vi kollektivets framgång men har ibland svårt att fokusera individmässigt. Paradigmet är lite grand kollektivets, och det kanske är ett bra paradigm för en nation? Men visst borde vi i alla fall sikta på Nobelpriskänning!

Komplement till privata finansiärer

Innovationsbron fyller en viktig funktion som komplement till privata finansiärer i kommersialiseringsfasens tidiga skeden. Genom att bidra med såddfinansiering, utveckling av inkubatorer och affärsutveckling av forskningsbaserade innovationer stärker Innovationsbron svaga länkar i innovationssystemet.

Text Annika Wihlborg

●●● Målet för Innovationsbron, som i huvudsak ägs av staten, är att stärka svaga länkar i kedjan från det att en affärsidé med kommersiell potential identifieras till

att ett företag utvecklas av egen kraft på marknadens villkor.

Regeringen har i och med den Forsknings- och innovationspolitiska propositionen be-

slutat om tilläggsfinansiering till ett antal högskolor runtom i landet, som ska etablera innovationskontor. Där ges rådgivning och utbildning i kommersialiseringsfrågor. Det är viktigt för Innovationsbron att fördjupa samarbetet med de utvalda lärosätena.

I rådande finansiella läge är det strategiskt viktigt att följa utvecklingen inom exempelvis life science, en forskningsintensiv och kapitalkrävande bransch med långa ledtider från forskning till bolagisering.

–Många av de life science-projekt som tidigare fått finansiering har svårt att få privat finansiering med anledning av lågkonjunkturen. Det krävs därför särskilda insatser för att dessa bolag ska kunna säkra sin kapitalförsörjning även de kommande åren. Överlag så är den offentliga kommersialiseringsapparaten hårt ansträngd just nu eftersom vi är beroende även av privat kapital. I samband med finanskrisen valde många privata finansiärer att gå över till säkra investeringar, vilket skapar ett kapitalförsörjningsproblem på de tidiga finansieringsstadierna, säger Peter Strömbäck, vd för Innovationsbron.

Åtgärder för ökad internationalisering pågår

En avgörande pusselbit i arbetet med att effektivisera kommersialiseringsprocessen är att tillföra ytterligare internationaliseringsdimensioner. Innovationsbron har initierat en satsning i USA, där svenska fö-

retag som vill exportera till och expandera på den amerikanska marknaden erbjuds kompetens och kontakter med värdefulla nätverk. Verksamheten utvärderas nu och om den faller väl ut så kan den upprepas även på andra internationella marknader, exempelvis Kina och Indien.

Med syftet att stimulera till ökad kommersialisering har Innovationsbron skapat

ett ramverk, en slags instruktion och dokumentation över samlad kunskap kring olika faser i kommersialiseringsprocessen och vad innovatörer bör tänka på när de genomgår resan från forskningsresultat till kommersialisering. Projektet, Fokus Affärsutveckling har resulterat i en handbok och en utbildning, som är mycket uppskattad. Det kombineras med en turné

på landets högskolor och universitet, med föreläsningar som ökar forskares kunskap om innovationssystemets uppbyggnad. I de inledande faserna är det, enligt Peter Strömbäck, viktigare att ha ett gemensamt ramverk att utgå ifrån.

–För att öka kommersialiseringsgraden i svensk FoU så bör strategiska aktörer kraftsamla kring ett antal utvalda områden, exempelvis utvecklingen av miljöteknik för att kunna möta klimathotet eller expansionen av tjänstesektorn. En gemensam satsning från statliga aktörer och akademien skulle bidra till att stärka kommersialiseringen av forskningsresultat, säger Peter Strömbäck.



Peter Strömbäck, vd för Innovationsbron.

Betydande SSF-anslag ger forskare bättre förutsättningar

Fredrik Kahl, Andrei Chabes och Kirsty Spalding är tre unga forskare som samtliga tilldelats betydelsefulla forskningsanslag från Stiftelsen för Strategisk Forskning, SSF. Tack vare den långsiktiga finansieringen kan de nu bedriva en mer långsiktig och betydligt djärvare forskning.

Text Christina B. Winroth

●●● Inom ramen för programmet "Framtidens forskningsledare" tilldelade SSF, under 2008, totalt 20 forskare ett anslag om vardera 8,5 miljoner kronor för fem års forskning. För forskarna Fredrik Kahl, Andrei Chabes och Kirsty Spalding är anslaget mycket betydelsefullt.

Fredrik Kahl är verksam vid Lunds tekniska högskola där han forskar kring matematiska metoder i datorseende:

–Min forskning handlar om att auto-

matiskt kunna tolka bilder, till exempel hur man kan känna igen en person från ett fotografi eller hur man kan styra ett förarlöst fordon med hjälp av en kamera kopplad till en dator. Inom området för datorseende är steget från grundforskning till tillämpning litet, och nya framsteg inom grundforskningen kan få stort genomslag i tillämpningarna.

Tillämpningar finns inom multimedia, till exempel bildsökning, arkitektur, spe-

cial effekter för filmer och industriell avspinning. Ett annat stort tillämpningsområde är medicin där datorseende kan fungera som stöd för till exempel läkare att visualisera och diagnosticera medicinska bilder.

Arvsmassa i fokus

Vid Umeå universitet forskar Andrei Chabes om dNTP som cellulära regulatorer.

–dNTP är arvsmassans fyra olika byggstenar. När arvsmassan, DNA, ska kopieras eller repareras måste DNA-byggstenarna finnas i rätt mängd och proportioner. Huvudsyftet med projektet är att förstå byggstenarnas roll i kontrollen av en rad viktiga cellprocesser som cellens livscykel, kopiering av DNA, DNA-reparation, aktivering av den DNA-skadeinducerade skyddsmekanismen och programmerad celledöd, förklarar Andrei Chabes.

Den nya kunskapen kommer att vara till nytta inom den basala biologiforskningen, men även kliniskt, där den kan medföra nya möjligheter för behandlingen av cancer och olika mikrobiella infektioner, samt möjligheter att motverka uppkomsten av resistens.

Inom ett angränsande område forskar Kirsty Spalding, vid Karolinska Institutet,

om kroppens förmåga att producera nya nervceller:

–Cellernas genetiska information finns i människans arvsmassa, DNA. I DNA finns element av kol som människokroppen fångat upp från luften. Genom att tillämpa kol-14-metoden kan vi åldersbestämma celler och undersöka när och hur celler produceras eller återskapas.

Kunskapen om cellernas reproduktionsförmåga kan i framtiden hjälpa forskarna att hitta bättre och målinriktade behandlingar för sjukdomstillstånd som bland annat Parkinsons och depression.

Kirsty Spalding intresserar sig också för hur kroppen skapar fettceller. Forskarnas uppskattning är att omkring hälften av fettcellerna i vår kropp byts ut vart åttonde år, och att antalet fettceller bestäms då man är barn och tonåring. Upptäckten betecknas som ett banbrytande fynd, då den kan ge helt nya infallsvinklar till hur man i framtiden ska behandla fetma.

För samtliga forskare betyder anslaget från SSF mycket för att kunna bedriva fri grundforskning, utan krav på snabba resultat för att försäkra sig om fortsatt finansiering.



Fredrik Kahl, Lunds universitet, forskar om datorseende.



Andrei Chabes, Umeå universitet, forskar om arvsmassa.



Kirsty Spalding, Karolinska Institutet, forskar om nervceller.

”Nya framsteg inom grundforskningen kan få stort genomslag i tillämpningarna”

Sverige ska befästa sig som forskningsnation

Ett starkt ledarskap och fokus på internationalisering är avgörande för framgångsrik innovation och forskning. Därför satsar VINNOVA på att utveckla de bästa möjliga förutsättningarna för dessa vid sina olika forskningsprogram som investerar i starka Forsknings- och Innovationsmiljöer.

Text Cristina Leifland

●●● Det är bland annat ett 40-tal Berzelii centra, Vinn Excellence centra, Vinn Växt och Institute Excellence Centra som nu får ta del av VINNOVA:s satsningar. Alla dessa investeringar syftar till att stärka samverkan mellan industri, forskningsinstitut och akademi för att Sverige ska befästa och stärka sin position som forskningsnation och för att den nationella forskningen ska resultera i jobb och tillväxt. Forskningen vid Berzelii Centra ligger lite längre från kommersialisering än den vid Vinn Excellence Centra, medan Vinn Väx syftar till att utveckla starka regioner och Institute Excellence Centra är en satsning på starka forskningsinstitut.

Att leda ett centrum där flera olika kulturer ska mötas för att ta fram innovationer och kunskap för att göra framtidens svenska företag konkurrenskraftiga och framgångsrika är en stor utmaning. Förra hösten drog därför VINNOVA igång projektet ”Uppdrag ledare” för att ge föreståndarna vid olika centrumsatsningar möjlighet att utveckla sitt ledarskap.

–Centrumföreståndarna är mycket framstående inom sina respektive forskningsområden, men det krävs särskilda verktyg för att framgångsrikt bygga upp och leda den här typen av forskningscentrum. Det är en komplex miljö som kräver samarbete mellan en rad olika aktörer, säger Mattias Lundberg, programledare på VINNOVA.

Sträva åt samma håll

En svårighet för centrumledaren är att jämkasamman de olika kulturer som akademi och industri utgör och att få alla inblandade att sträva åt samma håll och acceptera gemensamma mål. Arbetet måste organiseras så att allas kompetens tas tillvara och så att alla upplever ett mervärde. Dessutom gäller det att kunna leda människor som ofta själva är vana vid att vara chefer och bestämma.

–Det handlar om ett idéburet ledarskap där det gäller att jobba interdisciplinärt och bygga broar mellan universitet, näringsliv och forskningsinstitut, framhåller Mattias Lundberg.

Under ett och ett halvt år kommer de 70 ledare som valts ut att delta i projektet att träffas vid sex tillfällen för att utbyta erfarenheter och få professionellt stöd. Upplägget är tvärvetenskapligt och man går igenom teoribildning, kartläggning av styrkor och svagheter, kommunikation och hur man hanterar svåra situationer.

–Vi såg ett behov och detta är en kraftfull satsning på att förbättra ledarskapet i de olika centrumen. Ledaren är ju avgörande för att centrumet ska lyckas i sin uppgift att bygga vetenskaplig excellens till nytta för samhället i stort, säger Mattias Lundberg.

Satsning på internationalisering

En annan satsning som VINNOVA nyligen sjösatt är finansiering av forsknings- och innovationsmiljöers internationella arbete. Alla sådana miljöer arbetar i hög utsträckning internationellt och syftet med satsningen är att stärka den internationella attraktions- och konkurrenskraften. Förhoppningen är att det ska

resultera i ökad internationell samverkan, fler investeringar och nyrekryteringar av framstående internationella forskare. Andra viktiga aspekter av internationalisering är strategier för global positionering och varumärkesarbete.

–Forskare arbetar redan internationellt och det gör även näringslivet och den offentliga sektorn. När man skapar tvärvetenskapliga forsknings- och innovationsmiljöer gäller det för dessa att kunna dra till sig internationella samarbetspartner på olika nivåer. Det kan vara svårt, bland annat när det gäller patent och intellektuella rättigheter, men det ger oerhört mycket när man väl kan etablera goda kontakter på den internationella arenan, säger Mattias Lundberg.

VINNOVA har valt ut 13 forsknings- och innovationsmiljöer av drygt 50 ansök-

ningar och dessa finansieras med 750 000 kronor vardera för att stärka sin internationalisering.

Stärker forskningsmiljöer

Utöver dessa två satsningar arbetar VINNOVA kontinuerligt med att stärka den svenska forsknings- och innovationsmiljön och att skapa nya karriärvägar för svenska forskare. Bland annat har man inrättat ett genusprogram, Tiger, för att förbättra genuskunskapen i forskningsmiljöer. VinnMer är ett annat internationellt program, avsett att öka globala karriärvägar för kvinnliga forskare, berättar Mattias Lundberg.

–Sverige måste ta till vara på potentialen till ökad konkurrenskraft genom att ge kvinnliga forskare bättre karriärvägar. Genom VinnMer vill vi skapa en bättre nationell och internationell rörlighet för kvinnor, från post doc till professorer. ■

”Det kan vara svårt, men det ger oerhört mycket när man väl kan etablera goda kontakter”



–Centrumföreståndarna är mycket framstående inom sina respektive forskningsområden, men det krävs särskilda verktyg för att framgångsrikt bygga upp och leda den här typen av forskningscentrum, menar Mattias Lundberg.

VINN Excellence Center:

- Alba Nova VINN Excellence Center for Protein technology – Kungliga tekniska högskolan (KTH)
 - Antidiabetic Food Center – Lunds universitet
 - BiMaC-Innovation – KTH
 - BIOMATCELL – Göteborgs universitet
 - Centre for ECO² – KTH
 - Center for Sustainable Communications – KTH
 - Chase – Chalmers
 - Faste Laboratory – Luleå tekniska universitet
- FunMat – Linköpings universitet
 - GigaHertz – Chalmers
 - HELIX – Managing Mobility for Learning Health and Innovation – Linköpings Universitet
 - HERO-M – Hierarchic Engineering of Industrial Materials – KTH
 - Mobile Life Centre – Stockholms universitet
 - Next Generation Innovative Logistics – Lunds universitet
 - SAMOT – The Service and Market Oriented Transport Research Group - Karlstads universitet
- Supramolecular biomaterials structure dynamics and properties – Chalmers
 - iPack Center – Ubiquitous Intelligence in Paper and Packaging – KTH
 - Uppsala VINN Excellence Center for Wireless Sensor Networks (WISNET) – Uppsala universitet
 - Wingquist Laboratory Excellence Centre for Efficient Product Realization – Chalmers

Stödjer innovativ produktframtagning

Med forskningsprogrammen ProViking och ProEnviro har Stiftelsen för Strategisk Forskning fått ordentlig rullning på produktframtagningen i Sverige. Målet är att förstärka svensk industris konkurrenskraft på världsmarknaden.

Text Clas Lewerentz

●●● Första fasen av ProViking blev mycket framgångsrik för Stiftelsen för Strategisk Forskning. Det har därför beslutats om en fortsättning till och med år 2013. ProViking 2 har Chalmers som världhögskola och Lars Frenning som fortsatt VD/programdirektör. En ny utlysning öppnar preliminärt i november.

– Under den första fasen av ProViking drevs 18 forskningsprojekt, med utmärkt resultat. Det har kommit ut flera produkter ur projekten. Formen har också varit väldigt omtyckt av både industri och akademi, berättar Lars Frenning.

Ett av de områden som bedöms som särskilt viktiga för svensk industri är beräkning och optimering av friktion och nötning samt livslängd hos komponenter. På Luleå Tekniska Universitet bedrivs forskningsprojektet ProAct som utvecklar simuleringsmodeller och –verktyg för utveckling av hållbara mekaniska komponenter och system med minimal miljöpåverkan.

Utbildar doktorer

Knutet till ProViking finns också en forskarskola som utbildar doktorer för näringslivet.

– Det är en nätverksskola där nio olika

universitet och högskolor deltar. Under ProVikings första fas har över 50 doktorer examinerats, vilket är ett fantastiskt fint resultat, kommenterar Lars Frenning.

Kraftigare miljöprofil

ProViking har varit förebild för ProEnviro, som dock har getts en kraftigare miljöprofil. Programmet vänder sig till små och medelstora företag och drivs av SSF tillsammans med Mistra med inriktning mot miljöanpassad produktframtagning.

– Vetenskaplig höjd och nytankande har varit viktiga kriterier vid projektbedömningarna som gjorts av både ett vetenskapligt och ett industriellt råd. Efter tre utlysningomgångar har vi 13 projekt som går nu. Vi har fått förlängt ett år och kör till och med 2010, berättar Lars Frenning.

Samarbete industri och högskola

ProEnviro-projekten rör allt från att optimera solceller till smarta system för att minska friktionsförluster och slitage. Alla projekt bygger på samarbete mellan industri och högskola.

– Den här typen av företag har ofta en enorm potential och är mycket viktiga för Sveriges ekonomiska utveckling, sa-

ger Lars Frenning som menar att ProViking och ProEnviro tillsammans har betytt mycket för industrin.

– Det här är satsningar som går på tvären mellan olika branscher. Vi har ju så många olika typer av företag i Sverige som kan dra

nytta av det här, så att utan dessa satsningar hade vi stått betydligt klenare.

Fakta om ProViking

ProViking är ett industrinära forskningsprogram inom produktframtagning. Programmet startade 2002 med en budget på 180 milj kr, inklusive forskarskola, för åren 2002-2007. För perioden 2008-2013 har SSF avsatt ytterligare 210 milj kr med målsättningen att implementera resultaten från forskningen inom programmet i svensk industri samt att utbilda doktorer för såväl industrin som högskolans behov.

Fakta om ProEnviro

ProEnviro är en satsning på innovativa forskningsidéer för miljöanpassad produktframtagning och stärkt konkurrenskraft hos små och medelstora företag. Bakom satsningen står Mistra och SSF. ProEnviro omfattar totalt 60 miljoner kronor och pågår till och med 2010.



Tunga stöd för lätta material

Effektiv produktframtagning är ett av de viktigaste områdena för att skapa tillväxt inom tillverkningsindustrin. VINNOVA ger särskilt stöd till framtagning av eftersökta material inom lättviktsområdet – ända ner på nanonivå.

Text Clas Lewerentz

●●● Det finns en stor potential för tillväxt genom utveckling av mer vikeffektiva kommersiella produkter, säger Anders Marén, handläggare och programledare för VINNOVA:s båda program "Lätta material och lättviktskonstruktioner" och "Designade material inklusive nanomaterial".

– De här programmen förefaller kanske ganska olika, men de har ändå någonting gemensamt, nämligen att bidra till en hållbar tillväxt i Sverige.

Med lätta material avses material som genom högt prestanda-/viktförhållande bidrar till att sänka vikten hos industriella produkter och komponenter.

– Efterfrågan på lättare konstruktionsmaterial med hög prestanda växer för ett brett spektrum av produkter.

Höga samhällsambitioner inom miljöområdet, efterfrågan från teknikdrivande och materialberoende användarsektorer samt kvalificerade tillverknings- och utvecklingsmiljöer bildar en god grund för utveckling och tillverkning i Sverige, framhåller Anders Marén.

Lättare fartygskonstruktioner

Totalt 65 miljoner kronor delas ut av VINNOVA under programmets löptid. Strategin har lagts upp kring ett antal målstyrda satsningar, så kallade Teman. Ett pågående temaprojekt är Lättviktskonstruktioner till sjöss (LÄSS) med SP Brandteknik som projektledare. Målet är att ersätta traditionella material i fartygskonstruktioner med lättviktsmaterial som fiberarmerade polymera material eller aluminium, vilket ger ökad transporteffektivitet och minskad miljöpåverkan.

Underlättar kommersialisering

VINNOVA:s program "Designade material inklusive nanomaterial" ska underlätta kommersialisering och nyttiggörande av forskningsresultat inom området. Med designade material avses material/materialsystem vars struktur på makro-, mikro-

eller submikro-/nanonivå kan manipuleras för att påverka materialets egenskaper. Satsningar görs i form av möjlighetsprövning, konceptverifiering eller industrialisering beroende på i vilket skede av kommersialiseringssprocessen material och tillämpning befinner sig. Den pågående utlysningen är öppen för ansökningar fram till 15 september 2009.

– Tanken är att tillvarata tidigare materialforskning som gjorts i Sverige och korta ledtiden för kommersialisering av forskningsresultaten, förklarar Anders Marén.

43 beviljade projekt

Pågående satsningar ska bland annat utveckla material för bildröntgenutrustningar, vaccin, cellodling, värmeväxla-

re och beläggning av elektriska kontakter. Ett av många företag som har fått stöd för att gå igenom de olika stegen från möjlighetsprövning fram till industrialisering är

Scint-X AB. Företaget fick senast tre miljoner kronor för att industrialisera ett scintillator-material som möjliggör högre känslighet och upplösning hos digitala röntgendetektorer.

– Efter sju ansökningssomgångar har vi beviljat 43 projekt, varav 15 möjlighetsprövningar, 21 konceptverifieringar, två industrialiseringar och fem finansierade svenska deltaganden i projekt inom MNT ERA-Net, som är en satsning initierad av EU med målet att stärka konkurrenskraften hos Europas industri, berättar Anders Marén.



Anders Marén leder VINNOVA:s stödprogram för lätta och designade material.

”Efterfrågan på lättare konstruktionsmaterial med hög prestanda växer”

Career Opportunities for PhD Students, Postdocs and Independent Scientists



European Molecular Biology Laboratory

INTERDISCIPLINARY – research for molecular life sciences integrating informatics and engineering with all disciplines of natural sciences

INTERNATIONAL – a total of five sites across Europe with staff representing 67 nationalities

INNOVATIVE – latest technologies available to researchers at all stages

INITIATING – the EMBL International PhD Programme recruits about 50 PhD students per year

INDIVIDUAL – mentoring and training for PhD students and postdocs beyond successful research projects

IMPACTING – since its foundation in 1974 EMBL has launched the careers of a significant number of Europe's leading scientists in molecular life sciences

www.embl.org/phdprogramme

www.embl.org/postdocs

www.embl.org/jobs



NATURVETARNA VILL STÄRKA FORSKARES STÄLLNING:

- » Internationellt konkurrenskraftiga villkor för forskare
- » Utveckla karriärmöjligheterna för forskare
- » Förbättra villkoren för forskningsdrivna verksamheter



NATURVETARNA ETT SACO-FÖRBUND

” Unga forskares arbetsvillkor och karriärmöjligheter måste bli bättre. Det tjänar vi alla på.

Madelen Nilsson
Naturvetarnas förbundsordförande





Den nya anläggningen, MAX IV, byggs i utkanten av Lund och blir drygt en halv kilometer i omkrets.

MAX-lab sprider sitt ljus över forskarvärlden

MAX-laboratoriet i Lund är det enda i landet som producerar synkrotronljus för forskning kring olika materials minsta beståndsdelar. Nu byggs en helt ny anläggning, MAX IV, som ger Sverige möjligheter till världsledande forskning inom strategiskt viktiga områden.

MAX IV kan kort beskrivas som en avancerad forskningsanläggning för mätningar och observationer av materials och molekylers atomära uppbyggnad, egenskaper och funktion. Mätningar görs med hjälp av röntgenstrålning och jämfört med andra ledande synkrotronljusanläggningar ute i världen får MAX IV en mångfalt ökad prestanda. Den nya anläggningen bedöms därför bli avgörande för fortsatta svenska forskningsframsteg inom strukturbologi, nanovetenskap, materialforskning samt miljö- och energirelaterad forskning.

Elektroner blir röntgenljus

I Sverige har MAX-lab utvecklat synkrotronljusproducerande accelerators för vetenskaplig användning sedan slutet av 70-talet. Laboratoriet är uppbyggt kring tre lagringsringar (MAX I, II och III) i vilka elektroner accelereras till en hastighet nära ljusets. Med hjälp av magneter avböjs elektronerna varvid de sänder ut synkrotronljus, en intensiv, riktad elektromagnetisk strålning av alla våglängder, från infrarött ljus till hård röntgenstrålning.

– Ett föremål undersöks lättast med strålning vars våglängd är kortare än föremålet självt. Om man vill studera utseendet på exempelvis ett HIV-virus ner på atomnivå måste man ha tillgång till röntgenstrålning med en våglängd som är mindre än atomernas typiska storlek, förklarar Nils Mårtensson, professor i metallers och metallytors fysik och föreståndare för MAX-lab.

Svenska forskningsframgångar

MAX II byggdes i slutet av 90-talet som en av de första i tredje generationens synkrotronljusanläggningar. Anläggningen har va-



Professor Nils Mårtensson, föreståndare för MAX-lab.

rit framgångsrik och besöktes förra året av 800 forskare från Sverige och övriga världen. Principerna för designen i efterföljaren MAX IV har testats i en synkrotronring för lägre energier, MAX III, som förutom att den adderar kapacitet till MAX II också fungerar som prototyp för magnetstrukturerna för MAX IV.

MAX-lab är en bidragande orsak till svenska framgångar inom avancerad materialforskning och till att svenska läkemedelsföretag behållit en stor del av sin strukturforskning i Sverige. Vetenskapsrådet, VINNOVA, Region Skåne och Lunds universitet vill därför få till stånd en snabb etablering av MAX IV med byggstart senast under 2010. Den nya anläggningen byggs cirka 1,5 km från det nuvarande MAX-laboratoriet. Anläggningen blir omfattande med en omkrets på 530 meter.

Många discipliner representerade

Vem som helst får komma till MAX-lab för att göra mätningar, och det kostar ingenting. En ansökan skickas till laboratoriets Program Advisory Committee som utvärderar vilka experiment som håller högst kvalitet. Sedan delar kommittén ut tillgänglig tid till de utvalda forskarna.

– Det här är ett laboratorium som fort-

farande expanderar. Vi har fler och fler forskare som utnyttjar anläggningen och användningsområdet är oerhört brett, berättar Nils Mårtensson.

– Strukturbologi utgör en ganska stor del av verksamheten. Det görs också en hel del energiinriktad forskning, vilket beror på att det pågår mycket sådan forskning i Sverige kring nya batterimaterial, solceller, vätgaslagring med mera. Ett ökande inslag är miljövetenskap med detaljerad kemisk analys av exempelvis markprover eller förbränningsprodukter.

– Vi bygger nu upp en station för mikrotomografi, vilket kommer att bli en betydande del av verksamheten vid MAX IV. Med tomografi får man en tredimensionell bild på mikronivå genom att lysa igenom exempelvis fossiler eller studera processer i material.

Stora förbättringar

En förklaring till forskarvärldens växande intresse för anläggningar av den här typen är inte minst de tekniska framsteg som har skett på synkrotronljusområdet i sig, framhåller Nils Mårtensson.

– När man ska analysera ett prov så skjuter man ju in röntgenstrålning mot provet och då vill man ha så hög intensitet som möjligt. Det mått man använder på detta är briljans, vilket anger hur mycket ljus det är i en stråle. Sedan synkrotronljuset introducerats så har ökningstakten på briljansen varit enorm. Det har varit ett antal steg på vägen och för varje ny generation så har prestandan ökat med tusen gånger eller något liknande. De här mycket stora briljansökningarna har gett helt nya undersökningsmöjligheter. MAX IV blir briljantare än någon annan ljuskälla som finns i dag.



MAX-laboratoriet i Lund är en nationell forskningsanläggning för synkrotronljusexperiment, som finansieras av Vetenskapsrådet och Lunds universitet. MAX-lab tillhör Matematisk-Naturvetenskapliga fakulteten vid Lunds universitet och fungerar som institution för Avdelningen för acceleratorfysik.

MAX-lab
Box 118/Ole Römers väg 1
221 00 Lund
Tel: 046-222 000
E-post: maxlab@maxlab.lu.se
www.maxlab.lu.se



Fastelaboratoriets ledningsgrupp: Lennart Karlsson, professor i Datorstödd maskinkonstruktion, Staffan Lundström, professor i Strömningslära, och Magnus Karlberg, doktor vid Avdelningen för Datorstödd maskinkonstruktion.

Unik samverkan för bättre produktutveckling

LTU, VINNOVA och flera företag satsar tillsammans en kvarts miljard kronor under tio år för att utveckla Fastelaboratoriet till ett världsledande forsknings- och utvecklingscentrum för funktionella produkter. Etapp 2 av arbetet har nu inletts.

Fastelaboratoriet vid Luleå tekniska universitet är ett av 19 VINN Excellence Centers, utvalda av VINNOVA i hård konkurrens. Verksamheten, som leds av professor Lennart Karlsson vid Avdelningen för Datorstödd maskinkonstruktion, bygger på den ledande forskning inom produktutveckling, simuleringsdriven utveckling och distribuerat ingenjörsarbete som bedrivs vid LTU. Etapp 1 av Fastelaboratoriets arbete har nu utvärderats av en internationell bedömningspanel med framgångsrikt resultat. Centret går nu vidare med ökad finansiering i etapp 2 som löper över tre år.

För en hållbar utveckling

Visionen om ett hållbart samhälle tvingar industrin att hitta nya sätt att göra affärer. Ett viktigt steg i den riktningen är idén att leverera funktionstjänster snarare än bara den fysiska produkten i sig. Denna affärsmodell innebär att produktleverantören äger produkten under hela dess livscykel och därför ansvarar för service och uppgöring under hela livscykeln samt slutlig återvinning av den fysiska hårdvaran.

– Radikala förändringar i marknadens förväntningar och behov har lett till att det har vuxit fram ett serviceperspektiv på produktutvecklingen. Kunder ställer i allt högre utsträckning krav på individanpassade lösningar där intresset ligger på funktioner snarare än hårdvaran i sig. Detta skifte fångas i konceptet funktionella produkter, förklarar Lennart Karlsson.

Målsättningen med Fastelaboratoriets arbete är att undersöka hur hårdvaror och servicetjänster kan designas och utvecklas

för att bli delar i ett sådant totalerbjudande.

Kontroll över hela livscykeln

Eftersom hårdvaran endast utgör en del av det totalerbjudande som levereras till kunden blir det viktigare att redan på idéstadiet ha kontroll över kostnaderna under produktens hela livscykel. Med hjälp av de metoder för produktutveckling som utvecklas vid LTU kan företag redan tidigt i utvecklingsprocessen få kunskap om nya produkters funktion och prestanda sett ur ett helt livscykelperspektiv.

En trend är att kunden vill köpa helhetslösningar som levereras av flera företag genom ett nätverk, vilket tvingar företagen att samarbeta tidigt i produktutvecklingen för att minimera riskerna. Konceptfasen blir därför kritisk med en utvecklingsprocess som stöds av snabba simuleringsverktyg och möjligheten att optimera det totala systemet. Denna typ av utvecklingsprocess utförs i en miljö med distribuerade ingenjörsmetoder och verktyg på Fastelaboratoriet.

Utvidgad kompetensbas

Den här nya affärstrenden är typisk för bland annat den tunga industrin och för transport- och processindustrierna. Medverkande samarbetspartner i Fastelaboratoriets forskning är AB Sandvik Coromant, BAE Systems Hägglunds, Gestamp Hard-Tech AB, Hägglunds Drives AB, LKAB, Volvo Aero, Volvo Car Corporation och Volvo Construction Equipment.

De avdelningar vid LTU som deltar är Datorstödd maskinkonstruktion, Entreprenörskap, Funktionella Produkter, Hållfasthetslära, Materialmekanik och

Strömningslära. I dag medverkar även Institutionen för Arbetsvetenskap i ett nystartat projekt om genus- och jämställdhetsarbete under ledning av Ewa Gunnarsson, professor inom genus och jämställdhet.

– Vi har också etablerat ett samarbete med professor Tore Risch på institutionen för informationsteknologi vid Uppsala universitet, för gemensam forskning inom området programvaruintensiva system, berättar Lennart Karlsson.

Ytterligare ett projekt som tillkommit, med anslag från VINNOVA, är Fastelaboratoriets utformning av en strategi för internationellt samarbete. Dessutom deltar centrets ledningsgrupp i VINNOVAs ledarutvecklingsprogram Uppdrag ledare, där de träffar och utbyter erfarenheter med ledare från andra centrumbildningar i landet.

Stort kompetenstillskott

Det sätt på vilket Fastelaboratoriets forskning har integrerats med företagsvärlden är unikt för Sverige, framhåller Lennart Karlsson. Ett viktigt inslag är de så kallade SIRIUS-projekten där studenter i nära samarbete med industriföretag arbetar i skarpa produktutvecklingsprojekt.

– Fördelen med samverkansprojekten är att studenterna tar fram lösningar som företagen annars inte hade fått tag i. Två aktuella exempel, vilka båda har lett till patent, är en flygmotorkomponent för Volvo Aero och ett borrhör för skärande bearbetning till AB Sandvik Coromant. Verksamheten skapar också en väldigt bra rekryteringsbas för företagen. Sedan SIRIUS-projekten startade 1996 har ungefär 500 civilingenjörer examinerats från de här projekten, berättar Lennart Karlsson.



Luleå tekniska universitet är Skandinavien nordligaste tekniska universitet med forskning och utbildning i världsklass. Universitetet bedriver forskning inom tekniskt vetenskapsområde och humanistiskt-samhällsvetenskapligt vetenskapsområde. Forskningen kännetecknas av gränsöverskridande samarbete mellan universitetets forskningsavdelningar och nära samverkan med näringsliv och samhälle. Såväl internationella och nationella storföretag som länets småföretag är involverade i LTU:s forsknings- och utvecklingsprojekt. Företagen finns också med som samverkanspartner i universitetets centrumbildningar.

Luleå tekniska universitet
971 87 Luleå
Tel: 0920-49 10 00
E-post: universitetet@ltu.se
www.ltu.se

Sofia Ritzén, programdirektör för PIEp:

– Sverige har en outnyttjad innovationspotential

Sverige behöver bli mer innovativt. Men för att komma dit behövs en genomgripande systemförändring. PIEp är forsknings- och utvecklingsprogrammet som ska öka svensk innovationsförmåga.

PIEp, Product Innovation Engineering Program, är ett nationellt forsknings- och utvecklingsprogram som syftar till att öka svensk innovationsförmåga i många lager. Programdirektör på KTH är Sofia Ritzén:

– I Sverige är vi bra på uppfinningar och teknikutveckling, men inte lika bra på att få det till tillväxt som i andra länder. Sverige sitter på en outnyttjad tillväxtpotential som vi med en ökad innovationsförmåga kan lära oss att utnyttja.

För att få igång innovationerna måste ganska stora förändringar göras, både i forsknings- och utbildningsorganisationerna, men också i de svenska företagen. För att Sverige ska bli mer innovativt behövs en systemförändring där alla aktörer i innovationsprocessen involveras, och, framför allt, samarbetar.

– Det behövs genomgripande förändringar för att lyckas. Därför är ambitionen att projektet ska få löpa över tio år, och inte vara en punktinsats. Vi har varit väldigt noga med hur vi bygger upp programmet genom att ha satsat på att skapa en nätverksorganisation, vilket avspeglas i ledningsgruppen, samt hitta goda exempel på hur man ökar innovationsförmå-



PIEp:s ledningsgrupp: Martin Grimheden, KTH, Tobias Larsson, LTU, Annika Olsson, LTH och Sofia Ritzén, KTH.

gan. Ett sådant exempel är deltagandet i en global produktinnovationskurs där nio studenter från tre PIEp-universitet deltog. Tillsammans med ytterligare studenter på Stanford University utvecklades en teknisk princip och en fungerande prototyp för att framställa vatten ur torr luft.

Centralt inom PIEp är antagandet av en lärande princip. Egna aktiviteter, såväl som forskningsprojekt och samverkan, bygger på ett reflekterat förhållningssätt. Forskningen inom PIEp är affärs- eller förändringsdriven med ett uttalat behov, och med klara mål, om att forskningens resultat också direkt ska nyttjas. Den kunskap som forskningen genererar, t.ex. modeller för vad som gör ett företag eller det egna universitetet innovativt, ska sedan föras ut till verkligheten och implementeras i företag och organisationer.

Involvera framtida användare

– Forskare behöver också utveckla sin förmåga att kunna identifiera en affärspotential. Målet är att starta aktiviteter som stödjer studenter och forskare att riktigt tidigt gå in i en kommersialiseringssprocess av produktidéer. Vi arbetar också för att säkerställa en affärspotential i produktfokuserade forskningsprojekt samt ser till att komplettera befintliga stödsystem. För att knyta ihop allt arbetar PIEp också mycket med erfarenhetsutbyte mellan personer med affärsidéer och/eller affärskompetens och personer med produkt- och teknikkompetens och/eller produktidéer. Nya mötesplatser måste utvecklas och PIEp ser positivt på den utveckling som sker mot mer öppen innovation.

– I projektet InnoPlant har vi tre olika aktörer i ett innovationssystem representerade; forskaren, produktutvecklaren i form av företagen samt landstingen, som är beställare. Genom sjukhusen får vi också kontakt med brukarna, i form av patienterna, vilket är en central del i produktutvecklingsarbetet.

Men för att kunna vara innovativ krävs framför allt ett kreativt klimat, vilket bl.a. hänger samman med att man har tid att arbeta med egna idéer, har ett stöd från ledningen och att det är ett öppet klimat där man kan diskutera sina nya idéer och våga ett magplask.

Slimmade företag kväver

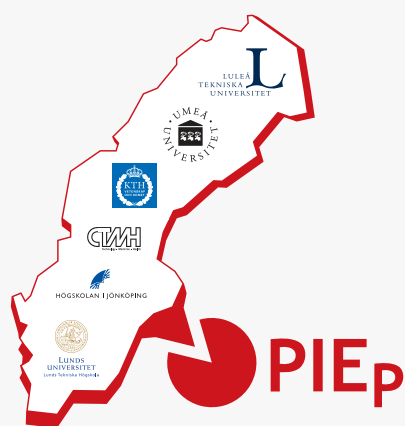
En av de stora bromsklossarna för innovationskraften är att företag av i dag är väldigt hårt slimmade och har ett enormt krav på sig att vara så effektiva som möjligt och helst leverera en bra kvartalsrapport. Innovationsförmåga mäts oftast i antal patent. Men patent kan också blockera utvecklingen och stoppa innovationsförmågan.

– I stället bör innovationsförmåga mätas utifrån vad man som produktutvecklare behöver för att vara innovativ, där faktorer som egen idétid, tid med kunder och mässbesök är viktiga delar.

I sitt förändringsarbete arbetar PIEp också med att se över hur utbildnings- och universitetssystemet kan förändras för att skapa mer innovativa studenter, civilingenjörer och doktorer.

Inom PIEp:s forskarskola drivs därför ett särskilt spår som kallas IDRE (Innovation Driven Research Education). Totalt är nio doktorander inom medicinsk teknik på väg in, med olika specialområden, men med en gemensam erfarenhetsbas på området.

– IDRE-doktoranderna kommer att ställas inför ett teknikvetenskapligt problem med en identifierad affärspotential, d.v.s. det finns en efterfrågan på marknaden att utveckla och lösa ett tekniskt problem. IDRE ska också ses som en led i universitetssvårdens sätt att genom en förändrad utbildning närma oss en mer affärsorienterad forskning, avslutar Sofia Ritzén.



PIEp är en nationell och långsiktig satsning för att öka innovationsförmågan hos människor och organisationer. Programmet verkar utifrån en av universitets största uppgifter; att knyta samman forskning och undervisning samt arbeta för samverkan med andra aktörer i samhället. PIEp:s huvudfinansier är VINNOVA. Andra finansierare är Innovationsbron AB och de medverkande universiteten: Luleå tekniska universitet, Designhögskolan vid Umeå universitet, Kungliga tekniska högskolan, Centrum för teknik i medicin och hälsa (CTMH vid KTH) och Högskolan i Jönköping. PIEp medfinansieras också av samarbetspartners som Scania, Carl Bennet AB, Getinge Infection Control, Arjo Huntleigh, Maquet, Stockholms läns landsting, Assa Abloy, IC Control, Volvo Aero, Volvo Cars, Bioservo Technologies, Sandvik Coromant, samt St. Jude Medical AB. PIEp har också ett tätt utbyte med Design Centre, Stanford University, California, Sister Kenny Rehabilitation Institute, Minnesota, Engineering Design Center, Cambridge University samt Product and Development Institute vid Technische Universität München. I PIEp:s bok "Innovationsförmåga" kan nyfikna ta del av vilka som är de drivande mekanismerna hos innovativa företag.

PIEp
Product Innovation
Engineering Program
Tel: 08-790 91 82
www.piep.se



Vatten ur luft. Arbetet med att ta fram en miljövänlig luftavfuktare för framställning av rent dricksvatten i utvecklingsländer engagerade ett tiotal PIEp-examensarbetare från flera olika universitet/högskolor.

Forskningskonsortium fokuserar på patientnytta

Uppsala universitet har en lång tradition av excellent preklinisk forskning om hur cancer uppstår. Genom det nybildade cancerforskningskonsortiet U-Can tas nu initiativ till ett gemensamt fokus kring utvecklingen av nya biomarkörer, för diagnos och behandling av cancer.

Cancerforskningskonsortiet U-Can, som ansökt om medel från regeringens strategiska forskningssatsning, har som övergripande mål att sammanföra grundläggande forskningsexcellens om tumörer och tumörceller med klinisk expertis inom cancerbehandling och cancervård. På så vis kommer nya forskningsresultat snabbare att kunna omsättas till behandlingar på sjukhusen.

Lena Claesson-Welsh, cancerforskare vid Uppsala Universitet och koordinator för U-Can, berättar att en viktig del av verksamheten blir att samla in, registrera och organisera patientprover som tas före, under och efter cancerbehandling.

– Materialet kommer att användas för att utarbeta metoder att

förfina diagnoser och bättre karakterisera olika tumörsjukdomar för att i slutänden kunna välja optimal behandling för den enskilda patienten. Vi ska även utveckla och utvärdera nya mediciner och andra nya behandlingsmetoder och

Lena Claesson-Welsh använder bland annat stamcellsprover för att studera hur blodkärl bildas. Här ett blodkärl i förstoring.

Foto: Xiujuan Li



Lena Claesson-Welsh, cancerforskare vid Uppsala universitet.

undersöka vad som gör att en behandling fungerar eller inte.

Får unika möjligheter

Uppsala och Umeå, som är de två sjuk-

vårdsregioner som ingår i projektet, omfattar en tredjedel av Sveriges befolkning. Där nydiagnosticeras varje år cirka 6 000 patienter med de cancerdiagnoser som prioriteras i projektet.

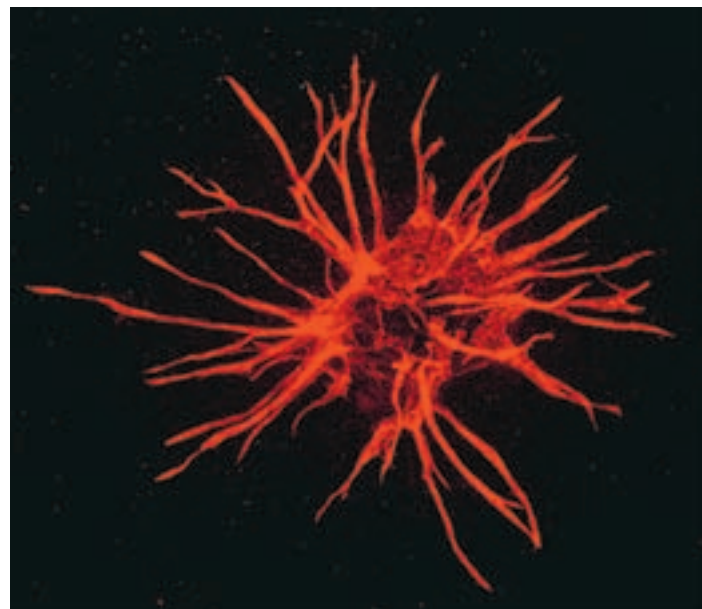
– Vi kommer att samla in och registrera sjukdomens förlopp och resultat från analyser av tumörprover och blod. Eftersom

prover och data kommer att samlas in från samma patient vid flera tillfällen, får vi unika möjligheter att till exempel korrelera effekten av en behandling till varje tumörs speciella egenskaper och förstå varför en behandling fungerade eller inte.

Förutsäggande metoder

Lena Claesson-Welsh påpekar att de flesta cancerformer fortfarande behandlas med kirurgi, strålning och/eller cytostatika.

– Att kombinera traditionell cancerterapi med nya behandlingsmetoder kan ge ännu bättre resultat. Men i dag är det oftast omöjligt att i förväg veta om det blir bra nog för att väga upp eventuella svåra biverkningar och extra kostnader. Därför är det viktigt att utveckla metoder som kan förutsäga resultatet av en viss behandling.



Kraftsamling kring förnybar energi

I STandUP för Energi samlas många av Sveriges ledande energiforskare. Med gemensamma forskningsinsatser fokuseras på förnybar elproduktion och eldistribution, miljövänliga hybrid- eller elfordon samt biomassa.

– Vi måste inte bara öka mängden förnybar energi i framtidens energisystem. Vi måste också kunna lagra den effektivare. För att kunna nå målen är fokuserad forskning och utveckling avgörande, säger Kristina Edström, professor i oorganisk kemi vid Uppsala universitet.

Kristina Edström är koordinator för den gemensamma forskningssatsningen STandUP som också inkluderar forskare vid SLU och KTH. Mellan dessa universitet finns redan nätverk som en stark bas i den gemensamma satsningen.

– När det gäller exempelvis hybridfordon och batterier är KTH och Uppsala oerhört starka tillsammans. I Uppsala har vi framtidens nya material för batterier, som vi testar tillsammans med fordonsindustrin. KTH har stora kunskaper om elmoto-

rer och hur man bygger ihop fordonssystem. De är också ledande inom området ”smart grids”, dvs hur hela elnätet ska vara konstruerat och hur det ska stabiliseras när vi ökar mängden förnybar energi. Hur biobränsle kan användas för elproduktion och fordon är en del där SLU och KTH har många skickliga forskare, förklarar Kristina.

Helhetsperspektiv viktigt

STandUPs övergripande mål är att skapa en resusstark och slagkraftig nod för svensk energiforskning.

– Helhetsperspektivet är oerhört viktigt. Genom att samla en bred gruppering av Sveriges bästa energiforskare kan vi gå hela vägen, från ax till limpa, och även sätta våra tekniker och system i ett samhälleligt sammanhang. Vi har en stark koppling till samhället genom medverkande forskare som förstår teknikens plats i hela samhällssystemet, berättar Kristina.

Internationellt genomslag

Inom STandUPs gruppering finns många



En experimentanläggning för vågkraft, ensam i sitt slag i världen, finns ett par kilometer ute till havs utanför Lysekil.

nya, smarta system. Professor Mats Leijon vid Ångströmlaboratoriet i Uppsala utvecklar ny teknik för generering av el från vind och vågor. Målet med den fortsatta forskningen är bland annat att öka effektiviteten i vågkraftverken. Kristina Edström har själv forskat länge kring litiumbaserade batterier. Hennes fokus ligger på uppskalning av batterier för större last och kring miniatyrisering av batterier.

STandUP innebär första steget i skapandet av en svensk energiforskningsorganisation som kan konkurrera även på internationell nivå.

– Vi arbetar långsiktigt tillsammans så att Mälardalsregionen kan bli en ännu starkare energiforskningsmiljö inte bara för Sverige utan också i Europa, betonar Kristina Edström.



UPPSALA UNIVERSITET

Vid Uppsala universitet bedrivs forskning och utbildning inom områdena humaniora/samhällsvetenskap, medicin/farmaci, teknik/naturvetenskap samt utbildningsvetenskap. Universitetet har 6 500 anställda, varav 4 000 lärare och forskare. Av universitetets 40 000 studenter är 2 000 forskarstuderande.

Samverkan mellan forskargrupper, institutioner och fakulteter inom universitetet är grunden för den framgångsrika forskningen i Uppsala. Ett nära samarbete med Akademiska sjukhuset är också en viktig faktor för både forskningens och utbildningens utveckling och kvalitet.

Kontakter med andra universitet och högskolor, landsting, kommuner, näringsliv och det omgivande samhället är en självklar del av verksamheten. Merparten av forskningen är av grundläggande karaktär men många forskningsprojekt drivs också i nära samverkan med näringsliv och samhälle.

www.uu.se

Foto: Centrum för Förnybar Energiförnyelse, Uppsala universitet



OBOE startades för tre år sedan med stöd från Stiftelsen för Strategisk Forskning. 13 forskargrupper vid KI, LiU, Acreo och OBOE IPR AB deltar. Målet är att skräddarsy material som liknar cellens funktioner och kan integreras med celler och vävnader. 2005 beslutade SSF om 800 miljoner SEK i bidrag till 17 strategiska forskningscentra. Vid halvtidsutvärderingen i våras fördelades 136 av de resterande 142 miljonerna. OBOE var ett av de centra som klarade sig allra bäst vid utvärderingen och erhölet tolv miljoner i fortsatt forskningsstöd.

Deltagande forskare:

Karolinska Institutet: Agneta Richter-Dahlfors, Ola Hermanson, Urban Lendahl, Hans von Holst, Jonas Frisén, Ernest Arenas, Ana Teixeira

Linköpings Universitet: Magnus Berggren, Robert Forchheimer, Olle Inganäs, Peter Konradsson, Anders Ynnerman, Peter Nilsson

Deltagande företag:

Acreo AB, OBOE IPR AB

OBOE, Strategic Research Center for Organic Bioelectronics
www.oboe.nu



Linköpings universitet



Karolinska
Institutet



OBOE bryter ny mark då elektronik möter medicinsk biologi

OBOE (Strategic Research Center for Organic Bioelectronics) är ett samarbete mellan forskare från Karolinska Institutet, Linköpings Universitet och Institutet Acreo. Forskningscentrat förenar forskning inom elektronik och biologi genom att studera komponenter i organiskt material. Målet är att använda ledande plaster som kommunikations- och mätplattformar för kommunikation med celler och vävnader.

– Vi är fortfarande i en stark uppbyggnadsfas där vi försöker få verksamheten att nå den nivå vi vill. Det tar lång tid att bygga upp en centrumverksamhet, men nu har vi kommit så långt att vi har bra fart på alla fronter, säger Magnus Berggren, professor i organisk elektronik vid LiU som tillsammans med Agneta Richter-Dahlfors, professor i cellulär mikrobiologi vid KI, är centrumledare för OBOE.

De båda forskarna träffades 2001 när de valdes ut i en grupp "framtidens forskningsledare" av SSF.

Resten är vad man brukar kalla för historia. De inledande diskussionerna gick över i ett SSF-finansierat samarbetsprojekt, BIO-X, som i sin tur ledde fram till en anslagsansökan om att samla flera forskare i ett gemensamt forskningscentrum, OBOE, som efter tre års drift omfattar 13 forskargrupper vid KI, LiU och Acreo.

Liknar biologiska system

Målet med OBOE är att utnyttja ledande plaster som nya kommunikations- och mätplattformar för att kommunicera med celler och vävnader.

– Eftersom ledande plaster har många goda egenskaper som mjukhet, flexibilitet och är lätta att skapa former av som man kan tänka sig höra ihop med mjuka väv-

nader, är de mycket bättre att använda i kroppen än metalltråd. Att de dessutom är elektriskt ledande gör att vi elektroniskt kan styra de processer som vi är ute efter.

Det ger en helt ny noggrannhet och möjlighet att bestämma vad som ska hända, förklarar Agneta Richter-Dahlfors.

Och resultaten har inte låtit väntat på sig. Man har redan visat att plastelektroder kan användas för att kommunicera med celler i cellodlingar. Nu fortsätter utvecklingen av dessa elektroder i mer avancerade system för att till slut använda tekniken i kliniska sammanhang.

– Framgången beror på att materialen är så flexibla och lätta att tillverka. Målet har varit att göra elektronik som liknar biologiska system. All elektronik har normalt elektroder eller elektriska laddningar som signalbärare, biologi å sin sida har kemiska substanser som för signalerna vidare. Vår utmaning har varit att bygga elektronik som kan översätta

och fungera som tolk mellan de här två världarna, förklarar Magnus Berggren.

Fler projekt

Ett av flera spännande projekt handlar om att ta fram mjukvara som kan användas som verktyg vid stamcellsforskning. Med hjälp av avancerade matematiska beräk-

ningar kan forskarna bit för bit kartlägga utvecklingen från cell till hel organism. Med hjälp av den kunskapen hoppas man att i förlängningen kunna styra cellers utveckling åt ett visst håll. I forskargruppen ingår Urban Lendahl och Ola Hermanson från KI samt Robert Forchheimer från LiU.

En annan forskargrupp består av Olle Inganäs, LiU som arbetar tillsammans med Hans von Holst, KI, med att ta fram elektroniska textilier. Med hjälp av nanotrådar vävs en duk med elektroniska funktioner. Målet är att kunna använda väven som kontaktyta mellan utomkroppsliga maskiner och nervtrådar i hjärnan.

Helt ny värld

Peter Konradsson från LiU arbetar med att ta fram nya bioelektroniska material. Acreos roll, som är att utveckla tillverkningsprocesser och skapa stabilitet i teknologin, är en viktig del av OBOE. Tillsammans med det forskarägda bolaget OBOE IPR AB är tanken att man skall badda för kommersialisering av OBOEs produkter i svensk regi, med målet att nå den internationella marknaden.

– Tillsammans har vi upptäckt en helt ny värld inom vetenskapen. En utmaning är att få ut våra upptäckter till andra forskare runt om i världen. Det är något som vi bara är i början av eftersom våra grundforskningsresultat nyligen publicerats och blivit offentliga. När andra forskningsgrupper börjar presentera resultat som bygger på vår forskning, det är då vi har lyckats på allvar, konstaterar Magnus Berggren.



Agneta Richter-Dahlfors, professor i cellulär mikrobiologi vid KI.



Magnus Berggren, professor i organisk elektronik vid LiU.

Skapar nya metoder för industrin

Produktionstekniskt Centrum (PTC) på Högskolan Väst i Trollhättan är landets modernaste produktionstekniska laboratorium. Med en utrustningspark i världsklass utvecklas smarta produktionsmetoder i nära samarbete mellan industri och akademi.

Tillväxten och välfärden i Sverige är starkt beroende av den tillverkande industrins konkurrenskraft, framhåller docent Per Nylén, forskningsledare för Produktionstekniskt Centrum.

– Det finns en stor outnyttjad potential i svenska produktionsanläggningar, men för att produktiviteten ska kunna öka krävs ett bättre samspel mellan näringsliv och forskningsvärlden. Ett av målen med PTC är att hitta effektivare sätt att snabbt föra ut ny kunskap och nya lösningar till industrin.

Håller internationell klass

På PTC möts industri och akademi i unika samarbeten kring olika utvecklings- och forskningsprojekt. Här finns samlat under ett och samma tak allt som krävs för att driva utvecklingsprojekt för produktionsmetoder i världsklass – metoder som bidrar till att industriproduktionen stannar i Sverige. Centrets fokusområden är termisk sprutning, svetsning, borrar, skärning, plåtformning samt Virtual Manufacturing.

– Kopplat till de här processerna så job-



Samarbete inom landet gör oss konkurrensstarkare utanför Sverige, menar Per Nylén, forskningsledare för PTC i Trollhättan.

bar vi också med automation och beröringsfri kontrollteknik i olika former, som digital röntgen, ultraljud med mera, berättar Per Nylén.

För termisk sprutning är PTC det enda laboratoriet i sitt slag i landet.

– På ytbeläggningsområdet håller vi internationell klass. Vi har jobbat länge med högttemperaturbeläggningar som är lite av en specialisering för oss, till exempel för att skydda metallen i exempelvis en brännkammare till en flygmotor eller i en elproducerande gasturbin.

Samarbete i stället för konkurrens

Samarbete har varit ett ledord för Högskolan Väst ända sedan starten, förklarar Per Nylén.

– Vi ska inte bygga upp en egen spetsmiljö bara för att bräda någon annan, utan vi ska vara bra på samverkan. Industrieforskarskolan CAPE är ett bra exempel på hur PTC samarbetar inte bara med industrin utan även inom akademien. CAPE är ett samarbete mellan fem högskolor där Högskolan Väst är värdskola för forskarskolan.

– Vi ser det som otroligt viktigt att samarbeta med andra akademiska miljöer, på samma sätt som vi vill samarbeta med exempelvis Volvo och Saab. Det ska inte finnas några konkurrensrelationer i det vi gör. Om man tittar på verkstadsindustrin i ett internationellt perspektiv, då är Sverige inget stort land. Därför måste vi jobba ihop, poängterar Per Nylén.



Produktionstekniskt Centrum är ett samarbete mellan Innovatum Teknikpark, Högskolan Väst, Saab Automobile och Volvo Aero – en 7.000 kvadratmeter stor mötesplats för forskare, utvecklare inom produktionsindustrin och studenter. Ambitionen är att bli ett nationellt och internationellt ledande utvecklingscentrum inom produktionsteknik.

Söker professorer

Produktionstekniskt Centrum expanderar och söker professorer inom områdena termisk sprutning, svetsning, oförstörande provning, automation och skärning. Kontakta bitr prefekt Jonas Hansson, Jonas.Hansson@hv.se, 0520-22 34 68 för information.

Högskolan Väst
461 86 Trollhättan
Tel: 0520-22 30 00
www.ptc.hv.se

Hållbar energi i sikte

En av vår tids största utmaningar är att utveckla och bidra till en hållbar energiutveckling och -användning. Nätverket "MATerials simulations for Technology-oriented Energy Research" (MATTER) har skapats med just denna utmaning i fokus.

MATTER är ett samarbete mellan Linköpings universitet, KTH och Uppsala universitet och bakom satsningen står fem framträdande forskare inom teoretisk fysik och kemi: Igor Abrikosov, Sven Stafström, Kersti Hermansson, Börje Johansson och Olle Eriksson, samt Bengt Persson, föreståndare för Nationellt Superdatorcentrum (NSC). Syftet med satsningen är att finna ny kunskap och nya material för att lösa några av dagens stora energiproblem. Till sin hjälp har nätverket nu fått medel från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse för en ny superdator som ska installeras vid NSC.

– Vi kommer att inrikta vår forskning kring material som ska användas för miljövänlig produktion av energi, energilagring, besparing av energi samt kärnavfallsförvaring och reduktion av giftiga utsläpp, berättar Igor Abrikosov vid Linköpings universitet, projektledare för MATTER. Det här är komplicerade frågor och tillgången till nya och bättre material kommer att vara avgörande för att finna hållbara lösningar – det är därför vi har byggt detta nätverk av ledande svenska teoretiker. Kersti Hermansson, Uppsala universitet, berättar vidare:

– Samhällsutvecklingen kräver allt mer av vår energiförsörjning och tack vare den nya datorresursen får vi nu helt andra möj-

ligheter att kunna utföra kraftfulla datorsimuleringar och testa nya idéer. Vi får också en chans att på ett unikt sätt utbilda doktorander inom området.

Wallenbergstiftelsen bidrar

Datorresursen finansieras av Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse som fördelar 45 miljoner kronor till tre beräknings-satsningar. Urvalet av dessa satsningar har gjorts av Swedish National Infrastructure for Computing (SNIC) som engagerat internationella sakkunniga för att se till att resurserna fördelas på bästa sätt. Dessutom kommer Linköpings universitet att hjälpa till med driftkostnaderna.

– Vi är mycket tacksamma för denna

Börje Johansson, Kersti Hermansson, Igor Abrikosov, Sven Stafström, och Bengt Persson som samarbetar inom nätverket MATTER



värdefulla investering i beräkningsinfrastruktur för simulering och metodutveckling. Dessutom anställer NSC nu ytterligare kompetens för att tillgodose forskningens ökade datorbehov, säger Bengt Persson. Olle Eriksson, Uppsala universitet, håller med.

– Med stödet från KAW kan vi effektivisera sökandet efter nya energimaterial och det kan bli banbrytande.

Forskning med industrirelevans

– Den detaljinformation som kommer forskarna till godo genom den nya datorn bidrar till förståelse på molekylär nivå som kan vara svår att få fram på annat sätt, säger Sven Stafström vid LiU, och får medhåll av Börje Johansson, KTH. Johansson påpekar att även industri och näringsliv visar stort intresse för den här typen av beräkningar för att effektivisera sina verksamheter.

– Denna ofantliga mängd information innebär att man kan göra kontrollerad materialdesign på ett helt nytt sätt och vi är övertygade om att vi inom 5 år kan föreslå nya material som kan testas experimentellt.



Linköpings universitet

LiU har ca 25 000 studenter, 3 500 anställda och över 100 utbildningsprogram.

Utbildning och internationellt ledande forskning bedrivs inom bl.a. teknik och naturvetenskap, medicin och vård, utbildningsvetenskap, humaniora och samhällsvetenskap.



UPPSALA
UNIVERSITET

UU med sina 40000 studenter och 4000 lärare/forskare är Nordens äldsta universitet. Åtta No-

belpreis har gjort UU känt över världen och nio fakulteter bedriver idag framstående forskning och undervisning med stor ämnesmässighet och bredd.



KTH

På KTH arbetar över 2 200 personer inom forskning, varav ca 460 är forskare/forskningsingenjörer och ca 235 professorer. KTH satsar på att uppmuntra och stödja innovationer och kommersialisering av forskningsresultat.



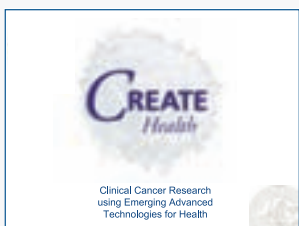
NSC

NSC vid LiU är Sveriges ledande superdatorcentrum, som utvecklar och underhåller storskaliga datorsystem och lagringsresurser för akademiska användare över hela Sverige samt samarbetspartners SMHI och Saab.

Kontakt detaljer till nätverket
E-post: Igor.Abrikosov@ifm.liu.se
Tel: 013-285650
Web: www.nsc.liu.se

Skapar bättre cancerdiagnostik

Med teknik och klinik integrerat under samma tak lyckas CREATE Health utveckla bättre metoder för diagnostisering och behandling av cancer. Samtidigt vinner man mycket tid i arbetet med att förbättra cancerpatienters villkor.



CREATE Health är ett strategiskt centrum för translationell cancerforskning på Biomedicinskt Centrum i Lund. Genom att sammanföra grupper från den kliniska verksamheten på Universitetssjukhuset i Lund med forskare från de medicinska och naturvetenskapliga fakulteterna och Lunds tekniska högskola har man skapat en unik, integrerad högteknologisk plattform där teknik och klinik arbetar mot samma mål.

CREATE Health består av professorerna Åke Borg (DNA/RNA array), Carl Borrebaeck (RNA array, Affinitetsproteomik), Peter James (Proteomik), Thomas Laurell (Bionanoteknologi), Carsten Petersen (Bioinformatik), Sven Påhlman (Tumörbiologi) och Carsten Rose (Klinisk onkologi).

CREATE Health Centre
Biomedicinskt Centrum D13
Sölvegatan 19, 221 84 Lund
ulrika.ringdahl@immun.lth.se
www.createhealth.ltu.se

Trots stora framsteg inom cancerbiologin är dödligheten vid vissa typer av cancer fortfarande hög. Bättre diagnostik och behandling är därför en stor utmaning. CREATE Health i Lund fokuserar på dessa frågor genom att integrera kliniska frågeställningar med ny teknologi. Centrets arbete kommer att ha stor betydelse för hur sjukdomar diagnostiseras och behandlas i framtiden. Forskarnas övergripande mål är att med hjälp av avancerade tekniker leta fram gen – eller proteinsignaturer som kan förbättra diagnosen av cancerpatienter, förutsäga reaktionen på en behandling och avgöra vem som löper risk för återfall.

– Traditionellt ger man i stort sett samma behandling till alla patienter. Vår metod handlar om att ge rätt medicin till rätt patient i rätt tid. Genom att identifiera biomarkörer och molekylära signaturer kommer individanpassade behandlingsmetoder att på sikt kunna tas fram för varje enskild patientgrupp, berättar Carl Borrebaeck, professor i immunteknologi och programdirektör för CREATE Health.

Fungerande samarbete

CREATE Health grundades 2006 och finansieras av Stiftelsen för Strategisk

Forskning. Centret är nu inne på tredje året av en femårig finansiering. Målsättningen är att förlänga finansieringen till tio år.

– Centret fungerar oerhört bra. Vi har fått ihop ett samarbete med en synergi som vi inte ens kunde drömma om tidigare. Det vi skulle ha gjort på fem år har vi gjort på tre år, säger Carl Borrebaeck.

Det första forskningsresultatet som implementerats vid kliniken är ett nytt sätt att ställa diagnos på mantelcellslymfom – en mycket aggressiv blodcancer.

– Nu kommer vi i tät följd under året med blodprovsbaserade möjligheter att diagnostisera bukspottkörtelcancer och återfall i bröstcancer, berättar Carl Borrebaeck.

Framhålls som modell

CREATE Health är det första exemplet på hur teknikutveckling inom bio-

informatik, nanoteknologi, proteomik och genomik förs samman med klinisk onkologi, cancergenetik och tumörbiologi. Centret framhålls i dag som en modell för infrastrukturella satsningar. Det framgångsrika arbetet har uppmärksammat internationellt och får nu efterföljare i Europa och i USA där bl a Harvarduniversitetet är i färd med att sätta upp ett translationellt cancercentrum.



Professor Carl Borrebaeck leder det gränsöverskridande cancerforskningsarbetet i Lund.

CIAM förbättrar konkurrenskraften för svensk industri

– För att överleva som industrination måste Sverige använda sin kunskapsbas. En av de mest underutnyttjade komponenterna i denna kunskap är matematiken, säger Anders Lindquist, professor i optimeringslära och systemteori samt centrumledare för CIAM, Strategiskt centrum för industriell och tillämpad matematik.

Matematiken spelar en allt viktigare roll i dagens högteknologiska samhälle. Helt nya tillämpningsområden dyker ständigt upp och gamla utvecklas. IT-utvecklingen vore t.ex. otänkbar utan de verktyg som matematiken tillhandahåller, men ställer också krav på ny teoribildning. Kunskapsöverföringen mellan den akademiska världen och industrin ställer dock stora krav och är långt ifrån oproblematisk. Det finns ett tydligt gap mellan industri och universitet.

För att medverka till att överbrygga detta gap bildades för tre år sedan CIAM, vars uppgift är att utveckla ny matematik, relevant för industritillämpningar och att utbilda en ny generation av industrimatematiker.

Forskningen bedrivs inom ett brett spektrum och omfattar ämnen som matematik, matematisk statistik, optimeringslära och systemteori, numerisk analys och datalogi. Samarbetet med industrin sker främst genom doktorandprojekt, där varje projekt har en styrgrupp som består av represen-



Professor Anders Lindquist, CIAM

tanter både från industrin och från flera olika grupper från KTH.

– Vi vill se till att forskningsgrupperna som diskuterar med industrin även pratar med varandra. På så vis kan arbetet leda till synergier även inom själva matematiken, menar Anders Lindquist.

Intressanta projekt

Under de år som centrat existerat har det kommit fram en hel del intressanta projekt. Ett färskt exempel är en ny version

av det respekterade programbiblioteket för aritmetik, GMP, som utvecklats av doktoranden Torbjörn Granlund. Biblioteket används bland annat för datasäkerhet, datoralgebra och för forskning inom flera områden av matematiken.

– Den nya versionen av GMP innebär en mycket stor prestandahöjning. Dels leder effektivare algoritmer till väsentligt bättre prestanda för mycket stora tal, dels ger optimering av befintlig programkod i många fall dubblad prestanda även för mindre tal. Med ”mycket stora tal” menar vi här tal med fler siffror än vad en dator kan hantera direkt. Det kan i vissa fall röra sig om miljarder siffror, förklarar Anders Lindquist.

CIAMs projekt spänner över stora områden av tillämpad matematik. Till exempel har CIAM fyra gemensamma projekt med Ericsson med frågeställningar inom matematisk analys, stokastik, numerisk analys, optimering och systemteori. För framtiden hoppas Lindquist att CIAM ska skapa varaktiga nätverk för industrirelaterad forskning inom de matematiska vetenskaperna.

– Genom CIAM får vi ut matematiken på verkstadsgolvet samtidigt som det skapas synergier mellan forskningsgrupper på KTH. I slutändan skapar centrat bättre konkurrenskraft för Sverige.



CIAM, Strategiskt centrum för industriell och tillämpad matematik, vars syfte är att hålla en avancerad akademisk nivå med industriell relevans, är ett av de strategiska forskningscentra som etablerades genom beslut av SSF i december 2005. Då beviljades centret 22 miljoner kr. Efter en nyligen genomförd halvtidsutvärdering har centret fått ytterligare fyra miljoner kronor. Fram till dags datum har 22 projekt startats inom centrat.

CIAM, Strategiskt centrum för industriell och tillämpad matematik
Kungliga Tekniska Högskolan
100 44 Stockholm
Tel: 08 - 790 7311
Fax 08 - 22 53 20
www.ciam.kth.se

Banbrytande forskning kring folksjukdomar

I slutet av mars presenterades Big 3, ett nyskapande forsknings-samarbete mellan Region Skåne och läkemedelsföretaget AstraZeneca. Utifrån det gemensamma syftet att hitta mönster och gemensamma nämnare i sjukdomsmekanismerna för KOL, lungcancer och hjärt-och kärlsjukdomar inleds nu banbrytande forskning som kan leda till nya läkemedel och behandlingar under namnet.

AstraZeneca och Region Skåne har bidragit med en grundfinansiering på 20 miljoner kronor vardera. Big 3, som till en början bedrivs på fem års sikt, kommer förhoppningsvis att attrahera fler samarbetspartners från näringslivet efterhand.

– En av de mest unika faktorerna med det här samarbetet är att läkemedelsindustrin och regionen går ihop för att skapa en omfattande patientdatabas. Det gör satsningen ovanligt kraftfull. Det omfattande patientunderlag som byggs upp under projektets gång är en värdefull tillgång i Region Skånes arbete med att attrahera forskare och i vårt arbete med att utveckla framtidens läkemedel. Det genererar en vinn-vinn situation för såväl region som industri, säger Bertil Lindmark, chef för AstraZenecas kliniska forskning inom andningsvägar.

Samlat grepp om folksjukdomar

Inom ramen för Big 3 samlas patientdata från 10 000 patienter som diagnostiserats med en eller flera av diagnoserna KOL, lungcancer och hjärt-kärlsjukdomar. Det omfattande patientunderlaget och det strukturerade sättet att samla in data ger forskarna en samlad bild av individuella faktorer som påverkar sjukdomsförloppet.

– Dessa tre stora folksjukdomar har många gemensamma nämnare. Big 3 är det första forskningsprojektet som tar ett samlat grepp och undersöker korrelationen

mellan dem. Mycket forskning har tidigare bedrivits på enskilda symptom, men vi saknar kunskap om sambandet mellan de stora sjukdomarna. Big 3 kan förhoppningsvis leda till förbättringar för både patienter och sjukvård, säger Bertil Lindmark.

– Vi vet sedan tidigare att rökning är huvudorsaken till dessa diagnoser. Sjukdomsbilden och konsekvenserna av en diagnos skiljer sig dock åt mellan olika individer, även om behandlingen i dagsläget är likartad för individer med samma diagnos, oavsett deras individuella förutsättningar. Våra forskningsresultat skapar möjligheter till en individanpassad behandling och kan samtidigt identifiera de patienter vars behandling är mest kostsam. Ambitionen är att göra deras behandling mer effektiv ur såväl kostnads- som hälsosynpunkt, säger Bertil Lindmark.

Unik forskningsmetodik

Det finns gemensamma faktorer och mönster bakom de tre stora sjukdomsgrupperna, men hittills har forskningen till stor del varit inriktad mot en sjukdom eller ett organ. Det nya forskningsprojektet ska överbygga den uppdelningen, och även söka efter sätt att förebygga sjukdomarna.

Bertil Lindmark hoppas att andra regioner inspireras och tar till sig av Big 3:s metodik. Metodiken kan i framtiden också

tillämpas på forskning på andra diagnoser, exempelvis diabetes. Satsningen har rönt stor uppmärksamhet i media och allmänhetens intresse har varit över förväntan. Många patienter har varit intresserade av att delta i studien.

– Big 3 är ett utmärkt exempel på hur regionen och näringslivets intressen kan kombineras. För Region Skåne innebär satsningen och den databas vi kommer att bygga upp ökade möjligheter att attrahera duktiga forskare. För AstraZeneca är KOL, lungcancer och hjärt- kärlsjukdomar ett strategiskt viktigt forsknings- och utvecklingsområde. Eftersom det rör sig om stora folksjukdomar som drabbar många så gör vi dessutom en viktig samhällsinsats, säger Bertil Lindmark.

– Det känns roligt att kunna introducera den här viktiga satsningen i just Skåne, som har en tydlig sjukvårdshuvudman och ett starkt fäste för läkemedelsindustrin. Ytterligare en viktig anledning till att bedriva övergripande forskning på dessa tre sjukdomsområden är att många patienter som exempelvis har hjärt- och kärlsjukdomar även har lungcancer eller KOL och tvärtom. Genom att forska på dessa diagnoser i ett och samma projekt så hoppas vi kunna hitta många effektiviseringsmöjligheter för såväl patient som sjukvård, bland annat potentialen för bättre diagnostik och riktad behandling, säger Bertil Lindmark.



– Big 3 är ett utmärkt exempel på hur regionens och näringslivets intressen kan kombineras, menar Bertil Lindmark, chef för AstraZenecas kliniska forskning inom andningsvägar.

AstraZeneca 

Big 3 är ett samarbetsprojekt mellan Region Skåne och AstraZeneca. Satsningen inleddes i mars 2009 och finansieras med 20 miljoner kronor från Region Skåne och 20 miljoner kronor från AstraZeneca.

AstraZeneca R&D Lund
S-221 87 Lund, Sweden
046-336000

www.astrazeneca.se



Den amerikansk-ägda koncernen FLIR Systems är uppdelad i tre verksamhetsområden: Government Systems och Commercial Business Systems, båda med säte i USA, samt divisionen för Thermography i Danderyd. I Danderyd ligger FLIR Systems AB/Termografidivisionen. Bolagets VD är Arne Almerfors. 2008 omsatte FLIR Systems 2,7 miljarder kronor, med en målsättning att årligen växa med 20 procent. För forskning och utveckling avsätts årligen 8-10 procent av omsättningen. Marknadsandelen av världsmarknaden uppgår till ca 60 procent. Bolaget har 720 medarbetare, varav 300 i Danderyd. Utvecklingen av produkterna är koncentrerad till Danderyd. Produktionen av de mer avancerade kamerorna sker i Danderyd, medan produktionen av de volymorienterade produkterna sker i Tallinn, Estland.

FLIR Systems AB
Thermography
Rinkebyvägen 19
Box 3, 182 11 Danderyd
Tel: 08-753 25 00
Fax: 08-753 23 64
www.flir.com/se

FLIR Systems – i embryonal fas med 60 procent av världsmarknaden

FLIR Systems VD Arne Almerfors har många års erfarenhet från den högteknologiska branschen. Aldrig har han upplevt något så spännande som FLIR Systems.

– Vi har en oerhört spännande framgångssaga att föra vidare. Då jag började 1995 levererade vi max 600 kameror per år med en omsättning på ca 240 miljoner kronor. I dag är motsvarande siffror 20 000 respektive 2,7 miljarder.

FLIR Systems utveckling och produktion av värmekameror (IR-kameror) har en kometartad framgång. Som pionjär på marknaden för kommersiella värmekameror har företaget levererat termografi- och mörkerseendeutrustning i över 50 år.

– Teknologin kommer från det militära USA, men Sverige var först med att ta fram en värmekamera utanför USA, och den kommersiella tillämpning som drivits har skett i Danderyd, säger VD Arne Almerfors.

Värmestrålningen ligger nära det synliga ljuset och en IR-kamera (Infra-Red Camera) bygger på samma princip som det mänskliga ögat, bortsett från att den ser infrarött ljus och kan detektera värmestrålning.

– Temperatur är viktigt inom industrin och med hjälp av larmfunktioner i kameran larmar systemet om det t.ex. börjar bli för varmt någonstans.

Genom åren har de viktigaste kunderna varit energiförsörjande företag som använt kameror för att upptäcka

överhettningar. Genom att bearbeta nya marknader som byggbranschen och livsmedelsindustrin har FLIR Systems för avsikt att utöka sin dominans, med 60 procent av världsmarknaden, ytterligare.

Forskningsutbyte för mjukvara

– Man skulle kunna kalla oss för ett Super-Nokia med fantastiska förutsättningar att



Med 60 procent av världsmarknaden befinner sig FLIR Systems, enligt VD Arne Almerfors, fortfarande i en embryonal fas. Om 3-5 år sjar utvecklingschef Rickard Lindvall att FLIR satt konsumentprodukter på marknaden som ska ta bolaget till nya höjder.

utveckla verksamheten ytterligare, säger Rickard Lindvall, utvecklingschef på FLIR.

I den avancerade optikverkstaden i Danderyd produceras komponenter till de mest avancerade kamerorna. För att ligga i forskningens framkant avsätter bolaget årligen omkring tio procent av sin omsättning.

– Inom våra egna väggar bedriver vi en grundläggande utveckling för att titta på hur vi på ett bra sätt kan implementera teknikutveckling i våra produkter. I vissa fall behöver vi hjälp från forskarvärlden för att lösa problemställningar i användargränssnittet, säger Lindvall.

Då utvecklingen rör sig in på området för mjukvara, med bl.a. bildbehandling i fokus, finns en önskan att utveckla samarbetet med universiteten.

– Vi behöver skapa en ökad förståelse för varandras behov. Det vi kan bidra med är kanske metodiken för att driva tillämpningen av forskningen framåt snabbare.

Almerfors menar att vägen in till universiteten också är krokigare om man är ett litet eller medelstort företag.

– Det finns enorm potential i många små nystartade företag som skulle kunna skapa verksamhet och sysselsättning i Sverige. Där borde det verkligen satsas på samarbeten för att lösa kommersiella problem och dra nytta av akademivärldens forskning.



FOCUS är placerat vid FOI:s lokaler på universitetsområdet i Linköping och är ett av åtta kunskapscentrum som startats med delfinansiering från Vinnova, SSF och KK-stiftelsen.

FOI är ett av Europas ledande forskningsinstitut inom försvar och säkerhet. Organisationen har cirka 1000 anställda varav ungefär 800 är forskare. Förutom forskningen vid FOCUS kan du läsa mer om nedanstående aktuella projekt på www.foi.se.

CLIMATOOLS – beslutsfattarnas verktyg för att anpassa samhället till konsekvenserna av klimatförändringen.

DEMASST – ett EU-finansierat projekt för säkerhet i kollektiva transportsystem.

LOTUS – EU-finansierad forskning om nya metoder för att hitta bomb- och narkotikafabriker.

FOCUS
FOI
Totalförsvarets forskningsinstitut
Box 1165
581 11 LINKÖPING
Telefon: 013-37 80 00
www.foi.se/focus

FOCUS vässar svensk industri

Svenska företag och forskare är världsledande inom militära tillämpningar av radarsystem och annan sensorteknik. Genom FOCUS vid Totalförsvarets forskningsinstitut förs kunskaperna över till det civila området.

– Här skapas framtidens lösningar som bidrar till konkurrenskraft och tillväxt inom många olika områden, säger Hans Frennberg, centrumledare för FOCUS.

FOCUS står för FOI Centre for Advanced Sensors, Multisensors and Sensor Networks. Centrat är ett samarbete som involverar många aktörer inom forskning, näringsliv och offentlig sektor.

– Syftet är skapa en plattform där forskare från FOI, akademi och näringsliv kan mötas. Vi vill fungera som en motor för att ta fram ny kunskap och föra över kunskanden till industrin, säger Hans Frennberg.

Forskningen inom FOCUS omfattar en rad olika projekt som omfattar allt från signal- och bildbehandling till ny hårdvara i form av sensorer och sensorer. Tillämpningarna har, historiskt sett, främst hamnat inom försvaret men de senaste årens snabba teknikutveckling har gjort att system och produkter fått en allt större avsättning på den civila sidan.

Smarta kameror

FOI-forskaren Mikael Karlsson arbetar med att ta fram smarta övervakningskameror som ska avbilda ansiktet bakom en rånarlupa.



– Vårt öga och en vanlig kamera uppfattar enbart synligt ljus. Vid ännu lägre frekvenser, i det så kallade terahertzområdet, framstår rånarlupan som genomskinlig. Den energi som personen själv strålar ut på de aktuella frekvenserna räcker dock inte. Sensorn är därför aktiv, dvs. man lägger på en svag kontrollerad belysning som samtidigt möj-

liggör insamling av djupinformation i bilden. Vi är inte klara än, men på tio års sikt kommer rånarlupa inte att vara en särskilt bra maskering, fastslår Mikael Karlsson.

Intelligent övervakning

Ett annat projekt är inriktat på intelligent övervakning.

– I dag finns övervakningskameror mest i avskräckande syfte. Man spelar in film för att kunna granska den i efterhand. I framtiden vill man att kameror ska upptäcka brott när de begås, säger Joakim Rydell, forskare vid FOI.

Genom att koppla ihop och förfina dagens program för ansiktigenkänning, rörelseanalys och mönsterigenkänning ska övervakningskamerorna själva kunna tolka vad som händer. Allt som avviker från det normala rapporteras. Efter hand lär sig systemet vad som är normalt och larmar bara för sådant som verkligen är farligt eller onormalt.

– Ett problem med övervakningskameror är att inte bara misstänkta personer kan identifieras. Därför arbetar vi med att utveckla en mjukvara som automatiskt maskerar alla som inte är intressanta. Efter t.ex. domstolsbeslut kan maskeringen hävas för en viss person. Om ett par år skulle en produkt kunna stå färdig för skarp drift, säger Joakim Rydell.



Centrumledare Hans Frennberg, FOCUS

Militärteknik lyfter taktik och operationsinsatser

Dagens försvar blir alltmer teknikberoende. På Försvarshögskolan bedrivs unik forskning kring själva användandet av ny teknik. Fokus ligger på kritiska situationer då tekniken måste fungera effektivt i alla lägen.

Som akademiskt ämne är militärteknik unikt för Sverige och Försvarshögskolan där det undervisas och forskas om teknikens inverkan på militär verksamhet. Forskningsfrågorna behandlar bland annat nyttoaspekten av ny teknik – hur nya tekniska system uppkommer och varför viss teknik väljs och inte annan.

–Ämnet handlar inte om att lära sig bygga eller utveckla teknik, utan hur man effektivt kan använda den. Syftet är att ge kunskap om när och hur exempelvis en robot ska användas, men också när den inte ska användas. Ytterst har det att göra med officerens förmåga att utöva sin profession, förklarar Stefan Axberg som är den första innehavaren av Försvarshögskolans professur i ämnet militärteknik.

Stora utmaningar

–I dag har vi en otroligt snabb teknikutveckling. Det finns enorma utmaningar i att i praktiken kunna hantera all ny teknik när man vistas i ogynnsamma miljöer. Vårt bidrag är att vi sätter tekniken i ett sammanhang – i ett användarperspektiv och systemperspektiv, förklarar Försvarshögskolans rektor, professor Mats Ericson.

–Det är viktigt att komma ihåg att tekniken inte löser några militära problem på egen hand. De möjligheter som tekniken medger är relativt lätta att inse, men det är svårare att förstå dess begränsningar. Det är en av de bitar som vi tittar särskilt noga på.

Förtroende för tekniken

Försvarshögskolan har flera forskningsprojekt inom området – särskilt relationen mellan teknik, taktik och operationer med studier av bland annat tillit gentemot tekniska system.

–Historiskt sett har ingen makt blivit överlägsen på grund av att de har överlägsen teknik, utan de har blivit överlägsna därför att de har förstått och bemästrat teknikens begränsningar och sårbarheter, tillfogar major Jan Karlsson, lärare i ledningssystem och projektledare i infor-



Fartygschef Jon Wikingsson har stor fördel av sin militärteknikutbildning under uppdraget i Adenviken utanför Somalia.

Foto: Johan Lundahl/Combat Camera/Försvarsmakten

mationssäkerhet på Militärtekniska avdelningen.

–Detta är något som inte minst är aktuellt inom informationsoperationer och IT-säkerhet, ett högaktuellt område där vi både utvecklar, utbildar och övar i vårt IT-SÄK laboratorium.

Det nya kriget och dess verktyg

Ett huvudprojekt inom Försvarshögskolans forskning går under benämningen Det nya kriget och dess verktyg.

–Där tittar vi på teoriutveckling, metodutveckling och konkreta tillämpningar. En tillämpning som vi tittar på just nu är expeditionära förmågor, förmågan att uppträda på andra platser i världen. Detta ställer särskilda krav på exempelvis kunskap om klimatpåverkan på materiel.

–Vi tittar också på interoperabilitet, förmågan att kunna arbeta tillsammans. Det handlar inte enbart om att våra kommunikationssystem kan prata med varandra utan berör även etnicitet, det vill säga kulturella och religiösa skillnader som man behöver ta hänsyn till i exempelvis freds-



befrämjande operationer, berättar Stefan Axberg.

På uppdrag i Adenviken

Försvarshögskolans militärteknikforskning får just nu en praktisk tillämpning i Adenviken där två svenska korvetter, HMS Stockholm och HMS Malmö, utför sjöfartsskydd och eskortering av World Food Programs fartygsleveranser av mat till Somalia. HMS Stockholms fartygschef, örlogskapten Jon Wikingsson, har gjort ett studieuppehåll i sin chefsutbildning på Försvarshögskolan för att delta i uppdraget. Han har gått militärteknisk profilering och säger sig ha stor nytta av sin utbildning i Adenviken.

–När man har så tekniskt avancerad utrustning, som hela försvarsmakten har i dag, så är den militärtekniska utbildningen ett krav. Ett exempel är att kunna tolka annorlunda klimatförhållanden för att förstå dess effekter på maskineri och utrustning. Med våra sensorer, som radar och optronik, så märker man en tydlig skillnad här nere, berättar Jon som samlar in data om radarvågutbredningsförhållandena i Adenviken för sin C-uppsats.

–På grund av de annorlunda förhållandena här så har vi ibland ett väldigt stort överläge med våra mindre fartygsplattformar, just för att vår radar är placerad på en sådan höjd att vi hamnar under ledskikten. Väderleksförhållandena skapar kraftiga ledskikt, vilket gör att vi får övernormala räckvidder i jämförelse med hemma, vilket innebär att vi kan spana över betydligt större ytor än i Östersjön.

–Så utan rätt kunskap om tekniken riskerar man att dra helt fel slutsatser under planering, genomförande och efterarbete, framhåller Jon Wikingsson.



Stefan Axberg, professor i militärteknik, Mats Ericson, rektor och professor, och major Jan Karlsson, lärare i ledningssystem vid Försvarshögskolan.



Militärteknik är den vetenskap som beskriver och förklarar hur tekniken inverkar på militär verksamhet på alla nivåer och hur officersprofessionen påverkar och påverkas av tekniken. Militärtekniken har sin grund i flera olika ämnen från skilda discipliner och förenar samhällsvetenskapens förståelse av den militära professionen med naturvetenskapens fundament och ingenjörsvetenskapens påbyggnad och dynamik.

Försvarshögskolans Militärtekniska avdelning (MTA) har kvalificerad kompetens inom:

- matematik, mekanik, ellära
- modellering och simulering
- systemteknik och systemledning
- teknik för nätverksbaserad strid och telekrigföring
- vapen- och verkansteknik, skyddsteknik
- informations- och kommunikationsteknik
- obemannade farkoster
- sensorer och signaturer

Försvarshögskolan Stockholm
Box 278 05, 115 93 Stockholm
Besök: Drottning Kristinas väg 37
Tel: 08-553 425 00
E-post: exp@fhs.se
www.fhs.se

MSB – forskningsfinansiär för ett tryggare samhälle

MSB är en ny myndighet som samlar arbetet med skydd mot olyckor, krisberedskap och civilt försvar. Arbetet bedrivs i nära samverkan med andra samhällsaktörer och omfattar hela hotskalan och alla risknivåer – från små olyckor i vardagen till stora katastrofer.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, bildades den första januari i år genom en sammanslagning av tre myndigheter; Räddningsverket, Krisberedskapsmyndigheten och Styrelsen för psykologiskt försvar. MSB:s uppdrag spänner över hela riskskalan, från fallolyckor i vardagen till stora katastrofer och terrorhot. För att kunna leva upp till uppdraget har MSB en bred verksamhet där forskningsenheten är en viktig del. Myndigheten bedriver inte någon egen forskning utan fungerar som forskningsfinansiär där uppdraget är att inrikta, initiera, beställa, kvalitetssäkra och kommunicera forskning för skydd mot olyckor, krisberedskap och civilt försvar.

– Vi vill skapa tydliga och kvalitetssäkrade processer i forskningsverksamhetens alla led. Samtidigt ska all forskning ta avstamp i våra och målgruppernas behov. Det betyder att vi måste ha mycket dialog både internt, och med samhället runt omkring, som vi ska bistå med kunskap. För i slutändan spelar det ingen roll hur bra kvalitet vi har, och hur bra resultaten är, om de inte kommer till användning. Därför ska all forskning vi stöder vara tillämpbar och ha en jordmån ute i samhället, säger Hans-Olov Byquist, chef för Enheten för inriktning av forskning vid MSB.

120 miljoner

– Vi har 120 miljoner kronor att fördela varje år. I princip all finansiering bygger på utlysningar. Till vår hjälp har vi ett vetenskapligt råd som är under konstitution. Vi räknar med att det ska bestå av omkring åtta externa, kvalificerade forskare. De ska hjälpa oss att bedöma ansökningar och delta i det strategiska arbetet med att ta fram program och forskningsinriktningar.

MSB är även i färd med att inrätta ett externt referensråd som ska bestå av representanter från viktiga verksamheter från myndighetens målgrupper, som t ex. kommun, landsting och räddningstjänst.

– Syftet är att diskutera behoven ute i samhället och få hjälp med att göra bedömningar av inkomna ansökningar.

I dagsläget har MSB inget samlat forskningsprogram som inriktar och beskriver de områden som myndigheten vill stimulera för att åstadkomma kunskapsutveckling. Det arbetet har påbörjats och ett forskningsprogram och en strategisk inriktning ska presenteras nästa sommar. Tillsvidare bygger verksamheten vidare på de forskningsprogram som Räddningsverket och Krisberedskapsmyndigheten tidigare utvecklat. Här ingår finansiering av både större ramforskningsprogram, enskilda projekt och andra riktade stöd.

Tryggare samhälle

Samtidigt som MSB är i färd med att utlysa forskningsmedel så förvaltar man arvet

från de tidigare myndigheterna som består av cirka hundra pågående forskningssatsningar. Några exempel på pågående projekt är; Hot och möjligheter med framtida teknologier, Naturkatastrofer och lärande: kriser och kunskapsöverföring i kommuner och Tsunamikatastrofens effekter på samhällen och individer.

MSB ger också stöd till ramprogram och forskningsmiljöer som t ex FRIVA i Lund, Carer i Linköping, Crismart vid Försvarshögskolan och CCS i Karlstad liksom Security Arena vid Lindholmen.

– Dessutom ansvarar vi i samverkan med VINNOVA för ett nationellt program för säkerhetsforskning. Detta program är huvudsakligen teknikinriktat och innebär samarbete med näringslivet. MSB ansvarar även för det nationella avtalet med amerikanska DHS, Department of Homeland

Security. Sverige är ett av sex länder i världen som har ett avtal av detta slag och som går ut på att vi ska ha ett utbyte med USA och DHS när det gäller forskning, utveckling och information kring säkerhetsfrågor.

MSB:s forskningsfält är brett och omfattar forskning inom många akademiska discipliner. Hans-Olov Byquist konstaterar att tvärvetenskapliga forskningsansatser ofta är väl lämpade för ändamålet.

– Samhället befinner sig i ständig förändring och riskerna ser inte likadana ut i dag som för tjugo år sedan. Forskning är oerhört viktigt för att kunna se framåt och ligga steget före. Om ett par år hoppas jag att de forskningsprojekt vi startat har genererat kunskap som lett till bättre produkter och bättre förståelse, som i sin tur bidrar till att skapa en ökad säkerhet och trygghet i samhället.



Hans-Olov Byquist, chef för Enheten för inriktning av forskning vid MSB.



**Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap**

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. MSB har ansvar för frågor som rör skydd mot olyckor, krisberedskap och civilt försvar. Ansvaret avser åtgärder före, under och efter en olycka eller en kris. Uppdraget spänner över hela hot- och riskskalan, från vardagens olyckor till stora katastrofer.

MSB ska utveckla och stödja samhällets beredskap mot olyckor och kriser samt bidra till att minska konsekvenserna när en allvarlig olycka eller kris inträffar.

Myndigheten får en viktig samordnande roll över sektorsgränser och ansvarsområden. Samordningsrollen utgår från ansvarsprincipen – MSB tar inte över andra aktörers ansvar.

MSB bedriver verksamhet i Stockholm, Karlstad och Kristinehamn samt skolorna i Sandö och Revinge.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
651 81 Karlstad

Tel: 0771-240 240

Fax: 010-240 56 00

www.msbmyndigheten.se

Genskjuter största skadegöraren

Med hjälp av avancerad genforskning på svampar försöker forskare vid SLU både skapa resistens hos granar mot skogens största skadegörare och få fram billigare biodrivmedel.

Den fruktade rottickan svarar för 2/3 av rotröteangreppen på skogen i Sverige. Professor Jan Stenlid vid institutionen för skoglig mykologi och patologi vid SLU leder ett internationellt konsortium som arbetar med att kartlägga rottickans DNA. Syftet är att hitta svampens svaga punkter och hitta sätt att hindra dess skadegörande effekt. Det internationella samarbetet inkluderar bland annat det amerikanska energidepartementets gensekvenseringscentrum som möjliggjort SLU:s banbrytande forskning på området.

Varmare klimat ökar hotet

Rotröta orsakad av rotticka är ett globalt problem med spridning över hela norra jordklotet. Enbart i Sverige förlorar skogsbruket cirka en miljard kronor om året på grund av rotröta. I hela Europa rör det sig om tiotusentals förluster varje år.

–När vi får ett varmare klimat ökar dessutom rotrötan eftersom den största spridningen sker vid varma temperaturer kring 25 grader, säger Jan Stenlid.

För tio år sedan var ungefär var åttonde avverkningsmogen gran angripen i Sverige. I dag är det nästan var sjätte gran – en ökning med 23 procent.

–Det är lätt att projicera fram att vi kan få dubbelt så mycket röta på en mansål-



Jan Stenlid, professor vid SLU i Uppsala.

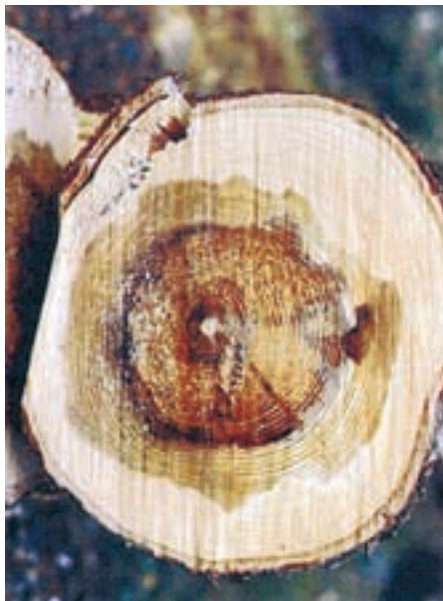
der. Då är det plötsligt en miljard till i förluster.

Genväg till nya rön

Rottickan är ett betydligt större problem än både älgskador och granbarkborren. Forskningen vid SLU kan nu komma att ändra på den bilden.

–Ny avancerad teknik ger oss en snabb genväg till nya upptäckter. Med datorns hjälp kan vi göra sådant som kanske hade tagit tio år att utföra tidigare. Från att ha gått med gummistövlar och motorsågar i skogen kan vi i dag finsnickra på enskilda baser i DNA:t, framhåller Jan Stenlid.

Med hjälp av sekvenseringen av svampens genom försöker Jan kartlägga de gener som gör rottickan till en aggressiv



Ett exempel på angrepp av rotticka.

skadegörare för att hitta svampens svaga punkter som sedan kan angripas med biologisk bekämpning eller något miljövänligt antisvampmedel. Tanken är också att kunna utnyttja rottickan som en nyttoorganism i framtiden.

–Rottickan är bevisat bra på att bryta ned cellulosa. Genom nya kunskaper om hur den är uppbyggd genetiskt så kan vi hitta de gener som hjälper till att bryta ner cellulosa och lignin i trädråvaran. För dem som vill satsa på framställning av billig cellulosa-baserad etanol har detta varit ett stort och svårösligt problem, berättar Jan Stenlid.

Mera skog – mindre klimatpåverkan

Genom tillförsel av kväve kan tillväxten i skogen ökas. Detta leder i sin tur till ett ökat upptag av koldioxid. Vid SLU arbetar forskare med att kartlägga kvävet roll och funktion i dessa sammanhang.

Torgny Näsholm, professor i skoglig ekofysiologi vid SLU, forskar på växters mineralnäringsfysiologi, framför allt deras upptag, transport och metabolism av kväve. Han har bland annat visat att växtrötter kan ta upp kväve i form av aminosyror från marken. Upptäckten att träd kan ta upp aminosyran arginin mycket effektivt från marken har resulterat i ett nytt gödselmedel som hjälper skogsplantor att utveckla bättre rotsystem, vilket gör att plantorna växer fortare. Växtnäringsmedlet arGrow™ används i dag av flera stora skogsbolag i Sverige och testas bland annat i Nord- och Sydamerika, Kina och Nya Zeeland.

Kvävet i huvudrollen

Torgny Näsholm är mottagare av ett av de fyra excellensbidrag som SLU delar ut: två miljoner kronor om året under åren 2009-2014. Med hjälp av SLU-stödet hoppas Torgny kunna belysa många andra frågor kring kvävet roll och funktion.

–Om vi nu har kunnat visa att växterna inte är beroende bara av ammonium och nitrat, utan att de kan ta upp till exempel aminosyror också, då är nästa fråga: vad är det som bestämmer ute i skogen, och även i andra sammanhang, hur viktiga olika kvävekällor är? Det är känt sedan länge att mängden tillgängligt kväve i marken



Torgny Näsholm, professor vid SLU i Umeå.

styr exempelvis artsammansättningen och hur snabbt träden växer – därmed också hur snabbt det inlagras kol. Det jag vill försöka förstå är hur olika sorters kväve samspelar och vad detta betyder.

–En avsevärd del av det kol som bladens eller barrrens fotosyntes binder in från luften släpps tillbaka till luften igen genom olika processer nere i marken. Tillför man kväve så minskar de här processerna i aktivitet, och man förändrar därmed kolflödet. En huvudinriktning i min forskning är att försöka ta reda på hur kvävet kan påverka kolflödena i skogen så dramatiskt.

Extremt bra utväxling

–Om vi vill snabba på både tillväxten och kolbindningen så måste vi tillföra mer kvä-



Den högra plantan har gödslats med arginin.

ve i skogen eller använda kvävet mer effektivt. För varje kilo kväve som tillförs så får du mellan 30 och 50 kilo kol inbundet, vilket är en extremt bra utväxling. Men vi måste göra detta på rätt sätt för att inte tappa den positiva effekten. Det gäller att kvävet hamnar där man vill att det ska hamna och får den effekt man vill att det ska ha. Det är här som min forskning kan bli av praktiskt intresse också, avslutar Torgny Näsholm.



Sveriges
lantbruksuniversitet

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) utvecklar kunskapen om de biologiska naturresurserna och människans hållbara nyttjande av dessa. Huvuduppgiften är att genom högkvalitativ forskning, utbildning och fortlöpande miljöanalys bidra till god livskvalitet och en ökad tillväxt. Verksamheterna bedrivs inom fakulteterna för veterinärmedicin och husdjursvetenskap, naturresurser och lantbruksvetenskap, landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap samt skogsvetenskap.

SLU är Sveriges mest forskningsintensiva universitet, då nästan tre fjärdedelar av verksamheten utgörs av forskning. En tredjedel av all biologisk forskning i Sverige sker vid SLU.

Sveriges latbruksuniversitet
Box 7070
750 07 Uppsala
Tel: 018-67 10 00
www.slu.se

Gemensam plattform gynnar tvärvetenskaplig transportforskning på KTH

För att lösa morgondagens transportproblem krävs ett multidisciplinärt förhållningssätt. Vid KTH satsar forskarna på att samverka för att hitta de smartaste, grönaste och säkraste lösningarna.



Transportstudier är ett tvärvetenskapligt område och omfattar både psykologi, trafikteknik, statskunskap och politik.

KTH bedriver forskning i världsklass och är en framgångsrik innovationspartner. För att bygga vidare på sina styrkeområden har KTH definierat fem fokusområden: Transport, Energi, Material, Information och kommunikation samt Teknik för hälsa. Plattformar har bildats för att ytterligare öka det multidisciplinära arbetet och stärka forskningen. Det övergripande ansvaret för plattformarna axlas av Björn Birgisson, nyutsedd vice rektor och professor i väg- och banteknik. Koordinator för plattformen Transport är Annika Stensson Trigell, professor i fordonsdynamik.

– För att kunna lösa de transportproblem vi står inför, med krav på både grönare, smartare och säkrare trafiklösningar, måste vi samarbeta ännu bättre över disciplinrännerna. Plattformen erbjuder en mötesplats där experter från olika forskningsområden, utifrån ett helhetsperspektiv, tillsammans kan hitta morgondagens lösningar.

För att hitta bra lösningar måste hänsyn tas till många olika faktorer.

– Det handlar bland annat om teknikutveckling av fordon, infrastruktur, kommunikationssystem, var man placerar bebyggelse, utnyttjande av existerande transportsystem, att kunna identifiera framtida behov, att kartlägga beteenden, och hur man med hjälp av olika styrsystem, som till exempel trängselskatter, kan påverka trafikflöden, säger Annika Stensson Trigell.

KTH bakom trängselskatter

KTH-forskarnas arbete har genom åren haft stor betydelse för både näringsliv och samhälle. Det är till exempel forskare vid Centrum för transportstudier (CTS) som arbetat fram systemet för trängselskatter, vilket också rönt stort internationellt intresse. Jonas Eliasson är professor i transportsystemanalys vid KTH, och centrets föreståndare.

– Transportforskning är väldigt tvärvetenskapligt och omfattar både psykologi, trafikteknik, statsvetenskap och politik. Vi arbetar vid forskningsfronten och är samtidigt djupt involverade i praktisk transportplanering. I samarbete med tjänstemän från olika statliga verk och sakkunniga från departement, arbetar vi tillsammans fram vad som behöver göras. Som forskare kan vi bistå med aktuella lösningar på existerande problem, samtidigt som vi kan få en ny problemformulering att ta med oss hem och bedriva forskning kring. Kort och gott har CTS skapat en arena för en god korsbefruktnings, säger Eliasson.

Även inom området för järnvägsforskning ligger KTH i forskningens framkant.

Järnvägsgruppen på KTH, som förestås av Stefan Östlund, professor i elkraftteknik, har bl. a. deltagit i utvecklingen av Reginatågen.

– Tåget i sig är ju grönt, men vi arbetar med att på olika sätt minska tågens elförbrukning och samtidigt öka prestandan. Vi arbetar även med aerodynamik för att sänka tågets luftmotstånd och därmed kunna höja hastigheten. Utvecklingen av Reginatågen är ett bra exempel på hur vi tillsammans med marknadens aktörer gått från forskning till marknad med våra idéer.

Smartare fordon och vägar

Inom VINNOVA:s Excellence Centre ECO² Vehicle Design arbetar forskarna med att utveckla framtidens miljövänliga fordon. För att framtidens fordon ska kunna vara energieffektiva måste de bli lättare och ha lägre luftmotstånd; dessutom ställs krav på att de skall vara tystare och ha bättre köregenskaper.

– Tillsammans med industrins och myndigheternas experter försöker vi lösa knäckfrågorna och arbeta fram ett gemensamt synsätt kring hur vi kan värdera de förbättringar som tas fram, säger Annika Stensson Trigell.

Ytterligare ett bevis på lärosätets framgångsrika forskning är Väg- och bantek-

nikgruppens utveckling av en ny slags högfriktionsasfalt som minskar risken för vattenplaning vid regn, vilket bidrar till en säkrare körning.

Andra innovationer med KTH som bas är utvecklingen av intelligenta trafiksystem för att bland annat kunna samla trafikinformation, förutsäga trafikförhållanden och möjliggöra trafikövervakning i realtid.

– Tack vare att vi samlar all transportforskning inom en och samma plattform kan vi nu göra ännu bättre forskning och samtidigt ta på oss större uppgifter och tillsammans driva projekt med stora forskningsanslag i botten.

För framtiden är det också viktigt att kunna behålla möjligheten till experimentell verksamhet – ett område som tyvärr är i riskzonen.

– Som forskare behöver vi också tid och medel för att fritt kunna arbeta med att ta fram och utvärdera nya idéer. Med en gemensam mötesplats, samt mer tid för fri forskning i kombination med ett nära samarbete med industri och samhälle, kan vi ta oss an morgondagens problemställningar på bästa sätt.



Inom plattformen för Transport återfinns en rad olika centrumbildningar som alla bedriver spetsforskning inom olika områden inom transportområdet. Några exempel är CTS (transportanalyser), ECO² Vehicle Design (fordonskonstruktion), CTR (transportsimulering), Järnvägsgruppen KTH (järnvägsteknik), CICERO (överladdningsteknik i förbränningsmotorer), SHC (hybridfordonsteknik), CVER (fordonsteknik), ACCESS (kommunikation), FMS (miljöstrategi), ICES (inbyggda system), DMMS (produktionsteknik) samt iPACK (intelligenta system och sensorer).

KTH
Plattformen Transport
Teknikringen 8
100 44 Stockholm
Tel: 08-790 60 00
Fax: 08-790 93 04
www.kth.se



– För att hitta transportslagsövergripande lösningar behöver vi arbeta över disciplinrännerna, säger Annika Stensson Trigell, koordinator för plattformen Transport på KTH.

Konkurrenskraftigare programvara

Billigare och mer tillförlitlig programvara för inbyggda datorsystem kan stärka svensk industris konkurrenskraft. Inom Progress bedrivs ledande forskning på området.

Programmerbara inbyggda datorer erbjuder dramatiska förbättringar av olika produkter. Tekniken finns i dag i alla möjliga vardagsföremål och även i industriella automationssystem.

–För allt fler produkter är inbyggda datorer det som ger konkurrensfördelar. En bil till exempel, kan innehålla fler än 50 datorer, berättar Hans Hansson, professor vid Akademien för innovation, design och teknik vid Mälardalens högskola.

Hans Hansson är forskningsledare för Progress, ett forskningscenter som utvecklar kostnadseffektiva metoder för att hantera den ökade komplexiteten hos programvaran i datorbaserade produkter. Forskningen syftar till att säkerställa att systemen fungerar innan man sätter ihop programvarudelarna och laddar ner dem i exempelvis en bils anti-laddsystem.

–Det som är svårt är att säkerställa kvaliteten på programvaran, så att produkten alltid fungerar som det är tänkt och att styrsignaler alltid ges vid exakt de tidpunkter som det är tänkt.

Strategisk betydelse

Progress forskningsfokus är riktat mot industriautomation, fordonssystem och telekommunikationssystem – tre områden som har stor strategisk betydelse för Sveriges eko-

nomi och där nya innovationer till största delen bygger på programvara.

–Systemen blir större och allt blir mer komplext. Kostnaderna för programvaran rusar i höjden och den nödvändiga kvaliteten på programvaran blir allt svårare att uppnå. Samtidigt ställs krav på att det ska vara billigare och kortare tid till marknaden. Då måste man höja abstraktionsnivån på utvecklingsarbetet och automatisera mera av kvalitetskontrollen, framhåller Hans Hansson.

Färdiga komponenter

Genom att utgå från väldefinierade programvarukomponenter vid utvecklingen av inbyggda programvarusystem skapar forskarna inom Progress metoder som förbättrar kvaliteten och minskar kostnaden för produkterna.

–Istället för att skriva koden från noll varje gång så bygger vi med färdiga programvarukomponenter. Sedan kopplar vi till olika analysmetoder för att säkerställa kvaliteten. Ett av de specifika problem vi



Professor Hans Hansson leder forskningen inom Progress.

tittar på är att ta reda på hur lång tid det i värsta fallet kan komma att ta att köra ett datorprogram. Körtiden är en viktig parameter i analyserna och ett område där vi är väldigt framgångsrika. I våra teoretiska modeller så kan vi i dag analysera många olika tillämpningar, berättar Hans Hansson.



**MÄLARDALENS HÖGSKOLA
ESKILSTUNA VÄSTERÅS**

The PROGRESS Strategic Research Centre for Predictable Embedded Software Systems, förkortat Progress, utgör en centrumbildning inom Mälardalens Högskola med administrativ anknytning till Akademien för innovation, design och teknik. Progress vision är att vara ett världsledande forskningscentrum inom komponentbaserad utveckling av förutsägbara inbyggda system. Centret är det enda i sitt slag i Sverige och verksamheten bedrivs med bidrag från Stiftelsen för Strategisk Forskning.

Mälardalens högskola
Box 883, 721 23 Västerås

Tel: 021-10 13 00
E-post: info@mdh.se

www.mdh.se

www.mrtc.mdh.se/progress/

Unik samverkan för nya vacciner

Genom att samla forskare från flera discipliner har MIVAC tagit svensk forskning inom slemhinnors immunbiologi och vaccinationsutveckling till en internationellt ledande position.

MIVAC vid Göteborgs universitet är ett strategiskt forskningscentrum med fokus på slemhinnors barriärfunktioner, skyddsmekanismer och betydelse för immunitet mot infektionssjukdomar. På centret bedrivs i dag världsledande forskning kring nya immunförstärkande substanser, så kallade adjuvans, för att möjliggöra effektiv slemhinnevaccination. En målsättning är att skapa vacciner som kan ges oralt eller som nässpray – en typ av administration som står högt på önskelistan hos Världshälsoorganisationen.

Täcker brett kompetensfält

Det som är unikt för MIVAC är att centret samlar forskare från ett mycket brett kompetensfält som täcker mikrobiologi, immunologi, cellbiologi, proteinkemi, strukturell biologi, bioinformatik och statistik liksom gastroenterologi och klinisk immunologi. I avancerade samverkansprojekt bedrivs grundforskning som kan ge uppslag till nya produkter eller behandlingsskyddade patent. Arbetet bedrivs i så kallade bryggprojekt, en unik modell för interdisciplinär akademisk forskning.

–På det här sättet kan MIVAC studera komplexa forskningsproblem som ingen enskilda grupp eller industrimiljö kan klara av



Nils Lycke, professor i klinisk immunologi, leder forskningsarbetet vid MIVAC.

i dag, säger professor Nils Lycke vid Institutionen för biomedicin, som leder forskningscentrums arbete.

Uppslag till nya innovationer

MIVAC har hittills skapat fem olika bryggprojekt där man samlar ett antal seniora forskare som utför arbetet tillsammans med en postdoktorand.

–Projektet utmärks av att personer med olika infallsvinklar kommer samman. Tanken är att kunna få en helhetsbild av en biologisk funktions olika aspekter, till exempel en cells signalfunktion, eller att från olika perspektiv studera hur en slemhinns barriärfunktion

upprätthålls. På det här sättet så hoppas vi kunna få uppslag till nya innovationer, terapier eller produkter, förklarar Nils Lycke.

Bolag för kommersialisering

Förra året tog MIVAC ett viktigt steg mot en kommersialisering av centrets forskningskapital genom inrättandet av MIVAC Development AB.

–Bolagets syfte är att säkra tillgången till kompetens och kapital för en framgångsrik kommersiell exploatering av forskningsresultaten. Från förra årets inventering har vi två patent som förts in i bolaget. Till hösten görs en ny inventering, berättar Nils Lycke.



MIVAC – The Mucosal Immunobiology and Vaccine Center – är ett forskningsprogram vid Göteborgs universitet som finansieras av Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF). Programmet utgörs av 22 forskargrupper som bedriver grundforskning och tillämpad forskning inom slemhinnebiologi och vaccin.

MIVAC
Box 435
405 30 Göteborg
www.mivac.se



Svenskt Kärntekniskt Centrum är ett svenskt nationellt forskningscentrum förlagt till Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. Dess syfte är att "stimulera och utveckla forskningssamverkan mellan högskolor, myndighet och näringsliv inom strategiska och tvärdisciplinära teknikområden inom det kärntekniska området".

Parter inom SKC:

- Kungliga Tekniska Högskolan
- Chalmers Tekniska Högskola
- Uppsala Universitet
- Strålsäkerhetsmyndigheten
- Westinghouse
- Forsmarks Kraftgrupp AB
- OKG AB
- Ringhals AB

Svenskt Kärntekniskt Centrum (SKC)
KTH AlbaNova
106 91 Stockholm
Tel: 076 - 7878 336
www.swedishnuclear.se

Det våras för kärnkraften – start för flera nya utbildningar

Kärnkraften upplever just nu en renässans. Pågående och planerade reaktorbyggen i Europa har lett till att även den svenska kärnkraftsindustrin skriker efter personal. För att klara återväxten startas det nu flera nya kärnteknikprogram på högskolor och universitet runt om i landet.

Det våras för kärnkraften. Energiförbehovet ha drivit fram den nya våren i kombination med att de andra energislagen framstår som allt mer miljöovänliga.

– Tre reaktorer byggs just nu i Frankrike och Finland. Närmast på tur står Storbritannien som kommer att bygga ett tiotal reaktorer med byggstart om tio år. Eon, som är Sveriges näst största kärnkraftsägare, har ambitionen att bygga där, och på sikt även i Sverige, säger Jan Blomgren, föreståndare för Svenskt Kärntekniskt Centrum, SKC. Även andra svenska företag har visat intresse.

Men behovet av rutinerad expertis är en bristvara inom kärnkraftindustrin. Och en upprustning av utbildningssystemet står högt på SKC:s dagordning.

– I Sverige har vi aldrig haft kärnkraft som särskilt ämne för civilingenjörsexamen. Industrin har löst sina behov genom att vidareutbilda allmänna ingenjörer. Men om vi kan anställa folk som har rätt kompetens från början är mycket vunnet. Då talar vi i första hand inte om kostnader för internutbildning utan det faktum att man förlorar ett års tempo. Kärnkraftsindustrin



– Jag tror inte vi kan klara att ge drägliga villkor åt alla människor på jorden, på ett miljömässigt vettigt vis, om vi inte har kärnenergi med i bilden, säger Jan Blomgren, SKC.

är en bransch som omsätter närmast ofattbara belopp. Det gör att även små procentuella ändringar resulterar i mycket pengar.

Nya utbildningar

Utbildningsbehovet har resulterat i att det numera finns ett mastersprogram i

kärnkraft på Kungliga Tekniska Högskolan och på Chalmers från och med i höst. Även Uppsala Universitet har hakat på trenden. Redan i september startar en kärnkraftsinriktning inom en existerande civilingenjörsutbildning. Dessutom är det hösten 2010 premiär för en helt ny högskoleingenjörsutbildning med inriktning på kärnkraft.

– Att fylla platserna är inga problem. Kärnkraft är inne bland unga ingenjörer och högskolorna har lätt att hitta studenter till sina nya kärnteknikprogram, säger Jan Blomgren, som gläds åt samhällets ändrade attityd gentemot kärnkraften.

– De unga har inte det politiska stigma. De ser kärnkraft som ett smart sätt att göra energi, helt enkelt.

Han har själv ett förflutet som professor i kärnfysik vid Uppsala Universitet och har ägnat större delen av sitt yrkesverksamma liv åt kärnkraftsforskning. Hans yttersta drivkraft är global rättvisa.

– Det är tillgången till energi som gör att människor slipper dö i sjukdomar, att spädbarnsdödligheten är låg och att det finns friskt vatten, etc. Energi är en förutsättning för ett anständigt liv. Jag tror inte vi kan klara att ge drägliga villkor åt alla människor på jorden, på ett miljömässigt vettigt vis, om vi inte har kärnenergi med i bilden.



Strålsäkerhetsmyndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

Strålsäkerhetsmyndigheten har ett samlat ansvar inom områdena strålskydd och kärnsäkerhet och sorterar under Miljödepartementet.

Myndigheten arbetar pådrivande och förebyggande för att skydda människor och miljö från oönskade effekter av strålning, nu och i framtiden.

Myndigheten leds av generaldirektör Ann-Louise Eksborg, som utsetts av regeringen. Den har 240 anställda med en bred och varierad kompetens. Här arbetar bland annat tekniker, ingenjörer, fysiker, biologer, beteendevetare, kommunikatörer, kemister, ekonomer och jurister.

Strålsäkerhetsmyndigheten
Solna Strandväg 96
171 16 Stockholm
Telefon: 08-799 40 00
Fax: 08-799 40 10
www.stralsakerhetsmyndigheten.se

Forskning om kärnsäkerhet och strålskydd höjer Strålsäkerhetsmyndighetens kompetens

– Forskning om kärnsäkerhet och strålskydd är nödvändig för att vi ska kunna hålla den höga kompetensnivå som krävs av oss som expertmyndighet, säger Anja Almén, forskningssamordnare vid Strålsäkerhetsmyndigheten.

Kärnkraften har åter hamnat i fokus i och med den politiska debatten, och frågor som kärnsäkerhet och strålskydd har aktualiserats. Det är också områden som Strålsäkerhetsmyndigheten satsar stort på vad gäller forskning.

– Myndigheten är beroende av att kompetensnivån i samhället är hög när det gäller dessa ämnen, säger Anja Almén. Därför satsar vi årligen cirka 90 miljoner kronor på forskning.

Forskningsuppdragen går främst till externa uppdragstagare som konsultföretag, universitet och högskolor, men myndigheten finansierar också forskartjänster och doktorander vid några av Sveriges universitet. Myndigheten stöder också det nybildade Centrum för Strålskyddsforskning vid Stockholms universitet.

– Centrets riskbedömningar är viktiga för hela myndighetens verksamhet, slår Anja Almén fast. Där finns till exempel experter på effekter av låga strålningsnivåer. Centret har även annan spännande forskning, bland annat om hur radionuklider transporteras till olika organismer i naturen.

Även Svenskt Kärntekniskt Centrum stöds av Strålsäkerhetsmyndigheten.

– Center av den här typen skapar en kritisk massa av forskare. Och vi är inte bara

beroende av att det finns hög kompetens kring dessa frågor i samhället, utan också av att kunna rekrytera personer med denna kompetens till oss.

Forskningsresultat bidrar till krishantering

Ett exempel på en verksamhet inom Strålsäkerhetsmyndigheten som direkt använder sig av forskningsresultaten är myndighetens krisberedskap. Krisberedskapen syftar till att hantera händelser som kärntekniska olyckor och incidenter vid hantering av radioaktivt material.

– Eftersom ingen händelse är den andra lik är det viktigt att kunna improvisera när en krissituation uppstår, säger Robert Finck, utredare vid Strålsäkerhetsmyndigheten.

Vid en olycka eller incident ger myndigheten råd och rekommendationer inom sitt ansvarsområde till i första hand dem som leder arbetet med att hantera händelsen.

– Även om vi noga har studerat de olyckor som har inträffat runt om i världen kan vi aldrig riktigt veta vilken situation vi kommer att stå inför. Därför är det så viktigt med forskning. Vi måste ha experter som snabbt kan analysera läget vid en olycka. Ju större kunskap, desto bättre klarar vi att hantera exempelvis ett utsläpp av radioaktiva ämnen, säger Robert Finck.



Anja Almén och Robert Finck, Strålsäkerhetsmyndigheten.



Genom bildandet av Myndigheten för yrkeshögskolan samlas alla yrkeshögskoleutbildningar under ett och samma tak. Totalt kommer myndigheten att ha det övergripande ansvaret för över 1 000 utbildningar.

Foto: Lars Öwesson

Pia Enochsson, generaldirektör, Myndigheten för yrkeshögskolan: – Tillsammans med arbetslivet ska vi arbeta för en god kompetensförsörjning

Den 1 juli 2009 bildas en ny myndighet – Myndigheten för yrkeshögskolan. En myndighet, som enligt generaldirektör Pia Enochsson, ska sörja för en behovsorienterad försörjning av eftergymnasiala kvalificerade yrkesutbildningar.

Myndigheten för yrkeshögskolan (YH-myndigheten) kommer att ha det samlade ansvaret för alla eftergymnasiala yrkesutbildningar som inte omfattas av en utbildning enligt högskolelagen. Därmed tar den nya myndigheten också över den nuvarande verksamheten som KY-myndigheten (Myndigheten för kvalificerad yrkesutbildning) har drivit fram tills nu.

Tillträdande generaldirektör för den nya myndigheten är Pia Enochsson. Med en bakgrund som lärare och SYO-konsulent, mångårigt arbete med utbildningsfrågor, statssekreterare och generaldirektör för både Glesbygdverket och Myndigheten för skolutveckling, står Enochsson väl rustad inför sin nya uppgift.

– Bildandet av Myndigheten för yrkeshögskolan är ett led i regeringens satsning att höja statusen på yrkesutbildningarna. Genom att samordna alla yrkeshögskoleutbildningar under ett och samma tak ska det bli lättare för alla att se vilka utbildningar som erbjuds. De studerande har också möjlighet att få studiestöd på lika villkor. Ett av de viktiga målen är att förstärka dialogen med arbetslivet för att kunna sörja för en god kompetensförsörjning inom yrkesområdet, säger Pia Enochsson.

Förväntningarna på hur myndigheten ska kunna tillgodose arbetslivets stora behov av att få välutbildad och kvalificerad arbetskraft på yrkesområdet är höga.

– För att kunna erbjuda de rätta utbild-

ningarna ska vi arbeta nära arbetsmarknaden och de olika branscherna. Arbetslivet kommer att ha ett stort inflytande över vilka utbildningar som ska prioriteras. Ett led i det arbetet är att ett arbetsmarknadsråd, med centrala företrädare från arbetslivet, kommer att knytas till myndigheten.

Men det kommer inte att räcka, menar Enochsson. Kontakterna på bransch- och regional nivå kommer också att utvecklas.

– Det kommer framför allt att ske i vår särskilda avdelning för omvärldsanalys. Där kommer vi i samarbete med företrädare för de olika branschorganisationerna och regionerna att göra kvalificerade analyser och utredningar av arbetsmarknadens behov. Analyserna baseras på

all tillgänglig information som omvärlden erbjuder i form av statistik, forskning på området samt trender och utveckling, såväl nationellt som internationellt. Den samlade kunskapen kommer i förlängningen att ligga som bas när vi fördelar statsbidrag till olika utbildningsanordnare i hela landet.

Inför två examina

Då portarna till den nya myndigheten öppnas kommer man att få det övergripande ansvaret för drygt 1 000 olika utbildningar

inom vitt skiftande områden som apotekstekniker, hundpsykolog och vindkrafttekniker.

Utbildningslängden sträcker sig från sex månader upp till tre år eller mer. För att bli antagen till en utbildning krävs att man har ordentliga förkunskaper med en gedigen gymnasieutbildning i botten, alternativt att man arbetat eller på annat sätt skaffat sig nödvändiga förkunskaper.

De som börjar en utbildning är i genomsnitt 29 år gamla, hälften män och hälften kvinnor. Totalt finns i dag ca 20 000 utbildningsplatser. I nya YH-myndigheten blir det betydligt fler.

– För att höja utbildningarnas status kommer två olika nivåer av examen att införas; en yrkeshögskoleexamen och en kvalificerad yrkeshögskoleexamen. Ett examensbevis är en kvalitetsstämpel för utbildningen, men också ett kvitto för den studerande att man klarat av en avancerad eftergymnasial utbildning som i de flesta fall är mycket krävande.

YH-utbildningarna kommer att utformas utifrån arbetsmarknadens behov och matchas mot de krav som finns.

För Pia Enochsson väntar ett intressant arbete i skärningspunkten mellan utbildning och arbetsliv.



– Det är vår uppgift att skapa förutsättningar för och tillgodose morgondagens utbildningsbehov på yrkesområdet, säger Pia Enochsson, generaldirektör för den nya Myndigheten för yrkeshögskolan.

Yh

Myndigheten för
yrkeshögskolan

Myndigheten för yrkeshögskolan kommer att ha det samlade ansvaret för alla eftergymnasiala yrkesutbildningar som inte är högskoleutbildningar och dess arbete kommer att bedrivas i nära samverkan med arbetslivet.

Myndigheten, med totalt 66 medarbetare, kommer att vara placerad i Västerås och i Hässleholm. Huvudkontoret kommer att finnas i Västerås, men fördelningen av arbetsuppgifterna kommer att vara likvärdig och balanserad mellan de två orterna.

Myndigheten beslutar om vilka utbildningar som ska ingå i yrkeshögskolan och om statligt stöd eller särskilda medel till utbildningsanordnare. Samtliga utbildningar som ingår i yrkeshögskolan berättigar till studiestöd. Myndigheten ansvarar även för tillsyn och kvalitetsgranskning av utbildningarna samt för samordning av och stöd till utveckling av en nationell struktur för validering. Information till utbildningsanordnare och studerande ingår också i myndighetens ansvar liksom att dokumentera de studerandes studieresultat.

Myndigheten för Yrkeshögskolan
Ingenjör Bååts gata 19
722 12 Västerås
Tel: 010-209 01 00
www.yhmyndigheten.se

Nytt forum för forskningssamarbete

Redan i dag satsar Västra Götalandsregionen mest i Sverige på klinisk forskning. Nu invigs Gothia Forum för klinisk forskning, en mötesplats för att göra samarbetet mellan sjukvård, akademi och företag ännu bättre.

Det är Västra Götalandsregionens unika ställning jämfört med traditionella lands-
ting som möjliggör det starka samarbetet
mellan vård, universitet, högskolor och fö-
retag. I och med att regionen har dubbla
uppdag – att driva hälso- och sjukvård
och att skapa förutsättningar för hållbar
tillväxt – finns det en stor vilja att kom-
binera vårdens och näringslivets intressen.

– På så sätt kan vi göra Västra Götaland
till en attraktiv plats för både nya och be-
fintliga företag, förklarar Helena L Nils-

son, chef för enheten för Forskning och
utveckling inom Västra Götalandsregio-
nen.

Samarbete gynnar forskning

I år har regionen funnits i tio år, och i dag
görs över hälften av landets läkemedels-
provningar inom sjukvården här.

– Nyckeln till att vi har lyckats så bra är
att vi har en gemensam agenda med både
näringsliv, sjukvård och akademi, det vill
saga Sahlgrenska Akademin vid Göteborgs

universitet och Chalmers, förklarar Pe-
ter Lönnroth, biträdande hälso- och sjuk-
vårdsdirektör i Västra Götalandsregionen.

– Dessutom slipper företagen att gå till
flera olika huvudmän vilket minskar både
byråkrati och kostnader.

För att underlätta för näringsliv och
forskare har regionens företrädare sökt
upp dem för att ta reda på deras behov.

– Vi har frågat hur de vill jobba, och ge-
nom att kombinera våra behov med deras
önsknings har vi kunnat utveckla verk-
samheten till nytta för både patienter och
företag, förklarar Helena L Nilsson.

– Dessutom försöker vi se vilka behov
mindre företag kan ha, eftersom de tidiga-
re har haft svårt att komma in i sådana här
samarbeten.

Ny mötesplats för forskare och företag

Att underlätta för forskningen kan hand-
la om allt från bättre IT-kapacitet på sjuk-
husen till gemensamma patientregister.
Det senaste bidraget är Gothia Forum för
klinisk forskning, som ska hjälpa företag
att få tillgång till resurser för forsknings-
samarbete i Västra Götaland. Bland annat
kommer Gothia Forum att kunna erbjuda
information om pågående klinisk forsk-
ning och tillgång till register och statistik.

– Den största fördelen är att vi har kun-
nat göra det här som en samverkanslös-
ning med olika parter där vi drar nytta av
varandras erfarenheter och kunskaper, sä-
ger Kaj Stenlöf, verksamhetschef för Go-
thia Forum.



Kaj Stenlöf, verksamhetschef för Gothia Forum för klinisk forskning

Foto: Magnus Gorenst, Bildupplägget



Västra Götalandsregionen ska
bidra till ett livskraftigt Västra Gö-
taland där det är gott att leva, bo
och verka. Västra Götalandsregio-
nen styrs av folkvalda politiker och
är en av Sveriges största arbetsgi-
vare med drygt 50 000 anställda.
De två huvuduppgifterna är att er-
bjuda bra hälso- och sjukvård och
att arbeta för en hållbar utveckling
och tillväxt. Detta görs bland annat
genom att stärka och utveckla om-
råden som är viktiga för regionens
näringsliv, som exempelvis bio-
medicin och hälsa, fordon, energi,
film och upplevelsessektorn.

www.vgregion.se

Högskolan i Gävle satsar stort inom byggd miljö och hälsofrämjande arbetsliv

Vardagsnära forskning med breda förebyggande praktiska tillämpning-
ar är Högskolan i Gävles främsta styrka. Här undersöks bland annat hur
buller i förskolemiljö kan minskas och hur bra behandlingsmetoder vid
nackbesvär kan utvecklas och utvärderas.

Forskningen vid Högskolan i Gävle har
två profilområden, Byggd miljö och Hälso-
främjande arbetsliv men är också ledande
inom området elektronik med inriktning
mot radiomätteknik.

– Bygg- och miljöforskningen är ett av
högskolans strategiska områden. Vi forskar
bland annat på ekonomisering av fastig-
hetsbestånd, kvalitetssäkring och effekti-
va energisystem, där vi, tillsammans med
Linköpings universitet, är ledande i landet,
säger Håkan Attius, forskningssekreterare
vid Högskolan i Gävle.

Belastningsskador vanligt hos vårdpersonal

Inom området hälsofrämjande arbetsliv är
Högskolan i Gävle, med sin samlade kompe-
tens och mångvetenskapliga samarbete mel-
lan bland annat sjukgymnaster, ergonomer
och läkare, unik i sitt slag. Forskningen fo-
kuserar på att förebygga olika former av be-
lastningsskador i arbetslivet och att utveckla
bra behandlingsmetoder. Ett projekt har stu-
derat upplevelse av besvär i nacke och länd-
rygg hos ambulans- och vårdpersonal.

– Jag har intervjuat män inom ambulans-
sjukvården och kvinnor inom hälso- och

sjukvården om deras upplevelser av att leva
med sina besvär. De kämpade för att klara att
hålla sig kvar i arbete trots sina besvär och de
påfrestningar jobbet ofta innebar. Samtidigt
beskrev de positiva upplevelser och det väl-
befinnande som var förknippat med arbetet,
exempelvis känslan av att vara till nytta. Det
motiverade dem att fortsätta kämpa. Jag sö-
ker kunskap för att beskriva och utvärdera
de drabbades besvär, säger Birgitta Wiitavaa-
ra, forskare vid Centrum för belastningsska-
deforskning, Högskolan i Gävle.

Ett fokus i projektet är just nu att för-
bättra frågeformulären så att de beskriver
de drabbades symptom på ett mer träffsä-
kert vis än många av de formulär som an-
vänds i dagsläget.

Koppling mellan buller och ohälsa inom förskolan?

Ett forskningsområde inom profilområdet
byggd miljö är "Buller inom förskolan –
ohälsa och preventiva insatser". Eftersom
barnomsorgen utgör en av de domineran-
de bullermiljöerna för kvinnor initierades
forskningssatsningen, vars mål är att utreda
frågetecken kring ohälsans relation till för-
skolans bullermiljö. Utöver att personalen

utsätts för en hög och komplex ljudexpo-
nering i lokaler som ofta är akustiskt brist-
fälliga, så innebär det pedagogiska ansvaret
för växande barngrupper också en belast-
ning som kan utgöra en risk för ohälsa.

Behoven av FoU-insatser för att klargöra
och åtgärda den växande bullerrelaterade
ohälsan inom förskolan är stor, både ur ett
hörsperspektiv och ett stressrelaterat per-
spektiv.

Den arbetsplatsnära forskningen bedrivs
ute på förskolor och fokuserar på olika ty-
per av ljudmätningar och analyser av dessa
samt utvärdering av hälsa/ohälsa via prov-
tagning, frågeformulär för störning, stress
och trötthet, dagböcker för sömn och lev-
nadsvanor samt hörselkontroller. Utgående
från jämförelser mellan före och efter kan
slutsatser dras om de olika utvecklingsinsat-
sernas effekter på arbete och hälsa.

Förskolestudien genomförs i Umeå i sam-
arbete med 17 förskolor och Umeå kommun.



Inom profilområdet byggd miljö studeras förskolans bullermiljö.

Foto: Lennart Lindberg



Forskningen vid Högskolan i Gävle
har två profilområden: Byggd mil-
jö och Hälsofrämjande arbetsliv.

Högskolan i Gävle
801 76 Gävle
026-648500
www.hig.se



Peter Holmstedt, VD på RISE Holding.

RISE påbörjar resan mot en hållbar institutssektor i världsklass

RISE Holding, Research Institutes of Sweden, har som främsta uppdrag att utveckla och förnya den svenska industriforskningssektorn. Ytterligare ett viktigt uppdrag är att stärka svensk industriforsknings internationella konkurrenskraft och att tydliggöra industriforskningens roll för svensk tillväxt. Vid årsskiftet påbörjade RISE en resa mot en hållbar institutssektor i världsklass.

– De svenska industriforskningsinstituten samlades vid årsskiftet under ett nytt paraply-varumärke, RISE Research Institutes of Sweden. Ett internationellt inriktat, nationellt varumärke som RISE ger alla svenska institut möjlighet att ingå i ett större sammanhang med enhetlig visuell identitet.

Industriforskningsinstituten fyller en viktig funktion i det svenska innovations-systemet. De är en forsknings- och innovationsaktör som dels betjänar näringslivets behov, dels agerar komplementär och allianspartner till universitet och högskolor. RISE Holding är ett ägarbolag som hel- och deläger industriforskningsinstitut. Verksamhetens kärnområden är ägarstyrning, att företräda hela institutssektorn, att fånga upp näringslivets behov och följa upp och redovisa effekter av den forskning som bedrivs.

Strategiska allianser med akademien

– För att kunna konkurrera på en global arena så har vi formulerat nio utmaningar, däribland att fördjupa dialogen med näringslivet, bygga strategiska allianser med universitet och högskolor, öka sektorns internationalisering och att göra industriforskningssektorn känd och respekterad, säger Peter Holmstedt, VD för RISE Holding.

Med hjälp av strategisk ägarstyrning kan RISE utveckla industriforskningssektorn till en hållbar institutssektor i världsklass. En av utmaningarna inför framtiden är att söka upp och fördjupa dialogen med små och medelstora företag, som saknar egna forskningsavdelningar och som ofta har behov av att samarbeta med industriforskningspartners.

– Industriforskningen fungerar som ett komplement till den forskning som bedrivs vid högskolor och universitet. De kommande åren ska vi fokusera på att bilda allianser med akademien och att tydliggöra rollfördelningen mellan universitet och institut för att främja en effektiv samverkan. Vi arbetar också för ett vidgat kvalitetsbegrepp som även omfattar nyttoaspekter. Eftersom industriforskning bedrivs under andra premisser än traditionell högskoleforskning så behövs andra parametrar, som bland annat mäter institutens insatser som kraftfulla innovationsaktörer, säger Peter Holmstedt.

Samverkansprojekt och lobbyingverksamhet

Ytterligare en utmaning för RISE är att utveckla effektmättningsverktyg som kommu-

nicerar nyttan av industriforskningen samt att verka för ökad samverkan och effektivitet i sektorn. De 20-tal forskningsinstitut som ingår i RISE-gruppen resresenterar en mångfald av olika industrier och branscher. Trots det har de många beröringspunkter. Det finns därför många fördelar med att lyfta fram samverkansmöjligheter. RISE arbetar också för att öka kännedomen om industriforskningens fördelar. Lobbying i såväl näringsliv som offentlig sektor och i den politiska sfären tillhör uppdraget.

Ett av verksamhetens viktigaste fokusområden är ökad internationalisering. Genom att agera gemensam röst för merparten av landets industriforskningsinstitut kan RISE bidra till att instituten breddar sina verksamheter även utanför Sveriges gränser. RISE för sektorns talan och kan intensifiera närvaron i strategiska internationella sammanhang på EU-nivå.

– Näringslivsrepresentanter känner ofta till industriforskningsinstitut i sin egen bransch, men har inte lika god kännedom om institut i angränsande branscher som skulle kunna bidra till konkurrenskraften och tillföra värde i verksamheten, säger Peter Holmstedt.

RISE

Research Institutes of Sweden

RISE Holding är ett ägarbolag som äger hela eller delar av industriforskningsinstitut. Vår kärnprocess och främsta verktyg är strategisk ägarstyrning. Med hjälp av det samlar, utvecklar och förnyar vi forskningsinstituten till en hållbar institutssektor i världsklass. Idag ingår fyra forskningskoncerner i RISE: Swedish ICT Research, Swerea och INNVENTIA (fd STFI-Packforsk) samt under året även SP, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Institutskoncernerna omsätter tillsammans drygt 2 miljarder SEK.

RISE Research Institutes of Sweden
Holding AB
Box 3072
103 61 Stockholm
08-56 64 82 50
www.ri.se



Initiativtagare och första medlemmar i Mobile Heights:



Sony Ericsson



TeliaSonera



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola



LUNDS UNIVERSITET



MALMÖ HÖGSKOLA



REGION SKÅNE

”Vi gödslar miljön för morgondagens företag”

Mobile Heights – mobil kommunikation i världsklass

Mobile Heights är ett dynamiskt nav för trådlös kommunikation. Här samarbetar världsledande högskolor och universitet, framgångsrika företag och offentliga aktörer för att öka attraktionskraften för utbildning, forskning och nya affärer i regionen.

”Vi verkar i en unik region, här finns spetskompetensen och en hög diversitet bland företag och entreprenörer”, säger Lars Tilly, forskningschef på Ericsson i Lund och ordförande i Mobile Heights.

Nätverket som finns inom Mobile Heights är en av de starka framgångsfaktorerna.

”Behöver du kunskap, en teknisk lösning, saknar du en pusselbit i ditt företag så finns svaret bara två, tre samtal bort inom nätverket. Detta ger en enorm styrka att snabbt kunna få tag i kompetens man saknar”, säger Eva Engquist, vice rektor Malmö Högskola.

Inom Mobile Heights har två industriella forskningscentrum vuxit fram. System on Silicon, SOS, med fokus på ASIC design och Embedded Applications Software Engineering, EASE, som arbetar med applikations-system. Nästa steg är forskningscenter för tjänsteinnovation och mobila applikationer.

I takt med att tekniken skapar oändliga möjligheter för användarna är dagens stora fråga; vad vill användarna ha och hur ska vi kunna ge dem det inte bara från ett tekniskt perspektiv? Mobile Heights räknar med att hitta svaren.



Genom fruktbara samarbeten söker man morgondagens teknik och innehåll för trådlös kommunikation. På bilden Lars Tilly, forskningschef på Ericsson i Lund och ordförande i Mobile Heights och Eva Engquist, vice rektor på Malmö Högskola.

”Vi behöver spejare och spanare på det här området”, säger Eva Engquist.

Att förbättra kompetensförsörjningen i regionen har varit en framgångsrik drivkraft för Mobile Heights och har resulterat i ett ökat söktryck på civilingenjörsutbildningarna.

”Genom riktade kampanjer till studenter har vi förmedlat budskapet att här finns en fantastiskt spännande miljö att studera, forska och arbeta i, speciellt om man är intresserad av telekom och multimedia. Vi har nu haft glädjen att se söktrycket öka till det dubbla för civilingenjörsprogrammen i Lund över 3 år”, säger Lars Tilly.

Även på Malmö högskola märks det ökade teknikintresset.

”Det blir allt viktigare att förstå vikten

av attraktiva miljöer när man ska locka studenter och arbetskraft”, säger Eva Engquist.

Målsättningen för Mobile Heights är att genom att stödja världsledande forskning och utbildning i regionen skapa en attraktiv och kreativ miljö som lockar både studenter och företag att växa.

”Vi ser helt enkelt till att gödsla miljön så att ny forskning, nya företag och entreprenörer ska komma igång, säger Lars Tilly.

Inom Mobile Heights utbyts erfarenheter och kompetens och man erbjuder möjlighet att ta fram prototyper, betatjänster eller arbeta i testlabb.

Den här gynnsamma och rörliga miljön där kompetent arbetskraft finns inom räckhåll attraherar i sin tur andra företag.

Och Mobile Heights har träffat helt rätt i sin modell. Inte minst EU-kommissionen har tittat närmare på Mobile Heights och ser klusterinitiativet som en förebild.

Det intima samarbetet mellan vitala områden som forskning, utbildning, företag och offentliga aktörer är framgångsrikt. Förståelsen för vad som behövs för att fortsätta vara ledande på det mobila kommunikationsområdet avgörande. Mobile Heights förenar alla dessa delar.

”Framtiden ligger i ökat samspel mellan näringsliv, akademi och offentlig verksamhet samt i att högt kvalificerad utbildning och forskning leder till innovationer” säger Per Eriksson, rektor för Lunds universitet.

Största enskilda satsningen på medier någonsin

Malmö Högskola har beviljats en så kallad KK-miljö för nya medier. Finansieringen är tryggad under en tioårsperiod för att bygga upp MEDEA Collaborative Media Initiative under vicerektor Eva Engquist och professor Bo Reimers ledning.

Varför nya medier?

Nya medier utgör en av de viktigaste delarna av upplevelseindustrin, en industri som enligt KK-stiftelsens beräkningar redan år 2002 utgjorde cirka fem procent av Sveriges BNP, och som då sysselsatte nästan 300 000 människor. Enligt EU-kommissionen var tillväxten inom denna sektor under den första delen av 2000-talet mer än tio procent högre än för den övriga industrin.

– Nya medier har en stor och växande betydelse för utvecklingen av effektiv kommunikation inom andra sektorer av såväl privat som offentlig verksamhet, säger Eva Engquist.

Sverige har ett stort antal företag inom området nya medier. Dessa företag är ofta verksamma på en global marknad och är genomgående framgångsrika. Men området förändras snabbt och företagen är i stort behov av ständigt nya former för innovation och kunskapsutveckling.

Vikten av nätverk

Nya Medier har ända sedan Malmö Högskola grundades för tio år sedan varit ett prioriterat område, och man har hela tiden

arbetat aktivt för att Nya Medier ska bli en mötesplats där konstnärer, tekniker, samhällsvetare och humanister kan arbeta ihop och bedriva gemensam undervisning och forskning.

– Hela verksamheten är uppbyggd kring att vi ska bygga nätverk och samarbeta med utomstående aktörer, säger Bo Reimer som ser att intresset för Nya Medier formligen har exploderat under de senaste åren. Varken näringsliv eller offentliga förvaltningar har råd eller intresse av att inte arbeta med den nya tidens kommunikationsformer, och i nätverket finns såväl de stora svenska verkstadsjättarna som ideella kulturinstitutioner och nybildade småföretag som startats av tidigare studenter. Budgeten för de kommande tio årens verksamhet beräknas ligga runt 150-200 miljoner kronor.

Brokig skara ger stort värde

När Malmö Högskola bjöd in till en första



– Det handlar inte bara om att producera, utan även om hur vi gemensamt med omvärlden kan utveckla ny kunskap, säger Malmö Högskolas vicerektor Eva Engquist, här på bild tillsammans med Bo Reimer, professor i Medie- och kommunikationsvetenskap.

intresseträff i samband med tillkännagivandet av MEDEA var genvägen från intresserade samarbetspartners över all förväntan.

– Genom MEDEA kommer vi inte bara lära oss mer om Nya Medier, utan även om hur man kan bedriva gränsöverskridande forskning och finna nya arbetssätt, säger Eva Engquist som beskriver Nya Medier som ett mångfasetterat område under stark utveckling där Malmö Högskola med bidraget från KK-stiftelsen kommer att fortsätta att vara en stark aktör att räkna med även i framtiden.



MALMÖ HÖGSKOLA

En KK-miljö är något som beviljas av Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling (KK-stiftelsen). KK-stiftelsen grundades 1994 med medel från löntagarfonderna och ett startkapital på 3.6 miljarder kronor. Satsningen på KK-miljöer är stiftelsen största satsning någonsin.

Malmö Högskola finns på Universitetsholmen i Malmö och på www.mah.se.

Växeln når man på 040-665 70 00. Information om MEDEA finns på www.mahbloggen.se/medea.



Lars-Erik Wernersson, Viktor Öwall och Henrik Sjöland forskar vid LTH för att finna nya lösningar för morgondagens trådlösa kommunikation.

LTH:s kretsforskning utvecklar trådlös kommunikation

Trådlös kommunikation växer. I samma takt ska allt fler funktioner läggas in på en och samma plattform. Samtidigt måste effektförbrukningen vara låg. Vid Institutionen för Elektro- och informationsteknik i Lund arbetar forskarna intensivt för att finna morgondagens lösningar.

Forskningen vid Lunds Tekniska Högskola (LTH) spänner över stora delar av IT-området: från algoritmutveckling till antenn- och kanalmätningar, signalbehandling, nätverk, krypto samt kretsar och trådlös kommunikation.

En av de stora utmaningarna för de moderna trådlösa kommunikationssystemen är att hjärtat i systemet, elektronikplattformen, med tiden blivit allt mer komplex. I dag bedrivs ett intensivt forskningsarbete för att lösa några av morgondagens kravställningar.

–I Lund har vi en gynnsam universitetsstruktur som främjar tvärvetenskapligt arbete. Lägg därtill närheten till våra industripartner och andra forskningsintensiva företag, så förstår man att den samlade kunskapen inom området är stor, säger prefekten Viktor Öwall, docent i kretskonstruktion.

LTH:s forskning har också uppmärksamats av såväl Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF) som VINNOVA. Tack vare generösa anslag är institutionen i dag värd för fyra externfinansierade forskningscentrum.

Måste integrera standarder

Inom ramen för SoS (System Design on Silicon), ett VINNOVA Industrial Excellence Center, driver Viktor Öwall sedan 2008, arbetet med att utveckla nya arkitekturer och kretslösningar för moderna trådlösa kommunikationssystem.

–Hårdvaruplattformar blir alltmer komplexa och måste anpassas till bland annat nya typer av multi-medieinnehåll. Det leder i sin tur till en integration av ett stort antal standarder för trådlös kommunikation, som skall kunna ske samtidigt på en enskild plattform, med parallell sändning och mottagning på multipla frekvens-

band, vilket resulterar i höga kombinerade datahastigheter. I nära samarbete med industrin arbetar vi för att finna lösningarna, säger Öwall.

Att SoS-projektet löper över en tioårsperiod är en styrka för institutionens forskning.

–Det ger oss en möjlighet att följa industriutvecklingen och tillgodose industrins framtida behov av forskning och kunskap. Samtidigt kan vi stötta institutionens övriga projekt med vår övergripande kunskap.

En bit från den tillämpande forskningen inom SoS ligger UPD-projektet.

Henrik Sjöland, professor i analog kretskonstruktion, är föreståndare för det SSF-finansierade UPD-projektet (Wireless Communication for Ultra Portable Devices) ”Trådlös kommunikation för extremt portabla tillämpningar”. Sjöland arbetar också deltid på Ericsson Research i Lund.

–Inom UPD är målet att konstruera en extremt effektsnål och kompakt radio som kan användas för trådlös kommunikation i hörapparater, medicinska implantat och sensorer av olika slag. Genom att använda modern CMOS-teknologi och integrera hela radion på ett chip kan vi uppnå en minimal storlek, förklarar Sjöland.

För att uppnå en låg effektförbrukning söker forskarna lösningar på både krets- och systemnivå.

–I både de analoga och digitala kretsarna planerar vi att använda CMOS-transistorer i svag inversion. Transistorerna är då inte helt påslagna och strömförbrukningen blir därför extremt låg. Genom att studera hela systemet med antenner, kretsar och algoritmer kan vi göra ytterligare effektiviteter.

Nya teknologier i lindan

Institutionens mest spekulativa forskning

bedrivs inom ramen för det tvärvetenskapliga projektet WWW (Wireless With Wires), som leds av Lars-Erik Wernersson, professor i nanoelektronik.

–WWW betyder trådlöst med trådar och i projektet tillämpar vi nanoteknik för att bygga komponenter. Den här typen av kretsar finns inte i dag, men tack vare det generösa rambidraget från SSF kan vi arbeta med att utveckla både mindre och energieffektivare kretsar. Förhoppningen är att kretsarna kan användas för kommunikation inom nya frekvensområden som 60 GHz.

För framtiden hoppas Wernersson på att det kommer nya teknologier med nya frekvenser, och att den teknik som utvecklas inom WWW-centret hittat sin applikation. Dessutom finns HSWC (High Speed Wireless Communication), som är ett SSF Strategic Research Center, som knyter samman en stor del av forskningen inom trådlös kommunikation.

Förutom produktutveckling fyller forskningen en minst lika viktig roll för att upprätthålla kvaliteten på grundutbildningen.

–Har vi inte en levande forskning kommer grundutbildningen med stor sannolikhet att stagnera. En levande forskningsmiljö är viktig, både för att utbilda duktiga doktorer, men inte minst för att förse näringslivet med kompetenta civilingenjörer som är något av Sveriges motor, säger Viktor Öwall.

Den 9-10 september anordnar institutionen en workshop där forskningen inom kretskonstruktion kommer att presenteras. Förutom institutionens medarbetare kommer även inbjudna talare att medverka. För mer information se: <http://cdworkshop2009.eit.lth.se/>



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

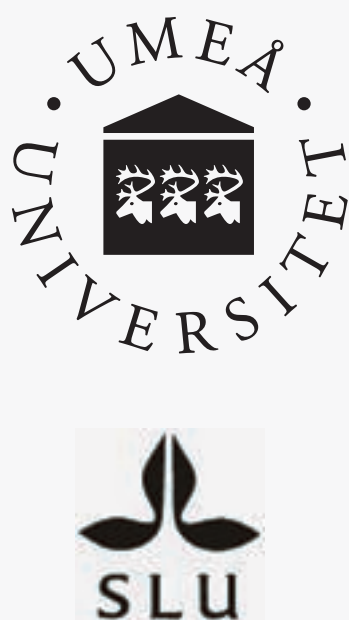
Verksamheten vid Institutionen för elektro- och informationsteknik spänner över stora delar av IT-området: från antenner via telekommunikation till artificiell intelligens; från grundläggande teori via algoritmer till implementering på kisel och medicinska system. Institutionen ansvarar för många kurser på olika program inom Lunds Tekniska Högskola. Institutionens forskning är grupperad i sex olika områden: bredbandskommunikation, kretsar och system, kommunikation, nätverk och säkerhet, signalbehandling och teoretisk elektroteknik. Forskare inom dessa områden samarbetar i lokala forskningscenter och inom olika forskningsprojekt.

Institutionen för Elektro- och Informationsteknik
Lunds Universitet
John Erikssons väg 4
Box 118
221 00 Lund
Fax: 046-12 99 48
www.eit.lth.se



KBC-huset vid Umeå universitet

Foto: Samuel Bengtsson



Kemiskt Biologiskt Centrum (KBC) vid Umeå universitet är ett av landets starkaste forskningscentra inom naturvetenskap och innefattar institutionerna för ekologi, miljö och geovetenskap; kemi; medicinsk kemi och biofysik samt fysiologisk botanik vid Umeå universitet och institutionen för skoglig genetik och växtfysiologi vid Sveriges lantbruksuniversitet. De två sistnämnda institutionerna bildar tillsammans Umeå Plant Science Centre (UPSC).

KBC omfattar ca 600 anställda, varav 280 forskare och universitetslärare och 200 doktorander. Välutrustade teknikplattformar i proteomics, metabolomics, NMR-spektroskopi och elektronmikroskopi ger forskningsgrupperna viktig teknisk support.

En gemensam forskarskola utbildar doktorander i interdisciplinära kurser. Man satsar både på projektspecifika kurser inom teknik- och metodkunskap, och på personlig utveckling och på nätverksetablering med både internationella forskningsinstitut och företag och organisationer. Varje år disputerar ca 50 doktorander och ca 50 nya antas till forskarskolan.

KBC, Umeå universitet

Per Gardeström, professor, vetenskaplig samordnare,
tel 090-786 5422
per.gardestrom@plantphys.umu.se

Eva-Maria Diehl, informatör,
tel. 090-786 5731
eva-maria.diehl@plantphys.umu.se
www.kbc.umu.se

Kemiskt Biologiskt Centrum (KBC) vid Umeå universitet

– människor, organismer och molekyler i samspel: kbc.umu.se

En unik satsning vid Umeå universitet på starka forskningsmiljöer som möter dagens behov av modern forskning för att lösa komplexa frågeställningar är Kemiskt Biologiskt Centrum (KBC). Molekylernas mångfaldiga samspel i organismer och naturen återspeglas i KBC-forskarnas samverkan. Sju nya professorer kommer att stärka samarbetet inom KBC. Några av de resultat som kommer fram kommer att leda till praktiska applikationer.

De unga professorerna lockades av KBC-modellen med samarbetsmöjligheter och bra infrastruktur. Ifrån Frankrike, Finland, USA, Tyskland och södra Sverige sökte de sig till ett modernt forskningscenter med enastående möjligheter. Kemi och biologi inom KBC spänner över ett brett område och ger ypperliga möjligheter för forskning och utbildning på högsta internationella nivå.

SLU- och UmU-forskare i samverkan: upsc.se

I KBC ingår Umeå Plant Science Centre (UPSC), ett växtforskningscentrum med internationell renommé. Fransyskan Catherine Bellini är en av de nya professorerna. Hon forskar om livsnödvändiga biomolekyler, transkriptionsfaktorer, och deras betydelse för utvecklingen av adventivrötter, som växter utvecklar vid vegetativ förökning. Catherine är en levande brygga mellan UPSC och det största europeiska växtforskningsinstitutet INRA i Frankrike, som hon har nära kontakter med.

Johannes Messinger kom från ett ledande Max-Planck-Institut i Tyskland till Umeå. Här finns samarbetsmöjligheter som är optimala för en fotosyntesforskare. Vid KBC finns växtfysiologer, strukturforskare och ekologer under samma tak – och fysiker finns i byggnaden bredvid. Han utforskar hur växter kan spjälka vatten med hjälp av solenergi, en process som kan komma att tillämpas vid produktion av väte som energikälla.

Biomedicinsk samverkan botar sjukdomar

Pernilla Wittung-Stafshedes och Erik Johanssons forskning fokuserar på proteiner och deras funktion i celler och organismer. Pernilla kom från en professur i USA och forskar på hur proteiner veckas till sin funktionella struktur. Detta har betydelse för utveckling av sjukdomar som Alzheimers. Erik studerar proteiner som är aktiva när celler fördubblar sina gener, DNA, vid celldelning men även när sjukdomar som cancer utvecklas.

Mineraler och molekyler i utbytte

Kanadensaren Jean-François Boily länkar i sin forskning kemi till geologisk forskning och marklära till miljövetenskap och ekologi. Han är aktiv inom miljökemi och forskar kring molekylära processer på mineralers ytskikt och hur vatten och gasformiga ämnen har påverkat den geologiska miljön under jordens utveckling.

När oljan tar slut: processum.se

Leif Jönsson och Jyri-Pekka Mikkola, det finska bidraget, är ledande i en satsning på teknisk kemi med särskild fokus på bioraffinaderikonceptet som eftersträvar industriell produktion av bland annat bränslen och kemikalier ur vår viktigaste råvara: skogen.



7 professorer förstärker forskningen vid Kemiskt Biologiskt Centrum, KBC, Umeå universitet (från vänster): Pernilla Wittung-Stafshede, Johannes Messinger, Erik Johansson, Jyri-Pekka Mikkola, Jean-François Boily, Catherine Bellini, Leif Jönsson.

Foto: Matthias Pettersson



Analys av giftighet i fält på markprover.

Foto: MCN

Leif och J-P är även verksamma vid Processum, ett företag som samordnar forskning, marknadsföring och utveckling av företag i bioraffinaderibranschen. Detta är en viktig länk mellan universitet och industri.

Nya möjligheter att hantera föroreningar i mark och vatten: mcnio.com

Forskningscentret Marksaneringscentrum Norr (MCN) som leds från Kemiska institutionen vid Umeå Universitet, har sedan 2001 genomfört ett stort antal projekt för att få fram säkrare och effektivare hantering av förorenade markområden. Inom MCN finns internationellt ledande forskning som också samverkar med företag för att finna nya tillämpningar. Med syfte att skapa bästa möjliga interaktion har MCN en arbetsmodell där personer inom branschen med forskarbakgrund medverkar i aktiva och ledande roller i forskningsprojekt. Projekten har en allt ökande internationell samverkan med företag och forskargrupper i Europa och andra delar av världen.

Aktuella områden är metoder för kemisk och toxikologisk karakterisering, undersöknings- och riskbedömningsmetodik samt saneringsåtgärder. Exempel på tillämpade resultat från MCN är flera kommersiella analysmetoder. MCN drivs i samverkan mellan universitet, branschföretag och myndigheter och finansieras bl a genom strukturfondsmedel via Tillväxtverket.



Utprovning av stabiliseringsteknik för metallföroreningar inom samverkan mellan Umeå Universitet, Luleå Tekniska Universitet och RagnSells.

Foto: MCN



Växthuset vid Umeå Plant Science Centre

Foto: Samuel Bengtsson

Skogsforskningsidéer tillämpad: swetree.se

Ofta är det tillfälliga upptäckter som får forskarna att tänka i nya banor. Företaget Swetree Technologies viktigaste produkt baseras på SLUforskaren och växtfysiologen Torgny Näsholms upptäckt att träd med förkärlek tar upp aminosyror. Ammonium och nitrat, som finns i kommersiella gödningsmedel, binder inte fullständigt till markpartiklar. De läker ur marken och göder sjöar och vattendrag med kväve. Inom Swetree har man utvecklat ett miljövänligt skogsgödsel baserat på aminosyran arginin som ersätter ammonium och nitrat. Detta binder till markpartiklarna och urlakas inte ur jorden samtidigt som skogsplantorna växer bättre.

Banbrytande ytmaterialforskning från atom till industriell tillämpning

MS2E, Materials Science for nanoscale Surface Engineering, är ett multidisciplinärt forskningsprogram där Uppsala Universitet och Linköpings Universitet samverkar för att utveckla framtidens beständiga ytmaterial för svensk industri. Inom ramen för programmet sker utveckling från atomnivå till tillämpning i nära samarbete med näringslivet.

Inom ramen för MS2E forskas det på såväl helt nya material med egenskaper som gör dem tillräckligt motståndskraftiga och beständiga för att kunna motsvara industrins krav, dels så undersöks förbättrings- och anpassningsmöjligheter av befintliga material.

– Tidigare konkurrerade forskningen i Linköping och Uppsala, men sedan år 2000 samverkar vi istället, vilket möjliggör snabba framsteg och en ökad genomslagskraft i svensk och internationell industri, säger professor Karin Larsson, Uppsala Universitet, som är vice centrumföreståndare.

Nanostrukturerade filmer har ett brett användningsområde och återfinns i bland annat verkstads- och elektronikindustrin. MS2E har sedan start haft ett nära samarbete med industrin, bland annat Sandvik Tooling, SECO Tools, ABB, SKF, Impact Coatings och Kanthal. Med finansiering från bland annat Stiftelsen för strategisk forskning har nio patentansökningar beviljats och två spinoffföretag startats. 13 doktorander, varav merparten i nära an-

slutning till industrin, har haft sin utgångspunkt i MS2E.

– Utöver produktutveckling i samarbete med näringslivet är doktorander ett av våra viktigaste bidrag till industrins kon-



Professor Karin Larsson, Uppsala Universitet, vice centrumföreståndare.

kurrenskraft. Deras kompetens kommer direkt näringslivet till godo. Uppemot 80 procent av våra tidigare doktorander återfinns i industrin. Merparten av våra doktorander har dessutom mentorer från industrin, säger Karin Larsson.

Kombinerade material ger nya egenskaper

MS2E består av fyra större projekt. I det första projektet framställs nya ytmaterial, i det andra forskar man kring självorganiserande nanostrukturella ytor och hur de påverkas av olika betingelser. Det tredje projektet bygger ihop olika material enligt en multilagerteknik och det fjärde fokuserar på processutveckling och tillämpning i samarbete med industrin. Genom att kombinera befintliga material identifieras nya tillämpningsområden.

– Vi har introducerat en utbytesmöjlighet för våra doktorander som innebär att de kan göra utbyte med och studiebesök hos även andra forskargrupper runtom i världen. Det sker genom avknopningsverksamheter i form av EU-projekt, med vilka vi kan erbjuda våra doktorander sommarkurser i bland annat patentansökningsteknik, management och kommersialisering. Det breddar doktorandernas kompetens och gör dem än mer attraktiva för industrin, säger Karin Larsson.



UPPSALA
UNIVERSITET



Linköpings universitet

Kemi, fysik, nanoteknologi, beräkningsvetenskap, tribologi, och elektronik är några av de kompetensområden som tillsammans skapar beständiga ytmaterial som svarar upp till industrins högt ställda förväntningar. MS2E bildades 2006 och pågår till 2010, består av två noder i Linköping och Uppsala, med professor Lars Hultman, Linköpings Universitet, som centrumföreståndare och professor Karin Larsson, Uppsala Universitet, som vice centrumföreståndare. Programmets övergripande syfte är att vara landets främsta forskningsplattform inom avancerad nanoteknologi och ytmaterial med inriktning mot verktyg, komponenter och sensorer.

Uppsala Universitet
Box 256
751 05 Uppsala
Tel: 018-4710000
www.liu.se/ms2e/

Chalmers och KTH i nytt samarbete

Sedan årsskiftet driver Chalmers och KTH tillsammans nya Wallenberg Wood Science Centre.

– Tillsammans kan vi hjälpas åt att stärka svensk skogsindustris konkurrenskraft, säger professor Hans Theliander.

Sommaren 2007 gick Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse ut och bjöd in forskare att söka bidrag för centrubildningar som skulle förstärka svensk skogsindustris konkurrenskraft. Ett antal ansökningar lämnades in, och till slut återstod Chalmers och KTH:s respektive bidrag.

– Då kom stiftelsen tillbaka och bad oss att slå oss samman till ett enda forskningscenter, berättar Hans Theliander.

– Det här är ett unikt samarbete som vi länge har velat göra, så det känns väldigt spännande att vara med och genomföra det.

Ved ersätter olja

Fokus för centret ligger på att hitta nya produkter, funktioner och material som kan utvecklas från vedråvara. Dessutom ska centret hitta nya metoder, som i stor utsträckning utnyttjar industrins nuvarande infrastruktur, för att producera dessa produkter.

– Till exempel handlar det om applikationer för textilindustrin, eller olika typer av regenererade cellulosafibrer, berättar professor Lisbeth Olsson.

Ett annat viktigt område är att titta på tillämpningar för förpackningsindustrin, framförallt inom specialförpackningar för till exempel vätskor.

– Det är en hållbarhetsfråga. Idag an-

vänds mycket oljebaserade produkter och de behöver fasas ut. Då gäller det att ta fram nya material, och det är en del av det som vi ska fokusera på, säger Lisbeth Olsson.

Långsiktig forskning

Wallenbergscenret har idag finansieringen klar för de första tre åren, men tidsplanen löper på 10 år.

– Det här är långsiktig forskning som vi har lättare att genomföra än vad industrin har. Det är en kapitalintensiv och där-

med försiktig bransch som måste ha väldigt goda underlag för att investera i stora förändringar. Där kan vi göra en viktig insats, förklarar Hans Theliander.

Ytterligare en viktig uppgift är att i ett första steg utbilda ett 20-tal doktorander som sedan kan gå ut i industrin med sina kunskaper. Därefter hoppas man kunna utbilda ytterligare en cykel med doktorander.

– I Wallenberg Wood Science Centre samlas många otroligt duktiga människor som driver spjutspetsforskning inom området. Genom att doktorander härifrån går ut i industrin så sprider vi resultat och kompetens från den här forskningen, och på lång sikt tror jag att det är vår viktigaste uppgift, säger Hans Theliander.



Professor Hans Theliander är en av teamledarna bakom Wallenberg Wood Science Centre



Professor Lisbeth Olsson är en av projektledarna inom Wallenberg Wood Science Centre



CHALMERS

Wallenberg Wood Science Centre arbetar för att utveckla nya produkter, funktioner och material för att stärka den svenska skogsindustris konkurrenskraft. Centret är ett samarbete mellan Chalmers och KTH och startades första januari 2009. Vid årsskiftet kommer ett 20-tal seniora forskare och totalt cirka 50 personer från de båda högskolorna att vara involverade i centrat.

professor Lars Berglund,
blund@kth.se, 08-790 81 18
professor Hans Theliander,
hanst@chalmers.se, 031-772 2992



CMR har ett nära samarbete med Sahlgrenska universitetssjukhuset där flera av forskningsgrupperna har sina arbetsplatser. Centrets forskare är även verksamma inom Medicinareberget och Chalmers.

Foto: CMR

CMR kämpar mot fetmaepidemin

Sveriges ledande forskningscenter om ämnesomsättningsrelaterade hjärt-kärlsjukdomar

Göteborg har en lång och stark tradition av forskning om fetma, diabetes och hjärt-kärlsjukdomar. Genom Sahlgrenska Center for Cardiovascular and Metabolic Research (CMR) har man länkat samman dessa tre viktiga forskningsområden och vunnit en effektiv synergi.

– Det unika med vår forskning är att den täcker in så många olika områden, säger professor Jan Borén, programdirektör för CMR. Vår forskning spänner från grundläggande kunskap om metabola mekanismer till att i detalj utreda vad som orsakar sjukdomar som typ 2-diabetes, hjärtinfarkter och stroke.

Det är sedan länge känt att allt fler insjuknar i fetma. Det är ett globalt folkhälsoproblem som blivit så stort att det nu beskrivs som en epidemi. Tyvärr saknas fortfarande mycket kunskap om vad som orsakar fetma och dess följsjukdomar. Målet för CMR är att finna den kunskapen, att minska individens lidande och att på sikt medverka till att samhället kan motverka fetmaepidemin.

Nya upptäckter om diabetes

Inom CMR bedrivs många olika forskningsprojekt parallellt. Ett av dem, som leds av professor Sven-Olof Olofsson, utreder i detalj hur fett lagras i vävnader. En av anledningarna till hans projekt är att nya rön visat att hälsan inte bara påverkas av mängden fett i kroppen, utan även hur fettet inlagrats. Fettmolekyler, lipider, lagras i alla kroppens celler i form av droppar. Hos patienter som lider av insulinresistens, till exempel typ 2-diabetes, har man funnit att risken att drabbas av sjukdomen är kopplat till mängden lipid droppar i muskelcellerna.

– Vi har identifierat specifika proteiner, exempelvis SNAP 23, på dessa lipiddroppar och identifierat många olika sätt som

de påverkar cellernas reaktion på fettinlagring, förklarar professor Olofsson. Vi har upptäckt att SNAP 23 förhindrar cellens upptag av glukos om proteinet är bundet till lipiddropparna. Detta är en viktig upptäckt för att förstå hur insulinresistens uppkommer.

Tydlig koppling mellan tarmbakterier och fetma

Ett annat projekt inom CMR utforskar relationen mellan fetma och bakteriefloran i tarmen. Docent Fredrik Bäckhed har upptäckt att möss som saknar tarmbakterier inte utvecklar fetma även om de föds upp på en högkaloridiet.

– Den här forskningen kan förhoppningsvis leda till att vi kan behandla vissa metabola sjukdomar, säger Fredrik Bäckhed. Antingen genom att vi ändrar bakteriefloras sammansättning eller via läkemedel som påverkar bakteriernas interaktion med kroppen.

Hans forskargrupp arbetar just nu med att undersöka hur bakterierna bland annat påverkar produktionen av olika hormoner i tarmen, t.ex. det nyligen upptäckta Fasting induced adipose factor (FIAF).

– Så länge våra bakteriefria möss producerar FIAF så håller de sig smala. Men när deras tarmar koloniserar av bakterier så minskar den produktionen och de går upp i vikt. Om FIAF helt saknas insjuknar mössen i fetma, fortsätter Fredrik Bäckhed. Vi tror därför att bakteriernas påverkan på FIAF, och andra hormoner i tarmen, kan

kopplas direkt till risken för fetma.

Brist på forskande läkare

För att bedriva framgångsrik medicinsk forskning idag krävs samarbeten mellan flera forskare med olika specialistkompetens. Tyvärr är bristen på forskare med läkarutbildning fortfarande ett stort problem, då många läkare har svårt för att påbörja en forskningskarriär. Därför har CMR utvecklat ett särskilt program för forskande läkare där de under några år kan kombinera sitt kliniska arbete med forskning på halvtid. Programmet har hittills varit mycket framgångsrikt.

– Det är centralt att understryka vikten av läkarkompetens i medicinsk forskning och få in dem i etablerade grupper. De senaste årens forskning har visat att klinisk och experimentell forskning är lika viktig för att få kunskap om sjukdomar och dess orsaker, säger professor Lena Carlsson som är programansvarig.

Optimistisk framtid

Sedan CMR grundades 2005 har antalet forskargrupper inom centret växt till tretton. Under de senaste åren har centret initierat flera internationellt uppmärksammade forskningsprojekt. Genom att dela med sig av sina resurser, kunskap från vitt skilda forskningsområden och kontaktnätverk har grupperna inom centret skapat en mycket framgångsrik synergieffekt. Det finns en tydlig optimism inför framtiden och en tilltro för att centrets forskning kommer att ha stor betydelse för vården av flera av dagens folkhälsoproblem.



Sahlgrenska Center for Cardiovascular and Metabolic Research (CMR):

Grundades 2005 med syfte att bedriva gemensam forskning om de bakomliggande mekanismer som orsakar det metabola syndromet, samt att hitta strategier för att förhindra och behandla dess följsjukdomar. Centret är grundat på ett nära samarbete mellan självständiga forskargrupper från Sahlgrenska akademien vid Göteborgs Universitet, Sahlgrenska universitetssjukhuset och Chalmers Tekniska Högskola.

CMR
Sahlgrenska University Hospital
413 45 Göteborg Sweden

Kontakt:
Jan Borén, chef för CMR
Jan.Boren@wlab.gu.se
www.cmr.gu.se

MOVIII skapar beslutsstöd för komplexa system

MOVIII bedrivs vid Linköpings universitet med hjälp av finansiering från Stiftelsen för Strategisk Forskning sedan 2006. Syftet är att utveckla teori och metodik som underlättar beslutsstöd vid hanteringen av komplexa tekniska system. Halvvägs in i projektet har många konkreta resultat som stärker svensk industris konkurrenskraft presenterats.

Det problemlösande arbetssätt som tillämpas inom MOVIII, modellering, visualization and information integration, har ett brett industriellt användningsområde. På Linköpings universitet finns gedigen kompetens inom reglerteknik, sensorinformatik, artificiell intelligens och visualisering. MOVIII skapar synergieffekter mellan kompetensområdena.

–MOVIII berör ett stort och öppet forskningsområde. Vårt systematiska sätt att testa våra teorier har bidragit till att vi har hittat många konkreta tillämpningsområden på relativt abstrakt forskning, säger Lennart Ljung, centerledare för MOVIII.

Nära anknytning till industri och samhälle

Förutom teori och metodutveckling bedrivs inom MOVIII tre demonstratorprojekt med koppling till industrin. I ett av projekten utvecklas obemannade självständigt flygande helikoptrar av stort intresse för SAAB Aerospace. Helikoptrarna utrustas med datorer, kameror och sensorer,



Lennart Ljung och Henrik Ohlsson, Linköpings universitet.

som hjälper dem att uppfatta signaler från omvärlden.

Functional imaging of the brain är ytterligare ett fokusområde. Det fokuserar på att, med hjälp av magnetkameror, fånga upp hjärnaktivitet hos människor som utsätts för olika stimuli, exempelvis rörliga objekt. Tester utförs på Universitetssjukhuset i Linköping. Tekniken bygger på metoder från avancerad signalbehandling och leder till ny forskning om dessa.

–Tekniken har bland annat använts på smärtpatienter och har visat sig kunna

hjälpa dem att begränsa sin smärta, säger Henrik Ohlsson, doktorand inom projektet.

Demonstratorprojektet Look ahead control bedrivs i samarbete med Scania. Det sammanställer data om trafikläget, väder, köbildning, vägens topografi och andra omvärldsfaktorer i specialbyggda datorer som integreras i Scantias lastbilar.

–Datorn kopplas till bilarnas farthållningssystem som hjälper föraren att planera sin körning. Det bidrar till minskad bränsleförbrukning, vilket minskar miljöpåverkan, säger Lennart Ljung.

Fortsättningsprojekt fokuserar på teoretisk forskning

I höstas beviljades MOVIII ytterligare tolv miljoner kronor från Stiftelsen för Strategisk Forskning. Pengarna ska bland annat investeras i ny utrustning till forskningsprojekten, något som gör universitetet än mer attraktivt i internationella forsknings-sammanhang.

MOVIII pågår fram till 2011. Parallellt finns Cadics, ett Linné-centrum finansierat av Vetenskapsrådet med en tidshorisont till 2018. Cadics ska till en början vara mer teoretiskt baserat, för att i ett senare skede söka industriella samarbetspartner som kan tänka sig att kommersialisera forskningsresultaten.



MOVIII stärker svensk industris konkurrenskraft och bidrar även till att sätta Linköpings universitet på den internationella kartan. Tack vare sin förmåga att tillvarata och utveckla individer med spetskompetens som efterfrågas av svensk industri har MOVIII lyckats attrahera många internationella doktorander och forskare.

Linköpings Universitet
581 83 Linköping
Tel: 013-281000
www.moviii.liu.se

Robotar städar Örebro och övervakar miljön

Städroboten DustBot ska hålla rent och snyggt i framtidens städer. Den är resultatet av ett europeiskt samarbete där forskare vid Örebro universitet har spelat en viktig roll. 25 juli testas tre robotar i stadsmiljö i Örebro.

DustBot är ett samlingsnamn på ett robot-system som sopar gator, hämtar sopor och håller koll på luftkvaliteten. Det handlar om intelligenta och självständiga robotar som kan samarbeta både med varandra och med vanliga stadsbor. Projektet är finansierat av EU och förutom Örebro universitet deltar forskare och företag från fyra andra europeiska länder.

Örebroforskarna har haft två viktiga uppgifter i projektet: att utveckla robotens "luktsinne" och dess förmåga att navigera. Luktsensorer är ett viktigt led i att skapa en ren och hälsosam stadsmiljö, genom att mäta och övervaka olika utsläpp och föroreningar. Roboten ska till exempel kunna upptäcka gaslukt och sedan identifiera vilken sorts gas det rör sig om. Den ska också kunna lokalisera källan till utsläppet och beräkna hur gasen kommer att spridas.

Navigering är en extra stor utmaning när manshöga robotar ska röra sig fritt och självständigt bland stadens befolkning. DustBot är därför utrustad med flera alternativa system som hjälper den att väl-

ja en säker väg och undvika hinder.

–En av de största framgångarna med DustBot är att den verkligen fungerar i stadsmiljö, berättar Todor Stoyanov vid Örebro universitet.

Han och de andra Örebroforskarna som deltar i projektet tillhör forskargruppen AASS (tillämpade autonoma sensorsystem), och DustBot är bara ett av många samarbetsprojekt som AASS deltar i, såväl nationellt som internationellt.

Just förmågan att skapa goda samarbeten, både med andra forskargrupper och med näringslivet är något som betonas i den utvärdering av AASS som nyligen gjordes av statliga KK-stiftelsen. 2002 gav stiftelsen 36 miljoner kronor till Örebro universitet för att bygga upp en forskningsmiljö på hög internationell nivå inom



DustBots är intelligenta och självständiga. De kan samarbeta både med varandra och med vanliga stadsbor.

Foto: Evelina Dario

robotikområdet. Nu konstaterar man att satsningen varit framgångsrik. Enligt rapporten har AASS fått ett högt vetenskapligt anseende både nationellt och internationellt, och delar av forskningen håller världsklass.

Även forskarutbildningen får beröm av KK-stiftelsen. Fjorton av dem som tagit examen har fått arbete inom företag med nära koppling till AASS:s forskningsfält och det visar att utbildningen har ett gott rykte och en stark relevans för industrin.



Forskargruppen AASS vid Örebro universitet är Sveriges största forskningsmiljö inom autonoma robotiksystem och samlar 18 etablerade forskare och 21 doktorander. Här finns alla de kompetenser som behövs för att ta fram ett fullständigt autonomt system. På AASS utvecklas robotar för industri och hemmiljö. Självgående truckar, svetsrobotar och robotar som hjälper gamla i hemmet är några exempel på uppmärksammade projekt. Olika former av samverkan med näringslivet är en viktig del av verksamheten och omfattar både stora och små företag. Ett exempel är företagsforskarskolan RAP (Intelligenta system för robotik, automation och processtyrning) med för närvarande 13 industridoktorander. AASS är dessutom en av grundarna av Robotdalen, ett samarbete mellan näringsliv, akademi och offentliga aktörer i Södermanlands, Västmanlands och Örebro län.

För mer information kontakta:
Professor Dimiter Driankov,
föreståndare för AASS

Telefon: 019-30 37 79
Mobil: 070-241 07 88
Fax: 019-30 34 63

E-post: dimiter.driankov@oru.se

Forskning om anställningsbarhet

Högskolan Kristianstad (HKr) satsar starkt på forskning om verksamhetsförlagd utbildning. Kraven på anställningsbarhet sätter fart på den gamla debatten kring teori och praktik, som nu måste föras vidare in i vår tids villkor. En tid då kunskapsutveckling ses ur ett bredare perspektiv än någonsin tidigare och utmanar gamla lärosätens traditionella undervisningsformer i grunden.

Genom att vara det enda lärosäte som erbjuder minst fem veckors praktik i alla program har HKr positionerat sig som en högskola som satsar på både teori och praktik. Praktiken är dock underordnad hårda kvalitetskrav.

– Den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU) sker alltid under handledning och är forskningsanknuten. Nu arbetar vi med att vidareutveckla vår verksamhet till att bli det enda lärosäte som med forskningens hjälp kvalitetssäkrar VFU:n. Med VFU:n som bas utvecklar vi olika former för samverkan med det omgivande samhället, berättar Carola Aili, nyutträd forskningskoordinator vid HKr, och fortsätter:

– Samverkan innebär inte bara positiva möjligheter, utan också en rad olika dilemman som vi måste lära oss förstå och hantera, så kunskaper kring samverkan och samproduktion är viktigt.

19 projekt om praktik

Just nu arbetar 31 forskare med 19 olika delprojekt. Flera av dessa rör just studenternas VFU och samspelet mellan verksam-

heter och högskola. Ett exempel är en studie som undersöker vilka olika uttryck arbetet med VFU tar sig inom högskolans organisation.

– Högskolor är sällan enhetliga kulturer och olika program har sina rationaliteter och kan behandla VFU på olika sätt. Vissa kopplar till exempel examensarbetet till VFU:n, andra gör det inte. Därför studerar vi vilka resultat olika upplägg får, både för studentens lärande och för samverkan med företag och organisationer, säger Carola Aili.

Åtgärder och förtroende

Ett annat projekt, som sker i samverkan med Region Skåne, rör sjuksköterskestudenternas samarbete med forskare under sin VFU i punktprevalensstudier varje termin. Studenterna ansvarar både för att samla in och för att återföra data till vård-



Högskolan Kristianstads vision är att utbilda Sveriges mest anställningsbara studenter

avdelningar och diskutera möjliga åtgärder och förbättringar tillsammans med forskare och personal.

En studie som startar i höst ska titta närmare på hur de arbetsplatser som tar emot VFU-studenter från personal och arbetslivsprogrammet hanterar situationen, för att säkerställa att studenterna har de bästa möjligheterna att utvecklas och lära sig under praktiken samt för att se hur olika företag använder kontaktarenorna med högskolan.

– Om fem år har de kunskaper vi i dag samlar in om VFU lett till att praktiken är kvalitetssäkrad och kopplad till forskning och studenternas examensarbeten, avslutar Carola Aili.



Forskningskoordinator Carola Aili, HKr



Högskolan Kristianstad är en högskola i Öresundsregionen. Här läser cirka 10 000 studenter. På ett modernt högskoleområde – Campus – finns bibliotek, restaurang, café, idrottshall, kårhus och studentbostäder. Kommunikationerna är bra och det är nära till både centrum, hav och naturområden.

Högskolans vision är att utbilda Sveriges mest anställningsbara studenter. Vi är ett lärosäte med fokus på professionsutbildningar inom exempelvis lärarutbildning, vård, ekonomi och teknik/data. Stor vikt läggs vid att forsknings- och praxisanknyta utbildningarna.

Högskolan i Kristianstad
291 88 Kristianstad
Tfn 044-20 30 00 vx
Fax 044-12 96 51

Web: www.hkr.se
E-post: info@hkr.se

Øresundsuniversitetet – världsledande triple helixsatsning

Øresundsuniversitetet är ett samverkansorgan för elva svenska och danska universitet och högskolor i den dynamiska Øresundsregionen. Det övergripande syftet är att främja forskning, utbildning och kontakter med det omgivande samhället och att göra Øresundsregionen till en internationellt ledande utbildnings- och forskningsregion för ökad vetenskapsbaserad tillväxt.

Øresundsuniversitetet består av tre delar; Campus Øresund, Øresund Science Region och Greenhouse Øresund. Øresund Science Region är ett dubbelt triple helix samarbete mellan universiteten, Region Skåne samt Region Hovedstaden, Region Sjælland och näringslivet. Organisationen består av fyra starka klusterorganisationer; Øresund Logistics, Øresund Food Network, Øresund IT samt Øresund Environment Academy.

– Målsättningen är att addera ett antal nya plattformar, exempelvis våra två senaste projekt inom Greenhouse Øresund, nanoteknik och materialvetenskap. Vårt övergripande mål är att göra Øresundsregionen till världens ledande vetenskapsbaserade region med optimala betingelser för studier, arbete och vardagsliv, säger Lars Montelius, direktör för Øresundsuniversitetet och professor i nanoteknologi.

Fångar upp och paketerar kompetens

Øresundsuniversitetet har belönats för sitt framgångsrika arbete med att bygga upp en väl fungerande triple helix organisation.

Förra året mottog ØU utmärkelsen RegionStar av EU-kommissionen för att ha skapat Europas starkaste 'supporting clusters and business networks'. En framgångsfaktor är ØU:s väldefinierade innovationsprocess med en förmåga att fånga regionens kompetens och paketera den i projekt där offentlig sektor, akademi och näringsliv samverkar. Sedan 2002 har Øresundsuniversitetet omsatt nära 50 miljoner euro. Det är väl investerade pengar eftersom man räknar med att det lett till en ökad tillväxt i regionen motsvarande 500 miljoner euro.

Kan bli världsledande inom materialteknik

Den redan starka Øresundsregionen kan också bli ett världscentra för materialvetenskap. Nyligen beslutades att Max IV, en nationell synkrotronljusanläggning, skall byggas i Lund. I slutet av maj gavs klartecken för att forskningsanläggningen ESS (European Spallation Source) kommer att byggas i Lund. Där ska forskare inom



forskningsområdet materialvetenskap samlas. Forskningen ska resultera i effektivare och smartare material av väsentligt värde för bl a energiomställningen, flygindustrin, livsmedelsbranschen och den medicinska sektorn.

– ESS beräknas stå klart om tio år. Där samlas 5000 forskare, vilket beräknas ge upphov till 26 000 nya arbetstillfällen i regionen. Øresundsregionen är, utifrån ett materiellt och personellt perspektiv, redan ett starkt fäste för materialteknik och när ESS tillkommer blir vi världsledande, säger Lars Montelius.



Øresundsuniversitetet grundades 1997 och består av elva danska och svenska universitet och högskolor. Ett syfte är att öka den internationella konkurrenskraften för den samlade universitetsmiljön med 165 000 studenter och spela en avgörande roll för utvecklingen och integrationen i regionen.

Øresundshuset, Lunds universitet
Box 188
221 00 Lund
046-2220969
www.oresund.org

Svensk materialforskning kan hjälpa industrin att lyfta

Då som nu står sig svensk materialforskning stark. Och med en 40-årig lång forskarbana bakom sig satsar professor Börje Johansson nu sina ERC-pengar på att utveckla materialforskning vid KTH ytterligare. – Bra grundforskning tar tid. Ibland kan det ta över 30 år att få rätt.

Börje Johansson är professor i tillämpad materialfysik vid Kungliga tekniska högskolan.

Under sin långa forskarbana inom teoretisk fysik har han lärt sig mycket om forskningens natur, dess förutsättningar, behov och utmaningar – som att det kan ta över 30 år för vissa forskningsresultat att verifieras.

1975 publicerade Börje Johansson (då på FOA) tillsammans med doktoranden Anders Rosengren, nu professor på KTH, ett teoretiskt arbete om lantanidmetaller.

– Vi förutsade att europium vid höga tryck skulle få supraleddande egenskaper, något som i dagarna blivit helt bekräftat experimentellt. Vi förutsade ytterligare två supraleddande grundelement, americium och aktinium. Dåtidsens dominante forskare inom området var ytterst kritisk till detta, men vi stod på oss – vi var unga och hade ingen prestige att förlora.

Något år senare fann man i experiment gjorda i Los Alamos att americium verkligen är en supraleddande metall.

– Vår kritiker blev då vår främste supporter. Tyvärr dog han bara något år senare och vi miste vår nyblivne mentor. Då insåg vi inte vikten av detta. Kvar att verifieras är aktinium. Ämnet är dock mycket radioaktivt och därför oerhört svårt att hantera experimentellt.

Ett bevis för supraleddande egenskaper hos aktinium skulle väcka mycket stort uppseende och skulle kunna leda till nyttänkande inom området.

Drömmarna är många om hur den supraleddande teknologin ska revolutionera vår vardag med datorer som är miljontals



Börje Johansson, professor i tillämpad materialfysik vid Kungliga tekniska högskolan.

gångar snabbare än dagens, förlustfria eltransporter, svävande tåg och energisnål utrustning.

En ljusnande framtid

Då, som nu, står sig svensk materialforskning mycket väl i den internationella konkurrensen. Med byggandet av forskningsanläggningen MAX IV i Lund, där material ska kunna undersökas på nanonivå med synkrotronljus, och byggandet av neutronkällan European Spallation Source, ESS, som i skrivandets stund nästan är i mål, ser framtiden för svensk materialforskning mycket ljus ut.

– Jag önskar verkligen att jag vore 30 år igen. Men i stället för att gräva ner mig över min ålder satsar jag nu på att med

hjälp av ERC-pengar utveckla materialforskningen här på KTH.

Det var i fjol som Johansson i mycket hård konkurrens tilldelades ett anseeligt anslag från ERC, det europeiska forskningsrådet, för att bedriva "Atomic-Level Physics of Advanced Materials". Anslaget är ett Advanced Grant och går till forskare som redan är etablerade och världsledande inom sitt område.

– Anslaget är en veritabel kvalitetsstämpel för den forskning jag och mina medarbetare bedriver på KTH.

Den teoretiska utvecklingen de senaste 20 åren har varit explosionsartad och de problemställningar forskarna i dag tittar på var för två decennier sedan helt otänkbara.

– Vi kan i dag angripa mer realistiska problem på materialtyper som verkligen används. När jag var ung var det ett fåtal enkla metaller som vi över huvud taget kunde göra någonting teoretiskt med. I dag kan vi sitta här och nästan bli lite kaxiga och säga att om våra resultat inte stämmer överens med experimenten, så är det experimenten som inte gått rätt till.

Kan lösa energiproblematiken

Forskningen på KTH ligger också helt i linje med den avancerade forskning som den svenska stålindustrin är i behov av. För att säkra svensk basindustris konkurrenskraft, som är en del av Sveriges motor, är branschen helt beroende av att kunna utveckla avancerade stål med nya legeringar för olika nischbehov.

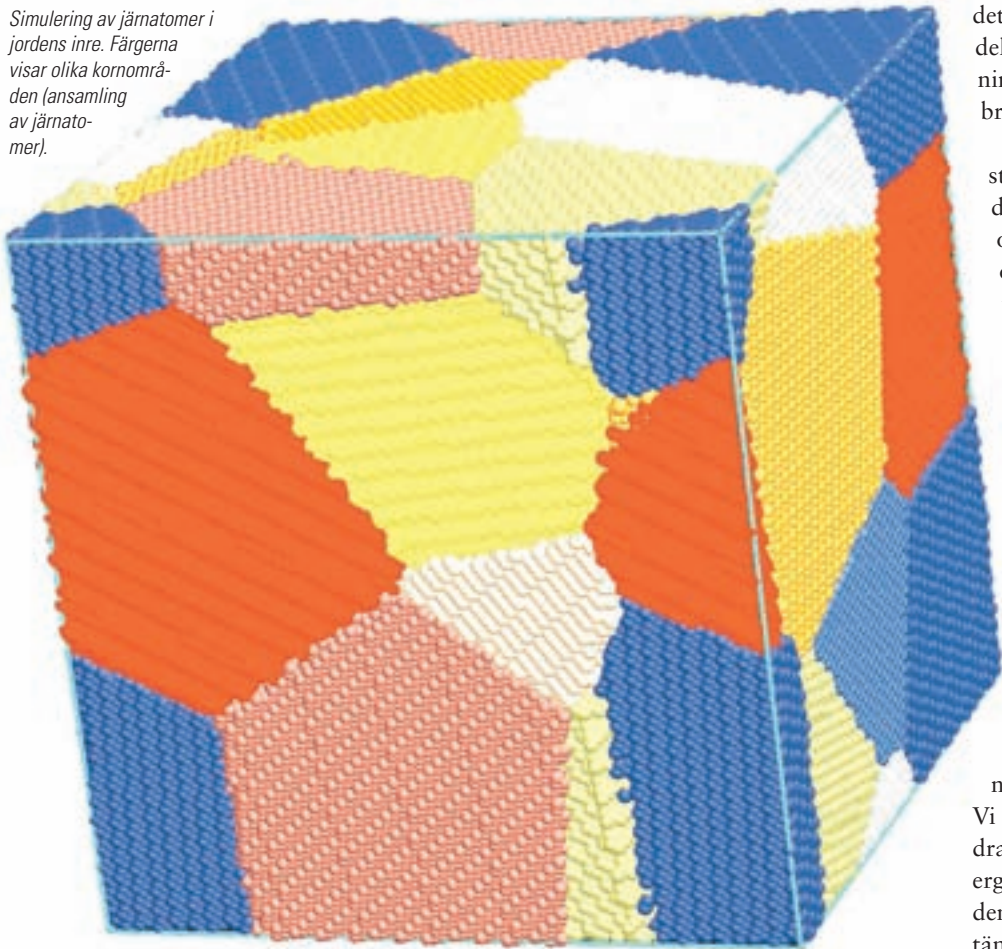
Det är därför inte helt förvånande att Institutionen för materialvetenskap vid KTH också är en av stålindustrins viktigaste forskningspartner. Inom ramen för detta har Johansson och hans grupp tilldelats anslag för så kallad Blue Sky-forskning, i direkt samarbete med stålindustrins branschorganisation Jernkontoret.

– Pengarna för Blue Sky-forskningen ställer mindre krav på att behöva ha ett direkt tillämpningsområde, utan främjar också den fria grundforskningen. Även om man som ung materialforskare kan tycka att stål är ett välkänt material, måste man komma ihåg att de flesta stålsorter återstår att uppfinna. Redan grundläggande forskning kring rent järn måste till för att förstå problematiken i jordens inre och med upptäckter att vänta som kan användas direkt i stålforskningen.

En annan aspekt av forskningen är kopplad till energi- och klimatproblemen.

– I mina ögon är det mer ett materialproblem än något annat. Om vi ska få en lösning på dessa problem är det främst genom materialforskning som vi kan göra nya landvinningar. Vi behöver till exempel nya material som drar mindre energi och som kan lagra energi bättre. Där har vi ett stort område för den framtida materialforskningen att sätta tänderna i, avslutar Johansson.

Simulering av jätatomer i jordens inre. Färgerna visar olika kornområden (ansamling av jätatomer).



Institutionen för Materialvetenskap ansvarar för forskning och undervisning inom ämnesområdet omfattandes allt från konstruktionsmaterial, upp till avancerade material som aluminiumlegeringar, rostfritt stål, verktygsstål, högttemperaturmaterial, zirkoniumlegeringar, kompositmaterial, högttemperatursupraleddare, magnetostriktiva material och minnesmetaller. Undervisningen omfattar grundläggande kurser i materialvetenskap men också avancerade kurser i fasomvandlingar, termodynamik, mekaniska egenskaper, keramiska material, korrosion, legeringsdesign och kurser i materialval. Institutionen är medlem av "Scientific Group Thermodata Europe" (SGTE).

Institutionen för materialvetenskap
KTH
Brinellvägen 23
100 44 Stockholm

Fax: 08-20 76 81
Tel: 08-790 83 91

www.met.kth.se
<http://valle.mse.kth.se:8080/amp/>



Världsledande gjuteri-forskning i Jönköping

Casting Innovation Centre (CIC) initierades år 2004 av Volvo och Scania, vars behov av högkvalitativa och miljöanpassade gjutna komponenter ständigt ökar. Bakom satsningen står Tekniska Högskolan i Jönköping, Svenska Gjuteriföreningen, Industriforskningsinstitutet Swerea|SWECAST och ett tjugotal av Sveriges främsta industriföretag.

Kompetenscentret CIC har blivit en naturlig samlingsplats för landets ledande forskning inom gjutgodstillverkning. På kort tid har forskargruppen blivit en av de internationellt största. Forskningen bidrar till att göra svensk industri och dess produkter världsledande och globalt konkurrenskraftiga. I CIC:s nätverk ingår bland annat Husqvarna, Sandvik, Vestas och SKF. Genom ett unikt samarbete mellan företag, forskningsinstitut och högskola har forskningen stärkts kraftfullt och centret omsluter idag över 50 miljoner kronor årligen.

Gjutna konstruktioner ger miljö- och kostnadsfördelar

Gjuteriteknik och gjutna konstruktioner har ett brett användningsområde inom många olika industrigrenar, bland annat olika former av basindustri, men också möbelindustri, läkemedelsindustri och verkstadsindustri. Den gjutna konstruktionen har många miljö- och kostnadsfördelar och behovet av kompetensutveckling och forskning är stort.

– Exempel på några av de mest framträdande resultaten hos forskningsparterna i CIC är en ny tillverkningsteknik av semi solid material, halvfast smälta vid gjutningen, som ger högre produktionstakt vid pressgjutning och bättre materialkvalitet, säger Ingvar L Svensson, professor med inriktning gjutning vid Tekniska Högskolan i Jönköping.

Mats Holmgren, vd för Svenska Gjuteriföreningen och industriforskningsinstitutet Swerea|SWECAST AB tillägger:

– På senare år har kraven på miljöanpassade och resurssnåla tillverkningsmetoder ökat. Inom forskargruppen har utvecklats ett nytt bindemedel som ger bättre miljö i gjuteriet. CIC har tagit fram en miljöanpassad formmassa som minskar miljöpåverkan med drygt 90 procent, en metod som sparar tid och resurser för industrin.

Forskningsresultaten stärker industrins konkurrenskraft

De forskningsresultat som hittills skapats kan nyttjas av många olika branscher och bidrar till att stärka svensk industris konkurrenskraft. Flera av projekten syftar till att utveckla metoder och öka kunskapen om beräkning, konstruktion och beredning av gjutgoods genom att fokusera på företagens verkliga problemställningar.

Inom CIC bedrivs för närvarande sex forskningsprojekt/program. De är Järnkoll, som fokuserar på stabilitet och robusthet vid gråjärnsgjutning, VILMER, som utvecklar vikt-effektiva lättmetallstrukturer och Optima CGI, som forskar på och utvecklar optimerade material för robust bearbetning. Inom centrumet bedrivs även VIKTOR, Virtuellt produktutvecklingsarbete för gjutna komponenter och VI, Vikt- och volymintelligenta gjutna



Mats Holmgren, vd Svenska Gjuteriföreningen och industriforskningsinstitutet Swerea | SWECAST AB och Ingvar L. Svensson, professor med inriktning gjutning vid Tekniska Högskolan i Jönköping.

konstruktioner samt IEC-Castinn som är ett Institute Excellence Center (IEC) som finansieras av KK-Stiftelsen, VINNOVA, Stiftelsen för strategisk forskning och ett antal industripartners.

– Vi bygger ett forsknings-, utvecklings- och utbildningscenter i världsklass inom området gjutna material, gjutprocess och komponentdesign. Vi utvecklar också höghållfasta komponenter i lättmetall. Med hjälp av legeringsutveckling, värmebehandlingsoptimering och processimulering av pressgjutning strävar vi efter att öka materialets hållfasthet och kvalitet, säger Ingvar L. Svensson.

– Vi arbetar med att utveckla framtidens vindkraftsgjutgoods och fokus för IEC-Castinn är höghållfast gjutjärn, lättviktskonstruktioner och materialkombinationer. Vi samarbetar bl a med vindkraftsindustrin och med att utveckla nästa generations miljövänliga dieselmotorer. Allt arbete sker i nära samarbete med industrin, poängterar Mats Holmgren.

Närhet till forskning behåller produktutveckling och produktion i Sverige

Den svenska industrins behov av högkvalitativa komponenter ökar stadigt och närheten till kompetenscentret CIC, som med åren byggts upp, spelar en avgörande roll för att industrin ska behålla produktutveckling och produktion i landet.

Genom att visa på att man har närhet till forskning lyckades Volvo Powertrain AB i Skövde öka sin produktion med 50 procent genom att koncentrera tillverkningen till Sverige. Detta har resulterat i att de nu håller på att bygga ett nytt gjuteri i miljardklassen.

Internationellt samarbete

– Vi har med åren byggt upp ett nätverk där världens främsta forskare inom gjut-



Doru Stefanescu, professor vid Ohio State University, USA, är en av de mest välkända experterna och forskarna inom gjutjärnsområdet.

ning ingår. Vi har även en internationell expertgrupp, där vi samlat några av världens ledande gjuteriexperter. I maj besökte Doru Stefanescu, en av världens främsta forskare inom gjutjärn, Tekniska Högskolan i Jönköping för att opponera på en avhandling och föra vidare sin kunskap till högskolans doktorander. Detta är ett konkret bevis för att vi lyckats skapa ett unikt kompetenscentrum som även attraherar världens främsta aktörer inom gjutning, fortsätter Ingvar L. Svensson.

– Det är en imponerande verksamhet som byggts upp på en relativt kort tid. Jönköping ligger väl framme med sin forskning, genom att utveckla gjutjärnen och lättmetallegeringarna genom experimentella undersökningar, modellering och datorsimuleringar, säger professor Doru Stefanescu, professor vid Ohio State University, USA.



Casting Innovation Centre (CIC) är en nationell samling av forskning, utveckling och utbildning för svensk fordons- och verkstadsindustri inom gjutna material och komponenter. Bakom satsningen står Tekniska Högskolan i Jönköping, Svenska Gjuteriföreningen och industriforskningsinstitutet Swerea|SWECAST AB och ett tjugotal av Sveriges främsta industriföretag.

Finansiärer



STIFTELSEN för
STRATEGISK FORSKNING

Elforsk – FoU-mäklare mellan industri, myndighet och akademi

Elforsk initierar och koordinerar forskningsinsatser och fungerar som en FoU-mäklare på uppdrag av energibranschens aktörer. Fokus läggs på behovsstyrd forskning som har direkta tillämpningsområden inom branschen. Nu tar man ytterligare ett steg genom att öka elforskningens kommersialiseringsgrad.

Elforsk är energibranschens gemensamma forskningsorgan. Verksamheten är organiserad i fem programområden: vattenkraft, el- och värmeproduktion, överföring och distribution, användning samt omvärld och system. I programråden testas och diskuteras nya uppslag till forskningsprojekt.

– Med utgångspunkt från en konkret problemställning från industrin tar våra respektive programråd fram förslag på forskningsprojekt. Dessa presenteras därefter för branschen och andra intressenter, som beviljar forskningsfinansiering. Vi är unika på så vis att vi inte har någon grundfinansiering för vår forskning. Våra forskningsprojekt verkställs sedan på uppdrag av oss av högskolor, universitet och forskningsinstitut, säger Elforsks VD Morgan Andersson.

Samarbete genererar fler kommersiella produkter

En av Elforsks största samarbetspartner utanför energiföretagen är Energimyndigheten. Bland övriga samarbetspartner finns bland annat Banverket, ABB och El-

säkerhetsverket. Energibranschens aktörer bidrar med i snitt en tredjedel av finansieringen, något som i regel ger en mångfaldig utväxling i form av ökad tillväxt. Förra året inleddes ett samarbete med Energimyndigheten och Innovationsbron, som gör att den forskning som bedrivs på uppdrag av Elforsk på sikt ska kunna leverera fler kommersiella produkter.

– Kraftföretagens investeringar i våra forskningsprogram ger ofta en ordentlig utväxling, det är en av grundstenarna i vår forskning. När vi fått anslag för industrirelevanta forskningsprojekt så genomför vi forskningen i samarbete med högskolor, universitet och forskningsinstitut. Det gör att vi kan vara flexibla eftersom vi inte har en fast uppsättning av forskare. Vårt koncept är effektivt och ger oss låga overheadkostnader, säger Morgan Andersson.

Framtida kompetensförsörjning

Elforsk stödjer doktorander och seniora forskare. De upp till 130 forskarstudenter som årligen får sin försörjning via Elforsk och Energimyndigheten utgör ett kvalifice-

rat bidrag till branschens framtida kompetensförsörjning. Genom att agera länk mellan forskare och kommersialiseringspartner så kan Elforsk bidra till att öka antalet forskningsrelaterade kommersiella produkter som kan vara av intresse för elbranschens aktörer. Som elbranschens förlängda arm kan man samla elföretagens bedömningar av föreslagna produktutvecklingar och samtidigt bli mer delaktig i implementeringen och kommersialiseringen av forskningsresultaten.

SmartGrids höjer ambitionsnivån

– Ett begrepp som dyker upp mer och mer i diskussionerna i och kring branschen är SmartGrids. Intresset för SmartGrids har på senare tid ökat i Sverige, med syftet att skapa en gemensam vision för de europeiska näten till år 2020. Det handlar om att göra elnätet smartare och höja ambitionen på elnätsområdet. Man förväntar sig bland annat att SmartGrids ska ta hand om smarta elmätare, styrning av elanvändningen och lagring av el. KTH, som vi samarbetar mycket med, satsar på att bli en forskningsnod i Europa vad gäller SmartGrids, berättar Morgan Andersson.

Uppmärksammas internationellt

Elforsks arbetssätt har väckt uppmärksamhet internationellt och lyfts ofta fram som ett möjligt arbetssätt för andra branscher. För energibranschens aktörer finns det flera fördelar med detta arbetssätt. De har dels direkt användning av resultaten dels minskade projektkostnader genom samfinansiering.

– Ytterligare en fördel är att vi kan vara flexibla i vårt arbete eftersom vi sätter ihop unika team för varje forskningsprojekt snarare än att ha egna forskargrupper. Detta genererar kostnadseffektiv forskning, säger Morgan Andersson.

Ett av forskningsprojekten fokuserar på framtidens elfordon. Man undersöker bland annat hur man kan skapa en väl fungerande infrastruktur för laddning av fordonen. Ett av företagen som deltar i satsningen är McDonalds, vilket ger en möjlighet att testa laddstationer, betalningslösningar och få in synpunkter från användarna. Elforsk bedriver även ett projekt som utreder förutsättningarna för att få ut 600 000 laddhybrider och elbilar på de svenska vägarna till år 2020.



Foto: Lars Magne

– Kraftföretagens investeringar i våra forskningsprogram ger ofta en ordentlig utväxling, säger Elforsks VD Morgan Andersson.

ELFORSK

Elforsk startades 1993 och ägs av Svensk Energi och Svenska Kraftnät. Dess övergripande syfte är att rationalisera elbranschens branschgemensamma forskning och utveckling. Verksamheten är organiserad i fem programområden; vattenkraft, el- och värmeproduktion, överföring och distribution, användning samt omvärld och system.

Elforsk AB
101 53 Stockholm
08-677 25 30
www.elforsk.se



Mattias O'Nils, professor och programdirektör för Sensible Things that Communicate och Theo Kanter, professor i datavetenskap.

Framtidens intelligenta sensorteknik utvecklas på Mittuniversitetet

Mittuniversitetet skapar sensorbaserade mobila tjänster med breda tillämpningsområden genom att dels vidareutveckla och kombinera olika tekniker, dels utveckla helt ny teknik. Tjänsterna underlättar konsumentens liv och ger näringslivet en möjlighet att utveckla nya tjänster som fördjupar kundrelationen.



Mittuniversitetet
MID SWEDEN UNIVERSITY

Sensible Things that Communicate sysselsätter ett femtiotal forskare, professorer och doktorander. Forskningsprogrammet bedrivs på sex år och finansieras med 36 miljoner kronor från KK-stiftelsen och 36 miljoner kronor från industrin. Den datatekniska forskningen inom området har utökats och är organiserat inom forskningsprogrammet MediaSense. Några av de samverkande företagen är CC Systems, Collec-tric, SenseAir, Hägglunds drives och SCA R&D Center. STC omfattar i dagsläget ett 20-tal projekt och har finansiering fram till 2011.

Mittuniversitetet
Holmgatan 10
852 30 Sundsvall
Tel: 0771- 975 000
www.miun.se/stc
www.miun.se/sr

På Mittuniversitetet bedrivs forskningsprogrammen MediaSense och Sensible Things that Communicate (STC). Målsättningen är att göra verklig skillnad i samhället genom att bidra till nya innovationer, ny teknik och tillväxt. Det sker bland annat genom att nyttja och vidareutveckla befintlig infrastruktur, exempelvis i form av fibernät. Forskningen inom MediaSense och STC utgör en av Mittuniversitetets främsta forskningsprofiler. Den fokuserar på att framställa robusta trådlösa sensorsystem med nya material, ny design och digital intelligens.

– Vår forskning syftar dels till att få fram fler innovationer och bidra till produktutvecklingen på befintliga företag, dels att utveckla mobila tjänster utifrån individens, konsumentens behov, gärna utifrån ett miljöperspektiv, säger Theo Kanter, professor i datavetenskap.

Kostnadseffektiva tekniker för breda målgrupper

Forskarna inom MediaSense och STC är erkänt duktiga på att hitta många tillämpningsområden för tekniker. Den stora utmaningen ligger ofta i att utveckla tekniker på ett kostnadseffektivt vis. Detta gör att mobiltelefonstillverkare kan lansera tjänster och applikationer som vänder sig till en bred målgrupp.

– Då är det ett krav att tekniken är användarvänlig och kan tillgängliggöras till

en låg kostnad, säger Mattias O'Nils, professor och programdirektör för Sensible Things that Communicate.

Ett sätt att göra intelligent teknik kostnadsmässigt attraktiv är att hitta många tillämpningsområden. Ett sådant exempel är Sensible Solutions, som utvecklat sensorer som trycks på papper och därmed kan appliceras i bland annat väggar. Genom att applicera sensorer i väggar kan man redan på ett tidigt stadium avgöra om det finns någon risk för eventuella fuktskador. Sensible Solutions är ett av fem spin-off företag från forskningsinriktningarna.

– Vår forskning utmärker sig genom att vara interdisciplinär i ordets rätta bemärkelse. Samverkan mellan exempelvis data-teknik och elektronik är nära och går som en röd tråd genom allt vi gör. När vi studerar användarbeteende så tar vi exempelvis hjälp av våra informatiker, säger Theo Kanter.

Sensorer skapar tjänster med högt användarvärde

Bland innovationerna som hittills genererats av MediaSense och STC finns en busskur som vet vart du vill åka och en mobiltelefon som talar om var dina kompisar är. Dessa applikationer möjliggörs med hjälp av sensorer som gör tjänsterna intelligentare. På närliggande Åkroken Science Park finns utrymme och resurser för innovationer som ska kommersialiseras. Under

våren har Mittuniversitetet dessutom startat en förinkubator, som ska tillvarata och attrahera innovationer från universitetets personal. Ambitionen är att MediaSense och STC ska generera fler spin-off företag de kommande två åren.

Sensorteknik effektiviserar skogsindustrin

Mittuniversitetet har ett nära samarbete med Ericsson. Tillsammans har de bland annat utvecklat mobile awareness, en applikation som baseras på IMS-teknologi i 3G-nät. Genom att integrera sensorer mobiltelefonen som samlar in och presenterar data om exempelvis väder, strålning och luftfuktighet görs informationen tillgänglig och tillför ett mervärde för användaren. Mittuniversitetet bedriver sin forskning i nära samarbete med näringslivet och har bland annat hittat tillämpningar för sensorteknologin i skogsindustrin, som visat stort intresse för forskningen. Med hjälp av sensorteknik kan skogsindustrins komplexa produktion och logistik effektiviseras radikalt. Trådlösa sensornätverk kan också användas för att minska dyra kabeldragningar, som ofta kräver stora resurser i industrin. Genom att göra sensortekniken trådlöst tillgänglig i vanliga mobiltelefoner tillvaratas potentialen i befintlig teknik samtidigt som tillämpningsområdena blir fler.

Bygguniversitetet först ut med branschspecifik forskningssamordning

Vid årsskiftet lanserades Bygguniversitetet, ett nyskapande initiativ som visar vägen för framtidens byggforskning. Genom att ta ett samlat grepp om svensk byggforskning och utbildning på Chalmers, KTH, LTH och LTU genereras synergieffekter mellan olika forskargrupper och goda förutsättningar för ökad internationell konkurrenskraft.

I dagsläget finns ett 60-tal forskargrupper inriktade mot byggforskning vid landets fyra stora tekniska högskolor. Det rör sig ofta om relativt små grupper med begränsade resurser för att agera långsiktigt. Genom att samla dessa forskningsenheter i ett gemensamt nätverk så kan de, med gemensam kraft, söka större forskningsanslag på EU-nivå.

– Vi vill få landets tekniska högskolor att samverka snarare än att konkurrera. Genom att gå ihop i enad front kan svensk byggforskning bli starkare och öka sin internationella konkurrenskraft, säger Ove Lagerqvist, koordinator för Sveriges Bygguniversitet.

Etablerat nätuniversitet 2011

En studie utförd 2003 av de fyra berörda högskolorna pekade på förbättringsmöjligheterna inom svensk byggforskning. Ett samarbetsprojekt, Utvecklingsprogram för samordnad profilering av svensk byggforskning, inleddes för att lägga grunden till en god forskningsbas och behålla en högkvalitativ svensk grundutbildning inom området. Det lade grunden till Sveri-

ges Bygguniversitet, som 2011 ska vara ett etablerat nätuniversitet i full drift.

Generationsskifte inspirerar till förändring

Under 2009 ska en långsiktig forskningsstrategi tas fram, bland annat genom att bjuda in framstående utländska byggforskare. De ska dela med sig av sina tankar kring hur svensk byggforskning kan profilera sig framöver. Våren 2010 kommer en rapport som ska visa vägen för framtida svensk byggforskning. Den ska utgöra underlag för en gemensam forskningsstrategi.

– Svensk byggforskning genomgår för närvarande ett generationsskifte. Det är ett utmärkt tillfälle att se över forskningsorganisationen på respektive högskola, bland annat ge-

nom att slå ihop flera mindre projekt till ett antal större. Det kan också vara ett bra tillfälle att komma igång med tvärvetenskapliga forskningsprojekt, som kommer att bli allt vanligare i framtiden, säger Sture Blomgren, ordförande i bygguniversitetets styrgrupp.

Sveriges Bygguniversitet består av sex temaområden och en grundutbildningsgrupp, som bland annat ska säkerställa kvalitetsnivån på ingenjörsutbildningar med inriktning mot bygg och främja kunskapsutbyte mellan högskolorna.



Deltagare vid undertecknandet av avsiktsförklaringen för bildandet av samarbetsorganisationen Sveriges Bygguniversitet på Formas 3 november 2008. Avsiktsförklaringen undertecknades av (sittande fr v) Anders Axelsson, rektor LTH, Peter Gudmundson, rektor KTH, Pia Sandvik-Wiklund, rektor LTU, Lars O Ericsson, prefekt Bygg- och miljöteknik Chalmers, samt (stående bakom de sittande fr v) Per Eriksson, GD Vinnova, Ruben Aronsson, VD SBUF, och Rolf Annerberg, GD Formas.

Sveriges Bygguniversitet

Sveriges Bygguniversitet bildades våren 2009 och bedrivs som ett samarbete mellan Chalmers, KTH, LTH och LTU. Planen för bildandet sträcker sig över två år och arbetet finansieras av Vinnova, Formas, SBUF och de berörda högskolorna. Under 2009 står tre huvudfrågor på agendan: utveckling av en långsiktig forskningsstrategi för Sveriges Bygguniversitet, utveckling av en plan för generationsskiftet bland forskningsledarna samt kartläggning av existerande utbildningsprogram och identifiering av behov och möjligheter till samordning. Projektet har en budget på 22 miljoner kronor fram till 2011.

Ove Lagerqvist, professor ProDevelopment i Sverige AB
Storgatan 7
972 38 Luleå
Tfn: +46 920 102 69
Mobil: +46 70 665 50 13
E-post: ove@prodevelopment.se
www.prodevelopment.se
www.sverigesbygguniversitet.se

Innovationer som förbättrar livet

Millenniumpriset för teknologi (The Millennium Technology Prize) är ett av världens största pris för teknologiska innovationer. År 2010 delas priset ut för fjärde gången och nomineringsprocessen är redan igång.

Bakgrundsarbetet rörande priset började redan i slutet av 1990-talet. Då identifierades en brist hos existerande teknikpris; inget pris adresserade samspelet mellan människa och teknik samt hur tekniken kan förbättra människans livskvalitet.

– Inget av prisen riktade sig till de som forskade i hur teknik kan tjäna mänskligheten och det var något vi tog fasta på. Priset har blivit Finlands bidrag till livsförbättrande tekniska innovationer och detta är kärnan – att förbättra för mänskligheten, berättar teknologie doktor Ainomaija Haarla, överombudsman och VD vid Stiftelsen Teknikakademien (Technology Academy Foundation).

Prestigefyllda innovationer

Priset delas ut vartannat år och bland dess vinnare finns prestigefyllda innovationer som exempelvis World Wide Web. Förra året etablerades Stiftelsen Teknikakademien i syfte att organisera arbetet kring priset. Stiftelsen, som arbetar tillsammans med näringslivet, akademiska världen

och myndigheter, arrangerar också olika seminarier och evenemang för sina samarbetspartner och hanterar relationerna med liknande europeiska och internationella

organisationer.

– Både individer och grupper kan komma i åtanke så länge kriterierna uppfylls – dels ska innovationen vara banbrytande och förbättra människans livskvalitet och dels ska den vara hållbar ur samhälls- och klimatperspektiv. Därför blir vårt internationella samarbete så viktigt; tekniken måste ses ur ett globalt perspektiv, förklarar Ainomaija Haarla.

Utöver detta måste innovationen kunna visa att den redan är samhällsnyttig och att den påverkar många människor, nu och i framtiden.

Teknik är lösningen

I urvalskommittén för priset sitter åtta medlemmar, varav fyra är från Finland och fyra från utlandet – bland annat professor

Bengt Kasemo från Chalmers tekniska högskola. Medlemmarna representerar ett brett spektrum av teknikområden bland annat fysik, processkemi, nanoteknik, energi och bioteknik. Urvalsprocessen genomförs i två steg: en förvalskommitté går igenom alla nomineringar för att säkerställa att de uppfyller kriterierna. Därpå presenteras ett mindre antal ansökningar för urvalskommittén som i



Millenniumpriset för teknologi delas ut vartannat år



– Priset har blivit Finlands bidrag till livsförbättrande tekniska innovationer, menar teknologie doktor Ainomaija Haarla, Stiftelsen Teknikakademien.

sin tur utvärderar och väljer finalistkandidaterna. Republikens president Tarja Halonen är beskyddare för Millenniumpriset för teknologi.

– Vi har en unik möjlighet att lyfta fram livsviktiga innovationer och motivera unga till att utbilda sig inom naturvetenskap och teknik. Tekniken kan finna lösningar som berör klimat, energi- och vattenförsörjning, hälsa, hållbart byggande och mycket mer; det finns inga områden vi inte överväger, avslutar Ainomaija Haarla.



Stiftelsen Teknikakademien verkar för människonära teknologi genom att stödja forskning och innovationer som bygger på humana värderingar. Teknikakademiens uppgift är att främja Finland som teknogiland genom att stärka och kombinera globala nätverk samt motivera unga till att utbilda sig inom området.

Teknikakademien delar vartannat år ut Millenniumpriset för teknologi (The Millennium Technology Prize) för att erkänna tekniska innovationer som ger svar på vår tids utmaningar och som har en positiv inverkan på människans levnadsförhållanden. Prissumman är över en miljon euro och priset rankas som ett av världens mest prestigefyllda teknologipris. Tim Berners-Lee som utvecklade World Wide Web motog det första priset år 2004, Shuji Nakamura som utvecklade LED-ljus tilldelades priset år 2006, och år 2008 gick priset till Robert Langer för hans innovativa biomaterial för kontrollerad läkemedelsdosering och vävnadsregenerering.

Den pågående nomineringen fortsätter fram till oktober 2009 och priset delas ut i juni 2010.

Stiftelsen Teknikakademien
Fredriksgatan 25 B 26
00120 Helsingfors, Finland
tel. + 358 9 6818 090
e-post: info@millenniumprize.fi
www.millenniumprize.fi
www.technologyacademy.fi



Forskningen inom intelligenta inbyggda system innebär medvetet samarbete över ett brett fält – från ny nano- och mikroelektronik, via nya dator- och kommunikationslösningar, ny intelligent dataanalys och styrning, till användarmedverkan och affärsmodeller. Fokusområdena är trafik och transport, pappers-, tryck- och medieindustri, hälsoteknik samt avancerade sensor- och kommunikationssystem. Drygt 90 personer verkar i forskningsmiljön, varav 35 är disputerade och 13 är professorer. Miljön samarbetar även med andra högskolor och universitet i Sverige och internationellt, bland annat University of California i Berkeley och IBM:s forskningslabb i Almaden, båda i USA.

Högskolan Halmstad
Box 823
301 18 Halmstad
035-167100
www.hh.se/eis

Inbyggda system med brett tillämpningsområde på Högskolan i Halmstad

Högskolan i Halmstad har profilerat sig som en högskola där avstånden mellan forskning och kommersialisering är små. Högskolans forskningsmiljö för intelligenta inbyggda system är en av Sveriges främsta IT-forskningsmiljöer.

Inbyggda intelligenta system är högskolans största forskningsmiljö. Den fokuserar på att bygga in elektronik, sensorer, datorer och kommunikationsförmåga i produkter. Genom att dessutom se till att intelligenta system i olika produkter, exempelvis i fordon eller boendemiljön, samverkar så kan synergieffekter uppstå.

– Ett viktigt fokusområde är intelligenta system som underlättar tillvaron för äldre. Det är aktuellt, inte minst med tanke på att andelen äldre ökar i samhället. Vi är bland annat drivande i Hälsoteknikalliansen, ett nätverk för högskolor, sjukhus, kommuner och ett femtiotal hälsoteknikföretag, säger Bertil Svensson, forskningsledare för inbyggda system.

Intelligenta system underlättar hemsjukvården

Ett konkret problem som lösts med hjälp av samarbetet i Hälsoteknikalliansen fanns i hemsjukvården, som hanterar nycklar till alla sina vårdtagare, vilket medför mycket praktiskt och administrativt arbete sam-



tidigt som det utgör en säkerhetsrisk och orsakar fördröjning vid akuta situationer. Forskare och företag utvecklade ett system där personalen kan låsa upp vårdtagarnas dörrar med hjälp av en mobiltelefonkod. Innovationen har kommersialiserats av företaget Phoniro och introduceras nu på bred front i Skandinavien.

– Vår forskning och innovationsstöd fokuserar på utveckling av nya system, utveckling av företag och att identifiera framgångsfaktorerna hos tillväxtföretag i regionen. Vi bedriver många projekt inom ramen för inbyggda system, bland annat Living Lab, där vi testar idéer och samlar konsumenter som får säga sitt som ett led i forskningen och utvecklingen, säger Bertil Svensson.

Ett tjugotal företag har startats som en direkt följd av högskolans forskning och utbildning inom intelligenta inbyggda system. Tillsammans sysselsätter de drygt 400



medarbetare. Många av dessa företag fokuserar på att, med hjälp av tillämpningen av inbyggda system, förbättra människors livskvalitet. På Högskolan i Halmstad finns ett effektivt och beprövat innovationsstödsystem, där den närbelägna företagsinkubatorn Science Park Halmstad spelar en nyckelroll.

– Ett nära samarbete med näringslivet är en röd tråd i vår forskning. Vi samarbetar brett med såväl stora som små och medelstora företag i många olika branscher. Vi har aktiva samarbeten med ett sextiotal företag inom ramen för inbyggda system, säger Bertil Svensson.



CODIRECT startades i slutet av 2006 och har en budget på 80 miljoner kronor under sex år. Tre fjärdedelar av arbetet är lokaliserat till YKI, Ytkemiska Institutet.

Närmare 120 personer är knutna till centrumet, varav 35 procent är seniora forskare.

YKI är ett internationellt ledande forskningsinstitut för tillämpad ytkemi. Kunderna kommer från ett brett spektrum av branscher, exempelvis läkemedels-, livsmedels-, pappers-, färg- och kemikalieindustrierna.

YKI arbetar med världsledande företag och över hälften av kunderna finns utanför Sverige. Institutet har ett 70-tal medarbetare.

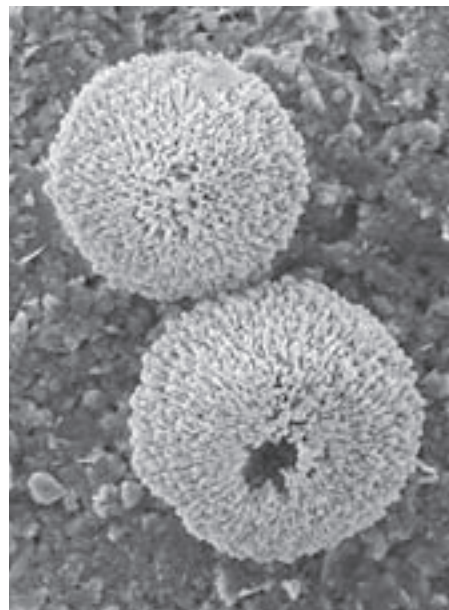
YKI ingår i SP-koncernen, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut.

YKI, Ytkemiska Institutet AB
Drottning Kristinas väg 45
Box 5607
114 86 Stockholm
Tel: 010-516 6000
www.yki.se
www.codirect.se

Kontrollerad kemi mot nya visioner

CODIRECT:s framgångsrika forskning kring tillämpad ytkemi har resulterat i flera patentansökningar. Nu vänder centrumet blicken framåt med sikte på nya projekt och partner.

CODIRECT, Controlled Delivery and Release Centre, startades i slutet av 2006 och är ett av åtta Institute Excellence Centres som sponsras av VINNOVA, KK-stiftelsen och SSF. Centrumet bedriver sin verksamhet vid YKI, Ytkemiska Institutet, och forskningen som utövas syftar till att utveckla metoder för att kontrollera leverans och frisättning av aktiva substanser så att rätt mängd kemikalie frigörs på rätt plats vid rätt tidpunkt och i rätt takt. Tillämp-



ningarna är många och framgångarna har inte låtit vänta på sig – centrumets forskning har på senare tid lett till tre patentansökningar, och ytterligare två är på gång.

Nya fokusområden

Centrumet är i ett expansivt skede; i december kommer CODIRECT att gå in i en ny 3-årsperiod, med fyra nya fokusområden: Bärarmaterial, Responsiva System, Perceptionsleverans och Strategier för laddning och leverans.

– Forskningen inom CODIRECT handlar bland annat om att ta fram nya sätt att leverera en kemikalie så att dess funktion förlängs eller så att frisättningen sker som resultat av yttre påverkan. Exempel på tillämpningar är färg som håller huset mögelfritt eller livsmedel där nyttiga ingredienser skyddas under lagring.

Detta säger Ulla Elofsson, centrumledare för CODIRECT, som också berättar att centrumet som en av 13 starka FoI-miljöer har fått bidrag från VINNOVA för att utveckla en internationaliseringsstrategi. En del av strategin är den nya visionen: CODIRECT är den ledande innovatören av nya teknologier för kontrollerad

frisättning. Ytterligare en åtgärd i den riktningen är att stärka relationen till centrumets partner samt SP-koncernen (SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut).

– CODIRECT arbetar med omkring ett dussin industriella och akademiska partner, bland vilka återfinns KTH, Kraft Foods, AkzoNobel, Procter & Gamble och Dow. Att vi har ett tvärvetenskapligt konsortium gör att vi har kompetens från flera olika discipliner i ryggen, något som märks tydligt både i själva forskningsarbetet och i dess resultat, förklarar Ulla Elofsson.

Tvärvetenskapligt samarbete

Tvärvetenskapligt samarbete är en del av vardagen för CODIRECT, vilket innebär aktivt kunskapsutbyte och bra insikt i olika partners behov. Forsknings- och innovationsmiljön är stark – ett måste för att vara ett Institute Excellence Centre – något som också kommer deltagarna till gagn.

– Vi är i en expansiv fas med många spännande utmaningar på gång – det finns inget bättre tillfälle att börja arbeta med oss och vi vill gärna att intresserade företag tar kontakt, avslutar Ulla Elofsson.



Ulla Elofsson, centrumledare för CODIRECT.

Karlstads universitet – leder innovation och samverkan

Karlstads universitet var först ut med att få finansiering från Vinnovas nyckelaktörsprogram, som ökar forskningens kommersialiseringsgrad och samhällsnytta vid svenska universitet och högskolor. Satsningen inleddes vid årsskiftet 2008 och ett drygt år senare har antalet innovationer som nått en kommersialiseringsfas fördubblats.

Antalet patentansökningar har ökat med fyrahundra procent och universitetets innovationsandel i den öppna inkubatorn Inova har ökat från 23 till 39 procent. Universitetets konsekventa arbete med att stödja medarbetarnas idéer och innovationer har gett resultat.

– Syftet med satsningen är att en större del av den forskning som bedrivs vid universitetet skapar värde utanför lärosätet. Genom att arbeta med långsiktiga attitydförändringar, både inom och utom vårt lärosäte, och en strukturerad process för att fånga upp idéer från personalen har vi nått framgång. En framgångsfaktor är vårt beprövade sätt att hantera och förädla innovationer tillsammans med andra aktörer utanför lärosätet. Genom Vinnovas och Innovationsbrons ”Verifiering för Tillväxt” kan vi få finansiering till innovationer med tillväxtpotential och återkoppling för de idéer som inte beviljas finansiering, säger Patrik Bångierius, samverkanschef vid Karlstads Universitet.

Som en del i satsningen startades även En Ingång. Där får företag som inte haft någon tidigare kontakt med universitetet hjälp att navigera fram till relevanta kontaktytor. Det första året sökte sig 90 företag till En Ingång och det utmynnade i 35 konkreta samarbetsprojekt.

Framgångsrikt ICT-kuster skapar kontaktytor

Karlstads universitet samarbetar nära med fyra starka industriella kuster inom ICT (Compare), massa- och pappersteknologi

(The Paper Province), stål- och verkstadsindustri (Stål & Verkstad) och framtidens förpackningar (The Packaging Arena). Universitetet ligger i framkant vad gäller framgångsrik växelverkan mellan näringsliv, offentliga aktörer och akademi (s k triple helix). ICT-klustret Compare har, tillsammans med Karlstads universitet och Region Värmland, skapat en kreativ miljö som förkortat avstånden mellan näringsliv och akademi.

– Våra medlemsföretag inleder ofta sitt samarbete med universitetet i form av studentsamarbeten. Vår främsta roll är att skapa en kontaktyta mellan företag och akademi. När de fått kontakt och hittat en gemensam utgångspunkt så ger det ytterligare samverkan – t ex i form av forskningsuppdrag eller uppdragsutbildning, säger Göran Österman, VD för ICT-klustret Compare, som samlar drygt 100 stora och små ICT-bolag i regionen.

Region Värmland är med och finansierar och tar även aktiv del i arbetet med att omvandla Värmland från tillverkningsregion till kunskapsregion.

– Klustersamarbeten är strategiskt viktiga för hela regionen eftersom de bidrar till att stärka vår konkurrenskraft och skapa viktiga arbetstillfällen. Vi kan dessutom bidra med viktiga kontaktytor till stat och regering. Vår senaste klustermätning visar att 78 procent av de 300 företag som ingår i något av de fyra klustrena vill utöka sitt samarbete med universitet, medan 94 procent är intresserade av ett framtida samarbete, säger Staffan Bjurulf från Region Värmland.

Karlstads Universitet har lyckats särskilt väl med att fånga upp och förädla tjänstebaserade innovationer, inte minst tack vare dess internationellt erkända Centrum för Tjänsteforskning.

– En framgångsfaktor är vår tydliga rollfördelning. Universitetets roll är att fånga upp och kanalisera innovationer med en kommersiell potential så att näringslivets aktörer kan arbeta med att kommersialisera affärsidéerna, säger Patrik Bångierius.

Algoritm med breda kommersialiseringsmöjligheter

På Karlstads Universitet finns många multidisciplinära samarbeten, exempelvis genusforskare som forskar kring verkstadsindustrin, tjänsteforskare tillsammans med datavetenskap och psykologer som arbetar med nya sätt att styra tekniska system. En av innovationerna som kommersialiseras är en algoritm som IT-forskaren Johan Garcia skapat. Algoritmen kan spåra datafragment på en hårddisk. Ett möjligt användningsområde är inom polisen. På ett sätt som tidigare inte varit möjligt kan utredarna snabbt och effektivt hitta fragment från olagliga bilder, exempelvis barnpornografi.

– Algoritmen har testats för verifiering på Compares testlab och kommersialiseras med stöd från Innovationsbron. Polismyndigheterna i Sverige, Bulgarien, Belgien och Holland har visat intresse för tekniken och i nästa steg arbetar vi med att hitta ytterligare kommersialiseringsmöjligheter, säger Johan Garcia.



Staffan Bjurulf, Region Värmland, Patrik Bångierius, Karlstads Universitet, Johan Garcia, Karlstads universitet samt Göran Österman, VD Compare.



Karlstads universitet är ett modernt universitet. Ett av målen är att vara ett av de bästa universiteten inom samverkan i Europa 2015. Samverkan och nyttiggörande är en integrerad del av forskning och utbildning i Karlstad – SFS studentstad 2009-2010.

Karlstads Universitet
Universitetsgatan 2
651 88 Karlstad
054-7001000
www.kau.se



Framtiden genom ett supermikroskop. I Skåne är vi övertygade om att forskning och utveckling utgör grundbulten i skapandet av tillväxt. Därför tänker vi bygga ett supermikroskop. MAX IV kommer att avslöja detaljer om naturens allra minsta byggstenar som ingen sett förut. Det är den enskilt största forskningssatsningen i Sverige någonsin, och medverkar till förutsättningarna att också ESS-anläggningen placeras i Lund. Då blir Skåne och Sverige ett världsledande centrum för forskning om material, energi och bioteknik. Med MAX IV kan små byggstenar idag, bli stora upptäckter i morgon. För mer information om MAX IV och ESS, besök: www.skane.se