



Det vi gör ska vara av riktig världsklass med objektiva mått mätt

Leif Johansson, ordförande i Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien.



Det gäller att inse vikten av samarbete, både inom landet och internationellt

Harriet Wallberg, ordförande för Stiftelsen för Strategisk Forskning.

Framtidens Forskning

– från idé till produkt

Regeringen vill vässa svensk forskarelit

4 – Svensk forskning har god bredd men spetsen är för trubbig. Vi måste i större utsträckning än hittills inrikta oss på att sälla fram en ännu mer framgångsrik svensk forskarelit, säger utbildningsminister Jan Björklund (FP). Vi måste ge yngre forskare tydliga karriärvägar och dessutom attrahera utländska toppforskare.

VINNOVA hjälper skapa affärer av forskning

5 – Vi spelar en enormt viktig roll för att finansiera idéer som kan kommersialiseras och ge arbetstillfällen och tillväxt, säger Hasse Johansson, styrelseordförande VINNOVA. Han skulle gärna se ett utökat mandat att stötta innovationer längre fram i kedjan, eller att det skapades ett system för statliga anslag till marknadsintroduktion.

Wallenberg stödjer djärv och kreativ forskning

11 Med drygt 20 stiftelser som tillsammans delar ut mer än 1,7 miljarder kronor om året är Wallenbergstiftelserna Sveriges i särklass största privata forskningsfinansierare. Det ger ett särskilt ansvar att fördela medlen på ett klokt sätt, menar Peter Wallenberg Jr. – Vi arbetar mestadels "bottom-up" för att kunna stötta forskning som går utanför ramarna.

■ Nya program för samarbete över gränser ■ Fokus europeisk innovation ■ Samverkan ger nytta över förväntan ■ Dags göra verkstad av nanoforskning

Löpträning eller riksdagsmotion

HUR RÖR VI OSS MOT ETT FRISKARE SVERIGE?

Att fysisk träning är bra för hälsan vet alla. Men vad är det som egentligen händer i kroppen när man tränar och vilka framtida behandlingar kan bli resultatet av forskning kring träningens effekter? Vilka satsningar kan samhället göra på friskvård som kommer alla till del och på sikt minskar behovet av sjukvård? Karolinska Institutet och Stiftelsen för Strategisk Forskning hälsar dig välkommen till ett spännande seminarium i Almedalen.

TID: Måndag 30 juni kl 15.30–16.45 **PLATS:** Hälsodalen (rum Fysiken), S:t Hans Café, S:t Hansplan 2, Visby **PROGRAM:**

- Aktuell forskning om hur träning påverkar kroppen med **Anna Krook** och **Carl Johan Sundberg**, professorer i fysiologi, Karolinska Institutet (bilden).
- Panelsamtal om hur vi kan få samhället att satsa mer på friskvård: **Peter Wigert**, generalsekreterare Friskis & Svettis, **Åsa Wetterqvist**, sakkunnig Folkhälsomyndigheten, **Anders Andersson** (KD), ledamot i riksdagens socialutskott, **Ingrid Lennerwald** (S), vice ordförande Sjukvårdsdelegationen SKL, Region Skåne och **Camilla Svensson**, smärtforskare, KI, medlem Sveriges unga akademi och en av SSF:s Framtidens forskningsledare. Moderator: **Mia Odabas**.
- Efter seminariet bjuder vi på **eftersnack med nyttigt tilltugg**. Välkommen!

Foto: Science Photo och Erik Cronberg

Måste vi välja mellan den forskning som ger Nobelpris och den som stärker Sveriges konkurrenskraft?

Välkommen på frukostseminarium tisdagen den 1 juli kl 8:15–9:30 (frukost serveras från kl 8:00).

Seminariet genomförs på S:t Hansgatan 13, Hälsodalen, Fysiken.

I samband med seminariet presenterar KK-stiftelsen en studie om företagsforskarskolornas betydelse för såväl forskningen på högskolorna där den bedrivs, det lokala näringslivet samt de deltagande företagen. Representanter för företag och högskola berättar om effekter av forskningen. Det blir också debatt mellan M, FP och S om forskningsinvesteringar.

PROGRAM

Inledning – Madelene Sandström, vd KK-stiftelsen

Studien om företagsforskarskolornas betydelse presenteras av Stefan Östholm, verksamhetschef KK-stiftelsen.

Diskussion om företagsforskarskolorna och samproduktion – Karin Röding, rektor, Mälardalens högskola, och Jan-Eric Sundgren, Senior Adviser Volvo, berättar om erfarenheterna från företagsforskarskolan Innofacture.

Måste vi välja mellan den forskning som ger Nobelpris och den som stärker Sveriges konkurrenskraft? – Debatt mellan Peter Honeth (FP), statssekreterare, Betty Malmberg (M), riksdagsledamot, Jennie Nilsson (S), näringspolitisk talesperson, Tobias Krantz, chef utbildning forskning och innovation Svenskt Näringsliv och Ola Asplund, utredningschef IF Metall. **Moderator: Lisa Kirsebom**

Mycket att lära av Danmark

●●● I dessa yrans tider delar jag glädjen med alla de som tar sin examen om det så är studenten, disputation eller diplomering för SSF:s framtidens forskningsledare. Viktigast är förstås vilka kunskaper och erfarenheter som skapats och som nu ska praktiseras eller återinvesteras. Det handlar om nyfikenhet och rörelse framåt.

Nyfikenhet och kunskapssökande förde SSF:s kansli till Danmark under några vackra dagar i maj.

Viktigast är förstås vilka kunskaper och erfarenheter som skapats och som nu ska praktiseras eller återinvesteras

Danmark lyckas bra i internationella forskningsjämförelser. Studieresan gav oss många tips på hur excellens i forskning kan kombineras med innovation och näringsliv. Forskningen i Danmark finansieras i huvudsak av en Innovationsfond, där hälften sätts av till strategisk forskning.

Där finns en självständig Grundforskningsfond, och Danmarks Frie Forskningsråd som närmast är att likna vid svenska Vetenskapsrådet, och dessutom finns Fagministeriernas Forskningsråd. Allmänt gäller att politikerna håller sig på armlängds avstånd. Likaså förfogar de danska universiteten över merparten av de offentliga resurserna för forskning.

Dansk industris flaggskepp Novo Nordisk imponerar med sin framåtanda – 60 procent av världsmarknaden för diabetesbehandling ger förstås självförtroende. Den 11 juni meddelade bolaget att man anställer ytterligare 6 000 personer i Danmark, hälften ska arbeta inom forskning och utveckling. Novo Nordisk, och många danskar vi träffade, ser Danmark och södra Sverige som en region. De vi träffade ser fram emot de fantastiska möjligheter som



synkrotronljuskällan i Lund kommer att erbjuda. Det blir världens starkaste ljuskälla, utvecklad av den svenska uppfinnaren Mikael Eriksson. Hans revolutionerande lösningar för magneter och lagringsringar för elektronstrålen kopieras nu världen över. Det är något att vara stolt över som svensk, i övrigt konstaterar jag att vi har mycket att lära av Danmark.

Lars Hultman,
vd SSF

Om detta kan du läsa i Framtidens Forskning

- 4 Regeringen vill vässa svensk forskarelit
- 4 S för innovationsråd och innovationsfonder
- 5 VINNOVA hjälper skapa affärer av forskning
Intervju med Hasse Johansson, styrelseordförande VINNOVA
- 6 Nya SSF-program stärker samverkan över gränser
Intervju med Lars Hultman, vd SSF
- 6 Allt fler industriforskare vill gästforsa i akademien
- 7 Uppmuntra passionerade individer!
Intervju med Leif Johansson, styrelseordförande IVA
- 7 Fokus på europeiska innovationer
- 10 Ny modell för lärosätenas anslag
- 11 Wallenbergstiftelserna stödjer djärv och kreativ forskning
Intervju med Peter Wallenberg Jr.
- 11 Dags att göra verkstad av nanoforskning
Intervju med Lars Leijonborg, ordförande SwedNanoTech.
- 12 "Stockholm, höj blicken över huvudstadens horisont!"
- 13 Viktigt lyfta grundutbildning
Intervju med Harriet Wallberg, nybliven universitetskansler
- 14 Många utmaningar för svenska universitet
- 15 Svenska företag mot världstoppen i grafenligan
- 17 Lokal läkemedelsindustri innovationsförutsättning
- 18 SSF vill ha debatt om jobben som ersätts av teknik
"Politikerna är kvar i industrisamhällets logik"
- 19 Att gå från utveckling till tillväxt kräver nytt tänk
- 20 Studie visar samverkan skapar nytta över förväntan
- 22 Samverkan – förstå de andras behov och förutsättningar
- 22 Vattenprojekt av stort intresse
- 23 Nya strategin är SP:s framtid

Presenterade företag och organisationer

24	Linköpings universitet	30	Lunds tekniska högskola
24	KTH – Institutionen för materialvetenskap	30	Jernkontoret
25	Sandvik	31	Atlas Copco
26	MSB Myndigheten	32	Boliden
27	Karlstad universitet	33	Linköpings universitet / ESS
28	Högskolan Dalarna	34	Sapa
29	LTU / Fastelaboratoriet	35	LTU / STRIM

Framtidens Forskning – från idé till produkt är producerad av NextMedia.

nextmedia

Skribenter Sandra Ahlqvist, Anette Bodinger, Håkan Edvardsson, Pierre Eklund, Cristina Leifland, Clas Lewerentz, Christina B. Winroth

Omslagsfoton Harriet Wallberg: Foto SSF, Leif Johansson: Foto Ateljé Marie

Grafisk form Stellan Stål

Annonsförsäljning NextMedia, Media X Norr

Tryck BOLD Printing/DNEX Tryckeriet

Distribueras tillsammans med Dagens industri juni 2014

Frågor om innehållet besvaras av Carl Meijer
Tel: 073-989 01 38, E-post: carl.meijer@nextmedia.se

För mer information om tema- och kundtidningar i dagspress kontakta:

Niklas Engman
Tel: 08-661 07 90, Mob: 070-774 84 90
E-post: niklas.engman@nextmedia.se



Nya vyer?

Då kan du söka bidrag från Stiftelsen för Strategisk Forskning, SSF. För att uppmuntra rörligheten mellan akademi och näringsliv har SSF två program; **Industri-doktorander** och **Strategisk mobilitet**.

Industridoktorander är ett nytt program. Bidragsnivån är på 2,5 miljoner kronor per projekt.

Strategisk mobilitet täcker lönen för utbytestjänstgöring i akademien för forskare verksamma inom näringslivet, och vice versa. Det går bra att dela upp tjänstgöringen i olika perioder och man får arbeta deltid.

Vi startar också ett forskningssamarbete med **Syd-korea**, för projekt inom material-, bioteknik och IKST.

Läs mer på vår hemsida eller kontakta forskningssekreterare Mattias Lundberg, 08-505 816 78 eller programchef Joakim Amorim, SSF, tel 08-505 816 65.

Sista ansökningstid för alla tre programmen är i september 2014.

Regeringen vill vässa svensk forskarelit

– Svensk forskning har god bredd men spetsen är för trubbig. Vi måste i större utsträckning än hittills inrikta oss på att sälla fram en ännu mer framgångsrik svensk forskarelit, säger utbildningsminister Jan Björklund (FP).

Regeringen

Text Christina B. Winroth

●●● Hur ska svensk forskningspolitik bedrivas – övergripande mål?

– Sverige ska stärka sin position som en framstående forskningsnation med världsledande forskning inom ett antal områden. För det krävs konkurrenskraftiga och långsiktiga villkor, akademisk frihet och att kvaliteten alltid kommer i första hand. Att vi visat att vi faktiskt kan leverera historiskt stora satsningar, större frihet för lärosätena och att vi alltid prioriterar kvalitet, det skiljer oss från våra politiska motståndare.

Hur främjas forskningen bäst, och vad krävs för att vässa svensk konkurrenskraft?

– Vi vill fortsätta med stora statliga resurstillskott till forskningen. Men mer resurser är inte tillräckligt. Den svenska forskningspolitiken måste lämna den socialdemo-

kratiska jantelagen bakom sig. Svensk forskning har god bredd men spetsen är för trubbig. Vi måste i större utsträckning än hittills inrikta oss på att sälla fram en ännu mer framgångsrik svensk forskarelit och att attrahera utländska forskare. Ett exempel är att våra lärosäten numera kan göra topprekryteringar genom att kunna erbjuda över 100 miljoner kronor till en enskild forskare och dennes forskning. Detta är tack vare det rekryteringsprogram vi infört.

Vi vill även ge yngre forskare tydligare karriärvägar genom att en tillfällig meriteringsanställning alltid ska följas upp av en rätt till prövning för en tillsvidareanställning.

Vilka FoU-områden ska Sverige prioritera?

– Vi har genomfört stora generella höjningar av forskningsanslagen men det

finns också ett fortsatt behov av riktade satsningar. Vad som ska prioriteras får prövas efter vissa kriterier: forskning som är eller har potential att vara av högsta internationella kvalitet, stark grundforskning, forskning som kan bidra till att tillgodose stora samhällsbehov och lösa viktiga problem i samhället, samt forskning som är avgörande för det svenska näringslivet.

Hur kan förutsättningarna för inhemsk Life Science-forskning förbättras/bevaras?

– Genom att vi kraftsamlar från alla aktörers sida, staten, landstingen, lärosätena och näringslivet. Vi behöver satsa både på grundforskning och på klinisk forskning. Det framstående nationella centrumet för Life Science, SciLifeLab, är ett exempel på sådana gemensamma ansträngningar. En viktig del är förstås även att staten har ökat resurserna till Life Science med 50 procent sedan 2006, en ökning som också kommer att fortsätta. Även de satsningar på enskilda forskare som jag nämnt är viktiga verktyg.

Hur kan samarbetet mellan akademi och näringsliv utvecklas?

– Självklart har lärosätena ett huvudsakligt ansvar för detta och många samarbeten tillkommer utan att det behövs nationella beslut. Från regeringens sida görs också åtgärder för att finna fler samarbetsformer. Ett exempel på detta är det nationella centrumet för kliniska prövningar som planeras. Ett annat är de strategiska innovationsområden som Vinnova utlyst.



Foto: Kristian Pahl

S för innovationsråd och innovationsfonder

Ett nationellt innovationsråd och en innovationsfond för företag. Så vill socialdemokraterna driva den svenska forskningen mot nyttiggörande. Mikael Damberg, gruppleadare för socialdemokraterna i riksdagen, ger en inblick i s-politiken.

Oppositionen

Text Christina B. Winroth

●●● Hur ska svensk forskningspolitik bedrivas – övergripande mål?

– Vi socialdemokrater vill att Sverige ska vara en ledande kunskaps- och forskningsnation. Det är helt avgörande för att vi ska nå vårt mål om att Sverige ska ha lägst arbetslöshet i EU år 2020. Sverige behöver en forsknings- och innovationspolitik som främjar svenskt deltagande i den främsta internationella kunskapsutvecklingen, främjar ett konkurrenskraftigt svenskt näringsliv samtidigt som den möter hela bredden av utmaningar, såväl i det svenska samhället som globalt.

Hur främjas forskningen bäst, och vad krävs för att vässa svensk konkurrenskraft?

– Forskning är en långsiktig verksamhet. Det tar lång tid att bygga upp framstående forskningsmiljöer och forsknings-



Foto: Socialdemokraterna

projekt har många gånger en betydligt längre tidshorisont än de fyraårsperioder som idag styr politiken. Om vi ska förbli en forskningsnation i en internationell topposition krävs ökad långsiktighet. Det krävs också mer samverkan mellan politik, näringsliv och forskning.

Det här handlar också om att sätta innovationspolitiken i centrum. Vi vill införa ett nationellt innovationsråd som leds av statsministern. Vi vill ha innovationsupphandlingar, strategiska samverkansprogram och en innovationsfond för företag som har svårt att hitta kapital för investeringar i tidiga skeden.

Alla doktorander ska också ges anställning från första dagen. Regeringen bör tillsammans med lärosäten utarbeta en överenskommelse för hur stipendiefinansiering av forskarutbildning kan ersättas av lön och sociala avgifter. En socialdemokratiskt ledd regering kommer att se till att vi får en jämställd tilldelning av forskningsanslag. En jämställdhetsbonus om 100 miljoner årligen för lärosäten ska införas som når resultat avseende ökad jämställdhet.

Vilka FoU-områden ska Sverige prioritera?

– Vi vill inrätta strategiska samverkansprogram mellan olika samhällssektorer. Vi vill, i dialog med akademi, företag och fackliga organisationer, utveckla en samverkansmodell som tar sin utgångspunkt i centrala framtidsutmaningar. Några av dessa utmaningar handlar om att möta klimatkrisen med främjandet av ny mil-

jöteknik samt stärka det svenska Life Science-klustret.

Hur kan förutsättningarna för inhemsk Life Science-forskning förbättras?

– Vi vill införa ett nationellt innovationsråd som samlar näringsliv, akademi och arbetsmarknadens parter – och leds av statsministern. Life Science är ett av de områden som ska prioriteras. Ersättningsystemen i sjukvården behöver också utvecklas så att de premierar forskning, utveckling och utbildning. Universitetssjukhusen, som idag står för 90 procent av den kliniska forskningen, får inte splittras eller privatiseras, utan stärkas och utvecklas som de avancerade forskningsmiljöer de är.

Det krävs mer samverkan mellan politik, näringsliv och forskning

Hur kan samarbetet mellan akademi och näringsliv utvecklas?

– Forskningsinstituterna utgör en viktig strategisk infrastruktur för kunskapsöverföring mellan akademisk forskning och näringslivets behov av innovationsutveckling. Vi vill stärka forskningsinstitutens roll som ett led i att utveckla samarbetet mellan akademien och näringslivet. Exempelvis bör instituten tilldelas en tydligare roll som koordinator för svensk medverkan i EU-relaterade forskningsprogram.

VINNOVA hjälper skapa affärer av forskning

Innovationer som leder till nya produkter, tjänster och företag är avgörande för Sveriges framtida sysselsättning, välfärd och konkurrenskraft.

– VINNOVA spelar en enormt viktig roll för att finansiera idéer som kan kommersialiseras och ge arbetstillfällen och tillväxt, säger styrelseordförande Hasse Johansson.

VINNOVA

Text Cristina Leifland

●●● Det finns många utmaningar från idé till produkt och om en länk i processen brister faller ofta hela kedjan. Innovationsmyndigheten VINNOVA investerar varje år cirka 2,7 miljarder kronor i olika satsningar på innovationer och nyttiggörande av forskning. Ett stort fokus på VINNOVA är att stötta innovationer som adresserar de stora framtidsutmaningarna, där hållbara städer, den framtida hälso- och sjukvården, informationsteknik samt produktion och arbetsliv är huvudrubriker.

– Det finns många finansiärer för forskning, men för innovationer är det egentligen bara VINNOVA och privat riskkapital. Men det privata kapitalet kommer ofta in i ett senare skede, när det redan finns en efterfrågan. VINNOVA har inget avkastningskrav och finansierar både kunskapsbyggande och användningen av kunskap för att skapa affärer, säger Hasse Johansson.

Inte minst för små och medelstora företag, som kanske saknar både resurser för och tradition av FoU, kan finansiering från VINNOVA vara avgörande för gå från idé till innovativ produkt.

– En utmaning för VINNOVA är att förenkla ansökningsförfarandet så att även de som är ovana vid att söka anslag ska kunna ta sig igenom processen. Men

det är en balansgång att skapa ett system som både säkerställer kvaliteten och inte är alltför komplicerat. Detta är en viktig fråga för oss.

Hasse Johansson skulle gärna se att VINNOVA:s mandat utökades så att myndigheten kunde stötta innovationer längre fram i kedjan, eller att det skapades ett system för statliga anslag till marknadsintroduktion.

– VINNOVA:s pengar får inte användas till marknadsföring, som kan vara enormt kostsamt. Det är en svaghet i dagens system att det saknas bra finansiering för den delen av processen.

Innovationsupphandling

Det sägs ofta att Sverige är bra på forskning, men sämre på att kommersialisera innovationer. Hasse Johansson framhåller att det finns flera orsaker. En är att det finns ett tabu kring att misslyckas. Därför vill han hellre kalla den tidiga innovationsprocessen för experiment än projekt.

– Vi vågar ibland för lite. Världen är visserligen mer komplex idag, men jag saknar lite av den nybyggeranda och djärvhet som fanns hos tidigare entreprenörer.

Ett sätt att uppmuntra och stötta innovationer är innovationsupphandling inom den offentliga sektorn, så att kravspecifikation i upphandlingen är att lösa ett problem på ett innovativt sätt. Hasse Johansson framhåller att det finns utrymme för detta inom ramen för lagen om offentlig upphandling.

Jag saknar lite av den nybyggeranda och djärvhet som fanns hos tidigare entreprenörer



Hasse Johansson, styrelseordförande VINNOVA.

– Det var sådana upphandlingar som en gång skapade revolutionerande svenska innovationer som högspänd likström, då ASEA fick ett innovationsuppdrag av Vattenfall, och AXE-växeln, som var ett

resultat av ett uppdrag som Telia gav till Ericsson. Den offentliga sektorn skulle kunna bli en stark pådrivare av innovationer som leder till nya jobb och tillväxt i Sverige.



STIFTELSEN för
STRATEGISK FORSKNING



Andrew McAfee



Mikael Haglund



Stefan Fölster

Missa inte ett av Almedalens intressantaste framtidsseminarier

Busy doing nothing – om framtidens arbetsliv

Wisby Kongresshall, onsdag den 2 juli kl 15.30–17.00 med efterföljande mingel i Tavernatältet

Nära hälften av alla jobb kan tas över av maskiner, datorer och robotar inom 20 år. Förändringen gäller inte bara industriproduktion, framöver hotas ekonomer, jurister, läkare och chaufförer. Är det dags att skrota arbetslinjen?

PROGRAM OCH MEDVERKANDE

Moderator: Mia Odabas, ekonomijournalist

What will future jobs look like? Andrew McAfee, prof. på MIT, USA, medförfattare till den uppmärksammade boken "The Second Machine Age".

Drivkrafter och möjligheter med den nya tekniken.

Mikael Haglund, tekn. dir. IBM Svenska.

Hur blir det i Sverige? Stefan Fölster, Reforminstitutet och adj. prof., KTH, presenterar en ny studie med olika tänkbara framidsscenarioer.

I PANELN Roger Mörtvik, samhällspolitisk chef på TCO; Christian Sandström, tekn. dr Chalmers och Ratio; Mona Sahlin, f.d. partiledare för S; Gunnar Karlsson, prof. KTH; Peter Wolodarski, DN:s chefred.

Seminarier är öppna för alla, men vi tar gärna emot intresseanmälningar.

Nya SSF-program stärker samverkan över gränser

Att främja rörlighet och kunskapsöverföring mellan akademi och industri är en grundpelare för Stiftelsen för strategisk forskning, SSF. Stiftelsen inrättar därför ett industridoktorandprogram över hela verksamhetsfältet. Dessutom gör man en satsning på nyckelpersoner inom forskningsinfrastruktur.

SSF

Text Cristina Leifland

●●● – Vi är stolta över att nu starta ett industridoktorandprogram, som vi anser är ett fantastiskt och underutnyttjat verktyg för att främja rörlighet och stärka den svenska konkurrenskraften, säger SSF:s vd Lars Hultman.

Industridoktorandprogrammet drevs tidigare av Vetenskapsrådet, som i höstas emellertid beslöt att avveckla bidragen. Nedläggningsbeslutet skapade oro att industridoktoraten skulle falla mellan stolarna och frågan var även uppe i riksdagen. I det läget beslöt SSF att träda in och ta över ansvaret för programmet, som samfinansieras av medverkande företag och ger stöd till doktorander som är anställda av näringslivet för forskning i nära samverkan med högskolor och universitet.

– Vi är rätt aktör eftersom den här typen av verksamhet tydligt ingår i vårt uppdrag. Programmet bidrar till att skapa kontaktytor och kunskapsöverföring mellan forskare och näringslivet. Det är också värdefullt för att sänka trösklarna så att mindre företag får möjlighet att satsa på kvalificerad forskning, säger Lars Hultman och tillägger att industridoktorandprogrammet är ett bra komplement

till SSF:s program för individstöd, där de etablerade programmen Framtidens forskningsledare, Ingvar Carlsson Award och Strategisk mobilitet ingår.

Utökar ramen

Bidragsnivån blir 2,5 miljoner kronor per projekt och SSF utökar den totala ramen från 21 miljoner kronor till 30 miljoner. Utlysningarna gäller hela SSF:s verksamhetsområde inom naturvetenskap, teknik och medicin och den första utlysningen öppnade nyligen och pågår fram till september.

Vi hoppas på ett starkt söktryck av högt kvalificerade kandidater

– Vi hoppas på ett starkt söktryck av högt kvalificerade kandidater och vi är måna om att fortsätta att föra en nära dialog med såväl näringsliv som akademi för att få fram verkligt relevanta och excellenta projekt, säger Lars Hultman.

SSF introducerar även en satsning på nyckelpersoner inom den svenska forskningsinfrastrukturen. Ansvaret för investeringar och drift ligger huvudsakligen på Vetenskapsrådet och lärosätena, något som görs med betydande bidrag från Knut och Alice Wallenbergs stiftelse. Därför kommer SSF:s stöd att riktas till forskare som driver och utvecklar vetenskapliga metoder och laboratorier, så att dessa personer får möjlighet att optimera utbytet och användandet. Den första utlysningen planeras till vintern.



Lars Hultman, vd för SSF.

– Infrastrukturen är en oerhört viktig framgångsfaktor för svensk forskning och det är helt väsentligt att den utnyttjas på bästa möjliga sätt. Syftet är att skapa optimala förutsättningar för att dessa resurser verkligen kommer till nytta för så många användare som möjligt, förklarar Lars Hultman.

Firar 20 år

Stiftelsen för Strategisk Forskning är Sveriges största offentliga forskningsstiftelse, med en budget på cirka 600 miljoner kronor per år.

– Fokus ligger på excellent forskning som har potential att nyttiggöras och stärka Sveriges konkurrenskraft. Vi sat-

sar på individer som bygger upp kreativa forskningsmiljöer.

I år firar SSF 20 år tillsammans med sina systerstiftelser KK och Mistra. I samband med det gör vi en effektstudie av våra tidigare forskningsprogram.

Lars Hultman framhåller att SSF:s agila arbetssätt, snabba beslutsvägar och oberoende ger den flexibilitet och rörlighet som krävs för att anpassa verksamheten till framtidens behov och utmaningar. Uppdraget är tydligt och det finns en stark kontinuitet.

– Vi ämnar vara en progressiv kraft inom svensk forskningsfinansiering under lång tid framöver, avslutar Lars Hultman.

Allt fler industriforskare vill gästforska i akademien

Rörlighet mellan akademi och industri är en förutsättning för att sprida kunskap och öka förståelsen mellan de bägge sektorerna. Programmet Strategisk mobilitet är inne på sitt sjunde år och för första gången är det fler sökande från näringslivet än från akademien.

Strategisk mobilitet

Text Cristina Leifland

●●● – Det är lite av ett trendbrott och vi är glada över att programmet nu får allt starkare fäste inom industrin, säger Joakim Amorim, programchef vid SSF, Stiftelsen för strategisk forskning.

Syftet med Strategisk mobilitet är att underlätta för forskande personer att

byta arbetsplats under en begränsad tid, vanligtvis cirka 2 år på deltid, så att forskare från akademien kan arbeta inom industrin och vice versa. I exempelvis USA är denna typ av mobilitet vanlig, men i Sverige är trösklarna fortfarande ganska höga.

– Det är väldigt berikande för forskare att ta del av varandras kulturer och det sker en korsbefruktnings som är enormt värdefull, både för forskarna själva och i ett längre perspektiv för samhället. Fors-



Joakim Amorim, programchef vid SSF.

kare från akademien blir ofta överraskade över hur mycket framstående forskning som sker inom industrin. Hittills har resultaten varit mycket goda och vi hoppas nu få upp antalet ansökningar ytterligare för att säkerställa spridning och hög kvalitet, säger Joakim Amorim.

Totalt anslås 15 miljoner kronor till cirka 15 forskare. Kriterier för att beviljas anslag är att forskningen ska ha strategisk relevans och hög vetenskaplig kvalitet samt att gästforskaren visar förutsättningar att sprida och nyttiggöra kunskap mellan sektorerna. I den senaste utlysningen dominerade it-forskning, men programmet riktar sig till forskare inom samtliga av SSF:s fokusområden.

Leif Johansson om innovation: – Uppmuntra passionerade individer!

Hotet mot de svenska forsknings- och utvecklingsjobben toppade nyheterna under maj månad. Amerikanska Pfizer lämnade bud på AstraZeneca vars styrelse, uppbackade av politiker och opinionsbildare, tackade nej. Att tyska VW tar över hela Scania är däremot ett faktum. Överlag oroar utländskt ägande Forskningsverige.

IVA

Text Christina B. Winroth

●●● Framtidens forskning ställde fyra frågor till Leif Johansson, styrelseordförande i Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademiens stiftelse (IVA), tillika styrelseordförande för LM Ericsson och AstraZeneca.

**Vilka faktorer är avgörande för att be-
hålla och utveckla inhemsk forskning
inom livsvetenskaperna för en bibehållen
konkurrenskraft?**

– Det allra viktigaste är att det vi gör ska vara av riktig världsklass med objektiva mått mätt. Vi måste få en bra balans mellan offentligt finansierad forskning och privat/industriell forskning. Bäst resultat når man om man samlas i kluster på Sve-

rigenivå, där stora företag, små företag, sjukhus och akademi eller andra offentliga aktiviteter samverkar med varandra. Vad det gäller just livsvetenskaperna är utökade möjligheter till klinisk forskning till gagn för såväl samhälle och patienter som forskningen självt.

Vad kan göras för att snabbare och mer effektivt överföra resultat från forskningslabben till att vara en integrerad del i företagens produkter och processer?

– Frågan förutsätter att det finns en linjäritet i innovationsprocessen. Jag tror snarare att bra forskning och innovationer skapas i "innovativa moln" där innovation kan efterfråga grundforskning och grundforskning kan skapa innovation. Både forskning, offentlig upphandling

Det vi gör ska vara av riktig världsklass med objektiva mått mätt

och marknadskrafter kan driva innovationsmoln som integrerar med varandra

– Slutsatsen är att man inte ska satsa enbart mer på grundforskning eller tillämpad forskning utan arbeta mer gränsöverskridande. Kulturella frågor som öppenhet och förståelse mellan akademi och näringsliv är av största vikt och att skapa innovativa miljöer där man vågar och är villig att prova och där man accepterar misslyckanden.

Vilka forskningsområden bör Sverige fortsatt satsa på och vad för slags satsningar är nödvändiga för att kunna göra skillnad och se resultat?

– Det är naturligt att fortsätta satsa på det vi redan är bra på, såsom till exempel radiofysik eller inom transportområdet som jag kan överblicka med erfarenheter från Ericsson och Volvo. Det tycker jag att man ska göra. Men med åldern har jag också lärt mig att det är viktigt att inte låsa in alla pengar i förutsägbara områden utan att även bejaka banbrytande nyfikenhetsforskning och faktiskt också



Leif Johansson, styrelseordförande i IVA.

Foto: Aelje Marie

avsätta pengar till det. Vi ska uppmuntra passionerade individer som tänker nytt och kreativt. Det går inte att detaljstyra all forskning utan ibland kommer man fram till något annat än det man från början planerade. Jag tror att vi också kan ha förtröstan på att individer och organisationer kommer upp med idéer, forskning och utveckling som vi inte alls kunnat planera. Och visst är väl det fantastiskt. ■

Fokus på europeiska innovationer

Inom EU sker en kraftfull satsning på Europeiska institutet för innovation och teknik, EIT. En viktig del är nätverksområden för forskning och innovation – Knowledge and Innovation Communities, så kallade KIC:s. Dagens tre KIC:s utökas nu med ytterligare två och på sikt kommer ännu fler.

EIT

Text Cristina Leifland

●●● Inom Horizon 2020 finns ett starkt fokus på att omsätta forskning i innovativa produkter som leder till affärsmöjligheter och adresserar de stora samhällsutmaningarna. Därför avsätts närmare tre miljarder euro på EIT, som grundades 2008 i syfte att skapa en europeisk lösning för att lyfta Europas konkurrenskraft och innovationsförmåga genom samverkan mellan högre utbildning, forskning och industri.

KIC:s fungerar som nätverksområden för all FoU inom EIT. Anders Flodström, tidigare vice ordförande för EIT, ledde den grupp som utarbetade förslagen om nätverkens olika forskningsområden.

Idag finns tre KIC:s – inom klimat, energi och ICT, där Anders Flodström leder utbildningsverksamheten. Nu byggs ytterligare två, det ena med fokus på hälsa och åldrande och det andra på hur vi säkrar tillgången på kritiska råvaror.

– Om ett par år kommer troligtvis ytterligare två KIC:s, ett med inriktning på livsmedel och matens roll för hälsan och ett inom industriell produktion, berättar Anders Flodström.

Samarbetar med näringslivet

KIC:s får en fjärdedel av sina resurser från EU, resten bidrar ett stort antal samarbetspartners inom näringslivet med.

Det kan handla om finansiella bidrag, men också om nyckelpersoner som bidrar med sin tid och expertkunskap. Ett syfte med nätverksområdena är att de ska skapa möjligheter för studenter på masternivå, doktorander och



Anders Flodström, chef för den KIC som fokuserar på ICT.

andra forskare att arbeta på ett sätt som är mer kopplat till innovation och industri.

– Modellen fungerar väldigt väl och har resulterat i nya vägar för studenter och forskare att samverka med entreprenörer och FoU-intensiv industri över hela Europa. Den ger också spin-off-effekter i form av nya företag, framhåller Anders Flodström, som hoppas att nätverksområdena ska bidra till att skapa ett dynamiskt innovationsklimat som påminner om det i Nordamerika.

Han menar att Sverige har goda förutsättningar att spela en viktig roll inom nätverksområdena. KIC ICT har sitt säte i Stockholm och KIC InnoEnergy har en omfattande verksamhet här. Sverige finns också med i diskussionen om de två nya centrumen.

– Sverige har en oproportionerligt god ställning i förhållande till sin storlek. Förhoppningen är att de här verksamheterna ska få ett allt större utrymme i Europas nationella FoU-system, både i Sverige och i övriga EU. ■



su.se

Kloka beslut kräver kunskap

Med ambitionen att rädda Östersjön enas nio miljöministrar om en aktionsplan där utsläppskvoterna för fosfor och kväve baseras på forskning vid Stockholms universitet.

Med avsikten att bygga bästa möjliga samhälle samarbetar politiker och myndigheter med forskare vid Stockholms universitet för ökad insikt om hur sociala skillnader i ohälsa kan minskas.

Med målet att bättre förstå hur hormonstörande ämnen påverkar människa och miljö utser FN och WHO Stockholms universitet att leda arbetet med en internationell kunskapsöversikt.

Huvudstaden och universitetet har alltid lockat människor med en vilja att förändra. Sig själva och världen.

Hur långt vill du nå?



Stockholms
universitet

Ny modell för lärosätenas anslag

Att ta fram en ny modell för resursfördelningen till universitet och högskolor är en av Vetenskapsrådets för närvarande viktigaste uppgifter. Den nya modellen ska till stor del bygga på peer review och premiera kvalitet och relevans.

Vetenskapsrådet

Text Cristina Leifland

●●● Idag fördelas en del av det statliga basanslaget mellan de olika lärosätena efter en modell som bygger framför allt på bibliometriska data, det vill säga en mätning av antalet publicerade vetenskapliga artiklar. Flera universitet har också själva infört en prestationsbaserad fördelning av resurserna mellan fakulteterna och gör egna utvärderingar av forskningen. Regeringen har gett Vetenskapsrådet uppdraget att i samråd med VINNOVA och Formas ta fram en ny modell för fördelningen av basanslagen (det som tidigare kallades fakultetsanslag) till universiteten och högskolorna. Denna ska baseras på kollegial bedömning, peer review, av forskningens kvalitet och relevans. Ett förslag till ny modell ska ligga klart i slutet av året.

– Detta är en mycket omfattande uppgift och är det i särklass viktigaste uppdraget vi har just nu. Basanslagen är en enormt viktig del av den svenska forskningsfinansieringen och det är helt väsentligt att de fördelas så klokt

som möjligt. En ny fördelningsmodell måste vara rättvis, samtidigt som den inte får ta för stora resurser i anspråk, säger Lars Anell, Vetenskapsrådets ordförande.

Många parametrar

Värderingen som ska ligga till grund för resursfördelningen ska ta hänsyn till många parametrar, varav den vetenskapliga kvaliteten väger tyngst. Även forskningsmiljön, exempelvis kreativitet och förmågan att handleda doktorander, samt forskningens genomslag utanför den vetenskapliga sfären ska ingå i bedömningen.



Lars Anell, ordförande för Vetenskapsrådet.

– Det finns stora utmaningar att hitta sätt att mäta, i synnerhet som det gäller så stora volymer och vitt skilda discipliner som har olika förutsättningar och kan vara svåra att jämföra med varandra, säger Lars Anell.

Förhoppningen är att den nya fördelningsmodellen bland annat ska skapa incitament till ökad kvalitet i forskningen och ge en mer sammanvägd bedömning av forskningen, som även tar hänsyn till forskningens potential, istället för att som idag enbart bygga på historiska data. Den ska också bedöma

nyttogörande av forskningsbaserad kunskap.

– Vi vill behålla och befästa den bästa forskningen, men även lyfta den genomsnittliga kvaliteten. Jag tror att många universitet kommer att göra prioriteringar som höjer genomsnittsnivån, vilket kommer att leda till att vi får en generell nivåhöjning av svensk forskning, säger Lars Anell.

Exakt hur stor del av basanslagen som ska fördelas enligt den nya modellen är inte bestämt. I länder med liknande modeller har den olika genomslag när det gäller hur pengar delas ut. I exempelvis Nederländerna görs en liknande kvalitetsvärdering, men den påverkar inte de statliga anslagen. I Storbritannien, däremot, har den en mycket tydlig effekt på anslagsfördelningen.

– Vi får se vilken nivå vi lägger oss på i Sverige. Min uppfattning är att systemet inte behöver vara brutalt för att få effekt, säger Lars Anell.

Nya program

Utöver sin roll som rådgivare åt regeringen är Vetenskapsrådet Sveriges största finansiär av grundforskning. Medlen fördelas på fem områden: humaniora och

samhällsvetenskap, medicin och hälsa, naturvetenskap och teknik, utbildningsvetenskap samt infrastruktur, med en lång rad olika utlysningar.

En viktig del av Vetenskapsrådets roll är att säkra kvaliteten och kompetensen inom svensk forskning. För att premiera särskilt framstående och risktagande forskning finns sedan i fjol ett program för rådsprofessorer, som universiteten och högskolorna får anmäla forskare till. Det handlar om mycket generösa och långsiktiga anslag till seniora toppforskare och det finns även ett liknande program för yngre forskare. Förra året inrättades också ett program för internationell rekrytering, som är ett regeringsuppdrag till Vetenskapsrådet. Syftet är att stödja högskolornas och universitetens strävan att rekrytera framstående forskare i vår omvärld för att öka rörligheten, forskningens kvalitet och de svenska lärosätenas attraktionskraft, berättar Lars Anell.

– Vi måste agera snabbt för att stärka vår ställning som forskningsnation. Att locka till sig riktiga toppkrafter är ett av de snabbaste och effektivaste sätten att lyfta kvaliteten på svenska lärosäten och den svenska forskningen.

Vi måste agera snabbt för att stärka vår ställning som forskningsnation



Stödjer djärv och kreativ forskning

Med drygt 20 stiftelser som tillsammans delar ut mer än 1,7 miljarder kronor om året är Wallenbergstiftelserna Sveriges i särklass största privata forskningsfinansiär.

Det ger ett särskilt ansvar att fördela medlen på ett klokt sätt, menar Peter Wallenberg Jr.

Privat forskningsfinansiär

Text Cristina Leifland

●●● Knut och Alice Wallenbergs stiftelse är den största privata forskningsfinansiären i Sverige och den näst största i Europa, och fokus ligger på medicinsk och naturvetenskaplig forskning. Även Marianne och Marcus Wallenbergs stiftelse och Stiftelsen Marcus och Amalia Wallenbergs minnesfond delar ut betydande belopp. Men Wallenbergstiftelserna omfattar även ett flertal mindre stiftelser som delar ut anslag till humaniora och samhällsvetenskaplig forskning.

– Som privat forskningsfinansiär har vi en delvis annan roll än offentliga finansiärer och kan arbeta på ett lite friare sätt. Vi detaljstyr inte utlysningarna, utan arbe-



Peter Wallenberg Jr, vice ordförande i Knut och Alice Wallenbergs stiftelse och ordförande för FAM.

Vi detaljstyr inte utlysningarna, utan arbetar mestadels "bottom-up"

tar mestadels "bottom-up" för att kunna stötta forskning som går utanför ramarna och är djärv och kreativ. Samtidigt arbetar vi väldigt nära universiteten och deras rektorer och är mycket lyhörda för deras synpunkter, säger Peter Wallenberg Jr, som är vice ordförande i Knut och Alice Wal-

lenbergs stiftelse och ordförande för FAM, som förvaltar stiftelsernas tillgångar.

Medicinsk forskning

Bland de viktigaste satsningarna är Wallenberg Scholars för seniora forskare och Wallenberg Academy Fellows, för

unga lovande forskare. Utvärderingskommittén som granskar ansökningarna består av några av världens främsta forskare inom sina respektive områden, varav nio är nobelpristagare. De viktigaste kriterierna för att få anslag är vetenskaplig excellens och att forskningen gagnar landet. Nyligen beslutade Wallenbergstiftelserna att satsa ytterligare 1,7 miljarder kronor över tio år för att främja medicinsk spetsforskning i Sverige. Satsningen omfattar bland annat ett infrastrukturprojekt för sekvensering av den mänskliga arvsmassan, uppbyggnad av biobanker och register, inrättandet av laboratorier för molekylär medicinsk forskning i Göteborg, Umeå och Lund inom ramen för SciLifeLab samt ett karriärprogram för kliniska forskare i samarbete med Kungliga Vetenskapsakademien.

– Det är mycket bekymmersamt att Sverige tappar i medicinsk forskning. Vi hoppas med denna satsning kunna bidra till att Sverige återtar en ledande ställning, säger Peter Wallenberg Jr, som menar att Sverige trots allt har goda chanser att hävda sig som forskningsnation även framöver.

– Sverige kan inte vara bäst på allt. Men med rätt fokus och prioriteringar finns goda förutsättningar att ligga i täten inom flera områden.

Dags att göra verkstad av nanoforskning

Idag finns ett antal produkter som är framtagna med hjälp av nanoteknik. Tekniken används i produktion av allt från solkrämer till smutsavstötande material och supertunna kirurginålar. Men för att omvandla forskning till innovationer krävs nya krafttag.

Nanoforskning

Text Christina B. Winroth

●●● Lars Leijonborg, styrelseordförande för Sveriges paraplyorganisation för svenska nanoteknikaktörer, SwedNanoTech, är nöjd över de svenska forskningssatsningar som gjorts inom nanoområdet, men betonar att nya krafttag krävs för att nyttiggöra forskningen.

– Ett kvitto på att Sverige är på rätt väg fick vi när Chalmers i Göteborg blev utvalda att leda EU:s stora nanoprojekt kring grafen. Det har även funnits stora förhoppningar att forskningen ska resultera i innovationer som kan användas i produktion, men vi måste inse att det sannolikt kommer att ta längre tid än vad vi från början trott, säger Lars Leijonborg.

Enligt Leijonborg har nanoutvecklingen vissa likheter med it-branschens framväxt.

– En branschöverskridande entreprenörskara har insikten att nanoteknologi

kommer att få fantastiska kommersiella användningar, men riskkapitalet är ännu inte lika övertygat och agerar återhållsamt. I takt med att allt fler företag lyckas kommer dock även riskkapitalet att inse potentialen i nanoteknologi.

Hittills har nanoforskningen haft ett stort fokus på medicin, vilket resulterat i att Sverige redan har ett antal lönsamma bolag på den medicinska arenan.

– Vid sidan av medicin skulle jag vilja framhålla ytbehandling med allt från friktionsminskning i kullager till projekt mot klotter samt utveckling av smutsbortstötande material för att effektivisera städning.

Innovationssatsning

I oktober 2013 lämnade regeringens särskilda utredare Ethel Forsberg, på uppdrag av miljöminister Lena Ek, in sitt slutbetänkande Säker utveckling! – Nationell handlingsplan för säker använd-

ning och hantering av nanomaterial, där målet varit att ta fram en nationell handlingsplan för att identifiera och föreslå åtgärder för att minimera nanomaterials hälso- och miljörisker och blicka framåt.

I utredningen lyfts tre förbättringsområden fram: kunskapen om nanomaterialens potentiella risker för hälsa och miljö behöver öka, lagstiftningen behöver anpassas för nanomaterial och ett speciellt nanoråd bör inrättas för bättre kommunikation och samverkan.

– Säkerhetsfrågan måste absolut tas på allvar, men inom SwedNanoTech är vi inte helt säkra på att ett nanoråd är rätt väg att gå. Dock behövs det en satsning på innovationssidan och här skulle SwedNanoTech kunna ta på sig rollen som en katalysator i en sådan kraftsamling. Sverige har satsat miljarder på nanoforskning och är världsledande, men att inte också se till att det omsätts i jobb och tillväxt vore ett stort misstag, fastslår Lars Leijonborg.



Lars Leijonborg, styrelseordförande SwedNanoTech.

Nanoteknologi kommer att få fantastiska kommersiella användningar



"Stockholm, höj blicken över huvudstadens horisont!"

Sverige har goda forskningsresultat, men ligger sämre till när det kommer till att kommersialisera resultaten. För en rektor vid en teknisk högskola skulle det därför vara lätt att snegla mer mot den tillämpade forskningen i hopp om att nå bättre resultat. Men inte Anders Axelsson, rektor på Lunds tekniska högskola (LTH).

Svenska forskningsarenan

Text Christina B. Winroth

●●● – Universitetets uppgift är att ta fram, utveckla och bära kunskap. Vi är som en kunskapsbank till samhällets förfogande. Det är nästan bara universiteten som sysslar med nyfikenhetsforskning – tyvärr i allt mindre utsträckning, säger Anders Axelsson som vill slå ett slag för en ökad respekt mellan näringslivets och lärosätenas forskningsförutsättningar.

En gemensam nämnare för lärosätenas och näringslivets forskning är problem-lösandet, med en stor skillnad. Närings-

livet måste lösa problemet inom en utsatt tidsram, går inte det måste omvägar göras för att nå målet.

– Universitetets uppgift är att faktiskt lösa problemet om vi än måste stå på oss blodiga, men det är så vi skapar ny kunskap.

Univer-
sitets
uppgift är att
ta fram, ut-
veckla och
bära kunskap

I ett internationellt perspektiv är den svenska forskningsarenan speciell. I Sverige ansöker högskolor och universitet om forskningsmedel i konkurrens med varandra i mycket större utsträckning än i andra länder. För många lärosätena uppgår de ansökta anslagen till över 70 procent av forskningsfinansieringen.

– I andra länder behöver inte forskarna dra in pengar till sin egen lön, eller tänka på finansiering av sina medarbета-

re och doktorander. Personer verksamma i industrin poängterar ofta att anställda i näringslivet alltid måste dra in sin egen lön, gör man inte det är det adjöss. Förvisso är det så, men faktum kvarstår att industriforskaren inte måste dra in doktorandernas löner.

Regionens potential

En större basfinansiering och ett mer san-
sat utvärderingssystem skulle ge en större arbetsro, framhåller Axelsson, som är re-
jält trött på toppstyrningen både när det
gäller forskning och utbildning.

– Det är inte okej att en minister sitter
och bestämmer i detaljer. Då den första
Forsknings- och innovationspropositio-
nen kom 2009 beslutade departemen-
tet, tillsammans med beredningsgrupper,
vilka områden och sjukdomar det skul-
le forskas på. Som ett exempel tappades
skogsnära forskning och antibiotikare-
sistens bort.

En önskan från Axelsson är mindre
detaljstyrning och att Stockholm för-
måde lyfta blicken över huvudstadens
horisont.

– Som ett exempel är life science-
området i regionen större än det som

finns i Stockholm/Uppsala, när vi sam-
verkar med våra danska kollegor på an-
dra sidan sundet. Om politikerna förstod
detta, och satsade på den södra regio-
nen i Sverige, skulle enkla synergivinster
inom både forskning och företagande
kunna göras – trots att det är långt från
Stockholm, avslutar Anders Axelsson.



Anders Axelsson, rektor Lunds tekniska högskola.



NÄR IDÉER SKA UTVECKLAS OCH FÖRETAG SKA VÄXA

Vi vill se fler djärva idéer och fler företag som satsar. Inom alla branscher. Från tjänsteföretag till snabbväxande högteknologiföretag. Oavsett vilken satsning du står inför, till exempel en internationell lansering, att utveckla en ny produkt, en marknadssatsning, köp eller start av företag bör du kontakta Almi. Vi är en partner med bredd som erbjuder lån, riskkapital och rådgivning. Vi finns över hela landet, nära dig. Kontakta ditt regionala Almi-bolag eller besök www.almi.se.
Välkommen

ALMI

Från idéer till framgångsrika företag

Viktigt lyfta grundutbildning

Det räcker inte att ensidigt satsa på forskningen om Sverige ska behålla sin ställning som kunskapsnation. Även grundutbildningen måste stärkas rejält.

Det menar Harriet Wallberg, nybliven universitetskansler.

Forskningssatsningar

Text Cristina Leifland

●●● – Det har gjorts kraftfulla satsningar på forskning i Sverige under de senaste åren och det är väldigt positivt. Men samtidigt har anslagen till grundutbildningen urholkats under femton, tjugo års tid och det är hög tid att rätta till det nu. Det är ett långsiktigt arbete att höja statusen för grundutbildningen, men det är helt nödvändigt att utveckla och kvalitetssäkra den för att säkra Sveriges position som forsknings- och kunskapsnation, säger Harriet Wallberg, som är professor i fysiologi, ledamot av Nobelförsamlingen och tidigare rektor för Karolinska institutet. Hon är även ordförande för Stiftelsen för strategisk forskning och parallellt med sitt nya uppdrag som universitetskansler utreder

De bästa forskarna är som idrottsstjärnor, de rekryteras till de universitet som ger de bästa förutsättningarna

hon det framtida kvalitetsutvärderingssystemet för universitet och högskolor.

Hon framhåller att den internationella konkurrensen om toppstudenter och de främsta forskarna är stenhård och ökar i en allt mer globaliserad värld.

– De bästa forskarna är som idrottsstjärnor, de rekryteras till de universitet som ger de bästa förutsättningarna. Men skillnaden är att idrottare bara kan spela för en klubb, medan forskare kan sprida sina tjänster. Jag tror att Sverige kan hitta en nisch i att erbjuda toppforskare tjänster på tjugo, trettio procent, något som kan ge fantastiska synergieffekter. På KI började vi med det systemet för tio år sedan och det har fallit mycket väl ut.

Viktigt arbete på SSF

Harriet Wallberg kommer att fortsätta som ordförande i Stiftelsen för strategisk



Harriet Wallberg, ordförande i Stiftelsen för strategisk forskning.

forskning, ett uppdrag som hon anser är viktigt och som passar väl in i det internationella perspektiv som hon vill verka för att utveckla som universitetskansler.

– SSF har en starkt internationell profil och fyller en enormt viktig roll i gränslandet mellan grundforskning och den renodlat industrinära forskningen. I andra länder är det ofta statliga forskningsråd som har den funktionen. SSF stöttar den typ av excellent och internationellt konkurrenskraftig forskning som är avgörande för att Sverige ska behålla sin position som framstående forskningsnation, säger hon.

Trots att det finns utmaningar är Harriet Wallberg optimistisk beträffande Sveriges möjligheter att hävda sig i utbildnings- och forskningssammanhang i framtiden. Hon vill gärna se mer av samverkan mellan lärosätena, både vad gäller forskning, utbildning och infrastruktur, men menar att lärosätena gör ett bra jobb.

– Absolut, Sverige står sig väldigt väl. Det gäller bara att vara medveten om de globala förändringarna och att inse vikten av samarbete, både inom landet och internationellt.

UTVECKLING I VÄRLDSKLASS

Via **ny teknik** skapar vi **affärsnytta** för våra kunder och partners, till gagn för företagens **konkurrenskraft, lönsamhet** och **tillväxt** för att på så sätt bidra till en **hållbar framtid**.

Vi är en naturlig samarbetspartner för forskningsnära utveckling – till näringslivet och till Chalmers forskning.

- Graphene Flagship Innovation Leader
- Sensorteknik
- Elektroniksystem
- Industridesign
- Energimodeller
- Material och nanoteknologi
- Mikrovågsteknologi
- Människa-maskinsystem
- Termo- och fluidodynamik
- Återvinningsteknik
- Modellering och simulering
- IPR-strategi

CHALMERS INDUSTRITEKNIK

Många utmaningar för svenska universitet

En snabbt föränderlig omvärld ställer krav på de svenska universiteten att stärka sin attraktivitet.

– Det finns utmaningar för Sverige att kunna tävla med de bästa universiteten globalt, säger Sylvia Schwaag Serger, direktör för Internationell strategi på VINNOVA.

Svenska universitet

Text Cristina Leifland

●●● Sylvia Schwaag Serger, som även är adjungerad professor i forskningspolitik vid Lunds universitet, är medförfattare till rapporten *Utbildning, Forskning, Samverkan – Vad kan svenska universitet lära av Stanford och Berkeley?* I den identifierar man faktorer som gör de amerikanska toppuniversiteten Stanford och Berkeley så framgångsrika beträffande såväl undervisning och forskning som genomslag i det omgivande samhället.

– Det finns självklart skillnader i grundförutsättningar. Men vi menar ändå att det finns anledning att fundera över vad Stanford och Berkeley har i sin organisation, kultur och ledningsstruktur som gör att de kan behålla en så oerhört stark position och vad Sverige kan lära av det, säger hon.

Sylvia Schwaag Serger framhåller att svenska universitet ofta håller god standard, men det finns utmaningar för Sverige att stärka sin position som kunskapsnation i en snabbt föränderlig omvärld. Trots ökade forskningsanslag har svenska lärosäten svårt att attrahera internationella toppstudenter, samtidigt som det i vår omvärld görs enorma satsningar på högre utbildning. Länder i såväl Asien som Latinamerika och Afrika skapar attraktiva forsknings- och innovationsmiljöer och antalet internationella studenter globalt beräknas fördubblas fram till 2025. Indiska och kinesiska studenter förväntas utgöra 40 procent.

– Vi anser att den dramatiska minskningen av internationella studenter i Sverige inte enbart beror på att man infört avgifter för utomeuropeiska studenter, utan att det kan finnas strukturella svagheter. Toppuniversiteten i USA, Storbritannien och Australien har inga problem att locka de bästa internationella studenterna trots höga avgifter, säger hon.

Koppling undervisning och forskning
I rapporten framhålls några nyckelfaktorer som orsak till Stanfords och Ber-

keleys framgång. En är att det finns en mycket stark koppling mellan forskning och undervisning. Undervisning är en självklar del av arbetet även för de mest framstående professorerna och forskarna, vilket står i bjärt kontrast till hur det ofta är vid svenska lärosäten. Det finns också ett fokus på att ge studenterna en bred, tvärvetenskaplig grund, snarare än tidig ämnesspecialisering.



Sylvia Schwaag Serger, direktör för Internationell strategi på VINNOVA.

– I USA förväntas det att professorerna verkligen engagerar sig i undervisningen, även på grundnivå, och det är ofta ett krav för att de ska få fast anställning, så kallad tenure. Den nära kontakten mellan studenterna och deras professorer och den tydliga prioriteringen av undervisning är avgörande för universitetens attraktionskraft och kvalitet. Dessutom bygger den grunden

för framtidens forskning, säger Sylvia Schwaag Serger.

De svenska universitetens rutiner för att rekrytera lärare och forskare är inte sällan fortfarande slutna processer och rekryteringen görs ofta huvudsakligen internt, menar hon. Prefekter och doktorander hämtas från den egna fakulteten, de senare ofta av samma personer som examinerade dem på grundnivå.

– Detta är inte bra för förnyelsen och får negativa signaleffekter. Öppna, internationella utlysningar och en tydlig befordringsgång skulle ge universiteten mycket större möjligheter att attrahera ledande forskare från hela världen.

Stark samverkan

Stanford och Berkeley utmärker sig också genom att de är starkt integrerade

i det omgivande samhället och att det sker en livlig samverkan och rörlighet mellan universiteten, näringslivet och omvärlden.

– Mobilitet är avgörande. I Sverige finns en tendens att se universitetens roll i samhället snävt, med fokus på kommersialisering och patent. Universiteten skulle kunna interagera med näringslivet och samhället i stort på ett mycket mer aktivt sätt och bättre ta tillvara den kun-



Stanford och Berkeley utmärker sig också genom att de är starkt integrerade i det omgivande samhället och att det sker en livlig samverkan och rörlighet mellan universiteten, näringslivet och omvärlden.

Foto: University of California Berkeley

skap som finns utanför akademien. Man bör också satsa mer på globala strategier, i exempelvis Danmark har de åtta tyngsta universiteten gått samman och byggt ett campus i Kina. Det krävs mer av en kraftsamling på alla nivåer.

Sylvia Schwaag Serger tror trots allt att det finns goda förutsättningar för

svenska universitet att i framtiden kunna hävda sig i den internationella konkurrensen.

– Det finns tydliga svagheter i systemet, men dessa kan åtgärdas. Svenska universitet har en stark tradition av kunskap och innovation som ger dem god potential att vara globalt attraktiva. ■

Svenska företag mot världstoppen i grafenligan

Svenska företag skall bli bland de tio bästa i världen på att utveckla grafenbaserade produkter. Det är visionen i Chalmers och VINNOVA:s nya strategiska innovationsprogram med målet att nyttiggöra grafenforskningen för att stärka svensk konkurrenskraft, bytesbalans och sysselsättning.

Innovationsprogram

Text Christina B. Winroth

●●● Det nya supermaterialet grafen kan revolutionera en rad olika branscher. Det består av ett enda lager kolatomer, är sammanbundet likt ett hönsnät, extremt lätt, starkt och elastiskt. Materialet är dessutom en utmärkt ledare av både elektricitet och värme, genomskinligt i sin karaktär och kan tillverkas i en rad olika kvaliteter, beroende på syfte och användningsområde.

Ansvaret för VINNOVA:s, Energimyndighetens och Formas strategiska innovationsprogram inom grafen, där svensk industri och akademi skall arbeta tillsammans för att lära sig mer om hur grafen skall förbättra affärerna, har tilldelats Chalmers i Göteborg. Helena Theander, projektledare på Chalmers Industriteknik och ansvarig för programmet, har stora förväntningar på programmet och dess möjligheter för svenskt näringsliv.

– Grafen ger de etablerade exportföretagen en chans att befästa sina positioner, men det ger också små och medelstora företag möjligheten att ta steget ut på exportmarknaden med grafenbaserade och globalt konkurrenskraftiga produkter, säger hon.

Gränslös grafen-innovation

Eftersom grafen är ett helt nyupptäckt material, har det en inbyggd potential att ligga till grund för innovationer inom en mängd olika områden såsom batterier, gas- och biosensorer, nya förpackningsmaterial, lättviktskonstruktioner, höghastighetselektronik, textilier och membran. Bredden i produktkatalogen återspeglas också i de 14 svenska storföretag, och mindre företag, som ingår i

Det är fantastiskt att se hur grafen samlar de svenska krafterna över företags- och branschgränser

programkonsortiet där Sveriges ledande universitet, institut och branschorganisationer också slutit upp.

– Det är fantastiskt att se hur grafen samlar de svenska krafterna över företags- och branschgränser och att vi får förutsättningar för att jobba tillsammans i gemensamma områden där vi också kan dra nytta av varandras incitament och styrkor, oavsett organisationstillhörighet, säger Helena Theander.

Det är en omfattande lista på aktiviteter som måste genomföras för att överföra grafenkunskanden från forskningslabben till en integrerad del i företagets produkter och processer. I programmet planeras bland annat gemensamma demonstratorprojekt, omvärldsbevakning, workshops, möten och andra nätverksaktiviteter.

Det nyligen presenterade startbeslutet för programmet har ökat intresset ytterligare och fler företag och organisationer är i färd med att ansluta sig. Programmet byggs upp under året och genomförs sedan under 2015–2017, med möjlighet till förlängning.

Större utväxling på EU-satsningar

Sedan tidigare har Chalmers ansvar för EU:s flaggskeppssatsning på en miljard euro till grafenområdet. Fredrik Hörstedt, vd på Chalmers Industriteknik och innovationschef i Graphene Flagship, ser genom detta flera blågula möjligheter.

– Tack vare vår ledande ställning i Graphene Flagship har vi redan idag kontroll på det som gjorts, det som sker och det som kommer att ske på den europeiska grafenscenen. Det gör att vi startar på plus med utmärkta möjligheter att utveckla ny kunskap och dra nytta av EU-satsningen på hemmaplan, säger han.

Ytterligare en potential för Sverige är flaggskeppets nya ansats för innovations-

och IP-hantering som utvecklas för att tas i drift i början av 2016.

Fredrik Hörstedt pekar på satsningens kärna, och framhåller behovet av ett helt nytt tänkande för att förändra det faktum att Europa har en stark position på forskningssidan, men ligger långt efter Nordamerika och Asien när det gäller patent- och näringslivssamverkan.

Flaggskeppssatsningens årliga budget är i storlek jämförbar med ett mellanstort svenskt universitets, men har fördelen av att vara en yngre och mer snabbfotad organisation där nya arbetssätt raskt och effektivt kan införas.

– Jag brukar säga att ett års förändring i universitetet tar en månad i flaggskeppet. Här har vi dessutom chansen att bygga ett effektivt nyttiggörande från grunden tillsammans med några av Europas ledande aktörer. Det ger oss en fantastisk möjlighet att tänka annorlunda kring samverkansfrågorna också här hemma, säger Fredrik Hörstedt.

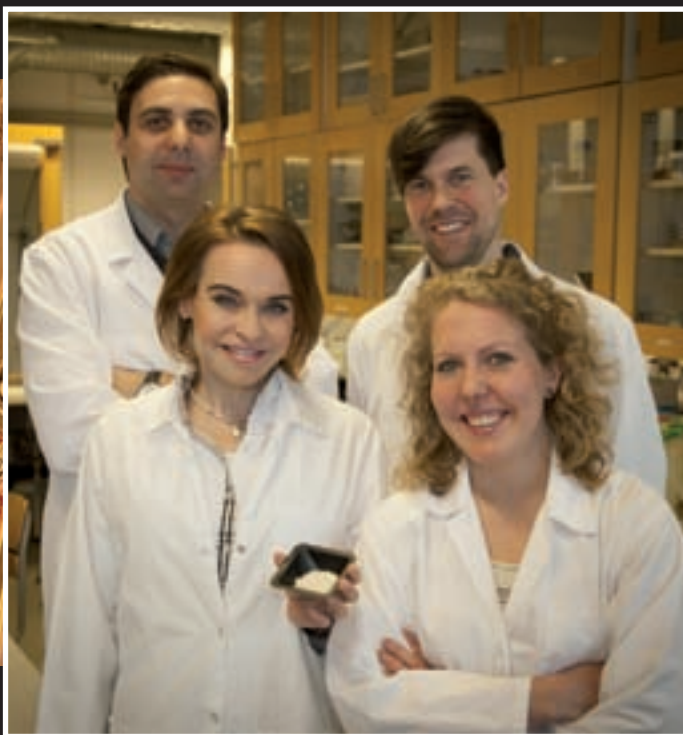


Helena Theander, projektledare på Chalmers Industriteknik och ansvarig för VINNOVA:s, Energimyndighetens och Formas strategiska innovationsprogram inom grafen, tillsammans med Fredrik Hörstedt, vd på Chalmers Industriteknik och innovationschef i Graphene Flagship.



UPPSALA
UNIVERSITET

*Vid Uppsala universitet skapas dagligen ny kunskap
till nytta för samhälle, näringsliv och kultur.*



Uppsala universitet – *en plats för nyfikna*



I mer än 500 år har människor sökt sig hit för att inspireras och utvecklas. Här möts människor från hela världen och här föds idéer som förbättrar den. Ett exempel är

Upsalite som utvecklats av våra forskare – ett material med rekordstor yta per gram (över 800 kvadratmeter!) och en oöverträffad förmåga att absorbera vatten. Det handlar inte bara om framgångsrik forskning och Nobelpristagare. Också våra studenter har blivit kända för fantastiska idéer som förbättrat livet för många.

www.uu.se



Lokal läkemedelsindustri innovationsförutsättning

Sverige har goda möjligheter att vara en konkurrenskraftig forskningsnation inom livsvetenskaperna, men det förutsätter närvaron av ett stort lokalt forskande läkemedelsföretag i Sverige. Det framhåller Anders Hamsten, rektor vid Karolinska institutet (KI).

Life science

Text Christina B. Winroth

●●● Inom de svenska universiteten finns en hög kompetens inom hela livsvetenskapsområdet. Regionalt finns två kluster, ett i Stockholm-Uppsala och ett i Göteborg-Malmö-regionen.

En viktig nationell resurs och kraftsamling för att stärka life science-området i Sverige, är Science for Life Laboratory (SciLifeLab), en nationell forskningsplattform för biovetenskap, medicin och miljö, som till största delen



Foto: Gunnar Ask

– Sverige har unika forskningsfördelar jämfört med våra brittiska och nordamerikanska konkurrenter, säger Anders Hamsten, rektor KI.

tillkommit genom regeringens investeringar och stöd från Knut och Alice Wallenbergs stiftelse.

– Idag står fyra värdunderstitet bakom SciLifeLab, men planen är att det

ska finnas noder vid alla universitet med kompetens som inte finns i Stockholm-Uppsala-regionen. Nästa steg är att inlemma verksamheter i Umeå, Göteborg, Lund och Malmö. På sikt ska även forskare vid övriga universitet kunna arbeta på plats i SciLifeLab, säger Anders Hamsten som skulle vilja se Sverige som ett enda stort life science-kluster för att långsiktigt klara den hårda konkurrens som finns om investerare och stora företags närvaro.

Gemensam forskningsmiljö

Ett globalt problem inom läkemedelsindustrin är att fylla på utvecklingsportföljen i den takt som önskas.

Historiskt sett har universiteten varit mer framgångsrika än läkemedelsbolagen på att göra de primära upptäckterna som identifierar möjliga läkemedelskandidater. Det talar för ett utökat samarbete.

– Bra samarbeten kräver en lokal närvaro av en forskningstung industri och en gemensam forskningsmiljö. Ett sådant exempel är det pilotprojekt som KI dri-

ver tillsammans med AstraZeneca där vi gemensamt nu bygger upp ett forskningscentrum inom universitetets väggar där KI:s och AstraZenecas forskargrupper tillsammans ska kunna arbeta med samma grundfrågeställningar.

Med rådande incitamentsystem finns dock en tydlig målkonflikt mellan kra-

vet att publicera och möta förväntningarna i existerande utvärderingssystem, och behovet av tid för att kunna driva forskningen vidare kring en presumtvt kommersialiserbar och patenterbar produkt.

– Detta är olyckligt ur ett innovationsperspektiv. Därför pågår inom KI en diskussion kring hur inno-

vationer bättre ska kunna lyftas in i våra forskares meritportföljer och de utvärderingssystem som används. I vår strategi för de kommande fem åren har innovationer och samverkan med näringslivet en stor betydelse. Därför rekryterar vi nu också en vicerektor med ansvar för innovationer och samverkan med näringslivet, fastslår Anders Hamsten.

”Bra samarbeten kräver en lokal närvaro av en forskningstung industri och en gemensam forskningsmiljö

Naturvetarna – det självklara valet för naturvetare

Sverige behöver konkurrenskraftig forskning

Naturvetenskaplig forskning bidrar till att lösa samhällsproblem så som åldrande befolkning, pandemier, energibrist och klimatförändringar. Forskning behövs för fortsatt utveckling och tillväxt.

Idag är det svårt att vara forskare i Sverige.

Det vill vi ändra på.

Naturvetarna arbetar för forskarnas förutsättningar, så att de kan fokusera på de stora utmaningarna.

Naturvetarna är fackförbundet för akademiker inom naturvetenskap.

Våra 31 000 medlemmar arbetar inom life science, jord, skog och miljö, de fysiska vetenskaperna, matematik och data. Vi coachar, företräder och stöttar naturvetare genom hela arbetslivet. www.naturvetarna.se

”Gör som jag, bli medlem”

Helene Andersson Svahn
professor i Nanobioteknik
och medlem i Naturvetarna.

Naturvetarna

SSF vill ha debatt om jobben som ersätts av teknik

Snart är det val och jobben står överst på agendan. Det politikerna inte gärna talar om är att maskiner, datorer och robotar kan ta över hälften av alla arbetstillfällen de närmaste 20 åren. På ett seminarium i Almedalen lyfter SSF frågan – är arbetslinjen på väg att bli bortrationaliserad?

Jobbdebatt

Text Cristina Leifland

●●● Forskare på bland annat MIT i USA och Oxford-universitet i England visar att vi står inför en dramatisk omställning på arbetsmarknaden. Automatisering, robotisering och digitalisering leder i allt snabbare takt till att en rad arbeten försvinner. Det handlar inte enbart om enklare industrijobb – nu gäller det även kvalificerade yrken som jurister, ekonomer, läkare och tekniker.



Eva Regårdh, kommunikationschef på SSF.

– Först tömdes åkrarna, sedan fabrikerna. Nu är det kontoren som töms. Visst finns det motkrafter och tröghet i systemet, men det är ingen tvekan om vart den snabba teknikutvecklingen leder. Politikerna är kvar i industrisamhällets logik när de tror att ökad tillväxt kommer att leda till fler jobb. De företag som skapas av ny teknik kommer inte att ge upphov till tillräckligt många nya arbetstillfällen; de kommer inte kunna ersätta mängden jobb som försvinner, säger Eva Regårdh, kommunikationschef på Stiftelsen för strategisk forskning, SSF.

Framtiden redan här

Utvecklingen har redan börjat. Självkörande fordon, som var science fiction för bara något årtionde sedan, är redan

verklighet och lämnar snart teststadiet. IBM:s "tänkande" superdator Watson diagnosticerar svåra sjukdomar och föreslår behandling snabbare än någon läkare, robotar tar i rask takt över i såväl operationssalen som på verkstadsgolvet och intelligenta analysverktyg kompletterar eller ersätter vår mänskliga kunskap. På sikt kommer det att behövas färre ekonomer, ingenjörer och en rad andra yrkesgrupper.

Eva Regårdh pekar på att SSF driver på utvecklingen, inte minst genom att finansiera flera stora it-projekt.

– Frågan vi ställer oss är hur grund- och forskarutbildning ska anpassas för att skapa de bästa förutsättningarna för sysselsättning. Andra viktiga utmaningar är hur välstånd ska spridas när vinster koncentreras till färre personer, hur de arbeten som finns ska fördelas och vilka nya yrken och affärsmodeller som kan växa fram i förändringarnas kölvatten. Vi vill visa på nya rön som inte är kända eller accepterade och skapa debatt. Våra politiker måste gå från att vara reaktiva till att bli proaktiva, säger hon.

Huvudtalare vid seminariet, som fått det passande namnet "Busy doing Nothing" är Andrew McAfee, professor vid MIT, som ska tala om omvälvningarna på arbetsmarknaden som vi står inför. Medverkar gör även Mikael Haglund, teknisk direktör vid IBM, som kommer att tala om nya möjligheter som skapas och nationalekonomen Stefan Fölster, som fokuserar på hur Sverige kan komma att påverkas. Efteråt följer paneldebatt. Seminariet äger rum i Wisby Kongresshall den 2 juli kl 15.30.



Politikerna är kvar i industrisamhällets logik när de tror att ökad tillväxt kommer att leda till fler jobb

PART OF RLSE

När kände du framtiden senast?

Framtiden kan vara så mycket. En dröm, en strävan, en vision om något som förhoppningsvis ska bli. Den kan också vara konkret i form av ny teknik som ger nya affärsmöjligheter. Swerea forskningskoncern hjälper industriföretag att möta framtiden med full konkurrenskraft. Genom forskning och innovation utvecklar vi bland annat effektivare fordon, lättare produkter, renare

stål och energisnålare processer. Dessutom är vi med och tar fram ny teknik som skapar resurseffektivare beteenden hos både människan och samhället.

Vill du vara en del av det framtidssäkrade samhället? Gör din resa tillsammans med oss. Läs mer om oss på www.swerea.se

Swerea består av moderbolaget Swerea och de fem forskningsinstituten Swerea KIMAB, Swerea MEFOS, Swerea SICOMP och Swerea SWECAST. Swerea riktar sig till samtliga branscher inom material- och verkstadsområdet, bland annat fordon, infrastruktur, medicinteknik, metallurgisk industri, offshore och marin, flyg, flyg, textil och vindkraft. Swerea ägs av industrin och svenska staten.

swerea
swedish research

"Utveckling handlar om vilja, lyhördhet och förmåga att gå runt hinder"

– Många unga entreprenörer är tillväxthungriga och har en stark potential, men mindre erfarenhet av företagande. En erfaren coach eller mentor och tillgång till finansiering och affärsnätverk kan påskynda tillväxten, säger Marie Ahlgren, affärsområdeschef hos Almi.

Tillväxt

Text Anette Bodinger

●●● Både etablerade och unga företag ställs inför nya utmaningar när de tar sats för att växa. Det är ofta ett kritiskt skede i verksamheten där grundare och ledning ställs inför en rad strategiska beslut.

– En av de största utmaningarna är förändringstakten i marknaden. För att kunna parera de snabba förändringarna måste man som företag hela tiden ha en nära dialog med kunderna och tänka i termer av att utveckla sin affärsmodell. Samtidigt ställer den snabba teknikutvecklingen och globaliseringen helt nya krav på företagen. Konkurrensen är tuffare idag, samtidigt som teknikutvecklingen är en möjliggörare genom att det

därmed är lättare att nå nya marknader, säger Marie Ahlgren.

– Genom att delta i Almis tillväxtprogram kommer man in i nätverk med andra likasinnade företag och får tillgång till både expertnätverk och den finansiering som krävs. Vi kan inspirera företag att våga inleda sin tillväxtresa.

Nya tider ställer nya krav även på rådgivarna.

– Vi kan aldrig vara några experter. Vår roll är att vara coacher, mäklare av kompetens och finansiering samt att tillhandahålla möjligheter så att entreprenörer från olika världar får tillfälle att mötas. Det är där de nya spännande tankarna föds och utvecklingen sker.

Alla kan utvecklas

Frågan är då om alla företag kan utvecklas? Enligt Marie Ahlgren är svaret ja.



– Utveckling handlar om att vilja, att vara lyhörd för kundernas behov och att ha en förmåga att gå runt hinder. Om viljan är riktigt stark så finns det också en väg framåt, det gäller alla företag.

Första steget mot tillväxt i ett företag handlar om att göra små förbättringar.

– De små stegen framåt banar väg för ett större tillväxtkliv. För att kunna ta det krävs att organisationen är redo och att de finansiella resurserna finns på plats.

Alltför ofta likställer vi tillväxtföretag med verksamheter som arbetar med att utveckla högteknologi.

– En stor del av tillväxten sker dock i företag som systematiskt tar till sig ny teknik och förstår hur man i traditionella branscher kan använda tekniken på ett smartare sätt. Det absolut viktigaste är att hela tiden ha fokus på att leverera värde till kunden. När man levererar ett värde till kund och förstår vad det är för värde man levererar, det är då affärerna tar fart.



Marie Ahlgren, affärsområdeschef, Almi.



ERICSSON GLOBE

28-29 augusti

MALMÖ ARENA

17 oktober

KÄNNER DITT JOBB ENKELSPÅRIGT OCH MEKANISKT?

Hitta ett bättre jobb på Career Days i höst!

Läs mer om Nordens största karriärevent för dig som är ingenjör, ekonom eller verksam inom data/IT: www.careerdays.nu



Samverkan skapar industrinytta och konkurrenskraft

I en rykande färsk studie har KK-stiftelsen fått svart på vitt att deras insatser för att stödja utvecklingen av starka forskningsmiljöer fungerar. Effekterna av stiftelsens insatser har varit över förväntan och flera nya satsningar står för dörren.

Forskningssatsningar

Text Sandra Ahlqvist

●●● Många är överens om att samverkan mellan akademi och näringsliv är samtidens svar på en ökad konkurrenskraft för Sverige men hur detta ska uppnås är inte lika självklart. KK-stiftelsens uppdrag är att skapa de bästa förutsättningar för samverkan och att samtidigt

bereda högskolor och universitet möjlighet till fördjupad forskning och även till vidareutbildning och kompetensutveckling.

– Omvärlden är ständigt föränderlig och det måste finnas möjlighet till kompetensutveckling och kunskapsförstärkning, säger Madelene Sandström, vd för KK-stiftelsen. Lärosäten som har starka forskningsmiljöer bör skapa tillfällen för dem som befinner sig i arbetslivet. Forskarskolor är ett led i att uppnå detta.

KK-stiftelsen avsätter årligen 400 miljoner till Sveriges nya universitet och högskolor för att stimulera tillväxt genom forsknings- och kompetensutvecklingsprojekt. Den 19 mars presenterades 2014 års första fem utlysningar. Därutöver har stiftelsen bland annat stött utvecklingen att etablera avancerade så kallade MOOC-utbildningar (Massive Open Online Courses) och programmet Expertkompetens för innovation, vars syfte är att ge nyckelpersoner hos företag kompetenslyft för kunskapsintensiv företagsutveckling och innovation. Sedan 6 månader pågår dessutom en pilotsatsning på en tvåårig specialistutbildning (Lic-nivå) med fokus på kompetensfördjupning av nyckelpersoner i företagen. Piloten är ett samarbete med KTH, BTH och Örebro universitet.

Satsar på fyra forskningsprofiler

I början av april beviljade stiftelsen 140 miljoner kronor till uppbyggnaden av fyra forskningsprofiler på BTH, Karlstads universitet, Malmö högskola och Örebro universitet. Satsningen från näringslivet uppgår till samma summa och ytterligare 70 miljoner kommer direkt från lärosätena, en satsning omfattande nog för att lärosätena ska kunna bygga upp och befästa internationellt konkurrenskraftiga forskningsprofiler.

– De fyra profilerna – Skalbara resurseffektiva system för analys av stora datamängder (BTH), Högkvalitativa nätverkstjänster i en mobil värld (Karlstad), The Internet of Things and People (Malmö) samt Semantiska robotar (Örebro) – är högtintressanta tekniska satsningar med stor nationell och internationell potential och industri- och näringslivsrelevans.

Specifika i form, inte i sak

Till skillnad från många andra forskningsfinansiärer har stiftelsen inga synpunkter på forskningens sakinhåll. Forskningen ska vara profilerande för lärosätet och uppfylla de av stiftelsen uppsatta kriterierna: vetenskaplig kvalitet, nytta för näringslivet, genomförande och förväntade resultat och effekter.

– Det gäller för forskarna att utnyttja sina starka sidor. Uppfyller ansöknings-

na våra kriterier är chansen mycket god att vi beviljar anslag till lärosätena med förbehållet att företagen ska medverka till en summa motsvarande det vi satsar. Men vi stödjer inte uppdragsforskning. Sakinnehållet avgör dock forskarna bättre själva i samverkan med näringslivet.

Studier påvisar stora effekter

Den senaste tiden har flera studier utförts som visar effekten för både forskarna och de företag som deltar i stiftelsens program. En av dessa studier redovisar effekter för företag av att ha doktorander i företagsforskarskolor. Detta presenteras och tas upp till diskussion i Almedalen. Madelene Sandström understryker att resultaten till och med är bättre än väntat.

– Detta är en forskningsform som ger väldigt mycket tillbaka till samhället och då det finns ett stigande behov av utbildad arbetskraft i näringslivet är engagemanget från företagens håll stort. Responsen har varit överväldigande positiv och de företag som en gång varit delaktiga tenderar att återkomma i andra forskningsprojekt vi stödjer. För akademien innebär det tillgång till nya perspektiv, ny kompetens, oftast mer forskningspengar, tillgång till näringslivets produktionsanläggningar samt – glädjande nog – ofta högre söktryck på grundutbildningarna. Att åstadkomma starka forskningsmiljöer som utvecklas ihop med näringslivet är ibland utmanande men resultaten talar för sig själv, avslutar hon.

KK-stiftelsen

KK-stiftelsen anordnar Almedalsseminariet
Måste vi välja mellan forskning som ger Nobelpris och forskning som stärker Sveriges konkurrenskraft som industrination? Programmet inkluderar Madelene Sandström, vd KK-stiftelsen, Peter Honeth (fp), statssekreterare, Betty Malmberg (m), riksdagsledamot, Jennie Nilsson (s), näringspolitisk talesperson, Ola Asplund, utredningschef IF Metall, Tobias Krantz, chef utbildning, forskning och innovation Svenskt Näringsliv, Karin Röding, rektor Mälardalens högskola, samt Jan-Eric Sundgren, Senior Adviser Volvo.

Madelene Sandström,
vd för KK-stiftelsen.
Foto: KK-stiftelsen

Autonomi eller detaljreglering – litar politiken på våra lärosäten?



Välkommen till ett öppet samtal om vilka frihetsgrader svenska lärosäten behöver med **Karin Röding**, rektor Mälardalens Högskola, **Marianne Stenius**, styrelseordförande Åbo Akademi, **Emil Källström** (c) och **Thomas Strand** (s).

Tid: Måndagen den 30 juni kl. 10:00–10:45

Plats: Hästgatan 1, Visby

Vem utvärderar svensk forskningspolitik?

Forskningen får större resurser än någonsin – men det brister fortfarande i uppföljning och analys av svensk forskningspolitik. Varför? Välkommen till ett seminarium med professor **Mats Benner**, Lunds universitet, **Thomas Strand** (s) och **Betty Malmberg** (m).

Tid: Måndagen den 30 juni kl. 12:30–13:15

Plats: Hästgatan 1, Visby



För mer information om IVA och IVAs seminarier,
se vår webbplats **www.iva.se**



KUNGL. INGENJÖRSVETENSKAPSAKADEMIEN

Forskningsamverkan inspirerar

Under de senaste åren har samarbetet mellan institut, akademi och näringsliv gått från klarhet till klarhet. Göran Carlsson, Swerea, betonar att de olika parterna har börjat förstå de andras behov och förutsättningar och att forskningshorisonten ser ljus ut.

Innovativ framtid

Text Sandra Ahlqvist

●●● Allting pekar på att täta kontakter mellan institut, akademi och näringsliv ger upphov till innovativa forskningsmiljöer och en starkare konkurrenskraft för Sverige. Göran Carlsson är CEO för industriinstitutet och forskningskoncernen Swerea AB och han konstaterar att alla tre parter behövs för att uppnå ett framgångsrikt innovationssystem.

– De senaste åren har samarbetena utvecklats väldigt väl och vi hittar varandra bättre och bättre. Jag tror att nyckeln till framgången ligger i att alla har funnit sina roller – forskningsutförarna har tuffa beställare i form av industrin samtidigt som akademien och instituten har blivit bättre på att leverera det som efterfrågas. Det hela förutsätter



Göran Carlsson, CEO för industriinstitutet och forskningskoncernen Swerea.

välutvecklade nätverk så att man känner och både kan inspirera och ställa krav på varandra.

Krävs global spetskompetens

Intresset från företagen är stort men Carlsson påpekar också att antalet adjungerade professorer på instituten ökat de senaste åren, ett tecken på att kunskapen där är efterfrågad av akademien.

– Industrin siktar på att vara bäst i världen och då måste även vi erbjuda global spetskompetens. Blickar man sedan 10–15 år framåt kan man konstatera att behovet av konkurrenskraftig forsk-

ning kommer att vara än större. Befolkningsmängd och konsumtion kommer att öka och det ställer nya krav på så-

väl flexibilitet och anpassningsförmåga som material, materialanvändning och – framförallt – materialåtervinning.

Projekt med stor potential

Ungefär 60 procent av Swereas intäkter kommer direkt från industrin och 40 kommer från offentliga finansiärer såsom VINNOVA, Energimyndigheten och EU. Kapitalet investeras direkt i livskraftiga projekt som är av intresse för näringslivet.

– Ett satsning som pågått ett tag är Produktionslyftet, där vi arbetar med att skapa bättre konkurrenskraft för små och mellanstora företag. En annan satsning som är helt ny och kommer att diskuteras under RISE-dagen i Almedalen är en teknik för att producera textilier från svenska träd, något vi tror har stor potential för framtiden. Kortfattat står vi inför en innovativ framtid, avslutar Göran Carlsson.

Vattenprojekt av stort intresse

Långsiktig och hållbar vattenförbrukning är en angelägen fråga av globalt intresse. Flera aktuella forskningsprojekt med internationell anknytning bedrivs av Swerea och fokus ligger på allt från dricksvatten till äventyrsbad och simhallar.

Vattenprojekt

Text Sandra Ahlqvist

●●● Ett av forskningsinstitutet Swereas fokusområden handlar om korrosion på alla typer av material och hur de påverkar dricksvattnet. Ulf Sender och Lisen Johansson är områdesansvariga och båda understryker vikten av att höja kunskapsnivån inom området.

– Vatten har alltid haft en central plats inom forskningen eftersom vatten finns runt omkring oss och påverkar livsmedel, hälsa och vår vardag. Forskningen kräver att vi har stor kontaktyta och den berör flera forskningsområden. Vi har engagerat och samverkar med bland

annat produkt- och materialtillverkare, vattendistributörer och andra forskare. Vi har också ett samarbete med Finland, Norge och Danmark för att säkerställa kompetens kring just material och dricksvatten, säger Lisen Johansson.

Problematik i simhallar

– Ett annat ställe där vatten ställer till problem är i våra simhallar. Exempelvis finns det idag över 500 simhallar i Sverige, varav de flesta byggdes för kanske ett halvt sekel sedan. Då man för omkring 20 år sedan började höja temperaturen i badvatten kom det fler besökare, vilket också ledde till fler och mer kemikalier i vattnet.

Ger stöd och råd

Den förändrade miljön har orsakat



Vatten har alltid haft en central plats inom forskningen

ökade korrosionsproblem samt underhålls- och säkerhetsproblem. Ur korrosionssynpunkt är miljön att likna vid tung kemisk industri, vilket ställer stora krav på material i konstruktion och utrustning. I kommunernas iver att bygga nytt för att åtgärda problemen finns dock risk för misstag på grund av brist på erfarenhet.

– För att hantera problemet måste man antingen förändra miljön i simhal-

len eller se till att materialval, utrustning och konstruktioner är tillräckligt motståndskraftiga för den korrosiva simhallsmiljön. Att investera i om- och nybyggnationer är dock kostsamt och i sådana situationer hjälper vi kommunerna med rekommendationer för att minska byggfel och förhindra olyckor. Syftet är ju att skapa hållbara byggnader och där kan vi ge stöd, avslutar Ulf Sender.



Ulf Sender, Swerea.



Lisen Johansson, Swerea.

Nya strategin är SP:s framtid

Maria Khorsand är entusiastisk: SP har på senare år vuxit kraftigt och utvecklat nya kunskapsområden. Här berättar hon om vad som är på gång och hur strategin för de närmaste åren formas.

SP

●●● *Hur skulle du beskriva var SP står idag?*

– Vi har en unik verksamhet som följer kunderna genom hela innovationsprocessen. Genom att kombinera kunskapsområden på nya sätt och arbeta gränsöverskridande kan vi hjälpa dem att hitta lösningar på komplexa frågor. Vi har utvecklats starkt genom att skapa nya och bredare affärsområden parallellt med att vi har hittat nya samarbetspartners. I dag är vi nästan 1 400 anställda, jämfört med 800 för sex år sedan. Men det finns potential för ytterligare utveckling. Det jobbar vi med just nu, när vi ska ta fram en strategi för 2015–2017.

Hur går det arbetet till?

– Förra gången var vi noga med att förankra strategin hos alla medarbetare. Den här gången går vi ännu längre, nu är medarbetarna verkligen involverade i att bygga vår framtid. Vi utgår från våra mål och de idéer som personalen har bidragit med och skapar en verksamhetsplan där vi bryter ner varje mål och ser vad som behöver göras för att uppnå det. I slutet av november ska allt strategiarbete vara klart.

Ett av fokusområdena i strategin är internationell utveckling. Varför är det viktigt?

– För att vi anpassar oss så att vi kan ge störst nytta till kunderna. Vad är svenskt näringsliv och hur jobbar våra kunder? Jo, många av dem satsar på att växa internationellt. Vi måste behärska den marknad som våra kunder verkar på och därför är internationell utveckling viktig för oss.

Hur arbetar SP internationellt?

– Ett sätt är att bygga nätverk och samarbeten med institut som har liknande verksamhet som vår. Ett annat är att vi rekryterar allt mer från den internationella marknaden i takt med att vi växer och utvecklas. Och ett tredje är att vi arbetar i EU-projekt som rör våra affärsområden, till exempel inom energi och Life science. Nu är närmare 20 procent av våra intäkter internationellt baserade, men det kan bli mycket mer.

Hur går det till att arbeta i EU-projekt?

– Oftast handlar det om att hitta lösningar på svåra frågor där olika kunskaps-

områden behöver kombineras. Vi brukar samarbeta med andra aktörer, både institut och kunder. Projekten ska resultera i nytta för människor i deras vardag och är ofta kopplade till socialt, miljömässigt och ekonomiskt ansvarstagande. Jag ser det som att vi får tillbaka det vi investerar i tid och pengar många gånger om i form av ackumulerad kunskap.

Kan du nämna några av de EU-projekt som SP deltar i?

– Absolut! Vi arbetar till exempel med ett projekt där vi säkerställer energieffektivt

byggande och boende. Tillsammans med Derome bygger vi två hus, varav ett bebos av en fiktiv familj och ett av en riktig familj. Där kan vi lära oss mycket om hur människorna upplever boendemiljön, och inte enbart se till byggandet och de system som används.

– EU stöttar också vårt arbete med aktiva trafiksäkerhetssystem, till exempel den nya anläggningen AstaZero som öppnas i sommar. Det är en världsunik framtidssatsning där vi arbetar ihop med kunder och tar fram proaktiva system som kommer att spara liv. Detta är en fantastisk affärsidé, både för oss och för kunderna! Andra projekt handlar om livsmedel och hur sår-

bara vi är om det blir brist på fossila bränslen.

Vad krävs för att lyckas med den nya strategin?

– Det enda sättet att lyckas är att inge förtroende och det gör vi bara om vi kan leverera så att kunderna blir nöjda. Därför är vår största tillgång vår personal, som ju arbetar dagligen med kunderna. Det är en anledning till att vi är så måna om att involvera varenda medarbetare i strategiarbetet. Via enkäter har vi fått fram värdefulla idéer, bland annat om hur vi kan arbeta mer utåtriktat. Vi genomgår nu en kraftig förnyelse och jag är övertygad om potentialen i att skapa möjligheter genom att på olika sätt samarbeta över gränserna. ■



Maria Khorsand, vd och koncernchef för SP.

Foto: Daniel Roos

Vi måste behärska den marknad som våra kunder verkar på

Enorm potential i tryckt elektronik

Vid Linköpings universitet forskar Magnus Berggren och hans kollegor om att använda ledande polymerer i elektroniska tillämpningar. Målet är att skapa möjligheter att producera elektronik på helt nya sätt och att utveckla så kallad organisk bioelektronik.

Magnus Berggren är professor i organisk elektronik och har arbetat med tryckt elektronik sedan 1999. Han bedriver sin forskning vid Linköpings universitet och samarbetar mycket nära forskningsinstitutet ACREO Swedish ICT. Nyligen fick hans forskning ett anslag på 32 miljoner kronor från SSF med syfte att förena kisel-baserad elektronik med tryckt elektronik för möjliggöra elektroniska etiketter. Tidigare fick gruppen ett anslag från Knut och Alice Wallenbergs stiftelse för ett projekt med målet att realisera energilagrande och energikonverterande komponenter på och i papper.

–De områden vi forskar inom har enorm potential och är av stort intresse för industrin. I första hand kretsar de kring hur vi kan använda ledande polymerer, plaster, i elektroniska tillämpningar, i andra hand om hur man kan koppla organiska material eller plaster till de biologiska system som finns i kroppen, alltså organisk bioelektronik.

Addera elektronisk intelligens

Framstegen inom området skapar möjlighet att trycka elektronik på papper och plastfolie för att kunna addera en



Magnus Berggren, föreståndare för Laboratoriet för Organisk Elektronik vid Linköpings universitet.

Foto: Peter Karlsson, Svarfeld form & foto AB

slags elektronisk intelligens till produkter man inte tidigare trott kunna vara bärare av elektronik. Exempelen på användningsområden är otaliga, allt från smarta etiketter och elektroniska plåster som monitorerar både dig och din omgivning eller mäter värdena på dina stresshormoner under träning till pappersdisplayer och distribuerad diagnostik. Tanken är att man på längre sikt ska kunna koppla upp i stort sett allt mot nätet.

–Vi har tagit fram tryckt elektronik på kartonger som Ericsson sedan utvecklat kommunikationsprotokoll till. Medelst dessa kan man skicka signaler genom kroppen till sin telefon bara genom att

peka på något, exempelvis en vara i en affär.

Nya medicinska tillämpningar

Berggren framhåller att de medicinska tillämpningarna öppnar för en uppsjö nya sätt att ställa diagnos och anpassa vården utifrån patienternas behov och att reglera fysiologi och funktioner i biologiska system.

–Vår elektronik översätter elektriska signaler till biologiska dito och i förlängningen kommer man att tidigt kunna identifiera patienter som befinner sig i riskgrupper för olika sjukdomar och till och med framställa elektroniska nervsystem för de med neurodegenerativa sjukdomar. Möjligheterna är otaliga, avslutar Berggren.



Magnus Berggren är verksam vid Linköpings universitet och är föreståndare för Laboratoriet för Organisk Elektronik om 40 personer uppdelade i 4 olika forskningsområden. Inom ramen för det strategiska forskningsområdet Advanced Function Materials (AFM) är gruppens forskning inriktad på organisk och tryckt elektronik. Berggren bedriver även en hel del forskning utanför AFM, exempelvis i samarbete med Karolinska Institutet och forskningen är finansierad av bland andra VINNOVA.

Tel: 0709-783430

E-post: magnus.berggren@liu.se

Webb: www.orgel.itn.liu.se



Linköpings universitet

KTH-forskare har nyckeln till det perfekta stålet

Stål är världens mest betydande konstruktionsmaterial, en förutsättning för ett modernt och uthålligt samhälle – och en stark motor i den svenska ekonomin. Tack vare helt nya upptäckter kring plastisk deformation, som materialforskare på KTH gjort, finns nu goda förutsättningar för att höja den svenska stålribban ytterligare.

I århundraden har plastisk deformation av metaller gäckat forskare. Plasticitet kan beskrivas som en permanent förändring i ett material där formen inte återgår till den ursprungliga, en ofta eftertraktad egenskap hos stål och andra legeringar.



Levente Vitos, KTH.

Att utveckla det optimala stålet eller andra legeringar, det vill säga material med metalliska egenskaper som består av två eller fler grundämnen, är centralt inom materialforskningen. Målet är att skapa ett stål som både är starkt, smidbart och elastiskt.

Hittills har stålindustrin utvecklat sitt stål på empirisk bas, men nu har

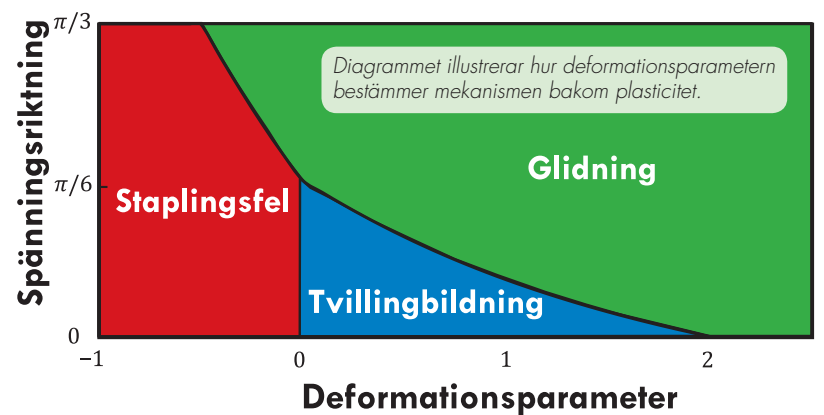
en forskargrupp från KTH, i samarbete med en sydkoreansk forskargrupp (ledd av professor Se Kyun Kwon, tidigare postdoktor i Sverige), arbetat fram en teori som beskriver hur metallers plasticitet kan utvecklas i jakten på det perfekta stålet.

–Vår teori bygger på kvantfysik och hur sambandet mellan olika ämnen i metaller ser ut på atomnivå, hur de samverkar och påverkar varandra. Traditionella teorier har inte kunnat förklara plasticitet, men genom molekylära datorsimuleringar har vi nu hittat mekanismerna bakom plastisk deformation, säger Levente Vitos, professor i tillämpad materialfysik som lett forskargruppens arbete vid KTH.

Ny stål-era

Enligt Levente Vitos har avsaknaden av en djupare förståelse kring plasticitet fram till nu varit ett hinder för att utveckla nästa generations stål.

–Industrin vet fortfarande inte exakt varför stålet beter sig som det gör då specifika legeringar görs, utan utfallet är resultatet av många års empiriskt arbete där "learning by doing" varit ledstjärnan. Genom att applicera vår kunskap om mekanismerna bakom plastisk deformation, kan stålindustrin ta steget mot "doing by knowing".



Börje Johansson, professor i tillämpad materialfysik vid institutionen för materialvetenskap vid KTH, pekar på helt nya möjligheter tack vare upptäckten:



Börje Johansson, KTH.

–Genom vår forskning blir det möjligt att designa nya legeringar med optimala mekaniska egenskaper. Bättre och mer effektiva tillverkningsmetoder för stålindustrin är en annan viktig aspekt, tillägger Börje Johansson som hoppas att deras modell inom några år kommer att vara standard på de flesta FoU-avdelningar inom stålindustrin.



Institutionen för Materialvetenskap ansvarar för forskning och undervisning inom allt från konstruktionsmaterial 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 materialval. Institutionen är medlem i Scientific Group Thermodata Europe (SGTE).

www.met.kth.se



Sandvik – global hemmabas för idérika ingenjörer

– Innovation är nyckeln till framgång och Sandviks forskare är i absolut världsklass. Vi satsar strategiskt på att korsbefrukta den kunskap vi har för att rusta för framtiden och lyfta vår innovationskraft till ännu högre nivåer, säger Olle Wijk, forskningschef på Sandvik.

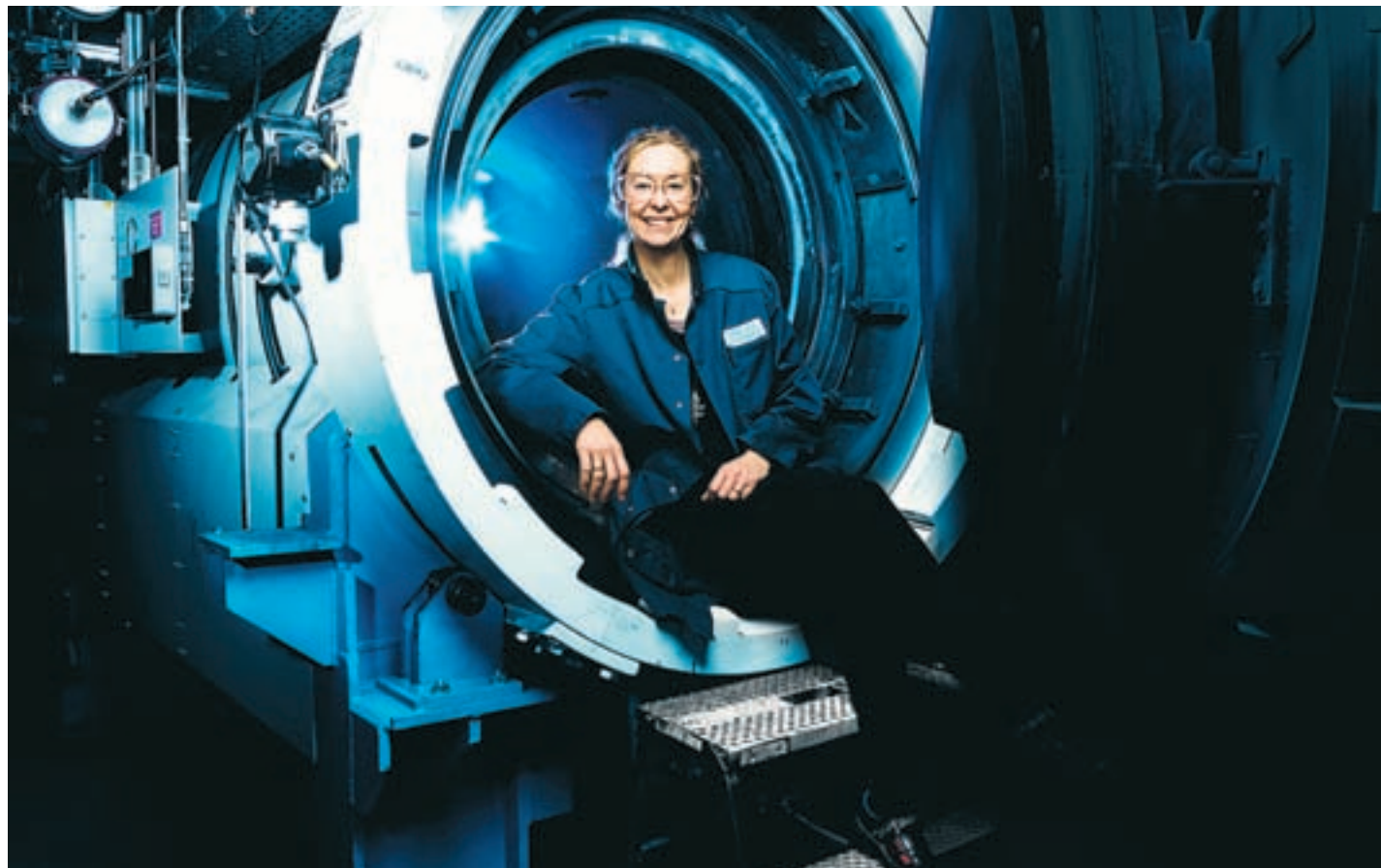
Sandvik är ett av världens mest innovativa företag. Grunden lades för över 150 år sedan då företagets upphovsman lyckades använda en helt ny metod för stålframställning. Innovationsandan är lika stark i dag, skillnaden är att forskarna är betydligt fler och dagens Sandvik är mycket mer än stål.

– Vi har omkring 2 700 anställda inom forskningen. Verksamheten som är indelad i fem affärsområden är oerhört bred, berättar Olle Wijk.

Sandviks kunder finns inom många olika områden, som fordons- och flygindustri, gruvor och anläggningsverksamhet, kemi-, olja/gas-, kraft-, massa/pappers-, vitvaru-, elektronik-, medicin-teknik- samt läkemedelsindustri.

En av de stora utmaningarna i dag, menar Olle Wijk, är att utvecklingen går snabbare och snabbare.

– Internet är en möjliggörare på flera plan. Det i kombination med ny sensor-teknik, automatisering, etc., kopplat till vårt materialkunnande är en möjlighet, men det är också en utmaning. Det



Susanne Norgren, Sandvik Group Expert Carbide Hard Materials.

räcker inte längre med att sälja en pryl, man måste sälja en lösning som bidrar till kundernas produktivitet.

Korsbefrukning av kompetens

Olle Wijk återkommer ofta till vikten av mångfald i en verksamhet.

– Det kan låta som en klyscha men mångfald är viktigt på flera plan. Vi har en strategisk satsning där vi låter experter från olika områden och platser mötas, eftersom det är tydligt att ett närmare samarbete kommer att öka både hastighet och kvalitet på innovationsfronten.

Ett led i det arbetet är Sandviks nya koncerngemensamma forskningscentrum i Pune i Indien.

– Här ska vi bland annat titta på mer långsiktiga forskningsområden som går lite utanför det vi gör i dag. Tanken är att inspirera våra kreativa forskare till att tänka lite annorlunda och lyfta oss utanför vardagen. Vi bygger en liknande forskningsverksamhet i Kina där inriktningen är miljö och energi. Det är en viktig satsning där Kina har mycket att bidra med.

Additiv tillverkning – 3D-teknik

En annan av Sandviks långsiktiga satsningar handlar om 3D-teknik. Sandvik bygger upp ett nytt utvecklingscentrum i Sandviken som kan dra nytta av en fungerande infrastruktur och kunnande i materialanalyser, metallurgi och materialkunnande.

– Vi har en oerhörd styrka i att vi kan applikationerna, att vi vet hur våra pro-

dukter fungerar och vilken prestanda de har. Det ger bra referensnivåer vid framtagning av nya tillverkningstekniker. Vi kan tillverka med ny teknik och jämföra utfallet direkt, vilket är en rejäl konkurrensfördel. Men innan vi utvecklar en affär gör vi ett grundläggande jobb och ser till att vi behärskar tekniken.

Forskarkarriär

Viktiga egenskaper för den som vill göra forskarkarriär på Sandvik handlar om att vara duktig på det man gör och vara situationsanpassad. Om de faktorerna finns på plats öppnar sig en hel värld av möjligheter. Sandvik har identifierat en modell för karriärvägar som löper i olika steg beroende på kompetens.

– Om vi hade anställt en forskare som Einstein, så hade han inte blivit chef. Men han hade fått lön och arbetsro för att kunna leverera briljanta idéer. De som har den kalibern inom Sandvik idag kan i stället bli experter, med de som vi kallar för Group Experts i toppen.

Sandviks karriärstrappa börjar med junioren och leder fram till den fullfjädrade experten.

– Vissa inom forskningen har talang både för teknik och ledarskap, andra inte. Båda behövs och därför har vi utvecklat olika karriärspår för forskare inom Sandvik. Unga forskare erbjuds ett stort svängrum och goda möjligheter till att flytta runt mellan olika discipliner. Vi har närvaro i 130 länder och forskningscentra i alla stora nationer. Som forskare arbetar man i ett globalt nätverk, verksamheten

är en internationell spelplats och en riktig tummelplats för unga ingenjörer.



Sandvik är en högteknologisk och global industrikoncern som erbjuder produkter och tjänster som förbättrar kundernas produktivitet, lönsamhet och säkerhet. Koncernen hade 2013 cirka 47 000 medarbetare, försäljning i över 130 länder och en omsättning på cirka 87 miljarder kronor. Sandviks verksamhet är baserad på unik kompetens inom materialteknik och omfattande kunskande om kundernas processer. Detta har gett en världsledande position inom följande huvudområden:

- Verktyg och verktygssystem för skärande metallbearbetning samt komponenter i hårdmetall och andra hårda material
- Maskiner och verktyg för gruv- och anläggningsindustrin samt olika typer av processanläggningar
- Högförädlade produkter i avancerade rostfria stål, speciallegeringar och titan samt metalliska och keramiska motståndsmaterial

Sandvik AB
Box 510
101 30 Stockholm
Tel: 08-456 11 00
www.sandvik.se



Olle Wijk, forskningschef på Sandvik.

Forskning som ska ge ett säkrare Sverige

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, arbetar för ett säkrare samhälle i en föränderlig värld. – Kunskapsutveckling genom forskning har en central roll för att gå mot visionen, säger Per Sundström, forskningschef vid MSB.

MSB bedriver ingen egen forskning utan beställer forskning från universitet, högskolor och institut för en budget på cirka 120 miljoner kronor om året. Per Sundström presenterade nyligen en forskningsstrategi för de kommande fem åren. Det är ett ramverk för vad MSB står för och anser vara viktigt, när det gäller att finansiera forskning och få ut resultat, nytta och effekt.

Fem forskningsområden

– Vi har identifierat fem forskningsområden för de kommande åren: individens och allmänhetens säkerhet, skydd mot brand, olyckor och farliga ämnen, stärkt krisberedskap och civilt försvar, kontinuitet och resiliens i samhället samt informations-säkerhet. Områdena visar vilka frågeställningar vi är intresserade av, samlar kunskap inom och sprider resultat från. En viktig strävan är att samarbeta med andra finansierare, både för att öka effekten och få mer nytta av pengarna men även för att hitta fler kanaler att sprida resultaten genom.

MSB:s egen organisation används flitigt, både för att fånga upp trender, tendenser och behov och som kanal för att sprida de resultat som finns.

– Forskning är ett viktigt verktyg för kunskapsutveckling men MSB bedriver även utbildnings- och övningsverksamhet plus att vi har flera avdelningar som arbetar med olika typer av utvecklingsfrågor. Det gör att vi på ett ganska enkelt sätt kan trycka ut forskningsresultaten till rätt målgrupper, säger Per Sundström.

Aktuella satsningar

En aktuell forskningssatsning är inriktad på hur man ska minska förekomsten och

konsekvenserna av bostadsbränder. Årligen inträffar uppskattningsvis 23 000 bostadsbränder i Sverige och räddningstjänsten larmas till drygt 6 000 av dessa. Varje år omkommer cirka 100 personer i bränder, de flesta vid en brand i bostaden. Problemet är att antalet omkomna inte har förändrats nämnvärt de senaste tjugo åren, trots insatser som brandvarnare, brandsläckare och informationskampanjer.

– Brandskyddet i svenska bostäder är ofta väldigt bra under optimala förhållanden, men kan försämrats avsevärt genom individens handlande, eller brist på handlande. Vissa individer och grupper i samhället har olika typer av utmaningar, kanske språkligt eller socialt, och drabbas oftare än andra av bostadsbränder. Målet med forskningen är att bidra till att stärka dessa grupper i syfte att förebygga bränder, men även förstärka den fysiska miljön i en bostad, säger Per Sundström.

En annan uppmärksammas forskning som initierats av MSB handlar om säkerhet i hemmen, bland annat fallolyckor.

– Hem- och fritidssäkerhet är ett viktigt men bortglömt område som det satsas alltför lite resurser på. 2 600 personer omkommer i varje år i hemmen och på fritiden, att jämföra med 300 i trafiken. Därför har MSB dragit igång en forskningssatsning som kan bidra till stor nytta och ge en bättre situation för många.

En annan forskningssatsning som nyligen avslutats handlar om hur man kan bedriva ett effektivt säkerhetsarbete på lokal nivå.



Per Sundström, forskningschef vid Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

– Här har fokus legat på hur man kan veta om en åtgärd är effektiv eller inte. Får kommuners egna insatser någon betydelse för samhällets totala säkerhet? Säkerhetsarbetets dilemma är ju att det inte syns när man lyckas, man ser bara när man misslyckas. Resultaten från denna forskning som bedrivits i Umeå och Örebro kommer att redovisas vid ett slutseminarium i augusti.

Gör skillnad

Per Sundström har arbetat som forskningschef på MSB i två år. Redan nu har MSB lyckats identifiera stora kunskapsluckor och vad forskningen behöver bidra med, vilket är beskrivet i den nya strategin. Längre fram hoppas han att forskningen får en ännu mer naturlig och självklar plats i kunskapsutvecklingen för ett säkrare samhälle, och på ett systematiskt vis bidrar till att höja samhällets förmåga att klara av olyckor och kriser.

– Visionen för myndigheten är mycket bra, vi arbetar för ett säkrare samhälle i en föränderlig värld. Forskningen har en tydlig roll i den visionen. För att klara de framtida utmaningarna behöver vi veta mer om många olika områden. Men det räcker inte med ny kunskap hos forskarna. Det måste också leda till användbara insikter och verktyg som kan användas av alla aktörer inom området samhällsskydd och beredskap. Då kommer vi att se intressanta effekter av forskningsresultaten, och först då kan forskningen göra verklig skillnad.



Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, har till uppgift att utveckla samhällets förmåga att förebygga och hantera olyckor och kriser. Arbetet sker tillsammans med många andra – kommuner, landsting, myndigheter och organisationer. Kunskapsutveckling har en central roll för MSB. Därför ger MSB stöd till forskning på högskolor och universitet. Det sker både som finansiering till forskningsprojekt inom särskilda tematiska områden, men också stöd till forskningsmiljöer. Den årliga budgeten är ca 120 miljoner kronor, och för tillfället är ca 80 satsningar igång.

Kommande satsningar

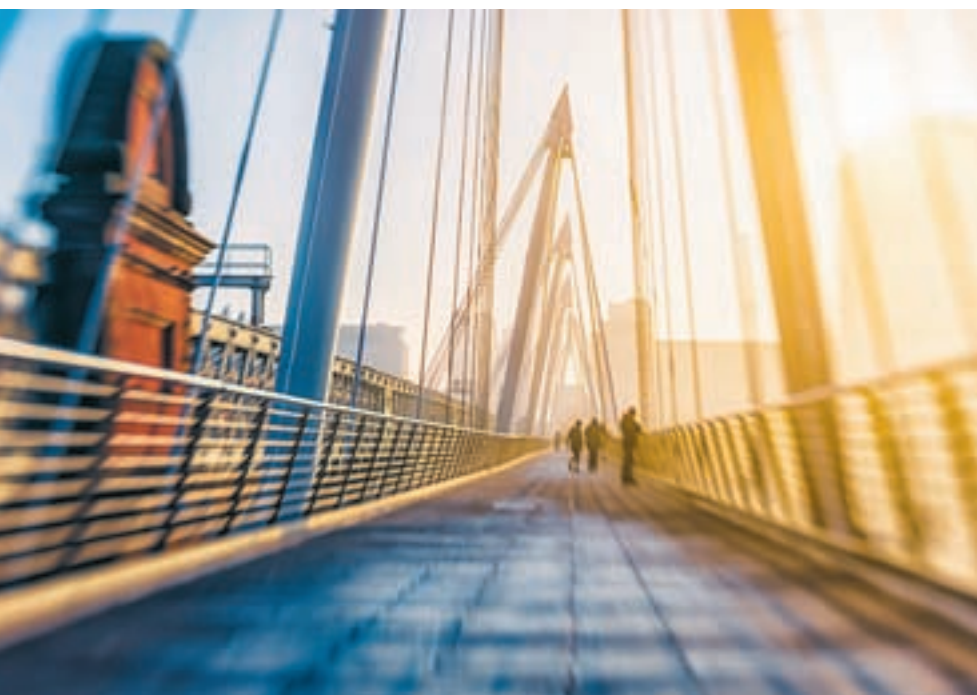
Under 2015 planeras nya forskningsutlysningar inom dessa områden (preliminära titlar):

- Skydd av samhällsviktig verksamhet
- Stärkt förmåga och skydd för räddningstjänstens personal vid operativa insatser
- Industriella informations- och styrsystem

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
651 81 Karlstad
Tel: 0771-240 240
www.msb.se



Myndigheten för samhällsskydd och beredskap





Stora resurser till datavetenskap

KK-stiftelsen, företag och Karlstads universitet prioriterar hett fält

– De 36 miljoner vi får från KK-stiftelsen matchas med minst lika mycket från företag. Samtidigt gör universitetsledningen prioriteringar som ytterligare stärker oss. Den satsning vi nu gör inom datavetenskap skapar helt nya möjligheter för oss och alla vi nu ska rekrytera. Det säger professor Stefan Lindskog som tillsammans med lektor Johan Garcia leder den senaste storsatsningen vid Karlstads universitet.

Karlstads universitet fortsätter att växa. Inte minst inom datavetenskap. I den nya satsningen ingår att rekrytera en professor i det som vardagligt kallas molntjänster, ett flertal personer som doktorerat i profilområdena datakommunikation eller datasäkerhet/personlig integritet och en grupp doktorander.

– Vi har ett mycket långvarigt och framgångsrikt samarbete med företag. Vår forskning har akademisk betydelse och gynnar samtidigt näringslivet. För oss betyder det en tillgång till näringsliv och samhälle som gör vår forskning mer relevant och verklighetsförankrad. Den kopplingen lockar många akademiker, konstaterar Johan Garcia.

Många samarbeten

Ett av de samarbeten som finns mellan universitetet och företagen heter Snits

Stefan Lindskog, professor vid Karlstads universitet.



och står för Samverkan näringsliv och IT-studenter. Det är ett exempel på den fruktsamma koppling mellan akademi och samhälle KK-stiftelsen (stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling) kräver för att anslå medel. Studenterna erbjuds exempelvis mentorer och möjlighet att lyssna på tidigare studenters erfarenheter i arbetslivet.

– KK-stiftelsens beslut är ett kvitto på att vår verksamhet ger resultat. Men de bästa bevisen är de uppmärksammade studier vi genomför och de karriärer våra studenter lyckas bygga efter sin examen. Även de framsteg regionens företag gör genom att samverka med oss är viktiga i sammanhanget, säger Stefan Lindskog.

Stora företag

I företagsgruppen finns samarbetar tätt med universitetet finns globala jättar som Ericsson och mer regionala företag som Ninetech och Stamford. Gemensamt är att de alla söker samverkan för att trygga sin nutida och framtida konkurrenskraft.

– Datavetenskap är utsett till excellent forskargrupp hos oss vilket betyder ökade resurser till ämnet. Med tanke på ämnets aktualitet och hur snabbt tekniken utvecklas är det behövt med ökad kunskap inom ämnet även ur ett rent samhällsperspektiv, menar Johan Garcia och utvecklar:

– Användare av de nya informations-tjänsterna vill lagra bilder, texter, filmer och annat snabbt och smidigt och kunna söka stora mängder information effek-

tivt. Vi vill inte ha massövervakning men samtidigt hindra brottslingar från att använda tekniken för sina syften. Inom alla dessa områden finns intressanta projekt att ansluta sig till eller forma själv med hjälp av våra nya resurser.

Kryptering

KK-stiftelsens anslag är naturligtvis inte de enda som tilldelas Karlstads universitet. Även en tilldelning från Internetfonden kan nämnas i sammanhanget. För universitets del betyder det att man kan sätta större resurser på att forska i hur den personliga integriteten kan få ett starkare skydd på nätet.

– Vi har fått medel för att förbättra programvaran som kan användas i TOR-nätverket. TOR står för The Onion Router och gör det möjligt för de som använder tjänsten att vara anonyma på nätet. Vi ska undersöka automatisk övervakning på djupet. Vi kommer att kon-



Johan Garcia, lektor vid Karlstads universitet.

struera och utveckla programvara för att kontinuerligt och systematiskt testa TOR-nätverket. Det här är forskning som såväl den akademiska världen som näringslivet har nytta av. Med den nya satsningen kan vi leverera ännu mer av den varan, konstaterar Stefan Lindskog.



- Bildat 1999. 1 200 anställda. 16 000 studerande.
- KK-stiftelsens pengar går till datavetenskap med 150 helårsstudenter, en av universitetets excellenta forskargrupper.
- 36 miljoner fördelas på sex år.
- Lika mycket satsas av företag.
- Universitetet skjuter till extra resurser under perioden.
- Cirka 15 personer ska rekryteras inom ämnet datavetenskap.

www.kau.se



Tomas Axelsson, Torsten Hylén och Liselotte Frisk är verksamma inom det starka religionsämnet vid Högskolan Dalarna.

Religionsforskning tar spets vid Högskolan Dalarna

Så formar Koranen, Gladiator och nyandlighet dagens människa

Hur påverkar filmer som *Amelie från Montmartre* och *Gladiator* människors uppfattning om sig själva och världen? Vad berättar texter som bygger på Koranen om shia-islams syn på martyrskapet? På vilket sätt formar barn som växer upp i intensivt religiösa miljöer sin världsbild? Det är tre aktuella frågeställningar forskare vid Högskolan Dalarna arbetar med, alla med projekt som stöds av Vetenskapsrådet. – Vi har skapat en mycket kreativ miljö med en kollektiv och öppen seminariekultur som sporrar till nya idéer, säger Tomas Axelsson, universitetslektor i religionsvetenskap med medieinriktning.

Högskolan Dalarnas nya bibliotek är precis invigt. Byggnaden för 130 miljoner kronor innehåller bland annat en amfiteater och en inre spiralgång från golv till tak. Fasaden pryds av det bländande konstverket Double Vision av danske Jeppe Hein.

– Ett nytt bibliotek visar framtidstro och en vilja att satsa. Det är inte så att det finns 100 hyllmeter av de texter jag behöver i min forskning här nu heller. Men med dagens teknik är det inte lika nödvändigt som tidigare att ha böckerna på armlängds avstånd. Mycket av litteraturen finns tillgänglig ändå, säger Torsten Hylén, lektor i religionshistoria, och fortsätter:

– Jag skulle i princip kunna sitta var som helst men jag har valt att utgå häri-

från. Tillsammans med samarbeten med kollegor världen över ger mig utbytet med kollegor och studenter här de oväntade och berikande inspel som behövs för att jobbet ska lyfta.

Hyléns nu aktuella projekt heter "Hämnd eller martyrium! Berättelsen om Botgörarna som en länk till shi'ismens tidiga utveckling" samt "Auktoritetsförhandlingar i samtida shiamuslimsk tanke och praktik".

Religiösa uppväxtmiljöer

Professor Liselotte Frisk är forskningsledare och har bland annat publicerat uppmärksammade texter om barn som växer upp i starkt religiösa miljöer. Hennes bok "Nyreligiositet i Sverige: Ett religionsvetenskapligt perspektiv"

används inom landets högre utbildningar.

– För den som arbetar som forskare idag är det viktigt att bli publicerad. Jag skriver ungefär 5-6 olika artiklar varje år. Till en början skrev jag på svenska men den som vill nå ut måste vara beredd att skriva på engelska.

Liselotte arbetade vid universiteten i Åbo och Umeå innan hon kom till Högskolan Dalarna. Hon menar att hon nu är i en miljö som kan lyfta hennes forskning "ett snäpp till".

– För att komma framåt måste man möta kontrasterande synpunkter och perspektiv i en öppen, konstruktiv miljö. Det gör vi här. Genom de konferenser vi åker på och de vi själva ordnar får vi också en extra dimension.

Som på film

Tomas Axelsson forskar även han med stöd från Vetenskapsrådet. Hans aktuella arbete bär titeln "Filmengagemang och självets utopiska reflexivitet – om den rörliga bildens förmåga att beröra människor på djupet". Lika som sina kollegor medverkar även han regelbundet i olika böcker och tidskrifter.

– Den som till exempel vill studera livsåskådningar och olika människors

världsbilder, ur ett icke-konfessionellt perspektiv, har mycket att hämta här, säger Axelsson och fortsätter:

– Mitt forskningsfält tar också in hur media, i mitt fall film, blir viktiga resurser när människor konstruerar sin verklighetsuppfattning. Alltså hur film får människor att se på sig själva och sin plats i samhället genom att tolka filmer på ett sätt som förändrar och fördjupar livet.

Nätbaserad utbildning

Högskolan Dalarna satsade tidigt på olika alternativ för distansstudier. Det betyder att man idag har många olika funktioner för kommunikation och inlärnin g via nätet, vilket i sin tur stödjer flexibelt lärande. Utnämningen av nätbaserad utbildning i sig som ett Center of Excellence understryker satsningens tyngd.

– Jag skulle säga att närheten mellan personal och studenter, den starka forskningsförankringen, vår tekniska nivå, servicen till oss alla och vår mycket smidiga och duktiga bibliotekspersonal är starka skäl till att studera och jobba vid Högskolan Dalarna, menar Torsten Hylén.



- Bildad 1977. Två campus: Falun, Borlänge.
- 60-tal program. 1 100 kurser.
- 16 000 studenter. 800 anställda.
- Stor satsning på nätbaserat lärande och virtuellt campus.
- Flera forskningsprojekt finansieras av Vetenskapsrådet.
- Nytt bibliotek invigdes i maj 2014.

www.du.se



Industrinytta med funktionella produkter

Visionen om ett hållbart samhälle tvingar industrin till nya sätt att göra affärer. Ett sätt är att tillhandahålla funktioner istället för enbart de fysiska produkterna. På Fastelaboratoriet är forskningen inriktad på att utveckla verktyg och metoder för att möjliggöra funktionella produkter med optimal industrinytta.

En funktionell produkt innebär att leverantören tillhandahåller en tillgänglighet av en funktion och själv äger och ansvarar för hårdvara, mjukvara, service- och supportsystem samt drifhanteringssystem under hela livscykeln. Därmed kan leverantören kontinuerligt förbättra kundnyttan. Denna typ av affärer ger också större möjligheter till en hållbar utveckling då leverantören kan uppgradera, återanvända och återvinna den fysiska produkten.

– Detta totala livscykelåtagande ger förutsättningar för en ekologisk, ekonomisk och social hållbar tillväxt, framhåller biträdande professor Magnus Karlberg, föreståndare för Fastelaboratoriet vid Luleå tekniska universitet (LTU).

Konceptfasen avgörande

Den nya affärsidén att leverantören äger den funktionella produkten och ansvarar för kostnader avseende utveckling,



Mats Näsström, biträdande föreståndare, och Magnus Karlberg, föreståndare, för Fastelaboratoriet vid LTU.

tillverkning, underhåll och kontinuerlig uppgradering betyder att en stor affärsrisk överförs från kunden till leverantören av funktionen.

– Detta tvingar företagen att minimera riskerna tidigt i produktutvecklingsfasen. Konceptfasen blir därför avgörande med en utvecklingsprocess som stöds av mycket snabba simuleringsverktyg för att möjliggöra många iterationer och därmed optimera det totala systemet. Och det är här som Fastelaboratoriet kommer in i bilden, förklarar Magnus Karlberg.

Implementering och nyttiggörande

Den här nya affärstrenden börjar få genomslag inom den tunga industrin, transportindustrin och processindustrin och samtliga dessa branscher är representerade som parter i projektet. Fastelaboratoriet är ett 10-årsprojekt som startade för 8 år sedan och har VINNOVA, företagspartners och LTU som finansierare.

– Vi har jobbat i åtta år med att ta fram olika metoder, verktyg och processer för att möjliggöra att våra partner kan utveckla funktionella produkter och göra den här typen av affärer. Vårt fokus under de sista två åren blir implementering och nyttiggörandet av forskningsresultaten för industrin, säger Magnus Karlberg.

– Under de här åtta åren så har en del spår kommit långt i mönadsgrad och även hunnit bli implementerade. Vi har exempelvis en metod, kallad DMA, ”Design for Mode of Application”, som är implementerad på Volvo Cars, ett av partnerföretagen i Fastelaboratoriet, berättar biträdande

professor Mats Näsström, biträdande föreståndare för Fastelaboratoriet.

Prisat projekt får fäste i Volvo

Ove Isaksson vid Fastelaboratoriet blev nyligen tilldelad Volvo Cars Quality Award för ett projekt som genomförts tillsammans med Volvo Car Corporation och vars resultat nu börjar få fäste i Volvos koncern. Projektet handlar om att skapa nästa generations bilar med hjälp av olika informationskällor – inte minst loggar från hur kunderna faktiskt använder sina bilar.

Centralt för projektet är processen ”Design for Mode of Application” (DMA) som samordnar information om hur kommande bilar bör designas för att tilltala kunderna.

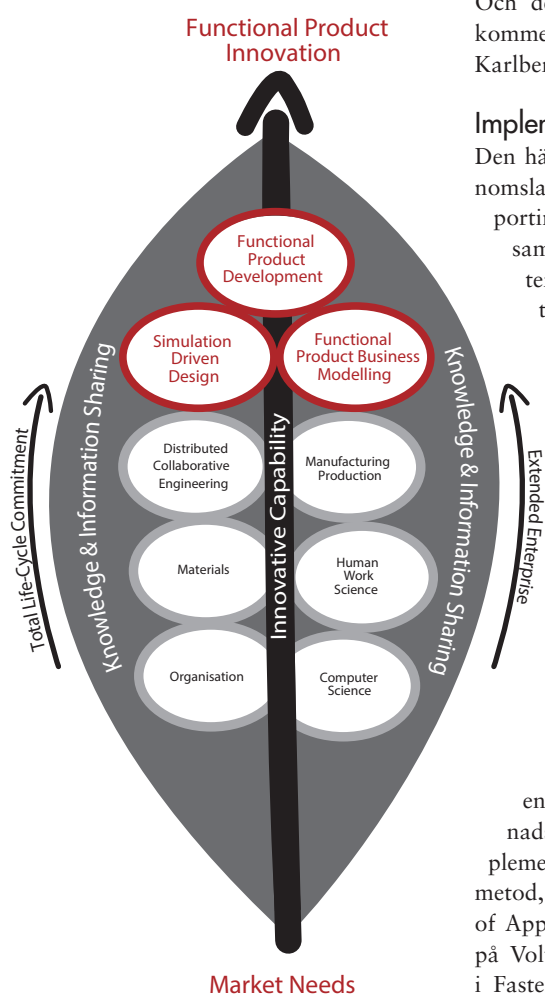
– Du kan till exempel fråga kunden om hur han eller hon vill att bilens klimatanläggning ska vara utformad. Svaret kan vara att man vill ha många inställningsmöjligheter och funktioner. När du sedan tittar på hur klimatanläggningen faktiskt används så kanske det visar sig att kunden endast använder auto-läget. De här två informationskällorna behöver samordnas inom företaget för att skapa produkter som ger hög kundtillfredsställelse. Detta görs med hjälp av DMA-processen, förklarar Mats Näsström.

– Det finns en hög generaliserbarhet i metoden och i ett första läge sprids resultaten till de som är med och finansierar verksamheten. I nästa skede kan vi publicera generaliserade resultat som då kan komma fler till nytta, tillägger Magnus Karlberg.

Gör Sverige mer konkurrenskraftigt

Fastelaboratoriet ska leva vidare efter de tio projektåren och inblandade parter på LTU har diskuterat formerna för hur laboratoriets arbete ska utformas i framtiden.

– Idag diskuteras det mycket om hur Sverige ska kunna konkurrera med låglöneländer och produktion som flyttas ut från Sverige. Vad ska vi konkurrera med istället? Om vi är först ut med koncept som funktionella produkter, och om vi blir duktiga på detta, så är det här något som Sverige har goda förutsättningar att bli väldigt konkurrenskraftiga med globalt, avslutar Magnus Karlberg.



Fastelaboratoriet är ett VINNOVA Excellence Center för innovationer avseende funktionella produkter. Centret är inrättat som en centrumbildning vid Luleå tekniska universitet och LTU är också projektets koordinator.

Fastelaboratoriets företagspartners är AB Sandvik Coromant, Gestamp HardTech AB, Bosch Rexroth Melansel AB, Infrafone AB, LKAB, Volvo Car Corporation AB och Volvo Construction Equipment AB. Vid LTU deltar forskningsämnena Datorstödd maskinkonstruktion, Entreprenörskap och Innovation, Strömninglära, Materialmekanik samt Redovisning och Styrning.

Fastelaboratoriet
Centerföreståndare Magnus Karlberg
Luleå tekniska universitet
971 87 Luleå

www.ltu.se/faste

The Faste Laboratory



LULEÅ
TEKNISKA
UNIVERSITET

Nanotrådar i transistorer – en teknikrevolution i det lilla

Just nu pågår ett intensivt arbete lett av Lars-Erik Wernersson vid Tekniska Högskolan i Lund. Målet är att med hjälp av nanoteknik bygga optimala transistorer som ska integreras i små kompakta kretsar och sänka effektförbrukningen i t.ex. datorer och mobiltelefoner, utan att tappa prestanda.

Hur långt kan man skala transistorteknologierna? Det är en fråga som Lars-Erik Wernersson, professor i nanoelektronik vid LTH, har tagit fasta på.

– Vi vill ta reda på vad som är den ultimata begränsningen för transistorer och vad som händer när den traditionella skalningen tar slut. På det här stadiet blir bl.a. materialintegration allt viktigare. För att komma ner i skala måste vi gå över till andra material som har bättre transportegenskaper än den klassiska kiselpattformen.

En annan utmaning är elektrostatiken och att få den optimal.

– Redan i dag har man gått över från att göra plana transistorer till att göra transistorer som har styrning på flera olika sidor. I förlängningen kan vi gå över till nanotrådar och styra runt dem för att få den optimala elektrostatiken, förklarar Wernersson.

32 miljoner

Stiftelsen för Strategisk Forskning har gått in med 32 miljoner kronor i projektet som syftar till att utveckla teknologin och hitta applikationer, primärt inom millimetervågsområdet.

Lars-Erik Wernersson framhåller det tvärvetenskapliga angreppssättet som en viktig framgångsfaktor i projektet.

– Här måste man jobba över gränserna, det handlar om materialvetenskap och komponentfysik men även om systemapplikationer och kretsdesign. Det är just den här kombinationen som gör det hela slagkraftigt. De olika kompetenserna korsbefruktar varandra och gör att ett plus ett blir betydligt mer än två. Detta gäller hela vägen från forskare till individuella doktorander.

Om tio år hoppas han att flera företag har tagit gruppens transistorer i produktion för de mer självklara applikationerna.

– Då har vi i projektet även kommit en bit på väg med att ta fram helt nya typer av applikationer som är lite mer nischade och unika, och som kan bidra



Lars-Erik Wernersson, professor i nanoelektronik vid LTH.

till en helt ny näringssgren för svensk industri. Vi kanske inte kommer att kunna konkurrera med de världsledande tillverkarna av processorer. Men det kan finnas andra områden som de stora drakarna inte är intresserade av, helt nya områden som kan komma att bli mycket viktiga för Sveriges framtida konkurrenskraft.



Lunds Tekniska Högskola, som bildades 1961, är sedan 1969 den tekniska fakulteten på Lunds universitet. På universitetet arbetar och studerar omkring 6 300 anställda och 47 000 studenter inom en radie av bara 1 km, från Juridicum i söder till Kemikentrum i norr. Denna unika förutsättning främjar

samarbeten och ett aktivt utbyte över disciplingränserna. Nära kontakt med näringslivet är självklar del i LTH:s verksamhet. Det är ingen slump att forskningsbyn Ideon ligger ett stenkast bort. I Lund finns även flera välkända företag, t.ex. Alfa Laval, Ericsson, Gambro och Tetra Pak.

Lunds Tekniska Högskola
Box 118
221 00 Lund
Tel: 046-222 72 00
www.lth.se



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Satsning skapar energifokus i industrin

Forskningsprogrammet Järn- och stålindustrins energianvändning – forskning och utveckling (JoSEn) är ett samverkansprogram mellan Jernkontoret och Energimyndigheten som initierades 2013 och löper fram till 2017. Dess syfte är att öka järn- och stålindustrins energieffektivitet.

Sveriges energiintensiva företag arbetar kontinuerligt med att effektivisera sin energianvändning. Oftast är energibesparingsarbetet dock bara en biprodukt av insatser som initierats för att möta andra behov, som investeringar i nya och förbättrade processer och maskiner.

En förhoppning med programmet är att planerade investeringar från början ska kunna ta in energiperspektivet mer helhjärtat.

– Tack vare Energimyndighetens satsning får branschen stöd och stimulans att bygga upp kunskap och kompetens för att främja energibesparande åtgärder. Med extern experthjälp kommer industrin att kunna hålla en beredskap för att vid kommande investeringar satsa på smarta lösningar som också bidrar till att minska energianvändningen, framhåller Gert Nilson, teknisk direktör på Jernkontoret.

Programmets totala budget uppgår till 212,5 miljoner kronor, varav Ener-

gimyndighetens programanslag uppgår till maximalt 85 miljoner kronor med krav på en sammanlagd medfinansiering från industrin på minst 127,5 miljoner kronor, minst 30 procent samfinansiering krävs i varje projekt.

Restenergier

Programmet ska stödja väl förankrade projekt som vid avslut leder till god resultat-spridning och implementering på kort och lång sikt. För att nå maximal resurseffektivitet i hela järn- och stålindustrins

processkedja inkluderas även gruvornas varma processteg i programmet.

Inom utveckling av processer och produktionssystem har branschen enligt Gert Nilson redan kommit ganska långt. Sett ur ett livscykelperspektiv återstår dock en del att göra rörande effektivisering av råvaru- och materialbehovet samt ökad användning av restenergier.

– Genom att minska råvaruanvändningen sker en effektivisering som sträck-



Foto: Stig Göran Nilsson / Jernkontoret

er sig utanför verkets grindar, eftersom det minskar behovet av till exempel gruvbrytning och transporter. Restenergier kan naturligtvis användas för intern uppvärmning, men här behöver vi nya kreativa lösningar för att exempelvis ge-

nera el av restvärme. Vi behöver dessutom fundera kring vad för slags ämnen som kan tillvaratas i våra restprodukter, vilket sparar material på samma sätt som minskad råvaruanvändning, fastslår Gert Nilson.



Jernkontoret tillvaratar stålindustrins intressen genom att verka för bästa möjliga förutsättningar för verksamheten i Sverige. Organisationen kännetecknas av hög trovärdighet bland sina delägare och intressenter, politiker, myndigheter, organisationer, forsknings- och utbildningsväsen, men även hos den breda allmänheten. Jernkontoret strävar efter att vara en kvalificerad samtalspartner och är dessutom en betydande nätverksbyggare, såväl nationellt som internationellt.



Jernkontoret
Kungsträdgårdsgatan 10
Box 1721
111 87 Stockholm
Tel: 08-679 17 43
www.jernkontoret.se

Stort fokus på innovation inom Atlas Copco

Innovation och produktutveckling är två av hörnstenarna i Atlas Copcos världsomfattande koncern. Under de senaste åren har Atlas Copco Construction Tools i Kalmar pressat gränserna för vibration, verkningsgrad och brytförmåga, och skapat produkter som ska revolutionera marknaden.

Atlas Copco, som är världsledande inom kompressorteknik, industriteknik, byggt teknik och gruv- och bergbrytningsteknik, strävar efter att ha balans mellan ett kontinuerligt produktflöde och stora teknikutveckling. Företaget är ledande i teknikutveckling och satsar stora pengar på utveckling av nya produkter. I Kalmar, som ansvarar för produktion av riggmonterade hydraulhammare och handhållna spett och bormaskiner, finns ett stort fokus på produktutveckling.

– Målet är att vara innovativa och komma med lösningar som förändrar branschen. Vi har investerat mycket pengar, mer än våra konkurrenter, i produktutveckling vilket gör att vi ligger i framkant vad gäller teknisk utveckling, förklarar Erik Sigfridsson, vice President Design & Development.

De senaste åren har verksamheten i Kalmar lagt stort fokus på att utveckla produkter med lägre vibrations- och ljudnivå. På marknaden finns kraftfulla maskiner, där ergonomi inte har varit i huvudfokus, vilket kan orsaka allvarliga arbetsskador för operatörer.

– Enligt regelverket är det främst upp till användaren att se till att operatören inte använder maskinen på fel sätt. Vi anser att det inte är tillräckligt och har



Per Forsberg, produktutvecklingschef för pneumatiska och bensindrivna handhållna maskiner och Erik Sigfridsson, Vice President Design & Development hos Atlas Copco.

Verktyget blev en stor teknisk succé som uppmärksammades i branschen, men i efterhand ångrade Per Forsberg att de inte valde att även sänka energiförbrukningen och öka brytförmågan för att göra produkten mer attraktiv på en marknad där operatörens hälsa inte alltid är i fokus. När hans avdelning skulle utveckla en efterföljare till företagets storsäljare, ett handhållet och tungt tryckluftsspekt vid namn CPC, satte de upp höga mål. Denna gång skulle de inte bara minska vibrationen utan även minska energiförbrukningen med 50 procent och öka brytförmågan med 25 procent.

– Vi har nu en prototyp som når målen och har fått väldigt god respons från forskarlag, läkare och personer i branschen. Den kommer att lanseras under 2015 och skapar en ny standard som kan göra att de gamla maskinerna inte längre blir intressanta. Den nya maskinen har stela hand-

tag, vilket gör den lättare att positionera, och innehåller ett unikt slagverk som ökar brytförmågan samt sänker vibrationerna radikalt, säger Erik Sigfridsson och berättar att de deltar i ett samarbete med Swerea IVF och Sahlgrenska Universitetssjukhuset för att kartlägga vilka verktyg i branschen som gör mest skada för operatören.

I Kalmar har Atlas Copco under ett par år även utvecklat ett handhållet hydrauliskt borrarssystem som förändrar förutsättningarna i gruv- och bergbrytningsteknik. Idag drivs de flesta borrarssystem i Sydafrikas guld- och platinagruvor av luftkompressor som står vid markytan, flera kilometer från operatörerna.

– När luften når verktyget ligger verkningsgraden på endast några procent. Det går åt väldigt mycket energi, vilket är ett problem i länder där det finns ont om energi. Vi har därför tagit fram ett borrarssystem med hydraulaggregat som er-

sätter kompressorn och är lätt att bära med i gruvan, berättar Conny Sjöbäck, produktutvecklingschef för maskiner som drivs av hydraulik.

Conny Sjöbäck har varit i Sydafrika för att först kartlägga problematiken kring det nuvarande borrarssystemet och ett år senare demonstrera det system som Atlas Copco har utvecklat. Det nya borrarssystemet löser inte bara energiförbrukningen utan borrar nästan fem gånger snabbare än övriga system.

– Att öka borrhastigheten gör att operatören, som kryper in i en smal och ibland osäker gruvgång, tillbringar mindre tid inne i själva gången. Dessutom har vi minskat vikten med nästan tio kg, sänkt ljudnivån rejält och minskat vibrationen från 20 till 11 meter per sekundkvadrat. Det är inte konstigt att intresset är stort för vårt nya borrarssystem, som lanseras under det tredje kvartalet 2014.



Conny Sjöbäck, produktutvecklingschef för maskiner som drivs av hydraulik.

valt att ta fram robusta maskiner, där ergonomi har fått stor betydelse, säger Per Forsberg, produktutvecklingschef för pneumatiska och bensindrivna handhållna maskiner.

Per Forsberg och hans kollegor utvecklade en handhållen maskin, som Atlas Copco säljer mycket av till byggbranschen, och lanserade den under namnet TEX05PE.

– På tidigare maskiner är handtaget stelt och vibrationen fortplantas i hand och arm. På denna maskin, som drivs av tryckluft, skapade vi en flytande innerdel. När verktyget arbetar fortplantas inte vibrationen till armen och operatören undviker skador, berättar Per Forsberg.



- CPC lanseras 2015
- Till skillnad mot ett vanligt handhållet tryckluftsspekt, använder CPC halva luftmängden vilket gör att kunden kan använda två maskiner på samma kompressor.
- Gränsvärdet för TEX05PE minskade från 15 meter per sekundkvadrat till under 5 meter per sekundkvadrat. Gränsvärdet för CPC minskade till 3 meter per sekundkvadrat.

Atlas Copco

Huvudkontor: Nacka, Stockholm

Anställda: Mer än 40 000 i mer än 180 länder

Omsättning: Koncernens totala omsättning uppgår till drygt 84 miljarder SEK 2013.

Produkter: Verktyg och maskiner inom kompressorteknik, industriteknik, byggt teknik och gruv- och bergbrytningsteknik.

Marknad: Hela världen

Atlas Copco Construction Tools PC AB
Dragonvägen 2, 391 27 Kalmar
Tel: 0480-476100
Fax: 0480-476106

www.atlascopco.se

Atlas Copco

Ny teknik för framtida malmfyndigheter

Nya malmfyndigheter blir allt mer komplexa och svåra att utvinna. Bolidens innovativa metoder öppnar för lönsam utvinning även ur de komplexare malmerna. En växande del av forskningsarbetet är också miljörelaterat då gruvindustrin ställs inför allt hårdare miljökrav.

I Bolidens gruvor bryts framför allt komplexa sulfidmalmer som innehåller flera olika metaller, vilket ställer höga krav på brytningsteknik och anrikningsprocess. Tack vare den egna teknikutvecklingen har flera av Bolidens gruvor produktivitet i världsklass.

– Det vi ständigt brottas med inom gruvindustrin är att hela tiden hitta nya brytvärda fyndigheter. De enkla mineralfyndigheterna är i många fall redan utbrutna. Därför återstår de mer komplexa och tekniskt utmanande fyndigheterna med lägre metallhalter och mer föroreningar som gör det svårare att utvinna metallerna, förklarar Andreas Berggren, chef för Processteknik på Boliden.

Avdelningen för Processteknik arbetar främst med utveckling av processerna för Bolidens anrikningsverk. På senare år har dock en allt större del av arbetet också inriktats mot förbättring av tekniker för rening av vatten från anrikningsverk och gruvor.

– Halva vår arbetstid är idag relaterad till miljöteknik i form av vattenrening och efterbehandling, framhåller Andreas.

Patent för utvinning av guld

Ett nyligen genomfört projekt där Processteknikavdelningen haft en central roll är utvecklingen av processerna för lakning av guld och tellur från Kankbergmalmen i Bolidenområdet. På grund av malmens mineralogiska sammansättning går det inte att utvinna Kankbergs guldtefuridfyndighet med konventionell teknik. Konventio-



Tellur är en av de mest sällsynta metallerna i jordskorpan och används främst som legeringsämne i stål och som halvledare i solceller.

nell cyanidlakning skulle ge ett guldutbyte på endast 45 procent, vilket är för lågt för att göra brytningen lönsam.

Arbetet med att utveckla en process som kan utvinna guld och tellur ur Kankbergmalmen har pågått i flera år, lett av Paul Kruger och Jan-Eric Sundkvist vid Processteknikavdelningen i Boliden. Projektet har resulterat i ett patent för utvinning av guld som Jan-Eric står som upphovsman till. Med den nyutvecklade processen förväntas guldutbytet stiga till minst 85 procent.

Tellur för växande solcellsmarknad

Efter en investering om sammanlagt 475 MSEK är den nya Kankberggruvan i drift sedan 2012. Guldproduktionen från gruvan kommer i genomsnitt att uppgå till 1 150 kg per år och tellurproduktionen till cirka 41 ton per år. Kankberg kommer att stå för cirka tio procent av världproduktionen och blir den enda gruvan i världen som producerar tellur från koncentrat.

– Vi utvinner tellur i direkt anslutning till anrikningsverket vilket vi är ensamma om, påpekar Paul Kruger.

Tellur är en av de mest sällsynta metallerna i jordskorpan och används främst som legeringsämne i stål och som halvledare i solceller.

– Det segment på tellurmarknaden som växer snabbast är solcellspaneler. Den totala produktionen av tellur från Kankberg kan användas för att tillverka solceller med en effekt på minst fyra GW. Det motsvarar ungefär effekten i fyra normalstora kärnkraftsreaktorer, berättar Andreas Berggren.

Utvinner strategiskt råmaterial

Ett annat projekt som Processteknikavdelningen också jobbar mycket med är problematiken kring antimon. Flera av Bolidens potentiella kopparfyndigheter, som Rockliden i Doroteafältet och Rakkeaur i Skellefteåfältet, har höga halter av antimon.

– Antimon i kopparkoncentrat riskerar att försämma kopparkvaliteten och är ett gissel för smältverken. På gruvsidan testas nu en ny lakningsteknik som kan lösa problemet – och som även kan ge en säljbar produkt på köpet, berättar Andreas Berggren.

Antimon är ett relativt sällsynt grundämne som är upptaget på EU:s lista över så kallade ”kritiska råmaterial”. Ämnet används bland annat som legeringsmaterial i blybatterier och som flamskyddsmedel. Boliden utvecklar och testar nu en ny teknik som går ut på att laka ut antimon med hjälp av en alkalisk sulfidlösning.

– Att kunna hantera föroreningar i koncentrat är strategiskt mycket viktigt. Det kan öppna dörren för fyndigheter som hittills inte varit lönsamma att

bryta. Kan vi dessutom omvandla föroreningarna till efterfrågade och säljbara produkter är det naturligtvis ett extra plus, påpekar Andreas Berggren.

– Närmast planeras försök för att komma fram till hur en framtida fullstor lakanläggning bör konstrueras, berättar Paul Kruger.

För att utvärdera tekniken har därför en pilotanläggning byggts upp i Boliden där man nu kommer att testa metoden. Man har tidigare gjort försök i mindre skala för att undersöka möjligheten att utvinna antimon ur laktlösningen som en säljbar produkt.



Boliden är en integrerad tillverkare av basmetallerna zink, koppar och bly för industriella kunder i Europa. Produktion av ädelmetallerna guld och silver blir också allt viktigare. Företaget har byggt upp en konkurrenskraftig position inom prospektering, gruvdrift, anrikning, smält- och återvinningsverksamhet.

De senaste tio åren har Boliden stärkt konkurrenskraften och sin långsiktiga potential genom investeringar på sammanlagt 33 miljarder kronor. Det är investeringar för att öka effektiviteten i gruvorna och smältverken, till exempel genom uppgradering och implementering av ny teknik. En stor del av investeringarna gäller miljöförbättringar.

Boliden Group
Klarabergsviadukten 90
Box 44, 101 20 Stockholm
Tel: 08-610 15 00

www.boliden.com

BOLIDEN



Jan-Eric Sundkvist, Andreas Berggren och Paul Kruger på Processteknikavdelningen arbetar med att ta fram nya lakningsprocesser för utvinning av metaller ur komplexa malmfyndigheter.

Tunnsfilmsforskning vid Linköpings universitet möjliggör ESS detektorer

Forskare vid Linköpings universitet och ESS har utvecklat en ny process för att använda borkarbider i neutrondetektorer åt det multidisciplinära forskningscentrumet ESS. Processen innebär att man undviker tidigare använda helium-3 som det råder en stor global brist på.

Materialforskning vid neutronkällor världen över står inför en allt allvarigare brist på helium-3, en isotop som är en biprodukt av militär kärnteknologi och som är en fundamental komponent i dagens neutrondetektorer för att utläsa information om materials egenskaper. Då planeringen för forskningsanläggningen European Spallation Source (ESS) i Lund kom igång var därför en alternativ detektionsteknik av högsta prioritet.

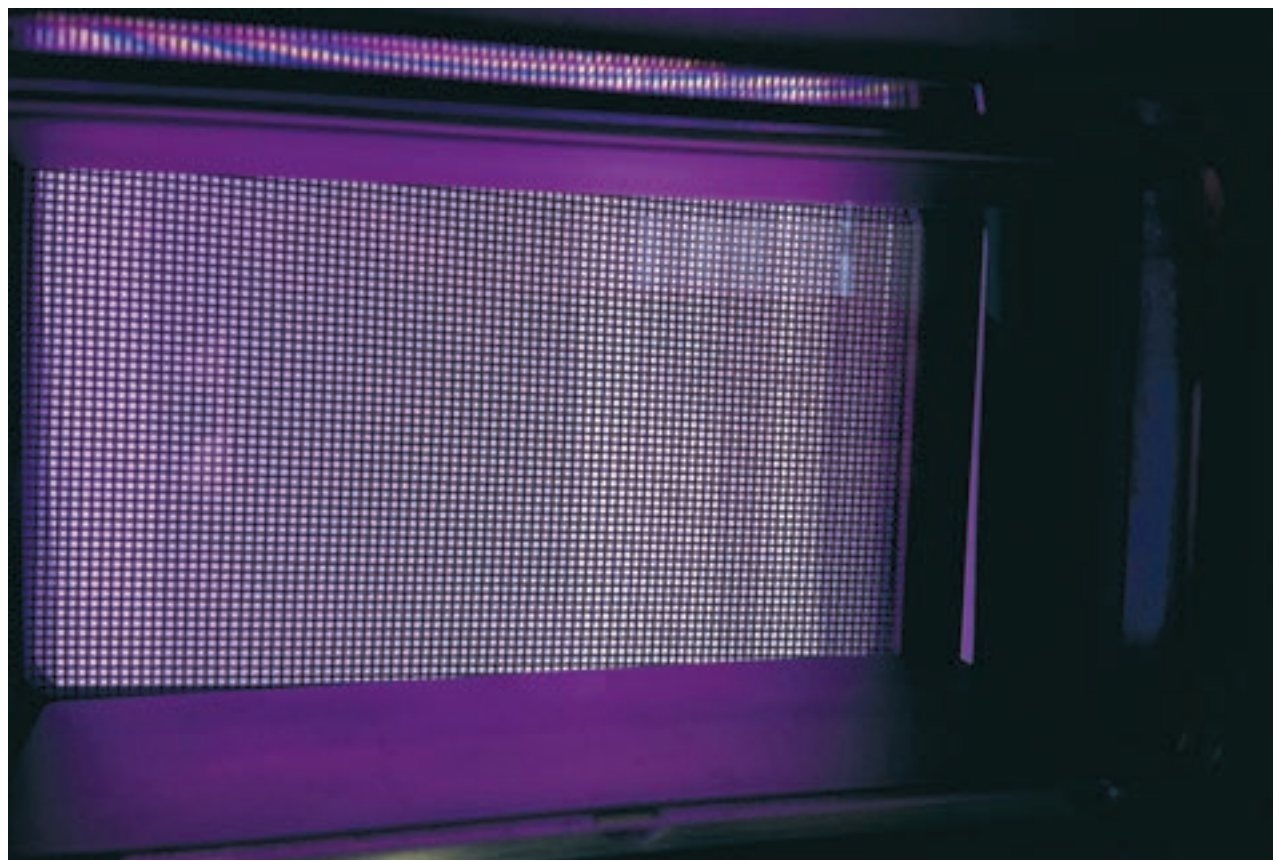
– Samarbetet mellan Linköpings universitet (LiU) och ESS kom till stånd genom en tillfällighet, men har resulterat i en väldigt spännande utveckling av vår forskning, säger professor Jens Birch, tf chef för avdelningen för tunnsfilmsfysik vid LiU. Han berättar att representanter från ESS inledningsvis sökte efter alternativ som involverade rena borkarbider, men att hans egen erfarenhet från området sade honom att borkarbider var den bättre lösningen.

– Det stod tidigt klart för mig att om ESS skulle hinna dra nytta av forskningsresultaten i sina detektorer var vi tvungna att hitta en metod som direkt lämpade sig för storskalig produktion. Eftersom det inte heller fanns tid att invänta nya forskningsmedel bestämde jag och min kollega professor Lars Hultman oss för att ställa resurser till förfogande, bland annat en industriell beläggningsutrustning. Samtidigt agerade ESS snabbt och anställde Carina Höglund som har drivit forskningen på plats i tunnsfilmslabbet i Linköping. Med alla de rätta bitarna på plats blev resultatet väldigt lyckat!

Täta och rena skikt

Målet var att utforma en metod för att skapa täta och rena skikt för att möjliggöra en ytterst känslig och precis detektor. En annan utmaning var att producera skikten med tillräckligt hög vidhäftning och låga inre spänningar för att de inte skulle flagna av eller orsaka deformation av substraten.

– Processkunskapen har vi tunnsfilmsfysiker i ryggraden, så resultatet har bli-



Beläggningssplasma.

vit en nu patenterad process som på flera sätt är unik i världen och som dessutom är en betydligt billigare lösning än att använda helium-3, konstaterar Birch.

Möjlighet till massproduktion

En sak som gör Linköpingsforskarnas process så intressant är möjligheten att producera och utveckla skikten på ett ekonomiskt sätt och i industriell skala.

– När vi först granskade ESS:s behov var vi oroliga för att de faktiskt inte skulle gå att uppfylla, men vår samlade expertis inom materialvetenskap och ytbeläggningsprocesser visade sig kunna leverera både den praktiska lösningen och flera forskningspublikationer. Gruppens forskning fortskri-

der dock och siktar nu på att utveckla skikten för att exempelvis göra dem mindre temperaturkänsliga och möjliggöra beläggning av 3-dimensionella strukturer i neutrondetektorer.

Etablerar laboratorium

Carina Höglund har varit en nyckelperson för framgångarna genom att hon, tack vare sin doktorsgrad i tunnsfilmsfysik, tidigt i projektet kunde driva forskningen på detektorskikten i Linköping för ESS-räkning. Hon bedriver sitt arbete i tätt samarbete med Birch och Hultman men kommer framöver även att tillbringa

en stor del av sin tid i den nya produktionsenheten som ESS uppför i Linköping.

– Detektorgruppen inom ESS arbetar just nu med att etablera en verksamhet som kommer att framställa de nya skikten på större skala. Detta är möjligt tack vare att forskningen utgått från utrustning och processer som används för massproduktion av andra typer av ytbeläggningar, vilket tidigt gett oss en uppfattning om eventuella utmaningar vi skulle kunna stöta på.

Vill ha de bästa komponenterna

Höglund betonar att samarbetet mellan ESS och LiU fungerar väldigt bra, trots att ESS under de senaste åren förändrats och växt kraftigt.

– Detta är en internationell satsning vilket innebär att vi samarbetar med de bästa forskarna och yrkesmännen inom området i hela världen. Vi kompletterar varandras kunskaper och det är särskilt roligt att ett svenskt universitet fått möjlighet att vara delaktigt i utvecklingen. Förutom kunskapsutbytet innebär det en starkt kompetens inom området.

Fler och fler övertygas om den vikt ESS kommer att ha för materialforskningen framöver och Höglund säger att det ännu är svårt att skapa sig en överblick av utvecklingen.

– För ett sådant här projekt nöjer man sig inte med komponenter som är näst bäst och därför är det väldigt positivt att vi lyckats utveckla

ett detektionsalternativ med så stor potential, avslutar hon.

Forskargruppen arbetar redan på alternativa lösningar som kommer att bredda tillämpningarna av skikten så att de kan komma till nytta även i övriga samhället, till exempel inom säkerhet och geologiska undersökningar.



Professor Jens Birch, tf chef för avdelningen för tunnsfilmsfysik vid LiU.



Dr. Carina Höglund, forskare inom tunnsfilmsfysik och neutrondetektion.

Linköpings universitet är ett av Sveriges större lärosäten och har alltid haft en nära dialog med näringsliv och samhälle, både när det gäller forskning och utbildning. Universitetet har världsledande forskning inom spjutspetsområden som till exempel nya material, IT och handikappvetenskap. ESS är ett multidisciplinärt forskningscentrum som baseras kring världens kraftfullaste neutronkälla och syftar till att skapa nya möjligheter för en mängd olika forskningsområden. Samarbetet med LiU inleddes redan under forskningscentrumets tidiga dagar och har utvecklats under årens lopp.

Linköpings universitet
581 83 Linköping
Tel: 013-28 10 00 (växel)
www.liu.se



Linköpings universitet



Foto: Tesla Motor

Tesla är en av de kunder som Sapa samarbetar med, och är en innovativ bil med mycket högt aluminiuminnehåll.

Klimatsmarta och säkrare bilar med lösningar från Sapa

Aluminium har länge varit ett viktigt material inom fordonstillverkning i Europa, av såväl miljö- som säkerhetsskäl. Nu ökar intresset kraftigt globalt och inte minst i Nordamerika. – Vi ser ett tydligt trendbrott, säger Jan Strid, forskningschef på Sapa, som är världsledande på aluminiumprofiler, med FoU i Finspång.

Sapa är världens största producent av extruderat aluminium och ett företag med starkt fokus på forskning och utveckling i den absoluta framkanten. I Europa har aluminium ingått som ett viktigt material i bilindustrin sedan slutet av 1960-talet, men på senare tid har efterfrågan på metallen stigit markant även från fordonstillverkare i andra delar av världen. Särskilt tydligt är detta i Nord-

amerika, där flera bilmodeller med högt aluminiuminnehåll nu lanseras. Aluminium väger betydligt mindre än stål, vilket ger lättare fordon som förbrukar mindre bränsle. Därför får det i allt högre utsträckning ersätta tyngre material som stål och koppar.

– Medvetenheten om människans roll i klimatförändringarna och höga bränslepriser driver efterfrågan. Detta märks nu tydligt i Nordamerika. Vi ser transportindustrin som en oerhört viktig strategisk marknad och utvecklar nu framtidens lösningar för detta viktiga segment, berättar Jan Strid.

Krocksäkerhet

Aluminium har många goda egenskaper förutom vikten. Lika viktigt för såväl fordonstillverkare som slutkund är att det är ett material som har mycket bra förmåga att absorbera rörelseenergi vid kollisioner. Jämfört med normala stål tar aluminium upp nio gånger mer rörelseenergi per viktenhet vid en låghastighetskrock, något som helt kan eliminera behovet av reparationer. Vid högre fart räddar de plastiska egenskaperna liv. Genom att skapa högteknologiska och innovativa legeringar tar Sapa fram profiler som är skräddarsydda för fordonets olika utsatta partier,

för att få högsta möjliga krocksäkerhet.

– Våra legeringar är specialdesignade för att ge maximal säkerhet. De är både hårda och formbara, så att de skyddar maximalt vid kollisioner, berättar Jan Strid.

Det är inte bara bilar och lastbilar som får ett allt högre aluminiuminnehåll. Tåg, fartyg och en rad olika maskiner tillverkas i allt högre utsträckning med aluminiumkomponenter. Aluminium är ett av jordens vanligast förekommande grundämnen och lätt att återvinna och smälta om. Trots att det är energikrävande att utvinna aluminium från jordskorpan är det därför ett mycket energieffektivt material, där utvinningen inte riskerar att tära på jordens begränsade råvarutillgång. Aluminium är också väldigt formbart och väderbeständigt och lämpligt i tillämpningar där även den estetiska designen är viktig.

– Man kan säga att det finns en megatrend att av miljö- och kostnadsskäl minska vikten på allt som rör sig. Det är också tydligt att ytkritiska produkter, det vill säga produkter där det finns höga krav på såväl utseende som beskaffen-

het, tar en allt större plats. Aluminium är både snyggt och starkt. Sapa är aktivt över hela spektrumet, med lösningar i framkanten som är anpassade för alla slags behov, framhåller Jan Strid.

Företaget växer

Sapa grundades för drygt 50 år sedan av två entreprenörer i Vetlanda och är idag den dominerande aktören i såväl Europa och Nordamerika för aluminiumprofiler. Under senare år har Sapa vuxit mycket kraftigt, inte minst genom fusionen med Alcoa Soft Alloy Extrusions 2007, som skapade världens största bolag inom aluminiumprofiler. Därpå följde flera förvärv och 2013 slogs Sapa och Hydros extruderingsverksamhet samman för att bilda världens ledande leverantör av aluminiumlösningar. Nav i företagets FoU är Sapa Technology



Jan Strid, forskningschef på Sapa.

i Finspång, med material- och processforskning i den absoluta framkanten. Det finns även utvecklingsenheter i Nordamerika och Kina, samt ett brett tekniskt stöd bakom såväl produktion som försäljning. FoU-arbetet sker i nära samarbete med kunderna för att ta fram optimala lösningar för varje enskilt behov.



Sapa är världsledande inom aluminiumlösningar och har 23 000 medarbetare i 40 länder. Bland kunderna finns en rad olika industrier och idag växer efterfrågan på Sapas produkter starkt från fordonsindustrin. Huvudkontoret ligger i Oslo. Företaget lägger stor vikt på sin forskning och utveckling, och hub för Sapas FoU finns i Finspång. Utvecklingsenheter finns även i Kina och Nordamerika. Ledstjärnan är att skapa en hållbar framtid genom innovativa aluminiumlösningar i teknologins framkant.

www.sapagroup.com

sapa:

STRIM formar framtidens gruvor

– Svensk gruvindustri och metallutvinnande industri är världsledande i teknikutveckling och måste så vara för att behålla sin position. STRIM, med resurser på 200 miljoner kronor, är en av de kraftigaste satsningar på forskning och innovation som gjorts inom fältet. Det säger professor Pär Weiheid, Luleå tekniska universitet, som leder arbetet med det Vinnovafinansierade, strategiska innovationsprogrammet STRIM.

Så länge bilar, båtar, flygplan, hus, datorer och batterier ska tillverkas, så länge behövs metaller och så länge behövs gruvor för att utvinna dem. Frågan är hur den processen kan göras effektivare, miljövänligare, säkrare och jämlikare med bibehållen lönsamhet? Och vilka steg mot den osynliga gruvan utan utsläpp kan tas inom ramen för kraftsatsningen STRIM?

– Vi har ett stort antal kvalificerade ansökningar och beviljar medel till sex-sju nya projekt om året. Eftersom svensk gruvindustri är internationellt ledande är många intresserade av det vi gör, konstaterar Pär Weiheid som forskat kring olika perspektiv på gruvnäring under hela yrkeslivet.

Största spelarna

STRIM har lockat de tyngsta aktörerna inom svensk industri, se faktaruta.

– Det betyder starka finansiella resurser och mycket starka nätverk, samt en långsiktig samverkan mellan företagen och de forskare och projekt som handplockas. Vi genomför stegvis målsättningarna i innovationsprogrammet. Vi vill se innovationer som leder till genombrott, förbättrad konkurrenskraft, nya produkter och processer, säger Weiheid.

Största spelarna

Luleå universitet har management-ansvar för STRIM. Det förklaras med resultat från andra gruvforskningsprojekt, bland



Professor Pär Weiheid, Luleå tekniska universitet.

annat det nordiska nätverket NordMin. Till saken hör också att några av Sveriges största gruvor med den mest avancerade driften finns i området: Malmbergsgruvan, Aitik koppargruva och Kirunavargruvan. Kunskapen sitter i väggarna och upptäckterna väntar i berget.

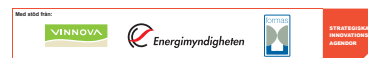
– Dagbrott är idag det effektivaste sättet att komma åt de metaller som finns i svensk berggrund. Men med ny teknik för exempelvis djupborrning, 4D-teknik, automation och minskning av restprodukter kan även driften av underjordsgruvor bli mer resurseffektiv och energisnål. Det vinner alla på och STRIM bidrar till den utvecklingen, avslutar Pär Weiheid.



- Nationellt strategiskt innovationsprogram.
- **Finansiärer:** Vinnova, LKAB, Boliden, Zinkgruvan, Atlas-Copco, Sandvik, ABB m.fl.
- **Tid:** 2013–2016.
- **Budget:** Cirka 200 miljoner kronor.
- **Projektledning:** Luleå tekniska universitet.

www.ltu.se

STRIM
Strategic Innovation Agenda for the Swedish Mining and Metal Producing Industry



Bilden visar Malmberget i genomskärning.

GE DITT STÖD PÅ RAHFÖ.SE

”Min dröm är att förhindra uppkomst av cancer”

Just nu lanseras ett helt nytt läkemedel mot prostatacancer. Professor Sten Nilsson och hans forskarteam på Karolinska Institutet har varit med om att utveckla detta. Vi är oerhört stolta över att ha bidragit till läkemedlet som förlänger livet på patienter med spridd prostatacancer. Det här är bara ett exempel på hur vårt stöd till forskningen räddar liv. Vi är Sveriges äldsta cancerfonder och har bidragit till forskningen i över hundra år.

TILLSAMMANS KAN VI ÖVERLISTA CANCER

RADIUMHEMMETS FORSKNINGSFONDER

Cancerföreningen i Stockholm – Stiftelsen Konung Gustaf V:s Jubileumsfond

90 SVENSK
KONTO INSAMLINGS
KONTROLL



Om det omöjliga är omöjligt för dig är du omöjligt den vi söker.

Välkommen till en av världens mest innovativa arbetsplatser.

SP söker ständigt efter ny kompetens som kan ta oss till framtiden.

Läs mer, ansök och bli en del av lösningen på sp.se!

*SP – Sveriges Tekniska Forskningsinstitut är en internationellt ledande institutskoncern för forskning och innovation.
Vi skapar värde i samverkan, vilket har avgörande betydelse för näringslivets konkurrenskraft och hållbara utveckling.*

