



Vi måste ha en forskningspolitik där samverkan faciliteras och uppmuntras

Charlotte Brogren, generaldirektör på VINNOVA.

Framtidens Forskning

– från idé till applikation

Politik, näringsliv och akademi måste dra åt samma håll

4 Till hösten lägger regeringen en ny forsknings- och innovationsproposition. Enligt näringsminister Annie Lööf är nyckeln till att stärka Sveriges innovationsförmåga en ökad samverkan mellan forskare, branscher och företag. Det finns många sätt att jobba för att akademisk forskning nyttiggörs, och politiken kan både bidra och underlätta.

Sveriges litenhet – dess storhet och konkurrensfördel

6 En ökad samverkansforskning mellan akademien, instituten och industrin. Det skulle enligt Teknikföretagens vd Åke Svensson kunna bli en svensk paradgren. För att hålla storsatsande länder som Kina och USA stånga, menar Leif Johansson att det behövs mer pengar in i det svenska forsknings-systemet.

Horizon 2020 tar vid efter Sjunde ramprogrammet

16 Sjunde ramprogrammets sista utlysningar sker nu. Carl-Henrik Heldin på ERC och Linda Bell på VINNOVA uppmanar svenska forskare att söka anslag: "Det finns mycket pengar kvar". Sedan tar Horizon 2020 vid. Program av det här slaget ger möjligheter att nätverka och samverka, och kan ge de plötsliga, banbrytande genombrotten.

■ Öppen process gav ny forskningsstrategi ■ Innovationer kunde upphandlas ■ Långsiktighet för ökat fokus ■ Grundforskning i symbios med omvärlden

Allt vi gör handlar om
det viktigaste som finns.
Din hälsa.

astrazeneca.se

AstraZeneca





Framgångsrik forskning kräver brett samarbete

●●● Framgångsrik forskning och utveckling har genom åren varit en av grundpelarna för den svenska industrin och samhällsbyggandet. Ställt i relation till bruttonationalprodukten (BNP), placerar sig Sverige bland de länder i världen som satsar mest på FoU. Men den globala konkurrensen blir allt tuffare. För att bibehålla och utveckla svensk forskning, och landets konkurrenskraft, höjs många röster för att samarbetet mellan akademi och näringsliv måste bli mycket bättre.

Enligt Vinnovas generaldirektör Charlotte Brogren har svensk forskningspolitik en tendens att alltför ensidigt fokusera på "excellens" och citeringar, vilket missgynnar ett fruktbart samarbete på forskningsarenan. Genom en ökad rörlighet i båda riktningarna menar flera med Brogren, att båda parter bättre kan dra nytta av varandras tillgångar och prestera gemensamma resultat.

Nyckeln till att stärka Sveriges innovationsförmåga är en ökad samverkan mellan forskare, branscher och företag

Leif Johansson, styrelseordförande i AstraZeneca och Ericsson, menar att det kommer att behövas mer pengar in i svensk forskning för att inte tappa mark gentemot storsatsande nationer som USA och Kina.

Dessutom framhåller han att svensk forskning behöver bli bättre på att attrahera EU- och andra internationella forskningsmedel.

Till hösten lägger regeringen en ny forsknings- och innovationsproposition. Enligt näringsminister Annie Lööf är nyckeln till att stärka Sveriges innovationsförmåga en ökad samverkan mellan forskare, branscher och företag. För framgång krävs att alla: politiken, näringslivet och akademien, arbetar och drar åt samma håll. Detta, avslöjar Lööf, är också syftet med regeringens innovationsstrategi som presenteras till hösten.

Trevlig läsning!
Redaktionen

Om detta kan du läsa i Framtidens Forskning

- 04 Intervju med näringsminister Annie Lööf
- 05 Samverkan gynnar hela samhället. Intervju med Charlotte Brogren, VINNOVA
- 06 Sveriges litenhet – dess storhet och konkurrensfördel. Intervju med Leif Johansson och Åke Svensson
- 07 Två miljarder till strategiska samverkansprogram
- 08 Samarbete och stabilitet gynnar forskningen
- 09 Excellens avgörande för Wallenbergstiftelsen
- 10 SSF: Öppen process ger ny strategi
- 11 Vetenskapsrådet spelar alltmer aktiv roll
- 12 Regionala forskarskolor vinnande koncept
- 13 Innovationer ska genomsyra samhället
- 14 Ny satsning, VINNOVA: Utmaningsdriven innovation
- 14 Strategiska innovationsområden i samverkan
- 15 Rörlighet mellan akademi och industri sprider kunskap
- 16 Sista utlysningarna i Sjunde ramprogrammet
- 17 Horizon 2020 – EU:s kommande ramprogram
- 18 Hur finansieras kommersialiseringens faser – och av vem?
- 19 SP siktar tvärdisciplinärt med nya affärsområden
- 20 Immaterialrätt – en ny handelsvara

Presenterade företag och organisationer

- | | |
|--|---|
| 21 KTH – Institutionen för materialvetenskap | 32 Chalmers SuMo |
| 22 Tekniska Högskolan Jönköping | 33 KTH Kemivetenskap |
| 23 ProViking | 34 UU – FREIA |
| 24 LU – PIC-LU | 35 Akademiska Hus |
| 24 LiU – PIC-LI | 36 GPCC – Göteborgs universitet |
| 25 eSENCE | 37 Umeå universitet |
| 26 Linköpings universitet | 37 LTU – Kompetenscentrum Lean Wood Engineering |
| 27 PRISMA/Swerea MEFOS | 38 Karlstads universitet |
| 28 KTH Greenhouse Labs | 38 Högskolan Dalarna |
| 29 Wallenberg WSC | 39 Malmö högskola |
| 30 Takeda | 40 Högskolan Väst |
| 31 Luleå tekniska universitet | 41 Swerea SWECAST |
| 31 UU – Institutionen för geovetenskaper | 41 SLU |
| 32 KI – BBMRI.se | 42 ESS MAX IV – TITA |
| | 43 Mittuniversitetet |

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

nextmedia

Skribenter Sandra Ahlqvist, Anette Bodinger, Joachim Brink, Håkan Edvardsson, Jakob Hammerskjöld, Cristina Leifland, Clas Lewerentz, Jenny Nirfalk, Henrik Norberg, Christina B. Winroth

Omslagsfoto Charlotte Brogren Johan Marklund

Grafisk form Andreas Lathe, Stellan Stål

Annonsförsäljning NextMedia, Media X Norr

Tryck BOLD Printing/DNEX Tryckeriet

Distribueras tillsammans med Svenska Dagbladet juni 2012

Frågor om innehållet besvaras av NextMedia
Tel: 08-661 07 90, E-post: info@nextmedia.se

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

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

Vill du vidga dina vyer?

Då kan du söka bidrag från Stiftelsen för Strategisk Forskning, SSF.

För att uppmuntra rörligheten mellan akademi och näringsliv har SSF ett program kallat Strategisk mobilitet. Nu utlyser vi bidrag som täcker lönen under 4-12 månader för tjänstgöring i näringslivet för universitetsforskare eller inom högskolan för den som är verksam inom industrin. Det går bra att dela upp tjänstgöringen i olika perioder och man får även arbeta deltid under vistelsen.

Bidragsmottagaren ska bedriva forskning eller teknisk utveckling inom stiftelsens ansvarsområde som är naturvetenskap, teknik och medicin. Läs mer på vår hemsida, www.stratresearch.se, eller kontakta Joakim Amorim, SSF, tel 08 - 505 816 65.

Sista ansökningstid är tisdag den 11 september kl 14:00.



STIFTELSEN för
STRATEGISK FORSKNING

Näringsminister Annie Lööf om forskningen:

– Politiken, näringslivet och akademien måste dra åt samma håll

Till hösten lägger regeringen en ny forsknings- och innovationsproposition. Och enligt näringsminister Annie Lööf är nyckeln till att stärka Sveriges innovationsförmåga en ökad samverkan mellan forskare, branscher och företag.

Regeringen

Text Christina B. Winroth

••• *Den senaste propositionen från 2008 innebar ett historiskt stort resurslyft; totalt höjdes medlen till forskning med fem miljarder kronor – en ökning med 20 procent. Finns det ambitioner att tillföra ännu mer statsmedel till forskningen?*

– Sverige är ett av de länder som satsar mest på forskning i världen. Det är viktigt för vår ställning som kunskapsintensiv industrination. Reformutrymmet var stort under 2008 och satsningarna har stärkt svensk forskning. Exakt hur utformningen av anslagen kommer se ut framöver, förhandlas just nu inom regeringen inför kommande budgetproposition och nästa forsknings- och innovationsproposition som är planerad till oktober 2012.

Inom vilka FoU-områden intar Sverige en tätposition och finns det några prioriterade områden som regeringen vill satsa på?

– Vi är bra på mycket. I dag har vi exempelvis en framstående position inom områden som life science-, teknik- och

klimatekonomisk forskning. Insatser som ökar förutsättningarna för att möta de globala samhällsutmaningarna är prioriterade. Det kan vara att göra det lättare för nya lösningar och/eller produkter att nå marknaden. Här är strategiska innovationsområden ett bra instrument samt tillgången till innovationsinfrastruktur som test, demonstration och verifiering. Ett annat viktigt område är kapitalförsörjning i tidig fas som stärker marknadspotentialen för forskningsinvesteringar.

Hur skapar man en konkurrenskraftig forskningsinfrastruktur och ett bättre innovationsklimat?

Sverige är ett av de länder som satsar mest på forskning i världen

– Det är oerhört viktiga frågor. I Sverige är vi starka inom grundforskningen men jämför vi oss med vissa andra länder, exempelvis USA, har vi svårare att kommersialisera och konkretisera forskningen till faktiska, användbara och säljbara lösningar. Här står vi inför en utmaning. Politiken kan bidra till att skapa mötesplatser och arenor för och mellan den akademiska forskarvärlden och näringslivet. Det handlar exempelvis om att skapa förutsättningar för inkubatorer och testbäddar för nya produkter.

Ska vi bli framgångsrika måste vi dock jobba tillsammans och dra åt samma håll



Annie Lööf, näringsminister (C).

inom politiken, näringslivet och akademien. Detta är också syftet med innovationsstrategin som presenteras till hösten.

Hur kan samarbeten mellan akademi och näringslivet stärkas?

– Det finns många sätt att jobba för att akademisk forskning nyttiggörs i kommersiella lösningar. För det första kan de svenska universiteten och högskolorna utvecklas så att forskning, innovation och utbildning integreras bättre. Det handlar exempelvis om hur vi tilldelar resurser, hur incitamentsstrukturer ser ut, hur vi styr våra myndigheter och hur vi formar innovationsinfrastrukturen.

Sedan behöver vi underlätta för olika kluster och kunskapscentra där akademi och näringsliv kan mötas.

Hur kan forskningen i små och medelstora företag främjas?

– Små och medelstora företag är mycket olika. Vissa ägnar sig åt avancerad industriproduktion medan andra är verksamma inom den växande tjänstesektorn. För näringslivets konkurrenskraft är det dock viktigt att alla får möjlighet att dra nytta av forskning och innovationer.

En konkret åtgärd är innovationscoacher som vi håller på att införa. Små och medelstora företag som har viljan och bedöms ha förmågan att växa med hjälp av innovation får tillgång till rådgivare som hjälper dem i processen. En viktig del i coachens uppdrag är att koppla samman små och medelstora företag med nya FoU-kontakter. På så vis får företagen hjälp att hitta lämpliga kunskapsleverantörer bland universitet, högskolor, institut eller privat.

Vad är **skillnaden** mellan dig och konkurrenterna?

Samverkan gynnar hela samhället

Forskning om forskning visar att en samverkan mellan akademi, näringsliv och samhälle skapar större nytta och värde både för forskningen och för samhället i stort. Charlotte Brogren, generaldirektör för VINNOVA, menar att detta borde avspeglas i den kommande forsknings- och innovationspropositionen.

VINNOVA

Text Cristina Leifland

●●● Sverige är ett litet land och måste därför använda alla verktyg för att kunna mäta sig med större, mer resursstarka länder. Därför är det viktigt att forskningspolitiken både fokuserar på ökad vetenskaplig kvalitet och på att öka Sveriges konkurrenskraft och därmed skapa en bra grogrund för att goda idéer ska kunna utvecklas och hitta en tillämpning.

– Forskningspolitiken måste adressera många olika behov – utveckla den nationsöverskridande forskningen, lyfta fram kulturella värden, satsa på samverkan och säkerställa kopplingen med högre utbildning. Svensk forskningspolitik har en tendens att alltför ensidigt fokusera på ”excellens” och citeringar och bortser då från helheten, menar Charlotte Brogren.

Undervisningen prioriteras inte

Jämfört med många andra länder har akademiska forskare i Sverige ofta sämre förutsättningar både för att undervisa, och därmed sprida kunskap, och att samverka över gränserna.

– På många håll i världen går det inte att göra akademisk karriär om man inte aktivt deltar i undervisningen. Här i Sverige, däremot, kallas det ”undervisningsplikt” som om det vore ett straff. Man pratar så mycket om vikten av forskningsanknuten utbildning, men faktum är att en undersökning från IVA-projektet Agenda för forskning visar att mindre än 20 procent av studenterna vid universitet och högskolor får undervisning av aktiva forskare, säger Charlotte Brogren.

Hon framhåller även vikten av att uppvärdera och underlätta för forskning som bedrivs i samarbete mellan akademi och näringsliv. I Sverige finns en seglivad föreställning om att ren grundforskning skulle ha en högre vetenskaplig kvalitet än tillämpad och industrinära forskning, men detta stämmer inte. Tvärtom visar studier att forskning som produceras i samverkan mellan akademi och industri i genomsnitt har minst lika hög kvalitet.

– Den bästa forskningen utförs i miljöer med kritisk massa som spänner över både avancerad teori och praktiska tillämpningar. Man måste ha rörlighet och ett flöde av idéer. Det är hög tid att vi kommer bort från den stela indelningen

i grundforskning och tillämpad forskning. Det finns ingen motsättning mellan dem. Vad vi behöver är en rik flora av forskning, som omfattar allt från den rent idédrivna, som man inte vet vad den kommer att leda till, och den tillämpade, som genererar nya produkter, tjänster och företag. Inte minst behöver vi stimulera tjänsteinnovationer inom humaniora och samhällsvetenskap och få med små och medelstora företag i innovationskedjan, säger Charlotte Brogren.

Efterlyser insikt

Inför den kommande forsknings- och innovationspropositionen, som ska presenteras i höst, efterlyser Charlotte Brogren därför en ökad insikt och ”sense of urgency” för hur vi skapar rörliga forskningsmiljöer, som samverkar över gränser och som genererar nytta och värde för samhället. Idag, då de framtida jobben är en av de viktigaste politiska frågorna och då samhället står inför en rad stora utmaningar vad gäller exempelvis klimat, hållbara städer och en åldrande befolkning, är behovet av en nytänkande forskningspolitik större än någonsin.

– Vi måste ha en forskningspolitik där samverkan faciliteras och uppmuntras. Det ger positiva effekter, där resultatet blir mycket större än summan av delarna. Samtidigt ska vi fokusera tydligare på att stärka kvaliteten i den fria grundforskningen.

VINNOVA arbetar över hela fältet, med allt från små förstudier till stora centrumsatsningar. Samtidigt är man en nod mot EU, med nationella kontaktpersoner och kunskap om de olika finansieringssystemen inom EU. En ledstjärna för VINNOVA är att stötta forskning som har potential att omsättas i nytta, adressera viktiga samhällsproblem och skapa jobb.

– Vi lever i en värld där kraven blir allt större på att forskningen verkligen levererar. Därför går det inte att bara prata om forskning som kan generera ett Nobelpris. Sverige är en del av en global värld där konkurrensen är stenhård för att attrahera kompetens och kapital; här kan forskningspolitiken spela en viktig roll för att stärka Sveriges möjligheter. Det är dags att sluta med revirtänkande och istället tänka framåt. Då kan Sverige bevara och befästa sin position som framstående forskningsnation och stärka vår konkurrenskraft.



Charlotte Brogren, generaldirektör på VINNOVA.



Sveriges litenhet – dess storhet och konkurrensfördel

En ökad samverkansforskning mellan akademien, instituten och industrin. Det skulle enligt Teknikföretagens vd Åke Svensson kunna bli en svensk paradgren. Och för att hålla storsatsande länder som Kina och USA stånga, menar Leif Johansson att det behövs mer pengar in i det svenska forskningssystemet.

Forskningssatsningar

Text Christina B. Winroth

●●● –I jämförelse med våra internationella konkurrenter är Sverige ett mycket litet land. Det kan ses som en nackdel, men att vara liten kan också ha sina fördelar. I rimlighetens namn borde vi genom vår greppbara storlek lättare kunna bygga tvärvetenskapliga och gränsöverskridande samarbeten för att tillsammans lösa de framtida behov som finns, säger Åke Svensson.

Men för att nå dit behövs fler gemensamma projektarbeten, en ökad personrörlighet i systemet och en attitydförändring i meritvärderingen.

–Det måste vara meriterande för forskare att arbeta i och tillsammans med industrin. Och för att snabbt omsätta teoretiska lösningar i praktiken vore det önskvärt att skapa fler demonstrationsprojekt för att tidigt påvisa att en vetenskaplig lösning fungerar i en praktisk verksamhet.

Historiskt sett har svensk industri varit duktig på att uppfinna saker som tagit sin början i ett verkligt behov. Vad behovsorienterad forskning är misstolkas dock ofta.

–Ibland tolkas behovsorienterad forskning som att det bara handlar om företagets behov av produktutveckling.

I själva verket handlar det om hur man genom samverkansforskning kan tillmötesgå samhällets krav på att utvecklas, oavsett om det gäller miljö och klimat, energiförsörjning, eller hur vi bäst möter utmaningar kopplade till en stor åldrande befolkning.

Det måste vara meriterande för forskare att arbeta i och tillsammans med industrin

Lokalt och internationellt

På internationell nivå ser Åke Svensson ESS-anläggningen i Lund, där man internationellt satsar på att bygga upp en forskningsanläggning, som ett bra exempel på hur man kan skapa ett kunskapskluster med förutsättningar att generera nya rön och nya kunskaper som i sin tur kan leda till nya produkter.

–När det gäller de lokala högskolorna betyder de mycket för den lokala kompe-



Leif Johansson, styrelseordförande Ericsson och AstraZeneca.

tensförsörjningen. Lyckas man få till en samverkan mellan den lokala industrin och den lokala högskolan, skapar man också förutsättningar för unga människor att studera ämnen som ger arbete på orten. I den andra vågskålen finns frågan kring om man når en kritisk massa för att hålla god kvalitet på utbildning och forskning vid små enheter. Här ligger en av utmaningarna för morgondagens utbildning och forskning; att kunna kombinera den lokala närvaron med att attrahera de bästa professorerna för att få höjd i sin verksamhet.

Mer pengar behövs

Enligt Leif Johansson, styrelseordförande i Ericsson och AstraZeneca, har Sverige mycket internationell forskning. Detta drivs dels av stora internationella företag, dels av en god forskningstradition inom universitet och institut som präglas av det lilla landets vilja och förmåga att arbeta internationellt.

–Genom att ta till oss internationell kunskap och delta i internationella nätverk har vi vänt det faktum att vi är små till något positivt. De närmaste åren kommer vi att se stora länder som USA och inte minst Kina sätta stora resurser på forskning. I Sverige behövs mer svenska pengar i forskningssystemet, men vi behöver också bli bättre på att attrahera EU- och andra internationella forskningsmedel. Förmågan att locka till sig

icke-svenska forskningspengar är i sig ett mått på hur konkurrenskraftiga vi är.

Lärosätena kan grundforskning

Johansson vill gärna framhålla att det är företagen som bäst vet inom vilka av sina områden man kan skapa konkurrenskraftig forskning. Därför är samarbete mellan företag och akademisk forskning ett bra sätt att skapa industrirelevans.

–Vad det gäller grundläggande forskning är det svårare. Här får man använda sig av gott vetenskapligt omdöme, som jag vet att bra ledningar i akademi och vid institut besitter. Om så bedöms behövas kan man gärna komplettera med internationell kompetens ifrån akademi eller företag.

För att stärka kopplingen mellan akademi och näringsliv kan mycket göras.

–Företagen behöver specialisera sig, man kan inte göra allt. Dessutom behöver universitetsforskningen pengar och stimulans utifrån. Jag tror också att det är bra om man kan använda sig av avtalsmallar som på ett tydligt sätt kan bidra till utsortering av ”öppna frågor” på ett tidigt stadium. Vanan att arbeta tillsammans, och det faktum att man känner varandra över gränserna bidrar positivt. Fysisk närhet genom samlokalisering i kluster och forskningsmiljöer höjer dessutom både attraktiviteten och aktiviteten, fastlägger Leif Johansson. ■

Företagen behöver specialisera sig, man kan inte göra allt



Åke Svensson, vd Teknikföretagen.

Två miljarder till strategiska samverkansprogram

– I tider av snabb teknisk utveckling och ökad globalisering behövs forskning för att söka svar på nya frågor och utmaningar. Medicin, teknik och klimat är strategiska forskningsområden som bör prioriteras, säger Mikael Damberg, socialdemokratisk gruppleddare i riksdagen.

Oppositionen

Text Christina B. Winroth

●●● Det är viktigt att kraftsamla forskningsresurser där Sverige har särskilt goda möjligheter att nå eller befästa en position i absolut världsklass, och inom områden som har starkast potential att skapa innovationer. En framsynt klimatomställning och utveckling av förnyelsebara energikällor byggd på svensk forskning och utveckling kan exempelvis ge Sverige nya arbetstillfällen och exportinkomster samtidigt som det bidrar till en hållbar utveckling globalt. Det framhåller Mikael Damberg.

– Vi behöver också säkerställa ett universitets- och högskolelandskap som präglas av mångfald, bredd och djup. Vi behöver inte mindre forskning, utan mer. Det är då inte fruktbart att ställa lärosä-

ten mot varandra. Vi vill se en resursfördelningsmodell som garanterar forskning med bredd och djup i hela landet. Ett resursfördelningsystem som både kan prioritera mångfald och ge tillräckliga resurser till excellenta forskningsmiljöer.

Innovationspolitiskt råd

Enligt Damberg behöver Sverige mer av samarbete och gemensamma prioriteringar av forskningsresurser, utbildningsinsatser och export- och investeringsfrämjande.

– I vår budgetmotion har vi avsatt totalt två miljarder under perioden 2012-2015 för strategiska samverkansprogram. Några viktiga områden att kraftsamla kring är miljö- och energiområdet, framtidens transportlösningar, den demografiska utmaningen, hälsa/livsvetenskaperna och Sveriges attraktionskraft.

Som ett led i arbetet med att bygga strategisk samverkan vill partiet inrätta ett innovationspolitiskt råd. Det ska ha



Mikael Damberg, gruppleddare för Socialdemokraterna i riksdagen.

Foto: Magnus Selander

Vi vill se en resursfördelningsmodell som garanterar forskning med bredd och djup i hela landet

till uppgift stärka samverkan mellan olika aktörer och samla arbetet för att utveckla Sveriges innovations- och konkurrenskraft. Det kommer att ha högsta politiska prioritet och ledas av statsministern.

Doktorandernas villkor

– En bra forskningspolitik kräver också en strategisk politik för forskare. Vi vill fortsätta förbättra doktorandernas villkor och nydisputerade måste ges ökade möjligheter till fortsatt forskning och meritering. Otrygg finansiering i början av forskarkarriären och otydliga karriärvägar där formella anställningsförfaranden saknas riskerar att innebära att många duktiga forskare, framför allt kvinnor, väljer bort en akademisk karriär.

Damberg fortsätter med att framhålla att genusperspektivet måste få genomslag i forskningens alla led, vid utlysning och i beredningsprocesser, vid fördelning av anslag samt i forskningens vardag.

– Eftersom kvinnor fortfarande har svårare än män att göra akademisk karriär vill vi införa incitament som leder till förbättringar av jämställdheten. Vidare är de humanistiska perspektiven nödvändiga för att rusta Sverige, inte minst när vi ska bygga en hållbar och grön värld. Staten måste på ett särskilt sätt värna och utveckla de forskningsområden som inte på samma sätt som andra är lika lätta att kommersialisera eller kan attrahera externa medel, fastslår Damberg.

Världen kan bli enormt stor när man väljer att begränsa sig.

I varje liten sak omkring oss finns det fantastiska nya världar att upptäcka. Naturvetenskapen hjälper oss att se dem och att förstå mer om livet. Det är fascinerande att fördjupa sig i ett ämne och upptäcka hur det leder till nya kunskaper. Och nya frågor.

Alla celler omges av fettrika membran. I dessa sitter tusentals olika membranproteiner. De utgör en tredjedel av alla proteiner i en cell. De behövs för att t ex nervsystemet ska fungera. Störningar i proteinernas funktion leder till olika sjukdomar.

Professor Gunnar von Heijne leder Stockholm Center for Biomembrane Research vid Stockholms universitet och är en av världens främsta experter inom området. Han och hans kollegor har kartlagt nästan alla membranproteiner i en tarmbakterie och fått ny kunskap om hur de fungerar. Resultaten följs med stort internationellt intresse, eftersom membranproteiner är viktiga måltavlor för olika läkemedel och därför är betydelsefulla för utvecklingen av nya läkemedel och nya behandlingsmöjligheter.

Stockholms universitet är ett av de medverkande universiteten i Science for Life Laboratory som kommer att bli ett kraftcentrum för Stockholm-Uppsala-regionen. Kombinationen av olika akademiska kompetenser inom fysik, kemi, medicin, teknik och biologi bildar en mycket attraktiv akademisk miljö, även sett ur ett internationellt perspektiv.

Om du vill veta mer om hur Stockholm-Uppsala-regionens forskning och företag bidrar till att lösa angelägna, globala hälsoproblem – besök utställningen "För Livet" på Arlandas konferenscenter! Här synliggörs Sveriges styrka inom området Life Science och allt det omfattar – medicin, biologi, kemi, teknik, informatik och materialvetenskap.



Stockholms universitet

Samarbete och stabilitet gynnar forskningen

För att Sverige ska kunna producera bra forskning krävs ett bra utbildningssystem som kan producera bra forskare. Här till behövs bra miljöer, en god infrastruktur, samarbeten, en balanserad finansiering och långsiktighet. Kring detta kan de flesta enas, så även rektorerna på KTH, Linköpings universitet och Karolinska institutet.

Framtida forskning

Text Christina B. Winroth

●●● En av de stora oroshärdarna för KTH:s och Linköpings universitets rektorer, Peter Gudmundson och Helen Dannetun, är hur forskningen finansieras. I dag står basanlaget som garant för att universiteten över huvud taget kan bedriva en mer grundläggande och nyfikenhetsorienterad forskning. Men eftersom externt genererade pengar ofta kommer med ett krav på med- och motfinansiering av forskningen, binder detta upp en stor del av anslaget, vilket minskar möjligheterna att göra egna strategiska satsningar.

När de externa medlen tar slut, ställs lärosätena ofta inför dilemmat att behöva skjuta till mer pengar från basanlaget för att upprätthålla särskilt framgångsrika program som odlats i samarbete med en extern aktör. Det begränsar de fria satsningarna ytterligare.

– En väg att gå vore att differentiera det externa finansieringssystemet så att det finns både en kort- och en långsiktig finansiering, grund- och tillämpad forskning, nyfikenhets- och behovsmotiverade

insatser, likväl som att enskilda forskare eller en forskningsmiljö kan finansieras. För forskningens överlevnad behövs både bredden och hela kedjan. Utan grundforskning skär man definitivt av rötterna och tappar långsiktigheten och kraften i innovationssystemet.

Framåt, menar Dannetun, måste Sverige fortsätta att engagera sig i internationell forskningsfinansiering som Horizon 2020. Med 800 miljarder konor att fördela över sju år, handlar det om anseliga summor.

– Om vi kan ta hem fyra procent av detta, vilket brukar vara snittet för Sverige, blir det mer än fyra miljarder per år. Det skulle bli den största externa forskningsfinansieringen.

Forskningskluster önskvärt

Enligt Peter Gudmundson skulle en tydligare rollfördelning mellan högskolor och universitet vara önskvärt.

– Både högskolor och universitet skulle må bra av att en uttrycklig rollfördelning. Alla ska inte ha ambitionen att bli universitet och bedriva bred forskning på högre nivåer. Samhället borde på bred front kunna erbjuda en bra grundutbildning och koncentrera master- och framför allt forskarutbildningar till någ-

ra utvalda platser. Framöver behöver vi också fokusera på att upprätthålla och utveckla en bra infrastruktur för forskningen och även avsätta medel för ändamålet.

Genom ett närmare samarbete med samhället och genom att integrera forskningsinsatserna, både det offentliga och det privata, finns mycket att vinna.

– Satsningarna blir större och det skapas en naturligare mobilitet där personer kan gå ut och in i båda riktningarna. Jag skulle gärna se att företag lägger sin verksamhet nära universiteten för att tillsammans bedriva forskning. För unga människor är det också viktigt att skapa goda karriärmöjligheter så att vi inte tappar duktiga människor.

Klinisk forskning

På Karolinska institutet (KI) har rektor Harriet Wallberg-Henriksson brottats med den komplexitet som vårdval och privatisering av vården fört med sig.

– Innan privatiseringen arbetade vi uteslutande med landstinget. Nu är det många fler aktörer inblandade, vilket kan vara bra för den enskilde individen, men det försvårar vårt uppdrag att bedriva klinisk forskning. Många av patienterna med vanliga sjukdomar som hjärta-kärl, diabetes, reumatism, alzheimers och cancer, vårdas således inte längre på universitetssjukhusen. I stället finns de på närsjukhus,

vårdcentraler eller specialistkliniker vilket gör det svårt att följa upp och utvärdera behandlingar i stor skala. Patienterna är i dag helt enkelt för utspridda.

Pilot för bättre vård

Till hösten lanserar KI dock ett pilotprojekt där man med hjälp av informationsteknologi ska bygga upp värdefulla databaser, så att det går att följa patienter under lång tid.

– För att samla all patientinformation behövs ett informatiksystem där alla vårdenheter, med patientens medgivande, kan registrera provtagningar, behandlingar och doseringar för att skapa en samlad vårdkedja.

I pilotprojektet 4D (fyra diagnoser) kommer patienter med hjärt-kärlsjukdom, diabetes, reumatism och bröstcancer att följas. Prover sparas i en biobank och data samlas i ett kvalitetsregister.

– Om vi lyckas nå tillräckligt många patienter i projektet kommer vi på sikt att kunna dra slutsatser om vilken behandling som fungerar bäst, och vilken patient som ska ha en viss typ av behandling. På sikt innebär det att man kan förfinas och förbättra behandlingarna utan att man upptäckt ett nytt läkemedel. Lyckas vi, kan vi ge medborgarna en mycket bättre vård och bli absolut världsledande på området för en lång tid framöver.

Både högskolor och universitet skulle må bra av att en uttrycklig rollfördelning

Peter Gudmundson, KTH



Helen Dannetun, rektor Linköpings universitet.



Peter Gudmundson, rektor Kungliga Tekniska Högskolan (KTH).



Harriet Wallberg-Henriksson, rektor Karolinska institutet (KI).

Excellens avgörande för största privata finansiären

Wallenbergstiftelserna delar varje år ut betydande belopp till svensk forskning.

Nyligen aviserade Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse att man anslår 220 miljoner kronor till det nya nationella forskningsinstitutet Sweden Science for Life Laboratory.

Wallenbergstiftelserna

Text Cristina Leifland

●●● Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse är den största av Wallenbergstiftelserna och Sveriges främsta privata forskningsfinansiär. Huvudsyftet är att stödja vetenskaplig forskning som främjar Sverige. Satsningen på Sweden Science for Life Laboratory, SciLifeLab, ligger helt i linje med stiftelsens filosofi, berättar Peter Wallenberg Jr, vice ordförande.

– Vår fokus ligger på excellens, på forskning som har verklig potential att vara banbrytande och världsledande. SciLifeLab uppfyller dessa kriterier och därför har vi beslutat att göra en betydande satsning för att bidra till att bygga upp tekniklaboratorier.

Nationellt forskningsinstitut

SciLifeLab är ett center för biomedicinsk forskning i den absoluta framkanten, där man bland annat kartlägger sjukdomsorsaker och utvecklar behandlingsmetoder och läkemedel. Idag är det ett samverkansprojekt mellan Karolinska Institutet, Uppsala universitet, Stockholms universitet och KTH, men från 2013 blir det ett nationellt forskningsinstitut.

– Vi tror på att fokusera resurserna så att pengarna gör störst nytta. Stockholm och Uppsala ligger långt fram

i den här typen av forskning, men den infrastruktur som vi satsar på kommer hela Sverige till nytta. SciLifeLab innebär en kraftsamling för forskning inom livsvetenskaperna som Sverige är i stort behov av om vi ska kunna konkurrera på detta viktiga område, säger Peter Wallenberg Jr.

Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse har under många decennier varit en av de viktigaste finansiärerna av forskningsinfrastruktur. Totalt satsar stiftelsen i år drygt 350 miljoner kronor på tekniklaboratorier och avancerad utrustning.

Excellenta individer

Förutom utlysningarna inom infrastruktur har stiftelsen ytterligare två stora program: Wallenberg Scholar och Wallenberg Academy Fellow. Gemensamt är att excellenskriteriet är avgörande och man letar efter forskare som tänker ”utanför lådan”. Sammanlagt delar utvalda forskare på 1800 miljoner kronor. Det första programmet riktar sig till Sveriges allra främsta seniora forskare där stiftelsen investerat 600 miljoner, medan Wallenberg Academy Fellows är ett nyinrättat karriärprogram för lovande unga forskare där stiftelsen avsatt 1200 miljoner för de första fem åren.

– Villkoren för unga forskare i Sverige är inte optimala och detta är en satsning för att få unga talanger att välja att forska i Sverige. Sverige har tappat mark inom forskning och

Detta är en satsning för att få unga talanger att välja att forska i Sverige

– Vi letar efter forskare som tänker utanför lådan, säger Peter Wallenberg Jr.

vi har inte råd att förlora våra begåvningar. Detta är vårt sätt att stödja nästa generation, säger Peter Wallenberg Jr.

Internationellt nätverk

Ett omfattande internationellt nätverk med några av världens mest framstående forskare inom olika områden medverkar i urvalsprocessen för samtliga av stiftelsens utlysningar. Till skillnad mot många andra utlysningar ställer inte Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse specifika krav.

– För oss är det alltid excellensen som är avgörande. Om man formulerar alltför detaljerade utlysningar finns det risk

för att man tappar en del av den mest kreativa forskningen, menar Peter Wallenberg Jr.

Han är oroad över att svensk forskning riskerar att bli akterseglad av andra länder i den allt tuffare konkurrensen. Därför anser han att Sverige bör samla resurser på färre men starkare forskningsmiljöer.

– Annars blir det för tunn spridning. Vi måste också våga skapa öppnare kanaler mellan akademien och näringslivet. De behöver och berikar varandra. Jag kan inte se att det skulle finnas någon konflikt eller motsättning mellan dem.

KVÄLLSEXTRA

SVERIGES
BÄSTA
UNIVERSITET

Vi har
hela listan!

Rankning av svenska universitet och högskolor – en trend att omfamna?

Leder rankningar till sund konkurrens? Är de kvalitetsdrivande och hur kan de användas för att göra utbildningarna bättre?

Rankningar av universitet och högskolor är idag ett etablerat samhällsfenomen och en konsekvens av att svenska utbildningar i högre utsträckning konkurrerar med såväl varandra, som på en internationell marknad. Går det att sälja utbildning som vilken produkt som helst och behöver Sverige i sådana fall en ”konsumentpolitik” på området?

Inledare: Kåre Bremer, rektor Stockholms universitet

Panel:

Pam Fredman, rektor Göteborgs universitet och ordförande SUHF

Eva Åkesson, rektor Uppsala universitet

Thorsten Nybom, grundare U-rank och professor Örebro universitet

Martin Sahlin, ordförande SSCO

Anders Billing, editionschef Tidningen Fokus

Moderator: John Chrispinsson

Seminarium med efterföljande mingel.

Torsdag 5 juli kl 16-19, Almedalens hotell, lokal Stora Almedalen.

Mingel i trädgården. www.su.se/almedalsveckan



Stockholms
universitet

Öppen process ger ny strategi

Genom en öppen process utarbetar Stiftelsen för Strategisk Forskning en forskningsstrategi för framtiden. Intressenter från såväl akademi som industri har deltagit aktivt.

– Vi har fått ett oerhört stort gensvar med förslag av mycket hög kvalitet, säger vd Lars Rask.

SSF

Text Cristina Leifland

●●● Stiftelsen för Strategisk Forskning, SSF, är Sveriges största offentliga forskningsstiftelse och fokuserar på forskning inom naturvetenskap, teknik och medicin som är av särskild strategisk betydelse för det svenska samhället och näringslivet. När styrelsen beslutade att utarbeta en ny strategi för 2012 till 2017 bestämde man att det skulle ske i öppen dialog med forskare och andra intressenter inom svensk FoU.

– Det är dessa som vet bäst hur behoven och utmaningarna ser ut och därför ville vi ta vara på deras expertkunskap. Den tidigare strategin är ju baserad på sex år gammal information och saker hinner ändra sig snabbt inom forskning. Vi har fått in närmare 300 olika förslag, som alla är seriösa och välskrivna. I slutändan kan vi inte ta vara på alla, men samtliga har varit värdefull läsning, säger Lars Rask.

Forum att mötas

Förutom att skapa möjlighet att delta i processen via SSF:s hemsida så har stiftelsen bjudit in intressenter till ett antal hearings, där forskare från universitet, industri och institut deltagit. Först planerade SSF att ha separata hearings för akademi och industri, men bestämde sedan att blanda intressenterna.

– Det är viktigt att skapa fora för de här bägge grupperna att mötas. Vi hade väldigt bra diskussioner som var berikande för alla, framhåller Lars Rask.

Strategin spikas först i sommar, men det står klart att de tre individuella programmen Ingvar Carlsson Award, Strategisk Mobilitet och Framtidens Forskningsledare blir kvar. SSF ska även i fortsättningen vara aktivt inom de tre huvudområdena livsvetenskaper, materialvetenskap samt informations-, kommunikations- och systemteknik. Dessutom tillkommer ytterligare ett par områden som passar väl in i SSF:s profil.

Under strategiarbetet har SSF varit sparsam med programutlysningar eftersom man inte velat lägga ut dessa under den gamla strategin. Nu kommer emellertid utlysningsverksamheten att ta fart igen, bland annat Strategisk Mobilitet, Ingvar Carlsson Award och en utlysning inom Infektionsbiologi inom humanmedicin, veterinärmedicin och växtforskning.

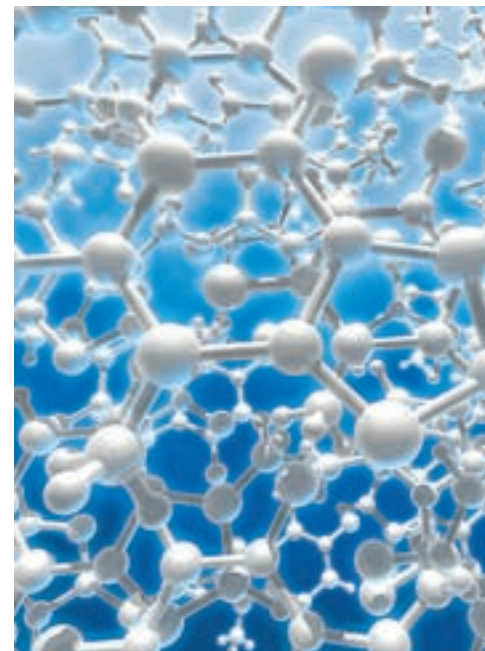
Bättre villkor

Lars Rask menar att fler aktörer inom forskning, exempelvis universiteten, skulle kunna gagnas av öppna strategiprocesser eftersom det är av stor betydelse att forskarna själva får komma till tals. Det finns också annat som är viktigt för att svensk forskning ska kunna flytta fram positionerna i den allt hårdare in-

ternationella konkurrensen. Absolut avgörande är att ge svenska forskare bättre anställningsvillkor och större ekonomisk trygghet, anser Lars Rask.

– Villkoren för svenska forskare vid universitet och högskolor är under all kritik. Unga, nydisputerade forskare har knappt någon anställningstrygghet alls och många lämnar därför sin forskarbana eller söker sig utomlands. Seniora forskare och professorer måste ofta dra in sin egen lön via forskningsanslagen. Utländska forskare häpnar över de usla villkoren som deras svenska kolleger lever under, säger han

Lars Rask framhåller även att finansieringen av den ofta mycket kostsamma laborieutrustningen också är en källa till osäkerhet. Tidigare kunde forskare söka separata statsanslag för detta, men idag faller finansieringsansvaret på universitet och högskolor, med resultatet



att forskargrupperna binder upp varenda krona.

– Det här är viktiga problem som måste lösas om vi ska skapa konkurrenskraftig forskning i Sverige. Vi har många duktiga forskare och forskargrupper men de måste ges en grundläggande anställningstrygghet och anständiga ekonomiska villkor om Sverige ska ha en chans att ligga i framkanten. Annars finns det risk för en betydande intellektuell nedrustning inom det svenska forskarsamhället.



Vi har många duktiga forskare och forskargrupper men de måste ges en grundläggande anställningstrygghet och anständiga ekonomiska villkor

– Gensvaret har varit mycket stort för att ta fram en ny strategi, berättar SSF:s vd Lars Rask.



Vetenskapsrådet spelar alltmer aktiv roll

Som Sveriges största finansiär av grundforskning och rådgivare åt regeringen är Vetenskapsrådet en av de viktigaste aktörerna inom svensk forskning.

– Vi tar en aktiv roll för att främja hela det svenska forskningssystemet, säger ordföranden Lars Anell.

Vetenskapsrådet

Text Cristina Leifland

●●● Vetenskapsrådets primära roll är att finansiera svensk grundforskning. Under senare år har Vetenskapsrådet också fått en allt större betydelse som rådgivare för att bedöma vad som bäst gagnar svensk forskning som helhet. Analys, utvärdering och kommunikation av svensk forskning är viktiga områden, liksom nationella och internationella samarbeten för att främja erfarenhetsutbyte och öka rörligheten bland forskare. Dessutom tar Vetenskapsrådet en alltmer aktiv roll för att kartlägga det svenska forskningslandskapet och för att stödja universitet och högskolor.

– Vi kan vara en resurs för att exempelvis bedöma forskningsresultat och jag anser att Vetenskapsrådet bör ha beredskap för att utveckla den sortens verksamhet. Det är kostsamt och omständligt för universiteten att göra egna utvärderingar och det finns fördelar med att dessa görs av en tredje part, säger Lars Anell.

Sex områden

I Vetenskapsrådets utlysningar är excellensriteriet avgörande och ansökningarna utvärderas enligt peer review av ledande forskare. Medlen fördelas på sex områden: humaniora och samhällsvetenskap, konstforskning, medicin och hälsa, naturvetenskap och teknik, pedagogik samt infrastruktur. Vetenskapsrådet är den enda statliga forskningsfinansiären som inte har krav på att den forskning som stöds ska ha relevans eftersom det handlar om rent idédriven grundforskning. Lars Anell menar emellertid att man inte helt kan bortse från nyttoaspekten.

– Det är inte bara den inomvetenskapliga kvalitén som är viktig. Grundforskning le-

ver i symbios i realtid med omvärlden och är en del av helheten. Den är en länk i kedjan, som så småningom leder till nytta, säger han.

Lars Anell framhåller att det är många faktorer som avgör om svensk forskning ska kunna fortsätta att hävda sig i en allt hårdare internationell konkurrens. Av stor vikt är att Sverige lyckas rekrytera unga forskare både i Sverige och utomlands.



Vetenskapsrådets ordförande Lars Anell.

– Vi måste vidta alla åtgärder för att unga forskare ska vilja etablera sig här. Det gäller inte minst det viktiga mellanskiktet av duktiga forskare, som är oerhört värdefulla även om de inte tillhör den absoluta eliten. De världsledande

forskarna klarar sig alltid.

En bättre mobilitet bland forskare är också väsentlig för att idéer och kunskap ska spridas.

Kvalitetssäkring

Om pengarna som går till forskning i Sverige ska göra mest nytta är det också nödvändigt att hitta bra former för att kvalitetssäkra basanslagen till universitet och högskolor, framhåller Lars Anell. Konkurrensutsättningen som sker idag är marginell och det är viktigt att föra en diskussion om hur stor effekt som denna bör ha och vilket system som bör användas för kvalitetsbedömning.

– Det gäller att hitta ett hanterligt system. Vi anser att exempelvis peer review och bibliometri kan vara bra redskap för att kvalitetsbedöma den forskning som sker och ge vägledning om hur anslag ska fördelas.

Lars Anell tror att Sverige har potential att även fortsättningsvis hävda sig i den

internationella konkurrensen. De stora infrastruktursatsningar som nu sker, bland annat Max IV-laboratoriet och ESS i Lund, ger förutsättningar för att skapa en världsledande miljö som kommer att ha mycket gynnsamma effekter för svensk forskning. Dessutom menar han att den stora mobiliseringen av forskning i länder som Kina, Indien och Brasilien skapar möjligheter snarare än hot.

– Det sker dramatiska ekonomiska förändringar och gigantiska satsningar på forskning runt om i världen idag. Om vi ser till att Sverige är ett attraktivt land att forska i så betyder denna utveckling

att vi i framtiden kommer att ha en dubbelt så stor pool att rekrytera duktiga forskare ur. Det kan jag inte tycka är annat än positivt, både för Sverige och för vetenskapen.



Grundforskning lever i symbios i realtid med omvärlden och är en del av helheten

Regionala forskarskolor vinnande koncept

Under våren har KK-stiftelsen beviljat mångmiljonbelopp till strategisk forskning för svensk verkstads- och tillverkningsindustri; en bransch som det enligt KK-stiftelsens vd Madelene Sandström borde satsas ännu mer på för att Sverige även framdeles ska vara en ledande exportnation.

KK-stiftelsen

Text Christina B. Winroth

●●● – Inom KK-stiftelsen kan vi konstatera att ryggraden i svenska företag och export fortfarande har starka kopplingar till industrin. Därför måste de frågor som hänger ihop med exportindustrins överlevnadsfrågor lösas. För att behålla och utveckla vår konkurrenskraft, är det av högsta prioritet att kontinuerligt lösa industrins produktionstekniska frågeställningar, säger Madelene Sandström. Här kan våra forskarskolor starkt bidra.

Inom ramen för forskarskolorna länkas företag i olika branscher, och deras problemställningar, samman med högskolornas forskare och deras kunskapsmassa. Arbetet inom forskarskolorna leder till att företagen å sin sida får hjälp med konkreta problem i var-

dagen, medan forskarna å deras sida får verklighetsnära problem att angripa.

Skillnaden mellan KK-stiftelsens och andra forskarskolor, är betoningen på företagsforskarskolor. Detta innebär att doktoranden måste vara anställd i företaget. Det kan vara en doktorand som kommer direkt från ett lärosäte, men i många fall är det personer som redan finns i företagen. Lärosätet har också möjlighet att sätta in egna doktorander i företagsforskarskolan, vilka de själva finansierar.

Mindre elitism

– Förutom lön till doktoranderna skjuter företagen i forskarskolorna till resur-

ser för interna forskarhandledare som även handleder lärosätenas doktorander. Med tiden skapas en mycket stark länk mellan företag och lärosäte. Dessutom, fortsätter Sandström, har det visat sig att forskarskolorna bidrar till att det bildas nya kontaktstrukturer inom företa-

get, med korskopplingar som leder till att nya produkter, tjänster och förbättringar genereras. På samma sätt väcks nya frågeställningar som driver innovationsarbetet framåt.

– Att vi i vår senaste forskarskola har två lärosäten som har både grundutbildning och forskning inom områden som på alla sätt är avgörande för den svenska konkurrenskraften, är jätteroligt. Härtill behövs samhällen där folk vill bo och verka, och ett samhälle har vi om det finns högskolor och en infrastruktur som kan försörja med sjukvård, skolor, barn- och äldreomsorg. Elitism är inte vad Sverige ska satsa på, utan alla behövs för att Sverige ska rulla.

Bra citatindex

KK-stiftelsen har nyligen utvärderat samtliga forskningsprojekt som avslutades 2008, ett 20-tal projekt.

– Förutom stärkt konkurrenskraft har de även resulterat i 180 vetenskapliga artiklar och lika många presentationer på vetenskapliga konferenser, ofta med 'hands on'-resultat. Forskarna säger

Elitism är inte vad Sverige ska satsa på, utan alla behövs för att Sverige ska rulla



Madelene Sandström, vd KK-stiftelsen.

även att samarbetena med näringslivet gett dem nya perspektiv på forskningen, lett till utveckling av nya metoder och genererat ny forskning. Det säger en hel del om vad forskning och näringsliv i samverkan faktiskt kan göra.

Innovationsbron i Almedalen!



Läs mer om evenen och anmäl dig till minglet på:
www.innovationsbron.se

Cracking the Code of Innovation Hotspots - learning from 18 000 startups

Forum for Innovation Management (FIM) and Innovationsbron invite you to a highly topical seminar about Global Innovation Hotspots. What is an Innovation Hotspot? Why are they important, how can they be created and are they essential for Sweden to stay competitive?

Datum och tid: 4 juli kl. 13.00-14.30.

Konsten att skapa nya svenska tillväxtföretag!

Sveriges mest angelägna fråga diskuteras här! Kom och lyssna på vad entreprenörer, regering och opposition vill göra för att Sverige ska få fram fler nya företag. Innovationsbron och Industrifonden hälsar dig varmt välkommen till ett intensivt seminarium som ingen bör missa.

Datum och tid: 4 juli kl. 15.00-16.00.

Mingel från 16.00 fram till 17.30 med imitatören Göran Gabrielsson, anmäl dig till minglet på www.innovationsbron.se

Plats: Vi kommer att vara i en centralt belägen trädgård på S:t Hansgatan 41 (ca 100 meter från Stortorget i Visby).

För frågor kontakta:

Maria Qvick, Kommunikationschef, Innovationsbron AB,
maria.qvick@innovationsbron.se



Innovationer ska genomsyra samhället

Innovationskraft Sverige är uppföljaren till IVA:s projekt Innovation för tillväxt, där det övergripande syftet var att få en nationell innovationsstrategi på plats. I mitten av september lanserar regeringen sin strategi. Men att redan nu lyfta sin hand från svenskt innovationsarbete, har IVA inte för ögonen.

Innovation

Text Christina B. Winroth

●●● Johan Carlstedt är huvudprojektledare för Innovationskraft Sverige:

– Efter att ha arbetat intensivt med Innovation för tillväxt har vi skapat goda relationer med politiker på både regional och nationell nivå. Men för att försäkra oss om att den nationella innovationsstrategin implementeras på ett bra sätt, vill vi inte släppa taget riktigt än.

En av flera viktiga frågor i arbetet är internationaliseringen av små och medelstora företag. En annan brännande fråga är hur högskolor och universitet ska kunna bli mer aktiva i sin kunskapsstillförsel till samhället; detta skulle enligt IVA framför allt kunna främjas genom att utveckla kreativa kunskapsmiljöer där universitet, små och medelstora företag, stora företag och institut samverkar.

Kunskapsöverföring

Enligt Rune Andersson, ordförande i styrgruppen i Innovationskraft Sverige, är det viktigt att fundera kring innovation i ett brett perspektiv.

– Innovation ska ju bidra till att skapa utveckling och tillväxt genom att kun-

skap omsätts till nya värden, framhåller Andersson.

I ett sådant brett perspektiv handlar innovation om att utveckla produkter, tjänster och organisationer i såväl privat som offentlig verksamhet, vilket kan gälla allt från industrirobotar, betalningssystem och energi-effektivisering till affärsmodeller och hälsovård.

Men för att skapa goda förutsättningar för innovationsutveckling krävs nya strukturer och arbetssätt.

– Vi måste bli bättre på att kunskap som skapas inom lärosätenas väggar också når de företag som kan omsätta kunskapen till tillväxt. Därför måste dessa två sidor interagera bättre, säger Johan Carlstedt.

– Innovationer ska genomsyra samhället



Johan Carlstedt, huvudprojektledare för Innovationskraft Sverige.

Det behövs en koncentrerad finansiering – och långsiktighet

Senior affärskompetens

För att vässa ledarskapsfrågan, som ofta är kritisk i framgångsrika företag, skissar Innovationskraft på att utveckla ett ledarskapsforum med IVA som bas.

– Sverige har många seniora personer med bred erfarenhet och stor affärskompetens men som av

olika skäl inte engagerar sig i näringslivet efter det att man slutat sina operativa uppdrag. Själv är jag 69 år men håller fortfarande på för att det är kul. Kan vi få fler av dessa affärskunniga individer att ta en plats i företagen, gärna i tidiga skeden,

kan mycket vinnas, säger Rune Andersson, som också vill framhålla vikten av ingångar på den internationella arenan.

– Med en lång affärskarriär bakom sig har man oftast skaffat sig ett stort internationellt nätverk som kan vara ytterst värdefullt för ett ungt företag att få tillgång till – ibland till och med helt avgörande för hur framgångsrikt ett bolag blir.

Från ord till handling

För att upprätthålla engagemanget kring innovationsfrågor på regional nivå, samt få en bra matchning av det regionala och det nationella arbetet, turnerar Innovationskraft Sverige landet runt med den så kallade Innovationsrundan.

– Innovationsrundorna har som ett syfte att göra en bredare grupp av företagare medvetna om vilken hjälp i innovationsarbetet som faktiskt finns att få genom bland annat Nyföretagarcentrum, Connect och Almi. Vi kommer också att arbeta med frågor kring hur regeringens nationella innovationsstrategi påverkar just den region där Innovationsrundan hålls, upplyser Johan Carlstedt.



Rune Andersson, ordförande i styrgruppen, Innovationskraft Sverige.

Långsiktighet viktigt

Men för att innovationspolitiken enligt IVA ska fungera efterlyses ett nära samarbete mellan berörda departement och att man från politiskt håll vågar sätta en lång strategi.

– Som det ser ut nu kommer Sveriges nationella innovationsstrategi att sträcka sig till 2020. Det är bra eftersom näringslivet måste få en långsiktig stabilitet i vad som gäller när man planerar verksamhet och investeringar. Propositioner med fyra års intervall fyller enligt Carlstedt inte denna funktion.

När IVA i dag blickar ut över innovationslandskapet ser man ett väldigt fragmenterat och projektifierat landskap.

– Det finns för många initiativ och genom att öronmärka offentlig pengar för vissa grupper och avgränsade tidsperioder, tvingas många organisationer som har en bra kärnverksamhet att ändra sitt

arbetssätt för att få offentlig finansiering. Det tar bort fokus från det de i grund och botten är bra på. Genom att styra om de offentliga resursernas väg behöver Sverige inte investera så mycket mer i innovationssystemet. Men det behövs en koncentrerad finansiering – och långsiktighet.



Recept mot blodstörtning och plötslig huvudvärk

Konstaterat patentintrång, varumärkestöld, renomménlytning och designkopiering. För att inte nämna piratkopiering, otillbörlig marknadsföring, kontraktsbrott, licens-trassel, domännamnsbekymmer och angrepp på din upphovsrätt. Symptomen är plötslig huvudvärk, ilska, frustration och upplevd vanmakt. Utvecklad sjukdom leder oftast till sjunkande marginaler, svagare varumärken, tappade marknadsandelar och försämrad konkurrenssituation. I svåra fall till fällande domar i USA och höga skadestånd eller utslagning av hela din affär.

Botemedlet heter BRANN AB. Företaget som sedan 1949 stöder dig i alla former av tekniska och juridiska frågor rörande immaterialrätt och kommersiell juridik. I Sverige och utomlands. Inga kända biverkningar förutom god nattsömn.

FRÅN IDÉ TILL AFFÄRSNYTTA

BRANN

Satsning på de stora utmaningarna

Idag står vi inför en rad globala utmaningar som måste lösas. I programmet Utmaningsdriven innovation stöttar VINNOVA forskning som verkar för hållbara lösningar på de stora framtidsfrågorna för näringsliv och samhälle.

Utmaningsdriven innovation

Text Cristina Leifland

●●● Miljö, klimat, energi, demografi, hälsa och utbildning är några av de stora framtidsutmaningar där vi måste hitta hållbara och långsiktiga lösningar. Samtidigt innebär samhällsutmaningarna en drivkraft för innovationer, affärsmöjligheter och nya arbetstillfällen. Detta har VINNOVA tagit fasta på i sitt program Utmaningsdriven innovation, där syftet är att finna lösningar på viktiga frågor såväl som att skapa jobb och främja en hållbar tillväxt i Sverige. VINNOVA har identifierat fyra huvudområden, där Sverige har goda förutsättningar att inta en ledande position när det gäller innovativa lösningar. Dessa är Hållbara attraktiva städer,

Vi har många enormt spännande projekt, som verkligen överträffar våra förväntningar

Framtidens hälsa och sjukvård, Konkurrenskraftig produktion samt Informationssamhället 3.0.

– Sverige ligger långt fram när det gäller att stötta innovation som adresserar de stora samhällsutmaningarna. Bland annat har EU-kommissionen tittat på hur vi arbetar och det är väldigt roligt, berättar Lena Svendsen, projektansvarig på VINNOVA.

Breda samarbeten

För att komma ifråga för att delta i projektet krävs inte enbart en bra idé som adresserar kritiska samhällsbehov, det måste också finnas förutsättningar för att arbeta brett och sektorsövergripande, med aktörer

från akademi, näringsliv och offentlig sektor. Viktigt är också att det finns ett fokus på miljömässigt hållbara lösningar, kunskap om relevant internationell forskning och en vilja och potential att skapa samhällsnytta. För närvarande har



Lena Svendsen, projektansvarig på VINNOVA.

sju fullskaliga konsortier bildats med hjälp av forskningspengar från VINNOVA. Utöver dessa har ett hundratal projekt fått medel för förstudier och dessa tävlar nu i en andra utlysning om att komma med i nästa fas och bygga upp sina samarbeten.

– Vi har många enormt spännande projekt, som verkligen överträffar våra förväntningar och vi är imponerade över att det finns så många starka och enga-

Utmaningsdriven innovation

Följande projekt har utvecklat fullskaliga samarbeten inom ramen för Utmaningsdriven innovation:

- Utveckling av fogningsmetoder för material till hybridkonstruktioner / SWECAST AB
- Smart IKT för Norra Djurgårdsstaden / SICS
- Aktiva huset i den hållbara staden / The Interactive Institute AB
- Plasmabiomarkörer för individualiserad hjärt/kärlmedicin / KTH
- Mina vårdflöden / Hälso- och sjukvårdsförvaltningen
- IT-stöd för avancerad cancervård i hemmet / Lunds universitet
- Effektiva värdekedjor för framtagning av premiumprodukter / Luleå tekniska universitet

gerade aktörer. Vår förhoppning är att även de projekt som inte går vidare till nästa fas ändå ska fortsätta med sina samarbeten, eftersom vi ser att det finns en stor potential för framgångsrik innovation bland många av dem, säger Lena Svendsen.

Totalt satsar VINNOVA mer än 350 miljoner kronor på Utmaningsdriven innovation och det kommer flera utlysningar under de närmaste åren.

Svensk innovation i framkant

Satsningar på grundforskning ger inte automatiskt avkastning i innovation, menar Peter Holmstedt, vd för RISE: "Vill man ha innovation behöver man också satsa på tillämpad och industrinära forskning".

RISE

Text Sandra Ahlqvist

●●● Peter Holmstedt, vd för RISE Holding (Research Institutes of Sweden), har tidigare efterlyst en mer gemensam idé för de satsningar som staten gör på forskning och innovation och han har goda förhoppningar inför nästa forskningsproposition. Han framhåller att forskningsinstituten är viktiga spelare på den tillämpade sidan och till och med banar väg för grundforskningen.

– I nuläget håller regeringen på att utarbeta en innovationsstrategi som vi hoppas ska leda till mer gemensamhet inom innovationsområdet. Det är angeläget att skapa balans mellan olika forskningsskolor för att på allvar nå framgång både nationellt och internationellt. Därför har vi i RISE-gruppen intensifierat vårt samlade arbete med att diskutera och argumentera vårt perspektiv

i de diskussioner som förs kring propositionen.

En mer samlad bild

Holmstedt anser att samverkansprojekt mellan strategiska forskningsområden och – en satsning som han själv propagerar för – strategiska innovationsområden skulle vara ett effektivt bidrag till svensk konkurrenskraft. Han understryker att det är viktigt att minnas att grund- och

Det är angeläget att skapa balans mellan olika forsknings-skolor

tillämpad forskning hänger ihop, att de interagerar med varandra, och att målet är att stärka Sveriges tillväxt och internationella konkurrenskraft.

– Syftet med strategiska innovationsområden är inte att de ska syssla med uppdragsforskning utan sådan som är relevant för näringslivets behovsbild. Det rör sig alltså om strategiskt intressanta styrkeområden för samhället. Kopplar man ihop detta med den forskning som redan sker på lärosätena får vi en mer samlad bild, bättre balans och därmed bättre kommersialisering och tillväxt.



Peter Holmstedt, vd för RISE Holding.

Han lyfter fram att det har skett en samstämmig attitydförändring ute i näringslivet kring dylika samarbeten, men han är inte säker på om lärosätena har hängt med i svängarna. För att öka kunskapen om hur ett förändrat synsätt skulle påverka forskning och marknad försöker RISE att inom många olika sammanhang synliggöra institutssektorn i sin kommunikation.

– En förändrad syn på tillämpad

forskning skulle inte hämma universitetens grundforskning utan tvärtom stärka den. Det ena utesluter inte det andra. Det är dock angeläget att prioritera våra val – vad är vi starka på i dag och vad kan vi bli starka på imorgon, framförallt ur ett internationellt perspektiv? Detta är frågor som bör begrundas ordentligt så att man utvecklas i takt med att förutsättningarna förändras, avslutar Holmstedt.

Rörlighet sprider kunskap

Det talas mycket om behovet att öka rörligheten mellan akademi och industri.

SSF:s satsning Strategisk Mobilitet ger möjlighet att arbeta över gränserna och på så sätt sprida kunskap mellan de bägge sektorerna.

Strategisk Mobilitet

Text Cristina Leifland

●●● I Sverige är det fortfarande ganska ovanligt att personer som arbetar inom akademien tillbringar tid på industrier och vice versa. Ändå råder det stor enighet om att bägge verksamhetsområdena är ömsesidigt beroende och berikar varandra. Syftet med Strategisk Mobilitet är att göra det enkelt att under en begränsad period – vanligtvis ett till två år – byta arbetsplats. Forskare från akademien får tillfälle att arbeta inom industrin, medan personer som är verkamma inom näringslivet får möjlighet att ta del av arbetskultur och tankesätt inom den akademiska forskningen.

– Det ökar förståelsen för varandras arbete och sprider kunskap. De här bägge grupperna har mycket att lära av varandra, säger Joakim Amorim, pro-

gramchef på Stiftelsen för Strategisk Forskning, SSF.

Kunskap inom industri

Han framhåller att det inom industrin finns en stor kunskap och erfarenhet av hur idéer kan hitta sin tillämpning och detta är något som akademiska forskare kan ha stort gagn att ta del av. Då ökar chansen att forskningen verkligen kommer till nytta. Forskare inom akademien tänker sig ofta helt andra applikationer för sina idéer än vad industrin gör.

– Innovation (nyttiggörande av kunskaper) är oftast inte en linjär verksamhet, där idéer föds på högskolor och universitet för att sedan utvecklas och tillämpas inom industrin. Mycket av den mest avancerade forskningen görs på industrilabben

och där genereras många idéer som den akademiska forskaren kan ha stor glädje av. Det sker en korsbefruktningsprocess åt bägge håll, förklarar Joakim Amorim.



Joakim Amorim är programchef på SSF.

De här bägge grupperna har mycket att lära av varandra

Totalt anslås 15 miljoner kronor för en period av två år och det brukar vara cirka 15 personer som beviljas anslag vid varje utlysning, med ungefär lika många deltagare från akademien som industrin. Strategisk Mobilitet startade 2007 och det finns beslut om att programmet ska fortsätta eftersom resultaten varit mycket goda.

Energirelaterade material

En ny satsning på SSF är Energirelaterade Material, för att utveckla material för framtidens energisystem. Forskningen

gäller bland annat batterier, isolationsmaterial, energibesparande elektronik och ersättning till glödlampor.

– Energifrågorna är alltid relevanta och eftersom detta gäller materialområdet, som är ett styrkeområde för Sverige, så är det här programmet helt i linje med SSF:s profil. Vi har oerhört duktiga forskare inom bland annat ytor, tunna skikt och filmer, säger Joakim Amorim.

Programmet omfattar fem projekt som får dela på 80 miljoner kronor, fördelat över fyra år.

En innovationspartner med bredd

Svenska innovationer har lagt grunden till många små och medelstora företag. Liksom till ett och annat svenskt storföretag med världsrykte. Kring innovationer skapas nya företag. En innovativ produktutveckling är också nödvändig i befintliga företag för att bibehålla eller utveckla konkurrenskraften.

På Almi kan vi det här med innovationer. Vi är en innovationspartner med bredd som erbjuder finansiering och rådgivning både till företag och enskilda personer. Vår finansiering kan anpassas både för nya projekt i tidiga skeden eller för projekt som kommit en bra bit på väg och behöver ytterligare kapital för att växa vidare. För oss är möjligheten till kommersialisering det viktiga, och utsikterna till lönsamhet.

Almis rådgivare finns över hela landet. Vi fungerar som bollplank och gör dig uppmärksam på risker och möjligheter. Kan det vara något? Kontakta i så fall närmaste regionala Almi-bolag eller besök almi.se för mer information.

Almis vision är att skapa möjligheter för alla bärkraftiga idéer och företag att utvecklas. Målet är att fler innovativa idéer kommersialiseras framgångsrikt, att fler livskraftiga företag startas och utvecklas samt att fler företag ökar sin konkurrenskraft och tillväxt. Almi, som ägs av staten tillsammans med regionala ägare, består av moderbolaget och 16 regionala dotterbolag.

ALMI
FÖRETAGSPARTNER

Sista utlysningarna i Sjunde ramprogrammet

Sjunde ramprogrammet går mot sitt slut och de sista utlysningarna sker nu. Carl-Henrik Heldin på Europeiska forskningsrådet och Linda Bell på VINNOVA uppmanar svenska forskare att söka anslag.

Sjunde ramprogrammet

Text Cristina Leifland

●●● Det sjunde ramprogrammet, som implementerades 2007, har inneburit ett kraftfullt steg mot att skapa en gemensam marknad för forskning och kunskap i Europa. Programmet vilar på fyra pelare: Europeiska forskningsrådet (ERC), som stödjer banbrytande spjutspetsforskning, Marie Curie, som främjar rörlighet bland forskare, Kapacitet, som bland annat syftar till att bygga upp den europeiska forskningsinfrastrukturen samt Samverkan, där stöd ges för att skapa konsortier för gräns- och disciplinöverskridande samarbeten.

– De sista utlysningarna sker i sommar och anslagen har ökat år för år, så det finns mycket pengar kvar. Vi vill uppmana alla intresserade forskare att söka. Det finns möjligheter för all typ av forskning även om tonvikten ligger på naturvetenskaplig och teknisk forskning. Man ska också komma ihåg att mycket inte kan mätas i pengar, de här programmen ger otroligt bra möjligheter att bygga nätverk och samverka långsiktigt, säger Linda Bell, som arbetar som nationell koordinator på VINNOVA.

Hon berättar att Sverige i förhållande till sin storlek är det näst mest framgångsrika landet när det gäller att vinna forskningsanslag från EU.

– Svenska forskare är kända för att vara pålitliga och för att leverera resultat. Vi har en etablerad forskningstradition med hög kvalitet.

ERC intar särställning

ERC är en viktig del av EU:s forskningsfinansieringssystem eftersom målet är att bidra till att Europa ligger i den absoluta fronten när det gäller den mest banbrytande grundforskningen. Det skiljer sig från de övriga delarna även genom att man arbetar "bottom up" det vill säga anslagen beviljas enbart med hänsyn till forskningens excellens. Utöver det ställs inga specifika kriterier som måste uppfyllas. Man använder sig också av en utvärderingsprocess, som vilar på peer review och som är helt oberoende av nationella experter.

– Det är en utmärkt modell, som har fått mycket uppmärksamhet. När det gäl-

ler grundforskning är breda, förutsättningslösa utlysningar av det här slaget de allra bästa, det är då man kan få de plötsliga, banbrytande genombrotten, säger Carl-Henrik Heldin, vice ordförande i ERC:s vetenskapliga råd och professor i molekylär cellbiologi vid Uppsala universitet. Han berättar att det är för tidigt att säga vad den forskning som idag finansieras av ERC kommer att leda till, men i genomsnitt publicerar ERC:s forskargrupper en artikel i Nature eller Science i veckan, vilket är ett gott mått på deras kvalitet och nytänkande.

ERC:s budget för 2013, Sjunde ramprogrammets sista år, är 1,8 miljarder euro. Verksamheten har tre huvudtyper av anslag: Starting grants för relativt ny-



Linda Bell, VINNOVA.

disputerade forskare, Consolidator grants, som riktar sig till forskare som hunnit skaffa sig lite mer erfarenhet samt Advanced grants, som ges till seniora forskare. Utöver dessa finns en mindre del av budgeten avsatt till Synergy grants, som är en ny satsning på små multi- och transdisciplinära forskargrupper samt

Proof of concept, som syftar till att stödja grundforskning som har potential att tillämpas. I genomsnitt beviljas elva till tolv procent av ansökningarna.

Blir huvudpelare i framtiden

Det finns förslag om att utveckla ERC:s verksamhet i Horizon 2020, det forskningsfinansieringsprogram som tar över

när det Sjunde ramprogrammet tar slut. Bland annat föreslås en ökning av budgeten med 77 procent, men inga beslut är fattade och även med den budgetökning som föreslås innebär det i praktiken endast en

marginell ökning jämfört med budgeten för nästa år eftersom anslagen har ökat linjärt.

– Vi känner ett mycket starkt stöd från forskarvärlden och hoppas få en stor roll framöver. Men förhandlingarna om EU:s totala budget är hårda i rådande ekonomiska kris. Paradoxalt nog är de länder som är mest positiva till att öka ERC:s budget, däribland Sverige, de som samtidigt vill minska totalbudgeten, vilket självklart kan påverka anslagen till forskning, säger Carl-Henrik Heldin.

Han tillägger att han hoppas att besluten inte ska dra ut på tiden.

– Vi måste veta vår budget innan vi kan göra utlysningar och vi måste tänka långsiktigt. Annars finns en risk att det blir störningar i transitionen mellan programmen.



Carl-Henrik Heldin, ERC.
Foto: T. Busch-Christensen

Svenska forskare är kända för att vara pålitliga och för att leverera resultat



Horizon 2020

"Excellent forskning bör prioriteras"

Om ett och ett halvt år implementeras Horizon 2020, EU:s nya forskningsfinansieringsprogram. Sverige vill omfördela EU:s medel så att mer går till forskningsbudgeten. – Vi i parlamentet vill dubblara budgeten och lyfta fram den excellenta forskningen, säger Gunnar Hökmark, moderat EU-parlamentariker.

Horizon 2020

Text Cristina Leifland

●●● Gunnar Hökmark, som har engagerat sig i forskningsfrågor, berättar att de som driver kravet om en ökad satsning på forskning får gehör för en generösare budget. Däremot är det inte självklart var pengarna ska tas eller hur de ska satsas.

– Vi menar att det vore rimligt att ta från jordbruket, som har en mycket stor budget och där det knappt skulle märkas. Men det är viktigt att pengarna används rätt. Forskningspengarna ska stödja den allra bästa forskningen inom EU och ge Europas främsta forskare möjligheten att bli globalt ledande, säger han.



Gunnar Hökmark, moderat EU-parlamentariker.

Kravet att satsa på excellens kan låta självklart, men betyder också att forskare i mer eftersatta regioner kan ha en nackdel gentemot de stora, väletablerade universiteten. Det finns farhågor bland vissa medlemsländer att de skulle missgynnas och de kräver därför en jämnare fördelning av anslag. Gunnar Hökmark framhåller att med en sådan ansats riskerar forskningsfinansieringen att bli en del av EU:s regionalpolitik, snarare än en katalysator för Europa att bli världsledande inom viktiga områden.

– Forskningspengarna är inte pengar bland andra. Det är bra för alla medlemsländer om vi kan främja att den forskning som redan idag är i framkanten utvecklas ytterligare. Det är så vi ökar vår konkurrenskraft och skapar tillväxt i hela Europa, säger han.

Använda strukturfonder

En lösning vore att utnyttja befintliga strukturfonder för att stödja forskning i svagare länder och skapa kluster för FoU där. Att med olika incitament öka rörligheten mellan olika länder är ett annat sätt att stärka forskning i svagare regioner.

– Det är många strider som måste vinnas och att få bort ett ensidigt regiontänkande är en av dem. EU:s forskningsfinansieringsprogram är ett av Unionens bästa projekt och är avgörande för Europas roll på den globala arenan i framtiden. Därför kan vi inte tumma på kraven om excellens, säger Gunnar Hökmark.

Horizon 2020 behandlas nu av ministerrådet och EU-parlamentet och ska sedan klubbas av båda, för att därefter gälla från januari 2014. Förslaget har tre huvuddelar: spjutspetsforskning, där Europeiska forskningsrådet spelar en huvudroll, Industriellt ledarskap, som syftar till att stärka innovation och tillämpad forskning samt Samhälleliga utmaningar, som stödjer forskning om de stora utmaningar som Europa och världen står inför. Sverige drev redan under sitt ordförandeskap 2009 flera frågor

om utformningen av forskningsfinansieringen. Magnus Härviden, svenskt forskningsråd i Bryssel, framhåller att flera av de svenska förslagen nu är viktiga delar i det förslag EU-kommissionen lagt fram.

– Det gäller bland annat fokuseringen på samhälleliga utmaningar och satsningar på kunskapstriangeln, som omfattar samspelet mellan forskning, innovation och utbildning. Vi har också fört fram betydelsen av att öka andelen kvinnliga forskare, säger han.

Bra balans

Horizon 2020 har genomgått en omfattande konsultationsprocess och Magnus Härviden anser att förslaget i sin struktur rätt så väl motsvarar svenska önskemål.

– Det finns en bra balans mellan spjutspetsforskning och tillämpad forskning och det är en god grund. Men än är det inte spikat och djävulen finns alltid i detaljerna, som ska förhandlas fram under hösten, säger han och pekar liksom Gunnar Hökmark på risken att besluten präglas av regionalpolitiska hänsyn.

– En utmaning är att skapa ett program som inte uppfattas dela in Europas forskare i A- och B-lag utan att tumma på excellens-kriteriet som grund för tilldelning av forskningsmedel.

En skillnad mot Sjunde ramprogrammet är att flera program slås ihop i Horizon 2020 för att integrera forskning och innovation och förenkla regler och administration. Budgeten föreslås bli 80 miljarder euro, en höjning jämfört med Sjunde ramprogrammets 55 miljarder euro. Men eftersom anslagen i det senare har ökat för varje år och det nu ska ingå delar som tidigare låg utanför innebär förslaget en begränsad ökning jämfört med den nivå som nuvarande program har vid programperiodens slut 2013.

– Ökningen är inte så stor som den ser ut. Den svenska positionen är att vi vill få ned EU:s totala budget och sedan omförhandla så att mer pengar bland annat går till forskning och innovation. Där tycker vi att pengarna gör den största nyttan.



Magnus Härviden, svenskt forskningsråd i Bryssel.

Det finns en bra balans mellan spjutspetsforskning och tillämpad forskning och det är en god grund

Institutionella aktörer viktiga

I Sverige är det en vanlig uppfattning att forskare inte bör vara entreprenörer. Men enligt Andreas Uhmeier, chef för Innovationsrådgivningen på Almi, är det önskvärt att ompröva den punkten.

Almi

Text Christina B. Winroth

●●● I Sverige finns enligt Andreas Uhmeier en utbredd uppfattning om att det inte är den person som grundat företaget som ska vidareutveckla verksamheten, i stället ska man ta in en ny vd som är mer affärsdriven. Uhmeier ser det som en tveksam sanning.

– Jag är inte säkert på att det alltid är rätt väg att gå eftersom man ofta tappar passionen i verksamheten då idébäraren blir en mer perifer person. Bland företagsjättar som Google, Apple och Microsoft är det fortfarande idébäraren som driver verksamheten. Så länge glöden finns i företagen kan man alltid förstärka verksamheten med kritiska nyckelpersoner för att driva affären framåt. Glöd är svårare att växla in.

Brist på riskkapital

I Sverige är innovatörer i högre grad be-

roende av externt kapital för att kommersialisera en idé. Få har något eget sparkapital av storlek att satsa i bolag. I USA däremot har sparandet en viktigare roll för företagsskapandet.

– I USA har man även generösa avdragsregler, som gör det mer gynnsamt för privatpersoner att donera pengar till både välgörenhet och forskning samt göra investeringar i riskbolag. Tillsammans leder detta till att tillgången på privat riskkapital är större.



Andreas Uhmeier, chef för Innovationsrådgivningen på Almi.

Eftersom tillgången till privat riskkapital är lägre i Sverige, har institutionella aktörer en mycket större roll att fylla när det kommer till innovationsfinansiering. I tidiga skeden finns i dag en stor brist på kapital i Sverige.

Utveckla affären

Men oavsett om man som idébärare har ett eget kapital eller inte, är det bra att tidigt vända sig till Almis Innovationsrådgivning med sin affärsidé.

– Almi är specialister på att snabbt utvärdera en affärsidé och få marknads-

och patentöversikter gjorda. Vi stödjer idébäraren med att skriva en affärsplan för att skaffa sig en vidare uppfattning om affärsidéns bärighet.

Om affären visar sig ha god potential bistår Almi sedan med både rådgivning och innovationsfinansiering. Medlen är inte öronmärkta för regioner, branscher eller en speciell forskningsinriktning.

– Har man forskarbakgrund och är intresserad av att göra en affär av ett forskningsresultat, är det en bra början att först utveckla sin affärsidé tillsammans med ett rådgivande organ. Och för just personer med forskarbakgrund vill Uhmeier även framhålla fördelen av att

tidigt knyta personer med marknadskännedom till verksamheten.

Om Almi

Almi erbjuder lån, riskkapital och rådgivning i företagandets alla faser från idéer till framgångsrika företag. Visionen är att skapa möjligheter för alla bärkraftiga idéer och företag att utvecklas. Det kan gälla en idé om en ny produkt eller tjänst, att starta ett nytt företag eller att utveckla ett befintligt företag. Almi ägs av staten tillsammans med regionala ägare och finns nära kunderna med 40 kontor över hela landet.



Stat och affärsänglar – viktiga innovationsdrivare

– Det tar många år, är mödosamt och förknippat med en rad risker att ta en idé till marknad. För en privat investerare är risken oftast alldeles för hög; därför behövs det inledningsvis en statlig investerare, säger Peter Strömbäck, vd Innovationsbron AB.

Innovationsbron

Text Christina B. Winroth

●●● Inom Innovationsbron ligger investeringsfokus på kunskapsintensiva idéer, ofta sprungna ur akademisk forskning eller näringslivets forskningsenheter. En förutsättning för att Innovationsbron ska gå in med kapital och kompetens, är att idéerna ska vara skalbara, ha internationell potential och möjlighet att inom fem år kunna omsätta 30 miljoner kronor.

– Förutom viss finansiering, som i snitt hamnar kring 2,5 miljoner kronor per företag, och som mest kan uppgå till 1 miljon euro, bidrar vi även med att kompetensförstärka företagen, tillföra nätverk och utveckla kvalitetssäkrade

processer för en lyckad kommersialisering, säger vd Peter Strömbäck.

Affärsänglar viktiga

Under 2011 investerades i 42 företag spridda över hela Sverige.

– I vårt uppdrag ingår att, oaktat andra medfinansierares insatser, gå in med kapital i de företag som vi tror på. Trots att vi inte behöver ställa några motkrav på tillförsel av privat kapital har det visat sig att den privata marknaden, för varje krona som vi satsar, skjuter till tre och en halv kronor.



Peter Strömbäck, vd Innovationsbron.

Trots detta, så har tillgången på riskvilligt privat kapital i tidig fas minskat dramatiskt de senaste åren. Det behövs fler viktiga medhjälpare, såsom affärsänglar, som förutom kapital också kan tillföra kompetens, säger Strömbäck.

– Tänk om man som i England även i Sverige kunde införa en form av avdrag där man som erfaren och rik affärsängel skulle kunna få göra avdrag för den risk man tar genom en tidig investering i ett högriskbolag. När förmånsbeskattningen togs bort flyttade en del välbeställda affärsmänniskor hem till Sverige. Varför inte uppmuntra dem att investera både kapital och kompetens i bolag i tidig fas.

Innovationsupphandling

En annan infallsvinkel är att staten årligen upphandlar för 600 miljarder i lösningar för att skapa en bättre offentlig verksamhet.

OECD pekar också på att skatteincitament absolut har en betydelse för investeringsviljan

– Det som utvecklar ett ungt bolag bäst, är en kravställande kund. Den offentliga sektorn skulle till exempel kunna utlysa sina problem och utmaningar för att fånga upp och hjälpa till att utveckla unga bolag. Det skulle gagna både stat och bolag.

Tanken går i linje med OECD:s rapport kring svensk innovationspolitik, där man konstaterar att staten borde fokusera ännu mer på riskfinansiering i tidig fas.

– OECD pekar också på att skatteincitament absolut har en betydelse för investeringsviljan. Förhoppningsvis kan detta vara en inspirationskälla för regeringen, när den i höst lägger sin forsknings- och innovationsproposition.

SP siktar tvärdisciplinärt med nya affärsområden

Under de senaste 18 månaderna har SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, arbetat intensivt med sin senaste tillväxtstrategi. Strategin, där sex utvalda affärsområden är en viktig del, har redan rönt stora framgångar.

SP

Text Sandra Ahlqvist

●●● Utmaningarna inför framtiden är desamma världen över – energieffektivisering, åldrande befolkningar, Life Science, transport, kommunikation och säkerhet – och samverkan är absolut nödvändigt för att möta dem. Det hävdar koncernchefen, Maria Khorsand. Hon berättar att de senaste åren varit en spännande resa för SP, som är Sveriges bredaste och största institutskoncern.

– De senaste åren har vi vuxit både organiskt och med förvärv. Nu ökar vi tillväxttakten ännu mer för att stärka vår konkurrenskraft ur ett internationellt perspektiv. För 18 månader sedan inledde vi en strategiprocess för att nå vår vision – ett internationellt ledande institut.

Maria Khorsand poängterar att kär-

nan i den nya strategin handlar om samarbete.

– Samverkan över gränserna, både inom och utanför koncernen, är nyckeln. Det är dessutom av yttersta vikt att alla inom organisationen är med på resan, särskilt då vi befinner oss i en tillväxtfas som i sig är en utmaning.

Affärsområdena för att driva samverkan

Det första steget i processen var att ta fram en gemensam målbild, kring vilken SP sedan utformade strategier. Målbilden genomsyrar idag hela SP-koncernen, från styrelse och chefer till de över 1 100 medarbetarna. Dessutom identifierades ett antal områden där SP ser stor tillväxtpotential.

– Vi valde att särskilt satsa på sex affärsområden som gör att vi genom samverkan bättre kan möta framtidens utmaningar och addera värde: Energi, Samhällsbyggnad, Transport, Life Sci-

ence, Informations- och kommunikationsteknik samt Risk och säkerhet.

En viktig faktor i urvalet var att samtliga områden spelar en betydande roll för samhällets hållbara utveckling. Exempelvis har energi varit SP:s snabbast växande område de senaste åren, till stor del eftersom det finns ett enormt behov av långsiktiga energilösningar på marknaden – på samhällets alla nivåer. På samma vis blir det allt mer centralt att ha ett uppdaterat och nytänkande synsätt på risk och säkerhet, då världen vi lever i blir allt mer komplex. Det gör att riskerna ökar inom många områden och kraven på säkrare system blir allt större.

– Områdena överlappar varandra, konstaterar Maria Khorsand. Till exempel är transportsektorn hårt knuten till informations- och kommunikationsteknik och samhällsbyggnad går hand i hand med energiindustrin. Det gäller att hitta helhetslösningar som skapar värde för näringsliv och samhälle.

Innovativt forskningsprojekt

Redan i dag drivs en mängd tvärveten-

skapliga forskningsprojekt inom SP-koncernen där man samverkar med högskolor, näringsliv och andra institut. Ett särskilt spännande exempel är ProPraline, en satsning som utsetts till ett av EU:s 15 mest innovativa forskningsprojekt. Projektets resultat har gett nya möjligheter för pralintillverkare att energioptimera tillverkningen och höja kvaliteten på sina produkter.

Många intressanta satsningar

Maria Khorsand ger ytterligare exempel, bland annat projekten SARTRE, METRO samt Kraftsamling Smarta Nät (KSN). SARTRE, Safe Road Trains for the Environment, utvecklar och testar teknik för fordon som kan köra sig själva i långa "tåg" på motorvägarna. Det är ett omfattande samarbete mellan olika europeiska partners. De första proven har genomförts framgångsrikt och målet är att hela projektet ska vara klart under hösten 2012.

Projektet METRO fokuserar på ett område som svensk kompetens är internationellt känd för, nämligen forskning och tjänster kring undermarksbyggnad. Inom projektet, där SP samarbetar med bland annat ett flertal universitet, har man genomfört ett unikt fullskalexperiment för att kartlägga händelseförloppen kring brand i exempelvis tågtunnlar.

KSN, i sin tur, är ett samarbete mellan SP, Chalmers, Business Region Göteborg, Göteborg Energi och Västra Götalandsregionen med syfte att bygga en stark nationell kunskapsplattform för att samla kompetens och forska kring smarta nät. SP:s kunskap inom området gör även nytta på andra håll då Maria Khorsand, på uppdrag av regeringen, kommer att vara ordförande i ett nytt samordningsråd för smarta elnät – ännu ett exempel på samverkan.

– Världen blir allt mer komplex och utmaningarna likaså – och allting hänger ihop. Tillsammans med andra aktörer kan vi skapa nya möjligheter för hållbar tillväxt både nationellt och globalt, säger Maria Khorsand.

Nu ökar vi tillväxttakten ännu mer för att stärka vår konkurrenskraft ur ett internationellt perspektiv



– För 18 månader sedan inledde vi en strategiprocess för att nå vår vision – ett internationellt ledande institut, säger Maria Khorsand, koncernchef på SP.

Immaterialrätt – en ny handelsvara!

Då vetenskap och forskning i allt större utsträckning behandlas utifrån en affärsmässig logik behöver forskare tidigt kunskap om immaterialrättsliga frågor. Trots hög innovationsnivå släpar Sverige efter när det gäller strategisk hantering av IP på forskningsnivå.

Immaterialrätt

Text Clas Lewerentz

●●● Patent-, design- och varumärkeskydd och upphovsrätt handlar om stora ekonomiska värden på dagens globala marknader. Immaterialrättsliga frågor får därför allt större betydelse för företags verksamhet.

– Immateriala tillgångar tillmäts allt större intresse, såväl marknadsstrategiskt som ekonomiskt. Detta är tydligt

vid värdering av noterade företag internationellt och vid värdering och prissättning av strukturaffärer i näringslivet. För 40 år sedan var i genomsnitt 20 % av ett företags marknadsvärde relaterat till patent, varumärken och annan IP. Idag är den andelen av företagsvärdet 70-80 %, säger Anders Tangen, vd för BRANN, konsultbyrå inom immaterialrätt.

Effektiva strategier saknas

De som finansierar forskningsbolag har generellt sett ganska bra kunskaper om immaterialrätt och lägger in den aspek-

ten tidigt i sina analyser för att säkerställa att de får valuta för sina investeringar.

Men bland forskare är kunskapsnivån lägre när det gäller sådana frågor. Effektiva strategier och kunskap om immaterialrätt saknas ofta inom universitetsvärlden, konstaterar Caroline Pamp, forskare vid Juridiska institutionen på Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, i sin avhandling Intellectual Property in Science.

Kina kommer starkt

En rapport från PRV och VINNOVA visar att det överlag finns väldigt stor förbättringspotential i innovationssverige kring de här frågorna.

– Jag tror det beror på historik, säger Christian Lindell, vd för Albihns Zacco, konsultbyrå inom immaterialrätt.

– Vi ser en stor skillnad mellan amerikanska och europeiska universitet. Det är mycket öppenhet och utbyten i Europa. De amerikanska universiteten, som är mer privatfinansierade och har tätare samarbeten med företag, har styrt upp hur man kommersialiserar idéer och skyddar dem via patent och designskydd. I Europa har man inte samma typ av styrning. Även Japan arbetar väldigt systematiskt med att skydda både universitetsforskning och företags inno-

vationer. Det intressanta nu är att Kina också gör samma sak. Kina har skaffat sig en modern patentlagstiftning och har gått från ingenting till att vara en mycket stor IP-aktör.

Sverige i innovationstoppen

En EU-rapport placerar Sverige i topp i sitt innovationsindex, men när det gäller saluföring av innovativa produkter och IP så ligger Sverige långt under snittet i Europa. Immaterialrättsliga frågor är aktuella inte enbart vid kommersialisering av forskningsresultat utan omfattar även forskningsprogram, framhåller Christian Lindell.

– En sak som man kan göra är att reda ut strukturerna från början – vilka deltar, vem äger forskningsresultaten, etc. och reglera detta avtalsrättsligt.

Det är väldigt viktigt i de här sammanhangen. Det sker stora förändringar idag som visar på vikten och potentialen av IP, som är en ny handelsvara i vissa avseenden.

Med de stora värden som är förknippade med IP, och det faktum att rättigheterna påverkar hela företaget, är det viktigt att ledningen kontinuerligt arbetar med och tar ställning till hur man vill hantera IP-tillgångarna för att få ut maximalt av sina investeringar. IP bör stå högst upp på många företags agendor! avslutar Christian Lindell.



Anders Tangen, vd, BRANN.



Christian Lindell, vd Albihns Zacco.

IP bör stå högst upp på många företags agendor



LIVBOJ

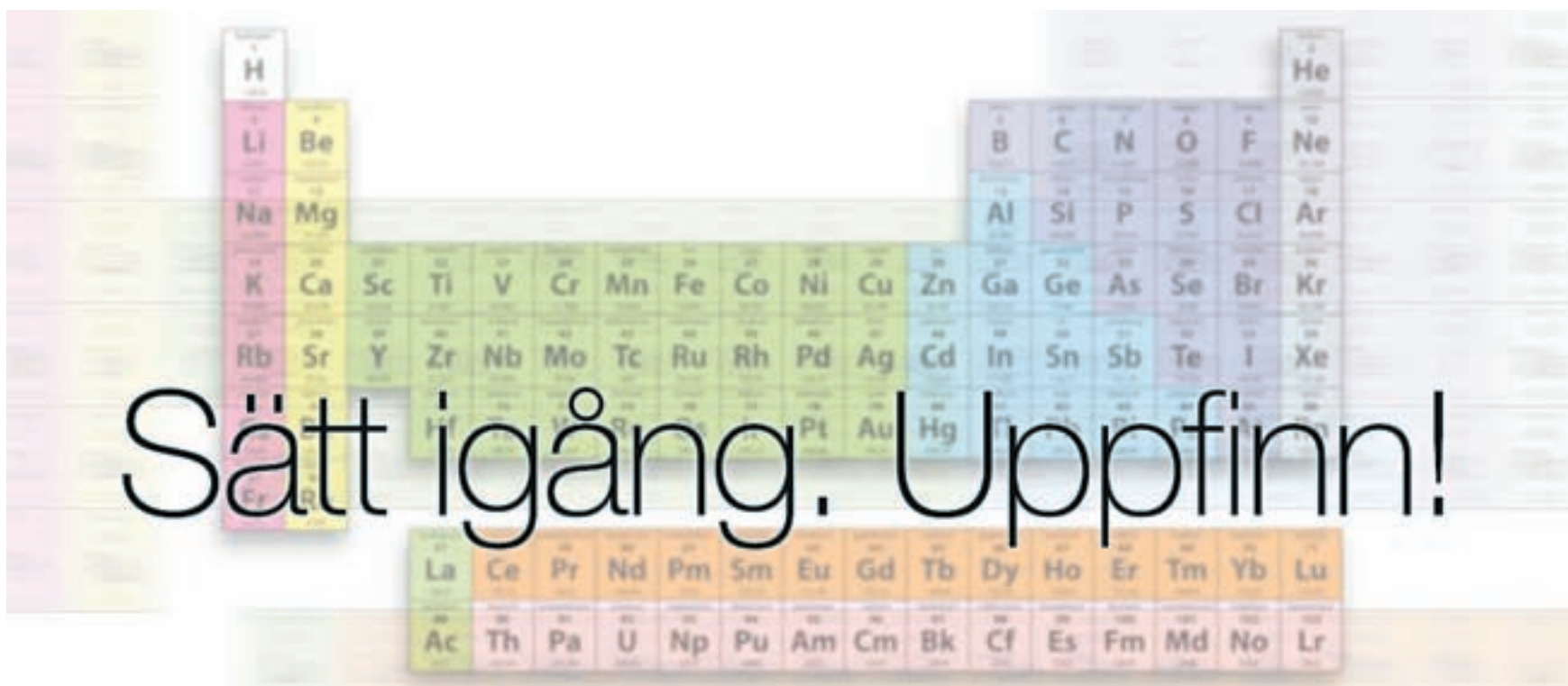
Var tredje person i Sverige får cancer under sin livstid. 10% av stödet till cancerforskningen kommer från staten. 90% av stödet kommer från privata gåvor.

**RADIUMHEMMETS
FORSKNINGSFONDER**
STÖD PATIENTNÄRA CANCERFORSKNING

www.rahfo.se • Tel 020-255 355 • PG 90 06 90-9 eller 90 08 80-6



Vill du skänka 100 kronor till Radiumhemmets Forskningsfonder? Exempel: Vill du ge 50 kronor skriver du texten CANCER 50 i ditt sms.



Materialforskning i strålkastarljus

Materialforskning har plötsligt fått ny stor uppmärksamhet, inte minst i USA. Men Sverige har länge legat i framkanten.

– Det som nu talas så mycket om har man jobbat med på KTH de senaste tio femton åren, säger professor Börje Johansson, KTH.

Börje Johansson är lite av en nestor inom svensk materialforskning, verksam vid Institutionen för Materialvetenskap vid KTH och ledamot av bland annat Nobelkommittén för fysik liksom KVA och IVA. Han och hans forskarkollegor har under många år bidragit till att svensk materialforskning är världsledande, bland annat genom att studera hur beståndsdelarna i material samverkar med varandra, från atomnivå till makronivå. Därför myser han lite åt den stora massmediala uppmärksamheten då president Obama nyligen lanserade Materials Genome Initiative, som syftar till att öka kunskapen om materials egenskaper och att påskynda att grundforskning får en industriell tillämpning. Ordet genome används i detta sammanhang för att beskriva hur ickebiologiska materials fun-

damentala byggstenar samverkar för en större helhet.

– Man kan få intrycket av detta är ett helt nytt sätt att tänka inom materialforskning. Men här hos oss på KTH sitter det i väggarna. Vi har länge forskat kring interaktionen mellan olika byggstenar och nivåer i material och byggt upp databaser med tillhörande beräkningsprogram som senare kunnat tillämpas av industrin, säger Börje Johansson. Han tillägger att Zi-Kui Liu, en ledande forskare i USA, som startade firman Materials Genome Inc. redan år 2002, faktiskt disputerade på KTH:s institution för Materialvetenskap under professor John Ågren för 20 år sedan.

– Det är en rolig koppling till oss och visar tydligt att vi ligger långt fram och har gjort det under lång tid.

Betydelse för tillväxt

Börje Johansson välkomnar mycket varmt USA:s initiativ eftersom det väldigt effektivt sätter strålkastarfokus på materialforskningen och dess betydelse för välbästand och tillväxt. USA satsar nu stora belopp på området och Kina och Japan har inte varit sena att ta efter. Det borde vara självklart att EU, liksom även Sverige, samlar resurser för att utöka området och inte hamna på efterkälken i den globala konkurrensen.

– Det är förstås välkommet och angeläget. Det är härligt med den typiskt amerikanska attityden i ansatsen att minska ledtiden från idé till applikation med en faktor tio. Det skulle betyda att grundforskning ska hitta sin tillämpning redan efter ett par tre år vilket är en fantastisk målsättning.

Forskningen vid Institutionen för Mate-

rialvetenskap vid KTH är en blandning av rent idébaserad grundforskning och mer experimentell och tillämpad forskning, med särskild fokus på metalliska legeringar, inte minst stål. Där återfinns mycket av den spjutspetskompetens som bidrar till att svensk materialforskning håller världsklass. Ett kvitto på forskningens excellens är att Börje Johanssons forskargrupp har tilldelats ett stort, prestigefyllt anslag från Europeiska forskningsrådet, ERC. Börje Johansson är optimistisk att svensk materialforskning kan fortsätta att vara ledande, i synnerhet som man kommer att gagnas av de två stora, avancerade forskningsanläggningarna ESS och MAX IV, som nu byggs i Lund.

– Det är ett unikt tillfälle för Sverige. Det gäller emellertid att det satsas ordentligt med resurser på materialforskningen och då inte minst riktat till de unga. Konkurrensen hårdnar hela iden, konstaterar han.

Tillämpningen viktig

Trots att Börje Johansson är en utpräglad teoretiker som vikt sitt liv åt grund-

forskning, så hittar en stor del av hans rön applikationer.

– För mig har forskningens tillämpning alltid varit viktig och jag ser ofta hur de grundläggande, tidiga idéerna kommer till praktisk användning. Ett exempel är då man skapar hållbara alternativa material. Det är inte minst vi teoretiker som kartlägger kunskapen om vilka egenskaper som är viktiga hos exempelvis kadmium, något som är väsentligt för att man sedan ska kunna ersätta denna metall med icke-skadliga material.

Just att hitta specifika egenskaper och sedan binda ihop kunskapen till en helhet kan ge de mest oväntade och fascinerande resultat. Olika ämnen och områden "genomerar" och stödjer varandra, framhåller Börje Johansson.

– Man måste vara både bred och smal i den här typen av forskning. Vi kan utnyttja hela det periodiska systemet och få djup genom kunskap om de enskilda elementens egenskaper. Sedan är det upp till oss forskare att vara kreativa och kombinera och uppfinna användningsområden som är till gagn för både människa och miljö.

Foto: Kajsa Kok



Professor Börje Johansson är en nestor inom svensk materialforskning.



Institutionen för Materialvetenskap ansvarar för forskning och undervisning inom allt från konstruktionsmaterial till avancerade material som aluminiumlegeringar, rostfritt stål, verktygsstål, högtemperaturmaterial, 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

Unik kompetens i Internationella Jönköping

Forskargruppen Material och Tillverkning vid Tekniska Högskolan i Jönköping är världsledande när det gäller nya material och gjutteknik med fokus på svensk industri. Med ett stort antal utländska doktorander ökar man också sin internationella prägel, en nödvändighet för en globaliserad svensk industri.

Professor Anders E.W. Jarfors är nybliven forskningsledare för Material och tillverkning, han tar över efter professor Ingvar L Svensson som kommer att fokusera på forskning och mentorskap.

– Jag ska plocka några russin ur kakan, säger Ingvar L Svensson.

Att det finns många russin att plocka ur den gedigna kunskapsbank som gruppen sedan starten 1995 har skapat är tydligt. Anders E.W. Jarfors som senast arbetat vid Singapore Institute of Manufacturing Technology forskar om gjutning av aluminiumlegeringar med låg

kiselhalt, som normalt anses ogjutbara, samt om materials krypbeteende vid högre temperaturer.

– Just nu är vi inne i en stark expansion med flera större projekt, vi har precis anställt sex personer bara inom Forskningsprofilen CompCast och söker ytterligare en, säger Anders E.W. Jarfors.

Internationell verksamhet

Forskningsprofilen CompCast ingår som en del i högskolans satsning på gjutning av komponenter, en satsning som är unik i världen och som förra året fick 36 miljoner från KK-stiftelsen. CompCast är ett samarbete med industrin som satsar lika mycket vilket gör att hela satsningen ligger på över 72 miljoner kronor. Med CompCast blir det tydligt att forskargruppen inom material och tillverkning vuxit till en internationellt välkänd forskningsverksamhet med forskarutbildning.

Ny teknik för gjutning

Sedan starten av forskargruppen har arbetet koncentrerats kring gjutna komponenter och hur metallurgin och mikrostrukturutvecklingen påverkar mekaniska och fysikaliska egenskaper. Bland annat har nya gjutmetoder tagits fram och kopplats samman med experimentella resultat och gjutsimulering.

– Mycket av det som var en dröm då har vi lyckats med idag men nya utmaningar finns, och dessutom har många av resultaten fått tillämpning inom svensk och internationell gjuteriindustri, säger Ingvar L Svensson.

Hög användbarhet

Resultaten gör Tekniska Högskolan i Jönköping unika i världen när det gäller den viktiga kopplingen mellan verklighet och modellering, och att modellera på rätt sätt. Anders E.W. Jarfors förklarar:

– Det handlar om att nå en hög användbarhet för produkterna, att hitta ett robust sätt att modellera.

Bättre material

Peter Leisner är adj. professor i material och tillverkning med inriktning mot ytteknik. Just nu skapas synergier mellan just ytteknik och gjutteknik vid JTH. Den stora utmaningen är att kombinera kunskaper inom de olika vetenskapliga områdena för att skapa hållbara tekniska lösningar.

– Tillsammans med ytbeläggning kan man skapa ett bättre material och det är viktigt när det gäller elektronik, säger Peter Leisner.

Längre livslängd

Att exempelvis radiofiltret som är en viktig komponent i mobiltelefonnätets basstationer är en gjuten komponent är kanske inte självklart att känna till. Där kan det handla om att med rätt teknik, minska förluster och att leda bort överskottsvärme, samma teknik används också i LED-belysning. Längre livslängd och lägre energiförbrukning kan uppnås med rätt kombinationer av material.

Kontroll på materialet

Salem Seifeddine är lektor och forskar om relationen mellan mikrostrukturer

och mekaniska egenskaper hos gjutna aluminiumlegeringar i syfte att förstå hur hållfastheten byggs upp i en gjuten legering och därmed skapa underlag för att prediktera de mekaniska egenskaperna genom gjutningssimulering. Han ger ett exempel på hur hållbarhet och miljö genomsyrar forskningsgruppens arbete:

– Om man återvinner aluminium så kan man spara 95 procent av energin som går åt för tillverkningen, men kvaliteten blir sämre, där måste vi lära oss varför det är så och förbättra materialet så att fler kan gå mot en ökad användning av återvunnen aluminium, förklarar Salem Seifeddine och fortsätter:

– En annan viktig del av min forskning handlar om att ha kontroll på materialet, att kunna förutspå hur defekter skapas i tillverkningsprocessen. Här har vi hög kompetens som vi försörjer industrin med, säger Salem Seifeddine.

Doktoranderna viktiga

Anders Jarfors påpekar att utöver forskningen är ändå doktoranderna det viktigaste resultatet av skolans arbete, en sådan är doktorand Mostafa Payandeh från Iran. Han forskar på en ny metod för att gjuta aluminium där det numera är möjligt att gjuta så tunnväggigt som 0,35 mm, något som hade varit otänkbart för några år sedan.

– Vi ser helst att våra doktorander fortsätter inom akademien eller blir en del av svenska företag, på en global marknad, säger Anders E.W. Jarfors.



UTBILDNING

- Tekniska Högskolan i Jönköping (JTH) är en av fyra fackhögskolor vid Högskolan i Jönköping.
- Med 2 500 studenter är JTH en av landets största utbildare av högskoleingenjörer, tekniker och teknologiemastrar.
- 70 partneruniversitet över hela världen.
- Studenterna får kontakt med ett fadderföretag redan i årskurs 1. C:a 500 företag ingår i fadderföretagsverksamheten.
- En bärande idé för JTH är att ha ett mycket nära samarbete med regionens företag.

FORSKNING OCH FORSKARUTBILDNING

Forskning och forskarutbildning inriktas på Industriell produktframtagning i samverkan. Forskningen bedrivs med små och medelstora företags behov som utgångspunkt. Forskningen fokuseras inom de fyra forskningsmiljöerna

- Material och tillverkning
- Produktutveckling
- Industriell produktion
- Informationsteknik

Material och tillverkning är idag den största miljön. Nu pågår även uppbyggnad av Bebyggd miljö.

Tekniska Högskolan har examensrätt på forskarnivå inom området Industriell produktframtagning med de tre tekniska forskarutbildningsämnena: maskinkonstruktion, material- och tillverkningsprocesser och produktionssystem.

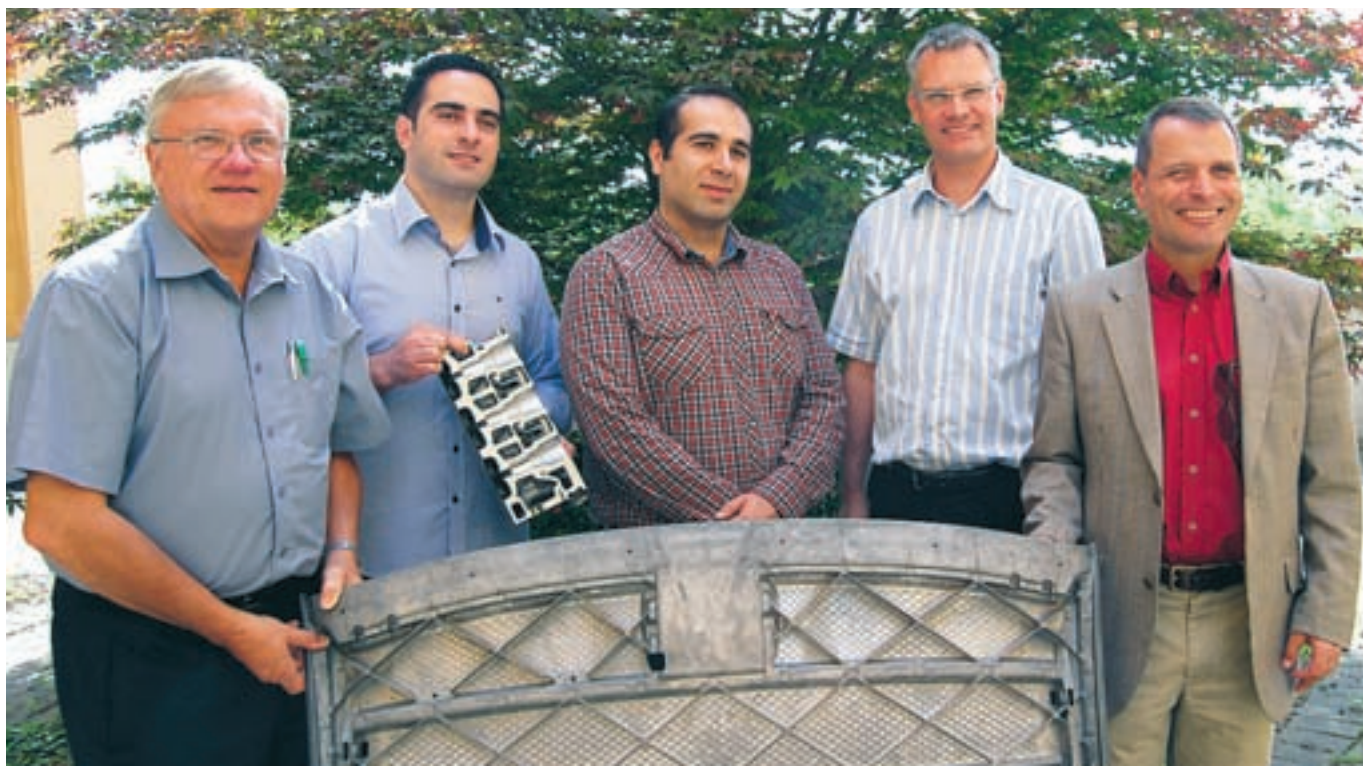
Ett fyrtiotal doktorander och industridoktorander är knutna till forskningsmiljöerna. Av dessa ingår tolv i JTH:s egen forskarskola i Industriell produktframtagning.

www.jth.hj.se



TEKNISKA HÖGSKOLAN
HÖGSKOLAN I JÖNKÖPING

Från vänster professor Ingvar L. Svensson, universitetslektor Salem Seifeddine som håller ett cylinderhuvud i aluminium, doktorand Mostafa Payandeh, adj. professor Peter Leisner och professor Anders Jarfors. Ingvar och Anders håller en detalj till en personbilscabriolet i magnesium. Foto: Christina Almgren



ProViking 10 år – en satsning som fungerar

ProViking är ett forskningsprogram som startade 2002. ProViking är framgångsrikt både som kunskapskälla för svensk tillverkningsindustri och som leverantör av forskningsresultat på högsta internationella nivå. I år firar ProViking tio år.

För att stödja Svensk tillverkningsindustri satsade Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF) 180 miljoner på ProViking1 under 2002-2007. Forskningsprogrammet skulle verka inom området Produktframtagning och inkludera en Forskarskola. Satsningen blev mycket framgångsrik och därför fattade SSF beslut om att satsa ytterligare 210 miljoner kronor till ProViking2 som löper ut 2013. Vårdhögskola är Chalmers Tekniska Högskola. Industrin har satsat ytterligare medel och totalt ligger satsningen runt en miljard kronor. En miljard som gett resultat. Varje år har man anordnat en Resultatdag för att presentera banbrytande forskning. I år har man redan genomfört en Resultatdag i Luleå som var mycket populär och kommer att anordna ytterligare en i Lund den 27 september.

Framgångsrikt koncept

Lars Frenning är Programdirektör för ProViking och han förklarar varför ProViking varit så framgångsrikt och blivit ett forskningsprogram som verkligen fungerar.

– Jag tror att det är vår projektform, vi har stora men också mindre projekt där vi samlar flera universitet och högskolor och flera företag i samma projekt. Alla har sin kompetens vilket bidrar till att höja nivån och man når en kunskap som ingen enskild aktör i ett projekt har. En annan viktig faktor är att målen för vår forskning alltid sätts upp av industrin. Det är en viktig drivkraft att veta att det finns en mottagare, någon som är beroende av vad man kommer fram till, säger Lars Frenning.



Lars Frenning är programdirektör för ProViking.

Resultatbok 2012

Även om projekten ofta initieras av industrin har det inte saknats vetenskapliga resultat. Över 300 granskade och publicerade artiklar har hittills genererats inom ProViking2 och resultaten samlas också i en Resultatbok som sammanställs i år. Forskarskolan som drivs i nätverk med de elva högst rankade högskolorna i ett nätverk är en mycket populär del av ProVikings verksamhet där omkring 120 doktorander nu är verksamma.

– Det är väldigt uppskattat, för doktoranderna är nätverket som man får

tillgång till helt ovärderligt och man har också möjlighet att söka stipendier för utlandsstudier, säger Lars Frenning.

Långsiktighet nödvändig

Sveriges framgång hänger på att tillverkningsindustrin lyckas och är konkurrenskraftig, därför är långsiktiga mål nödvändiga. Att ha en långsiktig strategi och följa den är en del av ProVikings framgångssaga under de tio år som man arbetat.

– Det är föredömligt av SSF att satsa två omgångar på ProViking, och det är något vi verkligen uppskattat, säger Lars Frenning och fortsätter:

– Det är inte bara för Högskolan som det är viktigt att våga vara långsiktiga, lika viktigt är det för forskningen och för industrin, och de strålande resultat som vi visat och att vi kunnat få fram två omgångar doktorander är ett direkt resultat av långsiktigt arbete, säger Lars Frenning.

Viktig tillverkning

Jämfört med resten av världen har Sverige lyckats bra de senaste åren, och till stor del är det tillverkningsindustrin som vi har att tacka för det. Och för att ha en framgångsrik tillverkningsindustri är

kunskap en nyckelfaktor; det räcker inte med att bygga upp ett kunskapssamhälle om inte kunskapen omsätts i produkter, förklarar Lars Frenning.

– Folk förstår nog inte att vi i grund och botten lever på tillverkningsindustrin och att det är tillverkningsindustrin som är en stor inköpare av tjänster. För tio år sedan var det många som pratade om att all tillverkning skulle flytta till Kina, idag har allt fler förstått att vi behöver en tillverkningsindustri och att det är en ständig kamp att ligga i framkant, säger Lars Frenning.



- ProViking är ett forskningsprogram som skall stärka svensk tillverkande industris konkurrenskraft genom forskning av högsta internationella nivå.
- Små och medelstora företag skall stimuleras särskilt att delta i utvecklingsprojekt tillsammans med högskola och storföretag.
- En ledande ställning skall nås inom prioriterade områden.
- Nya metoder, som resulterar i nya och/eller bättre produkter, skall skapas.
- En Forskarskola, knuten till programmet, skall utbilda doktorer för näringslivet.

Ordförande:

Billy Fredriksson – ProViking 1
Hans Folkesson – ProViking 2

Finansiering: 390 miljoner kr av SSF

Verksamhetstid: 2002–2013

Ansvarig högskola:

Chalmers Tekniska Högskola

Programdirektör:

Lars Frenning
+46 702 43 04 06
+46 317 72 11 07

www.proviking.se

ProViking®

Resultatdagar 2011 i Aspenäs, från vänster Lars Hanson på Scania CV AB, Johan Liu från Chalmers och Jan-Eric Ståhl, Lunds tekniska högskola.



Alla resultat som ProViking genererat har samlats i en Resultatbok som kom ut 2012.

Rätt saker i rätt tid ger processindustrin konkurrensfördelar

Svensk processindustri står för ungefär en tredjedel av exporten. Att snabbt kunna ställa om produktionen från ett läge till ett annat innebär stora konkurrensfördelar. Innovationer från Processindustriellt centrum vid Lunds universitet gör detta möjligt. Verktyg och metoder för optimala kvalitetsbyten är redo att rullas ut.

– Genom att kunna göra effektiva byten i produktionen, minska tid och spill och träffa rätt med en gång, så vinner svensk industri i ökad flexibilitet ut mot kund, man kan reagera snabbt utan att behöva hålla sig med stora lager, säger Bernt Nilsson, professor och ledare för Processindustriellt centrum i Lund, PIC-LU.

PIC-LU är uppdelat i fem delprojekt –

alla med inslag av optimering, effektivt resursutnyttjande, förbättringsåtgärder inom en mängd helt olika processindustribranscher.

Man täcker allt från storskalig petrokemisk industri till småskalig läkemedelsproduktion.

– Det finns givetvis saker som är helt olika mellan att göra polyetenplast till kablar eller antikroppar för bromsmediciner, men för processteknikern finns det stora synergier. Där ligger målet, innovationen, att hitta synergier mellan ytterligheterna, säger Bernt Nilsson.

Kraftindustrin

Han menar att samma metodik och verktyg kan användas inom all processindustri. Ett projekt med polyetenfabriken som ägs av Borealis är på väg att slutföras och nu ska man flytta alla idéer och titta på processerna inom kraftindustrin.

– Enkelt uttryckt ska vi se hur man

kan starta och stoppa ett kraftverk. Elproduktion i ett sol- eller vindkraftverk varierar kraftigt över tid. Om alla vill ta en kopp kaffe efter fotbollsmatchen och det blåser mindre så måste man kunna gasa, kraftbolagen behöver alltså kraftverk som kan reagera på detta.

Innovationshöjd

I Lund generaliserar man processerna och skapar ett paket med metodik och verktyg som sedan kan appliceras inom all processindustri.

– Det är här innovationshöjden ligger, vi tar fram sättet för andra ingenjörer att genomföra de effektiva processerna.

Bland annat samarbetar man för effektiv framtagning av läkemedel med Novo Nordisk, världens största producent av insulin, med huvudsäte i Köpenhamn.

– Genom seminarier och workshops sker tekniköverföring så att personerna på företaget ska kunna göra det vi gör inom forskningen, säger Bernt Nilsson.

Korsbefrukning

Just nu så tittar man alltså på att slå ihop innovationerna, att optimera en polyetenfabrik och föra kunskapen, optimala robusta processer, vidare till läkemedelsindustrin.

– Vi vill göra en korsbefrukning mellan petrokemisk industri och läkemedelsindustri. Vi tror att samma metodik och verktyg kan användas i all processindustri.

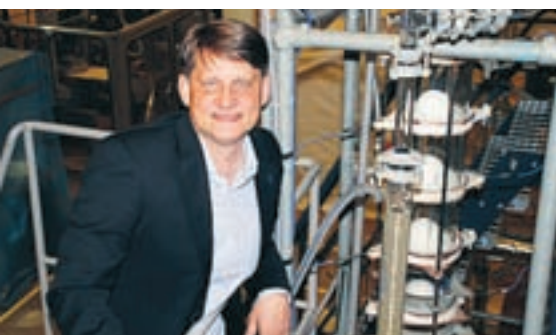


Processindustriellt centrum vid Lunds universitet, PIC-LU, skall stärka processindustrins konkurrenskraft genom förbättrad flexibilitet, styrbarhet och tillgänglighet. Verksamheten består av både industriellt relevant forskning och kompetensutveckling. PIC-LU är finansierad av Stiftelsen för strategisk forskning och av processindustrin.

Bernt Nilsson, professor
Tel: 046-222 00 00 vx

Lunds universitet
Dept. of Chemical Engineering
P.O. Box 124
SE-221 00 Lund
Sweden

www.pic.lu.se



Bernt Nilsson är professor och ledare för Processindustriellt centrum vid Lunds universitet.

Magisterprogram smörjer processindustrins konkurrenskraft

– Tack vare sin nischning mot högförädlade produkter är svensk processindustri fortfarande en viktig pelare för svensk ekonomi. Men konkurrensen är stenhård. Därför behöver processindustrin tänka nytt, effektivisera och integrera sina processer och härigenom dra nytta av maskineriet i alla led, säger Mathias Henningsson, kompetensutvecklingsledare vid Processindustriellt centrum, Linköpings universitet.

Med stöd av Stiftelsen för Strategisk Forskning driver Linköpings universitet, i samarbete med processindustrin, ett processindustriellt centrum, PIC-LI. Fokus ligger på att formulera, analyse-

ra och lösa problemställningar på olika nivåer i ett företags hierarki – från strategiska beslut på koncernledningsnivå ner till beslut för reglering av specifika processer. I Lund finns också samarbets-

partnern PIC-LU med inriktning mot processoptimering på fabriksnivå.

– PIC-LI fokuserar på att studera planeringen av industrins processer på en högre nivå där vi gjort specifika nedslag på underhåll och energieffektivisering. Pappersbruken producerar till exempel el som en biprodukt, som de kan sälja till elnätet. Det gäller dock att hitta bra lösningar för att få det att fungera som en integrerad del i den dagliga verksamheten, säger Mathias Henningsson.

På samma sätt arbetar PIC med att hitta effektiva lösningar för att klara av underhållsarbete utan långa driftavbrott, vilket i dag är vardagsmat när exempelvis stålindustri behöver se över sin produktionspark.

Uppskattat magisterprogram

Hittills har stor del av industriforskningen fokuserat på sammansättningsindustrin där man utgår från många komponenter och skapar en produkt; få har ägnat sig åt motsatsen där man studerar divergerande flöden med en eller få insatsvaror som det

tillverkas många olika typer produkter av.

– Processindustrins största utmaning är i dag att våga höja blicken och se till hela fabriken funktion och flöden, från minsta till största detalj, där en stor och viktig del är att hela systemet anpassas för att passa verksamheten på ett optimalt sätt.

I syfte att höja kompetensen kring dessa frågor, erbjuder PIC inom ramen för ett magisterprogram, en kompetensutvecklingsutbildning med inriktning mot just processindustriledning. Hittills har åtta personer fullföljt utbildningen, och ytterligare ett antal håller på.

– Förutom de kunskaper deltagarna förskansat sig genom kurserna, framhåller de framför allt värdet av att kunna utbyta erfarenheter med varandra. Företagen som deltagit konkurrerar inte med varandra, utan har kunnat agera väldigt öppet och gemensamt diskuterat problem och möjliga lösningar i respektive miljöer. En erfarenhet som tillsammans med den vetenskapliga kunskapstillförseln kommer att kunna ta processindustrin mot nya höjder.



Mathias Henningsson.



Processindustriellt centrum vid Linköpings universitet är ett forsknings- och kompetensutvecklingscentrum finansierat av Stiftelsen för Strategisk Forskning. PIC-Linköping samarbetar i dag med åtta företag; ABB, AstraZeneca, Perstorp, Korsnäs, Nynas, SSAB, Södra Cell och Cloetta. Centrumet integrerar forskningsmässigt optimal produktion och styrning i samarbete mellan ämnena produktionsekonomi, optimeringslära och reglerteknik vid Linköpings universitet. Inom centrumet finns också en kompetensutvecklingsdel med ett magisterprogram i processindustriledning.

Mathias Henningsson,
kompetensutvecklingsledare
Tel: 013-28 21 82

Processindustriellt centrum i Linköping
Linköpings universitet
581 83 Linköping

www.liu.se/pic



eSSENCE sätter e-vetenskapen på kartan

– Tanken med eSSENCE är dels att sätta e-vetenskapen på kartan, dels att kombinera olika kompetenser så att man genom samarbeten får en korsbefruktningsresultat som öppnar upp för ny forskning, säger Ingela Nyström, programkoordinator och professor i visualisering vid Uppsala universitet.

Att bedriva forskning med hjälp av datorbaserade program är ett rationellt sätt att få fram värdefulla forskningsresultat. Men många använder färdiga program utan att ha en aning om vilka möjligheter som skulle öppna sig om de hade egna skraddarsydda verktyg, metoder och program för just sitt specialområde.

– Det är här e-vetenskapen kommer in i bilden, förklarar Ingela Nyström, koordinator för eSSENCE, ett projekt som ingår i regeringens satsning på forskning av strategisk betydelse och är ett samarbete mellan universiteten i Uppsala, Lund och Umeå.

Med e-vetenskap menas vetenskap som når en ny dimension genom att nyttja avancerade beräkningar och moderna informations- och kommunikationsteknologier.

– Vi kan därmed angripa problem av en omfattning och komplexitet som annars inte skulle kunna hanteras. Det måste vara hög höjd på både tillämpningen och datavetenskapen. Det är när man kombinerar dessa två som man får en boostereffekt, säger Ingela Nyström.

eSSENCE har idag fyra fokusområden: materialvetenskap, livsvetenskaper, mänsklig funktion och miljö samt generella e-vetenskapliga verktyg – men eSSENCE totala verksamhet är bredare än så. E-vetenskapen finner man precis i skärningspunkten mellan tillämpning och IT. Här beskrivs två av de många inriktningar som eSSENCE stödjer.

Materialforskning

Kersti Hermansson, professor i oorganisk kemi vid Uppsala universitet, leder

flera projekt inom fokusområdet materialforskning. Hon påpekar att inget ämne har rollen som "serviceämne" åt något annat. Inom eSSENCE handlar det om att formulera projekten tillsammans, att enas om gemensamma frågeställningar och utveckla nya metoder och strategier utifrån dessa. Det handlar om beräkningsmetoder och programmering för att på bästa sätt kunna angripa de viktigaste vetenskapliga problemen med hjälp av datorsimuleringar.

– En viktig del av e-vetenskapen är att man måste ha kunskap både om datorer, metoder och i mitt fall, om kemi. Den stora fördelen med att använda datorer är att vi kan få reda på förlopp och strukturer med en noggrannhet ända ner på molekylär nivå. Sådana här beräkningar är otroligt tidskrävande, det går inte att få med allt man vill. Vi måste göra kloka förenklingar, som leder till effektiva datorberäkningar och samtidigt fånga essensen av den vetenskapliga frågeställningen. Här måste man ha en känsla för kemin och materialen. Ett av målen är att utveckla metoder som sedan ska kunna användas av andra forskare som då inte behöver göra samma utvecklingsarbete, det arbetet har vi redan gjort åt dem.

eSSENCE är nu inne på sitt tredje år och Kersti Hermansson och hennes forskargrupper har gjort stora framsteg.

– Vi har funnit en helt ny mekanism som vi hoppas ska leda till ett nytt synsätt på hur katalysatorer i form

av små nanopartiklar kan lagra och buffra syre. Syret kan sedan användas för en mängd nyttiga kemiska reaktioner. Detta är ett konkret resultat från eSSENCE-projektet som vi kommer att rapportera inom kort.

Cloud computing

Erik Elmroth, professor i datavetenskap vid Umeå universitet, representerar eSSENCE fokusområde "utveckling av e-vetenskapliga verktyg".

– Vi forskar inom distribuerade system med fokus på virtuell IT-infrastruktur som t.ex. programvaror för cloud- och grid computing. I princip handlar det om att skapa kraftfulla virtuella IT-system som, utan att användarna behöver bry sig om det, automatisk anpassar mängden datorkapacitet och vilka datorer som används för att lösa problemen.

– Hur många datorer som används, eller var i världen de står, är inte viktigt för användaren, så länge resultaten levereras snabbt och tillförlitligt.

Han påpekar att det i vetenskapliga sammanhang ofta handlar om att hantera enorma datamängder som kräver mycket kapacitet.

– Förutom att man i grunden naturligtvis måste ha tillräckliga datorresurser, finns mycket att vinna på att hantera dem på ett kostnadseffektivt sätt och att göra hanteringen så smidig som möjligt för användaren.

Korsbefruktnings

Samarbete är ett nyckelbegrepp inom eSSENCE.

– Nu forskar vi tillsammans, datavetare och tillämpningsspecialister, för att ta fram bättre metoder och verktyg för att lösa större och svårare problem.

Tillämpningarna finns inom alla ve-

tenskapsområden, alltifrån humaniora till medicin och naturvetenskap. Målsättningen är att ta fram nya och bättre e-vetenskapliga metoder både för generella problem av intresse för många områden och för specifika tillämpningsområden.

– Tillsammans arbetar vi med metodutveckling i gränslandet mellan tillämpning och de grundläggande metoderna. I slutänden får vi en korsbefruktningsresultat av kompetenser som gör det möjligt att ta fram metoder och verktyg som öppnar oanade möjligheter till ny forskning.



eSSENCE är ett strategiskt forskningsprogram inom e-vetenskap i samarbete mellan universiteten i Uppsala, Lund och Umeå.

Syfte: Samarbete för framsteg i e-vetenskapliga metoder och verktyg.

Vision: Utveckla svensk e-vetenskap till ett forskningsområde på högsta internationella nivå och skapa en kreativ nationell forskningsmiljö, där samspelet mellan olika e-kompetenser öppnar upp för nya användningsområden, mer realistiska simuleringar och nya vetenskapliga metoder.

eSSENCE
Uppsala universitet
Box 256
751 05 Uppsala
Tel: 018 - 471 34 70
www.essenceofscience.se



Ingela Nyström, programkoordinator och professor i visualisering vid Uppsala universitet.



Erik Elmroth, professor i datavetenskap vid Umeå universitet.



Kersti Hermansson, professor i oorganisk kemi vid Uppsala universitet.



eSSENCE stödjer bl.a. forskning inom distribuerade system med fokus på virtuell IT-infrastruktur som t.ex. programvaror för cloud- och grid computing.



Unikt materialprojekt ger energisnål kraftelektronik

Forskare vid Linköpings universitet satsar på att bli först i världen med att framställa isotoprena material till bland annat nya och bättre kraftelektronikkomponenter. En viktig tillämpning är att minska energiförluster vid kraftdistribution och vid anslutning av förnybara energikällor till kraftnätet.

Erik Janzén, professor i halvledarmaterial och ledare för forskningsprojektet SiC – energibesparande kraftelektronikmaterial vid Linköpings universitet, arbetar tillsammans med sina medarbetare med utveckling av halvledarmaterialet kiselkarbid (SiC). Kiselkarbid är en kemisk förening bestående av kisel och kol, som används bland annat som slipmedel och som material i deglar och ugnar. Dopad kiselkarbid används även som halvledare inom elektronik för tillämpningar med höga spänningar, höga strömmar, höga frekvenser och höga temperaturer då det inte ger upphov till lika stora energiförluster som hos kiselbaserad elektronik.

Kiselkarbidens egenskaper ger flera viktiga fördelar framför kisel vid användning till kraftkomponenter, framhåller Erik Janzén.

– Det tål tio gånger högre spänning än vad kisel gör. Det leder värme väldigt bra. En tredje egenskap är att det tål hög temperatur. Så de sakerna tillsammans gör att det är överlägset material för kraftkomponenter om man kan göra materialet tillräckligt bra.

Dramatiskt förbättrade egenskaper
Hitintills har utvecklingen bromsats av kritiska materialproblem. Erik Janzéns projekt avser att lösa dessa problem genom att öka förståelsen för bland annat laddningsbärarnas livstidsbegränsande defekter i kiselkarbid. Då kan kiselkarbid ersätta nuvarande material i många låg- och högfrekvenskomponenter. Janzéns forskargrupp tänker sig i första

hand energibesparande elektronik för användning i kraftdistribution och i anslutning av förnybara energikällor till kraftnätet, samt för hybridbilar.

– I hybridbilar handlar det om att man kan minska vikt och volym hos kraftelektroniken samt behovet av kylning, vilket skulle minska bränsleåtgången, förklarar Erik Janzén.

Vissa egenskaper hos ett material påverkas negativt av att det kan innehålla flera varianter, så kallade isotoper, av de ingående grundämnena. Eftersom kisel förekommer i tre stabila isotoper och kol i två är det svårt att exakt kontrollera dess struktur. Genom att framställa materialet av en enda kiselisotop och en enda kolisotop kan man uppnå dramatiskt förbättrade egenskaper för elektronik med hög effekt, frekvens och temperatur. Andra tillämpningar kan vara utveckling av kvantdatorer och isolering av kärnbränsle.

Stora energibesparingar

Det som en gång drog igång utvecklingen kring kiselkarbid i Sverige var ABB:s intresse för att omvandla högspänd likspänning till växelspanning och tvärtom, ett område där ABB är världsledande och där man idag använder kiselkraftelektronik.

– När man ska föra kraft över långa avstånd så görs det med fördel med likström eftersom förlusten blir mindre. Dessutom kan man gräva ner kablarna. En del energi förloras när man omvandlar växelspanning till likspänning. Detta



Kiselkarbid i två helt olika former. Kiselkarbiden till vänster används för slipändamål och kiselkarbiden till höger används i elektroniksammanhang.

kan göras på ett bättre sätt genom att använda kiselkarbid istället för kisel. Med kiselkarbidbaserad kraftelektronik kan förlusterna vid generering och överföring av elektrisk energi reduceras rejält. Man ser att man kan göra energibesparingar vid exempelvis inkoppling av kraft från vindkraftverk på nätet, förklarar Erik Janzén.

Börjar tillverka inom kort

Vetenskapsrådet stödjer sedan flera år projektet och SSF beslutade också tidigare i år att bevilja 16 miljoner kronor, att utbetalas under en period av fyra år, till projektet för energibesparande kraftelektronikmaterial vid Linköpings universitet. Isotop-projektet har inletts

med en grundplåt på 18 miljoner kronor från Knut och Alice Wallenbergs stiftelse, varav cirka hälften går till SiC-forskning.

– Vi har fått bidrag för två års forskning med möjlighet till förlängning i ytterligare tre år, säger Erik Janzén.

Inom kort ska forskningsgruppen tillverka den första kiselkarbiden som är gjord med isotoprent material.

– Det viktigaste därefter är att mäta den termiska ledningsförmågan för att sedan försöka få igång produktion av isotopren kiselkarbid. Sedan är tanken att vi ska göra samma typ av kraftkomponenter som idag görs med normal kiselkarbid och sedan jämföra prestandan mellan de två, berättar Erik Janzén.

Professor Erik Janzén visar den nya toppmoderna reaktorn som används för att få högkvalitativ kiselkarbid att växa och som bekostats av samarbetspartnern LG Innotek.



Linköpings universitet, LiU, har 3 900 anställda, 27 300 studenter i grundutbildningen och 1 300 forskarstuderande. Universitetets intäkter på 3,3 miljarder fördelas lika på utbildning och forskning. Denna bedrivs inom fyra fakulteter: Tekniska högskolan, Hälsovetenskap, Filosofiska fakulteten och Utbildningsvetenskap.

LiU har en lång tradition av samarbete över ämnesgränserna vilket lett till starka, internationellt erkända forskarmiljöer. Forskningen vid LiU har utvecklats i nära samverkan med övrig svensk och internationell forskning och samhället i stort. En

ledstjärna är att forskningen ska ha hög vetenskaplig kvalitet och samhällsrelevans.

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



Linköpings universitet

Världsledande systemanalys ger besparingar i komplexa industrier

Att energispara och utnyttja resurserna bättre i stora industrier kräver verktyg och kunskap. PRISMA erbjuder världsledande kompetens för en heltäckande kartläggning av förbättringspotentialen.

Inom centrumbildningen PRISMA på Swerea MEFOS samarbetar och möts forskare från institut, akademi och industri. Delta-gående företag ges nya affärsmöjligheter och tiden till industriell implementering kortas.

– Vi tillämpar processintegration inom malmförädling, järn- och ståltillverkning. Fokus ligger på effektivt resursutnyttjande där resurserna kan vara energi, material, miljö, kostnader etc. Metoder och verktyg byggs genom tillämpningsprojekt i samverkan med våra industripartners, berättar Mikael Larsson, centerledare.

PRISMA startade hösten 2006 med finansiering från VINNOVA, SSF och KK-stiftelsen.

– Centret har haft verksamhet i två treårsetapper. Vi jobbar nu på en fortsättning med en tredje etapp tillsammans med industrin, berättar Mikael Larsson.

SSAB återanvänder deponier

Ett av områden som hanteras är energi-

effektivisering inom gruv- och stålindustrin.

– Stålindustrin behöver minska sin miljöpåverkan och bli mer resurseffektiva. Systemoptimering är ett viktigt verktyg för att uppnå förbättringar i den här typen av komplexa processnätverk. En förbättring av en enskild process leder inte nödvändigtvis till förbättring om inte hela tillverkningssystemet beaktas, säger Anita Wedholm, utvecklingsingenjör på SSAB.

Gemensam nordisk lösning är en studie av möjligheten att skapa en gemensam anläggning för upparbetning av deponerade restprodukter från ståltillverkningen i Sverige och Finland. SSAB, Ruukki, FNsteel och LKAB har varit med och finansierat arbetet.

– PRISMA:s roll har bland annat varit att utgöra en länk mellan aktörerna och skapa en neutral plats för samverkan. Vi tittade på om vi med en gemensam anläggning skulle komma upp i tillräckliga volymer för extern användning av restprodukterna. Det resulterade i en affärsmodell där vi kunnat ta bort problematiska ämnen, framför allt zink, som säljs för upparbetning. Järn och kol, som är värdefulla element för ståltillverkning-

en, cirkuleras tillbaka in i processen, berättar Mikael Larsson.

AGA minskar bränslebehov

Höga energipriser, krav på minskade CO₂-utsläpp och behov av energieffektivisering har drivit projektet Utökad syrgasanvändning i samarbete med AGA. Idén var att kunna syrgasanrika förbränningsluften till varmapparater som producerar het bläster till masugnsprocesser, för att bli av med behovet av ett sekundärbränsle.

– Den luft som driver masugnen värms upp med interna gaser på stålverket, framför allt masugns gas, för att utnyttja det sista av den energi som man stoppar in. Den här rökgasen är ganska energifattig. Därför måste man blanda in en annan energirikare gas, exempelvis propan eller koksgas, för att få upp temperaturen tillräckligt. Om du ersätter propan eller koksgas med syrgas så måste processen systemoptimeras eftersom du ändrar energibalansen i hela stålverket. Där är PRISMA:s processintegrationsverktyg fantastiskt bra för att se var du kan använda saker och ting mest optimalt, förklarar Bo Sundelin, Head of Industry Segment Steel, The Linde Group.

– Vi tittade på den totala effekten av att göra det här hos en av våra partner, FNsteel, vilket ledde till deras beslut att investera i AGA:s första anläggning för utökad syrgasanvändning, berättar Mikael Larsson.

LKAB optimerar värmesystem

Analys av industriellt värmesystem är ett projekt kring optimering av LKAB Malmbergets värmesystem där forskning vid PRISMA visat på ytterligare potential genom strategiska lösningar.

– För att bedriva underjordsbrytning behöver du ventileras gruvan och du måste temperera den luft som ventileras. Gruvventilation är en stor energianvändare och LKAB behöver modernisera och byta ut vissa pannor. Vi diskuterade med PRISMA om hur man kan göra de här ändringarna, berättar Johan Sandberg, forskningsingenjör på LKAB.

PRISMA:s systemanalys visade på nya tekniska lösningar där man inte bara ersätter de enskilda pannorna utan också tänker i termer av att skapa ett integrerat värmesystem och att utnyttja spillvärmes på ett bättre sätt än idag. LKAB driver nu projektet vidare i egen regi.

Mikael Larsson från PRISMA och Anita Wedholm från SSAB är delaktiga i ansträngningarna att göra de industriella systemen mer resurseffektiva.



Swerea MEFOS är ett forskningsinstitut för stål- och metallindustrin. Vi finns i Luleå och har ett 90-tal medarbetare inom områdena processmetallurgi, värmning, bearbetning, miljö- och energiteknik. Vi har kompetens och erfarenhet på högsta internationella nivå, bland annat från försöksverksamhet i halvstor skala i världsunik försöksutrustning. Omsättningen är c:a 140 Mkr per år.

PRISMA (Process Integration in Steelmaking) är ett Institute Excellence Centre som grundades 2006 och tillämpar processintegration inom malmförädling, järn- och ståltillverkning. Målet är att göra industriella system mer resurseffektiva. PRISMA är en del av Swerea MEFOS i Luleå som är känt över hela världen för sin unika storskaliga försöksutrustning och förmåga att genomföra stora forskningsprojekt. Centret finansieras idag av VINNOVA, KK-stiftelsen och deltagande aktörer som AGA, FNsteel, Höganäs, LKAB, Lulekraft, LTU, Northern Research Institute, Ruukki Metals, SSAB EMEA och SSAB Merox.

PRISMA/Swerea MEFOS
Box 812, 971 25 Luleå
Besöksadress: Aronstorpssvägen 1
Tel: 0920-20 19 00 (vx)
mefos@swerea.se

swerea | MEFOS
www.swereamefos.se

PRISMA
prisma.mefos.se

Innovativ länk mellan företag och akademi

Med nyöppnade Greenhouse Labs skapar Skolan för Kemivetenskap på KTH en unik miljö för forskning och innovation. Här kan företag utveckla sin FoU, samtidigt som studenter och doktorander kan knyta värdefulla kontakter.

För innovationsdrivna företag som vill satsa på forskning och utveckling innebär det ofta stora kostnader att bygga upp en egen laboratoriemiljö. Greenhouse Labs, som ligger i helt nyrenoverade lokaler mitt i "kemikvarteret" på KTH, erbjuder välutrustade laboratorier och kontor, där företag kan hyra in sig och utveckla sin verksamhet i en dynamisk miljö. Förutom de 17 ändamålsenliga labben och kontoren har hyresgäster på Greenhouse Labs tillgång till hela den välutvecklade infrastrukturen på Skolan för Kemivetenskap och möjlighet att få hjälp med avancerade analyser och tolkningar. Inte minst ger kopplingen till KTH access till världsledande forskare i kemi och kemiteknik och möjlighet till långsiktiga och fruktbara samarbeten med såväl seniora forskare och doktorander som kemistudenter.

– Vi kan erbjuda en väldigt attraktiv miljö för företag, både rent fysiskt och intellektuellt. Tanken är att forskare på KTH ska kunna bidra med expertkunskaper, samtidigt som de själva får en värdefull ingång till mer applicerad forskning och att våra studenter ska kunna få möjlighet till såväl ex-jobb som mer långsiktiga karriärmöjligheter. För våra kundföretag är detta en stor tillgång, säger Tessie Borg, föreståndare för Greenhouse Labs och doktorand på KTH.

– Vi hoppas också att den här miljön ska ge goda förutsättningar för företagen att samverka sinsemellan och på så sätt uppnå olika synergieffekter. Även om företagen är verksamma inom olika fält, står de inför samma utmaningar och kan ha stor glädje av idéutbyte och mer handfasta samarbeten.

Skyllfönster för kemivetenskap

Greenhouse Labs vill vara lite av ett skyllfönster för sina kundföretag och kemivetenskapen i allmänhet. Det finns gott om ytor för kundbesök och representation och i den vältrafikerade korridoren, som löper genom byggnaden, finns informationsskärmar som vänder sig till studenter och andra som passerar förbi.

– Den här korridoren är en väldigt populär genväg mellan olika byggnader och därför ett utmärkt ställe för att nå ut till kemistudenter och forskare här på



Foto: KTH



Christofer Lindgren från företaget Re:newcell.
Foto: Johan Marklund



Foto: Johan Marklund



Foto: Johan Marklund

Kopplingen till KTH ger företagen på Greenhouse Labs ett unikt nätverk, framhåller Tessie Borg och Mikael Lindström.

skolan. Det kan handla både om information från våra hyresföretag, exempelvis jobb eller praktikplatser, annonsering från KTH om seminarier och föreläsningar eller presentation av den forskning som bedrivs på skolan. Externa företag kan också utnyttja dem för att nå ut med information till studenter, forskare och företagare, förklarar Tessie Borg.

Urval av företag

Greenhouse Labs tog alldeles nyligen emot sina tre första hyresgäster; ett företag som arbetar med de tidiga faserna av läkemedelsutveckling, ett som forskar kring förnybara förpackningsmaterial och ett som utvecklar metoder att återanvända textilier. Urvalet av hyresgäster görs av en advisory board som tittar på företagets tekniska höjd, utvecklingspotential, finansiering och nytta för såväl dem själva som för Skolan för Kemivetenskap.

– Företagen ska vara i rätt fas för att ha störst nytta av att vara här och vi strävar också efter en bra mix, så att de kan komplettera varandra och korsbefrukta. Målet är att detta ska vara en miljö där innovationskraft och entreprenörskap har de bästa förutsättningarna att verkligen frodas, säger Mikael Lindström, chef för Skolan för Kemivetenskap.

Nytta för samhället

Det finns också ett vidare syfte med Greenhouse Labs och det är att sätta

Greenhouse Labs är icke-vinstdrivande och ägs av KTH och drivs av Skolan för Kemivetenskap. Verksamheten hyr ut kontor och laboratorier till innovativa företag i kemiindustrin. Greenhouse Labs kan ta emot 17 hyresgäster och kontraktet löper på tre år. Syftet är att underlätta för forskningsintensiva entreprenörer inom kemi att bygga upp en stark FoU i nära anslutning till akademien på KTH och att skapa kontaktytor mellan företagen och forskare samt studenter vid KTH. Dessutom är förhoppningen att satsningen ska skapa större kunskap om kemiindustrins betydelse och öka dess attraktionskraft.

www.greenhouselabs.che.kth.se



fokus på kemivetenskapens betydelse för samhället. Kemiindustrin är en av de svenska basindustrierna, som har stor betydelse för tillväxt, sysselsättning och utvecklingen mot ett hållbart samhälle. En stor del av den svenska välfärden har byggts på en framgångsrik kemiindustri, som omfattar allt från läkemedel till massaindustrin, plasttillverkning och raffinaderier. Idag hotas stora delar av denna viktiga sektor och allt fler lägger sin verksamhet utom-

lands, framhåller Tessie Borg och Mikael Lindström.

– Det är oerhört viktigt att innovationsdrivna företag får en chans att växa och kommersialisera sin forskning. Greenhouse Labs ger förutsättningar för en dynamisk utveckling och nya samarbeten. De små, innovativa företagen kommer att spela en viktig roll för den framtida svenska kemiindustrin och vi hoppas att Greenhouse Labs ska göra kemiutbildningen ännu mer attraktiv.

Lisbeth Olsson, Chalmers, och Gunnar Henriksson, KTH.

Skogen i centrum på Wallenberg Wood Science Center

Inom Wallenberg Wood Science Center, WWSC, skapar Kungliga Tekniska Högskolan och Chalmers Tekniska Högskola kunskapsmässiga förutsättningar för en ny och uthållig skogsindustri. I fokus står nya material baserade på vedråvara, samt processer för att tillverka dessa i stora volymer.

För att skogsindustrin även framdeles ska ha en framtid i Sverige behöver processer ställas om för att också möjliggöra produktion av högförädlade produkter. Ett led i detta är arbetet inom WWSC, där KTH och Chalmers tillsammans bedriver forskning. På sikt hoppas man att forskningen ska kunna bidra med innovationer som bland annat ska kunna ersätta oljebaserade produkter med artiklar genererade från förnybar vedråvara.

Gunnar Henriksson är professor i träkemi vid KTH.

–I arbetet med att ta fram nya typer av material och nya processer från svensk vedråvara, är en del av utmaningen att få isär vedens huvudkomponenter: cellulosa, hemicellulosa och lignin. På molekylär nivå är veden uppbyggt som ett kompositmaterial där cellulosan representerar den armerande fibern. De övriga komponenterna har funktionen av en omgivande flexibel plast. Ligninets roll är att det tvärbinder hemicellulosan kovalent, vilket hårdar. Uppbyggnaden gör det väldigt svårt att extrahera ut de olika komponenterna med selektiva lösningsmedel. Därför tittar vi på hur vi kan klippa dessa bindningar enzymatiskt.

Bryta LCC-bindningar

Lisbeth Olsson är professor på Chalmers i industriell bioteknologi, och verksam inom centret.

–Ur en enzymatiskt synpunkt har vi som strategi att ta fram enzymer till olika applikationer, en är att enzymatiskt kunna klippa sönder lignocellulosans nätverksstruktur. Vårt fokus är lignin-

kolhydratbindningen (LCC-bindningen) där vi i samarbete med organiska kemister i Gunnar Westmans grupp på Chalmers, arbetat med att syntetisera modell LCC-bindningar. Strukturerna är dåligt beskrivna i litteraturen, men nödvändiga att känna till eftersom vi först måste veta vad som ska brytas innan vi kan klippa bindningen.

Forskarna har visat att den förmodade LCC-bindningen i det artificiella substratet kan klyvas enzymatiskt. Nästa steg är att testa teorin på ett mer komplext material.

Mikroorganismer som lever på lignin

På KTH studeras också mikroorganismer i naturen som bryter ner trä. En minst lika intressant källa att studera är jord.

–Inom mikrobiologin har det hittills varit ett slags dogma att mikroorganismer uteslutande lever på cellulosa och hemicellulosa, inte lignin eftersom det är en ytterst komplex polymer. Vår forskning har lett till isolering av mikroorganismer som bara lever på lignin och i kulturfiltrat har vi kunnat påvisa katalysatorer, rimligtvis enzym, som klarar av att depolymerisera lignin. Nästa steg är att isolera enzymerna vilket förutsätter att man kan få fram högre koncentrationer av enzymet.

Nya material från skogen

Om forskarna lyckas med att separera ligninet, hemicellulosan och cellulosan, utan att förstöra polymererna, skulle man kunna skapa nya material som kan ersätta oljebaserade produkter.

–Bland annat har vi inom WWSC kunnat isolera xylan, en hemicellulosa,

som man kan göra förpackningsfilmer av. Detta har vi arbetat vidare med (i samarbete med Paul Gatenholms grupp) och enzymatiskt tillsatt acetyl- och stearatgrupper för att göra ytorna mer hydrofoba, säger Olsson.

Ett generellt problem med hemicellulosan är att den jämfört med cellulosan är en väldigt kort polymer. Det innebär att filmer kan bli väldigt svaga. Men det som i ett led är ett problem, kan vara en styrka i ett annat led.

–Att lignin och hemicellulosa har starka bindningar kan i fallet med svaga förpackningsfilmer visa sig vara en tillgång. Genom en liknande process som när man gör plast, kan man nämligen höja molekylvikten rejält på de bitar av hemicellulosan som innehåller ligninbitar, berättar Henriksson. Det gör filmerna betydligt starkare.

Samarbete viktigt

I ett SIDA-finansierat projekt studerar Chalmersforskarna också tropiska ekologiska nischer i Vietnam.

–Detta är en annan källa till att hitta fram till nya spännande enzymer som passar för den uppgift och process som är avsedd. Från en vetenskaplig synvinkel handlar vårt arbete också om att bidra med vetenskaplig förståelse om enzymernas verkan.

Viktigt för arbetet är också att ha en stark koppling till den producerande industrin.

–Genom att veta vilka behoven är, vilka egenskaper och material som efterfrågas, kan vi inrikta oss på att möta

behoven samtidigt som vi strävar mot att överraska med helt oväntade genombrott, fastslår Lisbeth Olsson.



WWSC
WALLENBERG WOOD
SCIENCE CENTER

Wallenberg Wood Science Center är ett gemensamt forskningscentrum där KTH och Chalmers tillsammans utvecklar ny teknik och nya produkter för att stärka svensk skogsindustri. Ett anslag på 120 miljoner under de tre första åren kommer från Knut och Alice Wallenbergs stiftelse och beslut om ytterligare 80 miljoner för de följande tre åren har medgivits. Wallenberg Wood Science Center samlar den spetsforskning som finns i Sverige inom området med syfte att underlätta överföringen av forskningsresultat till industriella tillämpningar. Inom centret utbildas också doktorer som kommer att kunna tillföra industrin ny kompetens och en förmåga att tänka utanför boxen, med målet att producera fler sidoprodukter där man utnyttjar resurserna på ett optimalt och konkurrenskraftigt sätt.

Wallenberg Wood Science Center
Teknikringen 56-58
100 44 Stockholm
Tel: 08-790 60 00

www.wwsc.se



CHALMERS

Takeda – ett forskande läkemedelsbolag

Genom sammanslagningen av Nycomed och Takeda får nybildade Takeda Pharma AB en stark vetenskaplig närvaro inom en rad olika terapeutiska områden. Onkologi, CNS, inflammation, hjärta-kärl och metabola sjukdomar, samt luftvägssjukdomar är de stora strategiska fokusområdena. Just nu pågår sex kliniska prövningar vid 12 olika kliniker i Sverige. Takeda har identifierat Sverige som ett land med speciella kvaliteter för viss forskning och diskussioner pågår om att ytterligare utveckla samarbetet med svenska universitet.

Takeda, som grundades redan 1781 i Osaka är Japans största läkemedelsföretag och ett av de ledande läkemedelsföretagen i världen. Den långa historiken är något man har gemensamt med Nycomed som startade i Norge år 1874 och har funnits i Sverige sedan 1967. Nycomed, som marknadsför och säljer läkemedel inom bland annat hjärta-kärl, smärtlindring, gastroenterologi och respiratoriska sjukdomar, förvärvades av Takeda i höstas och bytte nyligen namn till Takeda Pharma AB.

– Båda bolagen är värdebaserade bolag, där långsiktigheten och uthålligheten är viktiga parametrar, framhåller Mats Mogard, medicinsk direktör på Takeda Pharma AB.

Takedas starka närvaro i Nordamerika, Japan och övriga Asien kompletteras nu med Nycomeds framstående position i Europa och goda utveckling på tillväxtmarknader. I och med sammanslagningen är Takeda verksamt i mer än 70

länder och rankas som nummer 12 i världen inom försäljning av receptbelagda läkemedel, på 14:e plats i BRIC-länderna och 18:e plats i Europa.

Stora investeringar i forskning

Takeda är ett forskningsinriktat företag och mycket framgångsrikt i sin utveckling av nya läkemedel. Varje år görs stora investeringar på forskningssidan för att få fram banbrytande läkemedel. Fokusområden är framför allt onkologi, CNS, inflammation, hjärta-kärl och metabola sjukdomar, samt luftvägssjukdomar. Forskningen har resulterat i flera välkända och välbeprövade läkemedel som tillhandahålls i Asien, Nordamerika och Europa.

Satsar brett inom onkologi

Takeda satsar brett inom onkologi med en portfölj som innefattar både hematologiska cancrar och solida tumörer som lung-, prostata- och bröstcancer. Ett annat område är lymfom, en cancerform som drabbar lymfkörtlar och lymfceller i blodet.

Onkologiverksamheten utökades 2008

genom förvärvet av det amerikanska biotechbolaget Millennium, ett innovativt bolag med hög status på marknaden. Man har därför valt att behålla Millennium-namnet trots att bolaget ägs till hundra procent av Takeda, berättar Ann-Christine Ericsson, VD för Takeda Pharma AB.

I Sverige pågår två stora kliniska prövningar med ett nytt läkemedel mot prostatacancer.

– Takedas utvecklingsprogram kännetecknas av en väldigt hög ambitionsnivå och innovationsgrad. Man vill antingen vara bäst i klassen eller komma med helt nya klasser av läkemedel med nya verkningmekanismer, förklarar Mats Mogard.

Stort intresse från marknaden

– Vi är nu i färd med att bygga upp en organisation kring onkologiområdet som kommer att bli ett stort prioriterat område. Med tanke på att det handlar om många olika delar inom solida tumörer, hematologiska cancrar med mera, så är det både medicinsk kompetens och

marknadskompetens som behöver adderas till det nya bolaget. Det är väldigt roligt att se, nu när vi har tittat på marknaden, att där finns ett stort positivt intresse då man ser vilken portfölj vi har på gång, berättar Ann-Christine Ericsson.

Strävar efter ledarskap

– Alla dessa satsningar och allt arbete görs för att medarbetarna på Takeda strävar efter att leda den medicinska innovationen så att alla människor världen över ska kunna få en bättre hälsa alltefter behov, tillägger Ann-Christine.

Detta visar inte minst, framhåller hon, också av den vision som hela företaget bär på och som formuleras på följande sätt:

- Innovation baserad på ledarskap inom vetenskap och medicin resulterande i upptäckt, utveckling och leverans av högkvalitativa, differentierade produkter fokuserade på patienters behov.
- En företagskultur baserad på god medarbetaranda som motiverar anställda genom samarbete, inkludering och förtroende.
- Hållbar tillväxt i grundvärdering genom att lyfta fram terapeutiska kärnområden och en industriledande pipeline och produktportfölj.

Mats Mogard, medicinsk direktör, och Ann-Christine Ericsson, VD på nybildade Takeda Pharma AB som är resultatet av Nycomeds sammanslagning med Takeda.



Takeda Pharma AB (tidigare Nycomed) är en del av Takeda Pharmaceutical Company Limited som är ett forskningsbaserat globalt företag med huvudfokus på läkemedel och med huvudkontor i Osaka, Japan. Som Japans största läkemedelsföretag och ett av de ledande företagen globalt inom läkemedelsområdet är målsättningen att förbättra patienters hälsa världen över genom ledande medicinska innovationer.

Takeda Pharma AB
Box 3131, 169 03 Solna
Besöksadress: Björnstigen 87
Tel: 08-731 28 00
www.takeda.com



Nycomed: a Takeda Company

Luleå tekniska universitet tar fram världsledande superfilter

En forskargrupp vid Luleå tekniska universitet har kommit längst i världen med forskning kring zeolitmembran med höga genomflöden. På sikt möjliggör tekniken bland annat kraftiga energibesparingar och lägre kostnader för att tillverka kemikalier och biobränslen.

Zeolit är ett mineral som finns naturligt i vår omgivning, och som används till exempel i tvättmedel och som katalysator i petroleumindustrin. Ett zeolitmembran är ett slags superfilter med mycket små hål.

Jonas Hedlund, professor i kemisk teknologi vid LTU, har arbetat med att utveckla zeolitmembran sedan 1998. Forskningen går i korthet ut på att på konstgjord väg tillverka tunna membran, enbart 500 nanometer, vilket är ungefär

samma tjocklek som en bakterie. Hösten 2010 skedde ett genombrott i forskningen som uppmärksammades internationellt.

– Vi kom ett stort steg på väg när vi under högt tryck kunde separera koldioxiden ur syntesgas, säger Jonas Hedlund.

Det finns andra teknologier för att separera koldioxid från gas, men nackdelen med dessa är att de är dyra och slukar mycket energi. Genom att använda zeo-



Jonas Hedlund, professor i kemisk teknologi vid LTU, leder en forskargrupp som studerar zeolitmembran. Linda Sandström är doktorand.
Foto: Danil Korelskiy

litmembran kan kostnaderna och energiförbrukningen sänkas kraftigt. Det leder till att tekniken blir lönsam att använda för industriella syften.

– Det kommer i sin tur att leda till en rad nya användningsområden. Vår förhoppning är att man på sikt kan tillverka biobränslen som metanol och DME (dimetyleter) i anslutning till ett pappersbruk. Vår lösning kan bidra till att det blir verklighet genom att kostnaderna för sådan produktion sänks kraftigt, säger Linda Sandström, doktorand och en av medlemmarna i forskargruppen.

Forskningen finansieras med hjälp av bidrag från energimyndigheten, Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF) och i samarbete med det strategiska forskningsprojektet Bio4Energy. Forskargruppen samarbetar även med Chemrec som ut-

vecklar teknik för att omvandla biomassa till syntesgas.

Högt tryck på forskningen

Forskargruppen arbetar med flera parallella spår. Gemensamt för alla är att forskarna strävar efter att hitta de bästa driftsförhållandena för membranen, minska membranens defekter samt att de arbetar med uppskalning. Det sista innebär att de tar fram tekniker för att tillverka stora membran för industriell användning. Nu pågår ett projekt där målet är att med hjälp av zeolitmembran rena utspädd etanol från vatten och på så sätt få fram ren etanol.

– Utspädd etanol kan tillverkas genom fermentering av biomassa. Att arbeta med biobränslen känns viktigt eftersom det bidrar till en renare värld samt fler arbetstillfällen, säger Linda Sandström.



Luleå tekniska universitet

Vid institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser pågår forskning kring zeolitmembran. Målet är att hitta tillämpningar där zeolitmembran är effektivare än alternativa separationsmetoder, att utveckla membran typer med skräddarsydda egenskaper samt att minimera uppkomsten av defekter i membranen.



Kontakt: jonas.hedlund@ltu.se
www.ltu.se/research

Svensk kraftsamling inom forskning kring CO₂-lagring

Koldioxidlagring är ett viktigt led i arbetet med att nå EU:s klimatmål.

– Förhoppningen är att vår forskning ska bidra till bättre metoder och förståelse för hur CO₂ kan lagras i berggrunden i stor skala, säger Christopher Juhlin och Auli Niemi vid Institutionen för geovetenskaper vid Uppsala universitet.

Koldioxid bildas vid all förbränning och är den gas som är mest i fokus i klimatdebatten. För att få ned utsläppen har koldioxidlagring, CCS-tekniken, lyfts fram som ett möjligt motmedel. Tekniken innebär att koldioxiden avskiljs innan avgaserna från kraftverk och fabriker lämnar skorstenarna. Gasen pumpas sedan ner i djupa saltvattenfyllda bergformationer. MUSTANG-projektet, det största pågående EU-finansierade forskningsprojektet kring koldioxidlagring, leds av Auli Niemi, professor i hydrogeologi vid Upp-

sala universitet. Projektkonsortiet består av 19 europeiska institutioner och representerar en hög kompetensnivå i Europa.

– På grund av de geologiska egenskaperna och den stora kapaciteten i volym anses saltvattenakvifärer i sedimentära bergarter vara mest lovande för koldioxidlagring. I vårt projekt samlar och analyserar vi data från testsajter i flera olika länder samt genomför ett vetenskapligt injiceringsexperiment i fältskala på 1,5 km djup för att validera mätmetoder och simuleringsmodeller. Syftet är dels att utveckla metoder för att bedöma hur lämplig en plats är för CO₂-lagring, dels att övervaka den injicerade koldioxiden.

SwedSTORE^{CO2}

Christopher Juhlin, professor i geofysik vid Uppsala universitet, leder ett annat aktuellt projekt kring CO₂-lagring.

– SwedSTORE^{CO2} är inriktat på att undersöka möjligheterna för koldioxidlagring i svensk berggrund. Vi är nu i

startgroparna för att göra en s.k. feasibilitystudie, finansierad av Energimyndigheten, för att undersöka hur vi kan gå vidare i arbetet med att bygga en testanläggning på svensk mark. Rent konkret handlar det om att få svar på frågan om det i framtiden är möjligt att lagra koldioxid i svensk sedimentär berggrund, både med avseende på akvifärer och möjliga takbergarter.

Han påpekar att en ev. framtida lagring av koldioxid i svensk berggrund förutsätter bra och säkra metoder.

– Kompetenta forskare och ingenjörer är nödvändiga för att uppnå kommersiellt gångbara resultat och för att tillföra framtida forskningsprojekt nytänkande om koldioxidlagring. SwedSTORE^{CO2} kommer att bidra med intellektuellt kapital genom att skapa en ny generation av kunniga forskare under projektets gång.

Juhlin liknar MUSTANG- och SwedSTORE^{CO2} vid en svensk kraftsamling inom forskning kring koldioxidlagring och får medhåll av Auli Niemi.

– Projektet innebär bland annat ett nära samarbete med forskare från universiteten i Lund, Luleå och Sveriges geologiska undersökning. Det i kombination med vårt starka internationella nätverk skapar goda förutsättningar för att finna vägar



Uppsala universitet är ledande inom forskning kring koldioxidlagring i Sverige och även ett av de ledande universiteten inom Europa. Ett exempel på viktiga forskningsprojekt är MUSTANG-projektet som är inriktat på koldioxidlagring i Europa och har en total budget om 115 miljoner kronor under fyra år.

– Ett annat exempel är SwedSTORE^{CO2} där målsättningen är att ta fram en metodik avseende utformning av förstudier för en testanläggning för lagring av CO₂ på svenskt territorium. I en förlängning skall en testanläggning kunna byggas för lagring av koldioxid i svensk berggrund där metodutveckling och utbildning av nyckelpersonal skall ske.

Uppsala universitet Institutionen för Geovetenskaper Villavägen 16 752 36 Uppsala Tel. 018-471 00 00 www.geo.uu.se



UPPSALA
UNIVERSITET



Auli Niemi och Christopher Juhlin, Uppsala universitet.

som leder fram till en framtida storskalig koldioxidlagring i svensk berggrund.

Biobankning i världsklass byggs i Sverige

I Sverige byggs nu en nationell plattform för biobankning, som är ett av de största initiativen i sitt slag i världen. BBMRL.se blir internationellt ledande och ger stora fördelar för svensk medicinsk forskning.

Tack vare den snabba utvecklingen inom analys av biologiska prover och kartläggningen av den mänskliga arvsmapan har vi idag bättre förutsättningar än någonsin att förstå orsaker till sjukdom och hälsa. Därmed skapas nya möjligheter att utveckla effektiva metoder för att förebygga, behandla och bota ohälsa.

Den enorma potential som detta innebär för framtidens sjukvård bromsas emellertid av att biobanker och andra register inte är samordnade, standardiserade och kvalitetssäkrade. BBMRL.se, som står för Biobanking and Molecular Resource Infrastructure of Sweden, är en omfattande satsning i samarbete med landstingen för att bygga upp en samordnad och internationellt ledande infrastruktur för biobankning. BBMRL.se ingår i en europeisk satsning och blir en av de största anläggningarna i sitt slag. Den stöds av samtliga medicinska universitet i Sverige och värduniversitet är Karolinska Institutet.



Professor Jan-Eric Litton, föreståndare för BBMRL.se.

– Detta blir en unik resurs för hela EU, som kommer att skapa helt nya förutsättningar för avancerad medicinsk forskning. Befintliga register och biobanker kan utnyttjas mycket mer effektivt och på sikt få vi möjlighet att på allvar skapa personalized medicine, där behandlingar skräddarsys för varje patient, säger Jan-Eric Litton, professor vid Institutionen för medicinsk epidemiologi och biostatistik vid Karolinska Institutet samt föreståndare för BBMRL.se.

Kvalitetssäkra prover

Sverige ett föregångsland när det gäller medicinska register och biobanker. Inom ramen för BBMRL optimeras nu dessa unika resurser.

– Nu får vi ordning på de biologiska proverna. En del prover är av så dålig kvalitet att de är värdelösa ur forskningssynpunkt. Det är av största vikt att skapa en gemensam standard för hur proverna ska hanteras så att de är jämförbara, framhåller Jan-Eric Litton.



BBMRL.se äger inte de biologiska proverna, utan fungerar lite som en ”broker” som erbjuder service för analys och sparande av proverna. Idag bistår man 16 nationella forskargrupper. Tre av de största är Karmastudien om bröstcancer, Stockholm 3 som studerar prostatacancer och LifeGene. Sammantaget omfattar dessa tre studier närmare en miljon svenskar.

– BBMRL möjliggör avancerade och storskaliga studier. Denna typ av infrastruktur är avgörande för att på sikt förstå sjukdomar och skapa framtidens sjukvård, avslutar Jan-Eric Litton.



BBMRL.se ingår i den europeiska satsningen BBMRL.eu och har inrättats av Vetenskapsrådet. Syftet är att bygga upp en storskalig nationell biobanksanläggning för kostnadseffektiv provdeponering, lagring och uttag. BBMRL.se är en öppet tillgänglig infrastruktur, dit alla svenska organisationer som är verksamma inom forskning kan ansluta sig. BBMRL.se är ett av de största biobankningsinitiativen i världen.

www.bbmrl.se



SuMo Biomaterials:

Tvårvetenskaplig forskning om vätska i mjuka biomaterial

Forskningscentret SuMo Biomaterials forskar om masstransport: hur vätska rör sig i mjuka material. Med en tvårvetenskaplig metod skapar man effektivare medicin, bättre plåster och godare mat.

– Centrets forskning skapar nytta för både samhälle och industri. Det finns många tillämpningsområden: till exempel utveckling av tabletter som frisätter den aktiva läkemedelssubstanten på ett effektivt sätt. Detta kräver total kontroll över transporten av läkemedlet genom tabletten. Andra exempel är utveckling av bättre plåster och blöjor samt av godare pasta, berättar Anette Larsson, biträdande professor inom farmaceutisk teknologi vid Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg och ansvarig för SuMo.

gande frågeställning: Hur transporteras vätska och aktiva molekyler inom, samt in och ut ur, mjuka material? Inom centret pågår cirka 25 forskningsprojekt och omkring hundra forskare är aktiva inom industrin och akademien.

– Frågeställningarna och projekten baseras på företagets behov. Vi kombinerar avancerad grundforskning och tillämpad forskning för att skapa innovationer och arbeten inom företagen. Detta gör vi genom ”open innovation”: vi skapar kreativa rum där man kan tänka



SuMo forskar om hur vätska rör sig i mjuka material. Anette Larsson är ansvarig för forskningscentret. Foto: Joachim Brink

tillsammans. Här samsas vetenskapliga discipliner inom kemi, fysik, materialvetenskap och matematik för att samarbeta på ett gränsöverskridande sätt, säger Anette Larsson.

Ljus framtid

SuMo bidrar till kunskapsuppbyggnad inom företag och akademi, bildande av nya och kraftfulla nätverk, rekrytering av personal mellan akademi och företag, idé-

generering, nya patent samt frön till nya produkter och processer hos företagen.

Den tvårvetenskapliga och kreativa miljön på SuMo har fått ett stort genomslag och Anette Larsson ser långsiktiga utvecklingsmöjligheter:

– Framtiden ser ljus ut. Vi ska fortsätta attrahera duktiga forskare och bli internationellt erkända för vetenskaplig excellence inom biomaterial. Vår resa har bara börjat, säger hon.

Kreativ miljö

SuMo Biomaterials är ett industridrivet tioårigt forskningscenter finansierat av Vinnova. Centret består av åtta icke-konkurrerande företag med olika verksamhetsområden. Dessutom medverkar Institutet för Livsmedel och Bioteknik (SIK) samt Chalmers.

Företagen samlas kring en grundlägg-



Supramolecular Biomaterials Centre (SuMo Biomaterials) är ett kompetenscenter i samarbete med akademi, företag och Vinnova. Målet är att ta fram kunskap om biomaterial, dels för att bättre förstå redan existerande material och dels för att kunna skräddarsy egenskaperna hos nya material. All forskning är interdisciplinär mellan fysiker, kemister, biologer, farmaceutiker, ekonomer och företagsvetare.

Chalmers Tekniska Högskola
Institutionen för kemi- och bioteknik
Farmaceutisk teknologi
412 96 Göteborg

Tel: 031-772 27 63

E-post: anette.larsson@chalmers.se



www.chalmers.se/chem/sumo-en/

Artificiell fotosyntes visar vägen mot framtidens energi

Solkraftens potential är i det närmaste oändlig och forskningen inom området går framåt med stormsteg. Resultat på KTH visar redan i dag början på tekniker som helt kan utvecklas vidare och lösa framtidens energiförsörjning.

När professor i artificiell fotosyntes Licheng Sun inledde sin forskning kring solenergi för 20 år sedan hade han aldrig väntat sig att området skulle utvecklas i en sådan rasande fart. Den teknik och de metoder som i dag finns tillgängliga har banat väg för banbrytande forskning kring solkraftens möjligheter. Suns arbete är framför allt inriktat på artificiell fotosyntes och i nuläget är utmaningen att skapa tillräckligt bra katalysatorer för att på ett adekvat sätt kunna efterlikna naturlig fotosyntes.

– De senaste 20-30 åren har forskare världen över kämpat för att skapa en bra molekylär katalysator. Knäckfrågan är inte att efterlikna naturlig fotosyntes, utan att få reaktionen att uppnå tillräckliga hastigheter. Det är först de senaste åren som vi nått tillräckliga framgångar – för blott ett par år sedan

var den högsta uppmätta hastigheten på oxidering av vatten till syrgas bara 5 utbyten per sekund med vatten med pH-värde 8; i forskningen här på KTH har vi nyligen uppmätt hastigheter som är enormt mycket snabbare, hela 300 utbyten per sekund med pH-värde 1. Detta står i paritet med den hastighet som naturlig fotosyntes II har, nämligen max 400 reaktioner per sekund. Det är ett enormt genombrott, berättar Sun.



Licheng Sun, professor i artificiell fotosyntes.

Fossila bränslen uttömliga

I dagsläget baseras mer än 80 procent av energisystemet på fossila bränslen såsom olja, naturgas och kol. Mindre än 20 procent kommer från icke-C-baserade energikällor såsom kärnkraft, vattenkraft, vindkraft och solkraft, ett förhållande som i längden är ohållbart.

– Huruvida fossila bränslen är orsaken till klimatförändringar eller ej spelar egentligen ingen roll i det här sammanhanget – hur man än ser på världens energiförsörjning är dessa källor uttömliga och kommer inte att räcka i evighet. Hur möter vi en sådan utmaning? Som forskare kan man inte låta en sådan situation fortgå och då måste vi titta närmare på andra alternativ.

Varje timme tar jorden emot solenergi i tillräckliga mängder för att försörja hela jordens energibehov i ett helt år. Licheng Sun förklarar att om man kan utveckla en teknik som fångar upp bara en eller två procent på ett lämpligt sätt och till en rimlig kostnad, så kommer denna teknik att lösa energiproblemen helt.

– Solen är en makalös kraftkälla och lyckas man tämja den till ens en bråkdel är det slut på koldioxidutsläpp, oro för kärnkraftshaverier och luftföroreningar.

Efterliknar fotosyntes

Den forskning kring artificiell fotosyntes som Sun bedriver är ett led i att utveckla en dylik teknik. Han är övertygad om att hans arbete i framtiden kommer att generera ett giltigt alternativ för att ersätta befintliga energiproduktionstekniker.

– Detta är nästa steg i vår energiproduktion och kan vi utveckla användbara metoder så kommer de utan svårighet att kunna ersätta fossila bränslen. Flaskhalsen inom artificiell fotosyntes har dock bland annat varit just problemet att skapa en effektiv katalysator som möjliggör vattenoxideringsreaktioner i höga hastigheter.

Under miljoner år har naturen omvandlat solenergi till biomassa i form av föda och växtnäring, men den effekt som växterna utvinnet är låg. Artificiella versioner av denna process skulle potentiellt kunna ta tillvara många gånger mer än naturen kan.

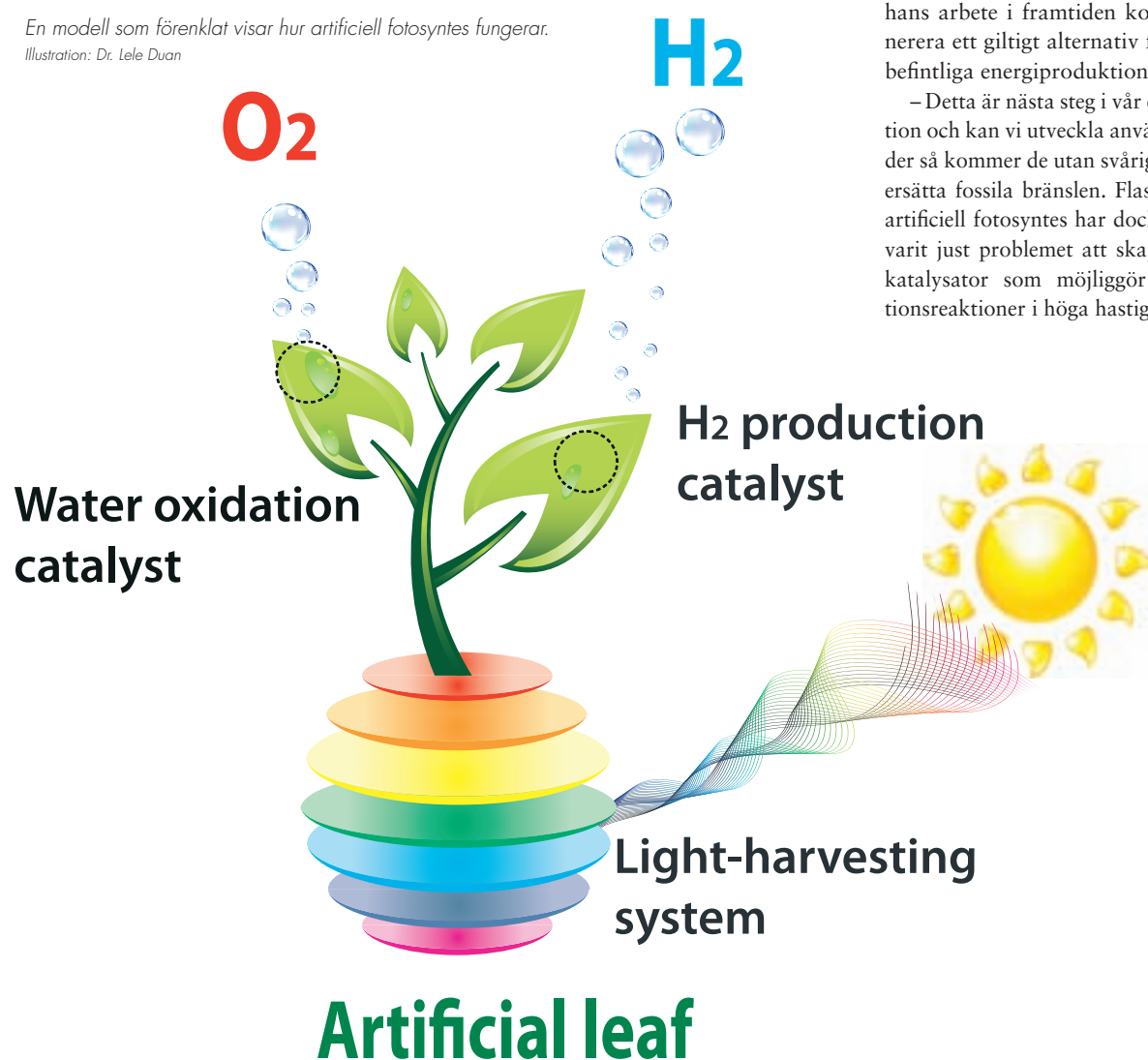
– Vi behöver inte utföra exakt samma sak som naturen gör, utan bara efterlikna funktionen. I dag kan vi framkalla dessa reaktioner i vatten – nästa steg är att skapa ett maskineri som tillåter oss att göra det med hjälp av olika nano-material.

Starka forskningsplattformar

Licheng Sun arbetar redan med att utveckla en sådan apparat och har stort utbyte med forskare från andra lärosäten genom olika forskningsplattformar, bland annat Centre of Molecular Devices och Swedish Consortium for Artificial Photosynthesis. Ett par av dessa forskare – Stenbjörn Styring och Björn Åkermark – var orsaken till att han i början av 1995 förlade sin forskning till Sverige.

– Jag har turen att få arbeta med mycket engagerade och skickliga forskare från bland annat universiteten i Uppsala, Stockholm och Lund inom dessa plattformar. Det finns stor internationell konkurrens inom området och Sverige är ett litet land, så det gäller att fokusera på de områden som ger oss störst nytta inför framtiden. Kanske är jag optimistisk, men jag tror att vi kommer att kunna producera teknik i stor skala som åtgärdar många av våra energiproblem redan inom tio år, avslutar han.

En modell som förenklat visar hur artificiell fotosyntes fungerar.
Illustration: Dr. Lele Duan



Licheng Suns forskargrupp inriktar sig i huvudsak på solceller och solbränslen, med särskilt fokus på bland annat artificiell fotosyntes.

Forskningen bedrivs vid Center of Molecular Devices, som är en samarbetsplattform mellan Kungliga Tekniska högskolan i Stockholm, Uppsala universitet samt det industriella forskningsinstitutet Swerea IVF i Mölndal. Tillsammans med professor Lars Kloo på KTH driver Sun också ett gemensamt forskningscenter mellan KTH och Dalian University of Technology (DUT) i Kina. Forskningen finansieras via Energimyndigheten och Wallenbergstiftelsen samt Vetenskapsrådet.



KTH Royal Institute of Technology
SE-100 44
Stockholm, Sweden
Tel: +46 8 790 60 00

www.kth.se/en/che/divisions/orgkem/research/lichensun

FREIA – en bro mellan vetenskap och samhälle

– Den anläggning vi symboliskt lägger grunden till idag kommer att öppna nya vägar inom grundforskningen och föra med sig stor samhällsnytta för kommande generationer. Det sa professor Tord Ekelöf när han tillsammans med rektor Eva Åkesson och Hans Antonsson från Akademiska Hus inledde bygget av FREIA-laboratoriet i Uppsala.

I mitten av maj togs första spadtaget för FREIA-laboratoriet vilket byggs i anslutning till Ångströmlaboratoriet i Uppsala. Laboratoriet ska användas för utveckling av acceleratorteknik för partikelacceleratorer, bl.a. den planerade EES-anläggningen i Lund, vilken kommer att bli världens mest kraftfulla pulsade spallationneutronkälla, och Compact Linear Collider, CLIC, CERN:s framtida storacceleratorprojekt.

– Acceleratorteknologi är ett forskningsområde som får allt större och bredare användning inom grundforskningen. Teknologin används även inom sjukvård och industri, något som gör det hela extra spännande, säger Tord Ekelöf,

professor i elementarpartikelfysik och avdelningsföreståndare för FREIA.

Det första spadtaget föregicks av en föreläsning där Tord Ekelöf tillsammans med Roger Ruber, projektledare för FREIA, redogjorde för projektet.

Uppdraget

För ett år sedan tecknade Uppsala universitet ett kontrakt med European Spallation Source, ESS, om ett utvecklingsuppdrag för den framtida ESS-anläggningen utanför Lund. För att klara detta behövs ett nytt 1000 m² stort laboratorium som fått namnet FREIA.

Uppsala universitets uppgift är att utveckla och testa det tekniska system som

skall användas för att producera och kontrollera den radiofrekventa elektromagnetiska mikrovågseffekten på cirka fem megawatt i den 450 m långa linjära protonaccelerator, som behövs för att generera det höga neutronflödet. För att klara detta krävs en omfattande testuppställning.

Accelerationskaviteten ska monteras i en kryostat, ett slags stor termos, och kylas med flytande helium till -270 grader Celsius. Målet är att studera hur man på bästa sätt kan styra processen för att uppnå en accelerator med högsta möjliga effektivitet, stabilitet och precision.

ESS-acceleratorn kommer att bli världens mest höginensiva protonaccelerator. Tord Ekelöf berättar att det finns fler intressanta användningar av ESS-acceleratorn än att enbart producera spallationneutroner.

– Ett möjligt användningsområde vore att också producera mycket höginensiva strålar av neutriner (neutrala, nästan masslösa elementarpartiklar) för studera mycket aktuella forskningsfrågor inom högenergifysiken.

Experimenthallen kommer också att kunna användas för andra acceleratorutvecklingsprojekt. Bland dessa finns CERN:s elektronpositronkolliderarutvecklingsprojekt, CLIC, som Uppsalaforskare redan deltar i, och den fri-elektron-laser, som planeras av fors-

kare vid Stockholms och Uppsala universitet för uppförande i Uppsala.

Samhällsnytta

Tord Ekelöf påpekade också att det finns många olika användningsområden för acceleratorteknik.

– Vitt skilda områden som till exempel molekylärbiologi, materialfysik, energiforskning och medicinsk diagnostik och terapi använder sig av partikelacceleratorer. Jag är övertygad om att det laboratorium vi symboliskt lägger grunden till idag kommer att föra med sig stor samhällsnytta för kommande generationer.

Även Roger Ruber lyfte fram samhällsnyttan i sin föreläsning.

– Här byggs bokstavligen en bro mellan vetenskap och samhälle. FREIA-laboratoriet, och de erfarenheter som arbetet med högfrekventa accelerationsfält genererar, kommer att kunna användas för en rad olika acceleratorutvecklingsprojekt som öppnar upp för nya, unika vetenskapliga projekt i Uppsala.

Rektor Eva Åkesson som var med och tog det första spadtaget lyfte fram FREIA-projektets internationella karaktär.

– Vi är glada och stolta över att i dag kunna ta det här första spadtaget som möjliggör nya framtida samarbeten med en rad universitet och organisationer runt om i världen.



Tord Ekelöf, professor i elementarpartikelfysik och avdelningsföreståndare för FREIA.



Roger Ruber, projektledare för FREIA övervakade byggstarten med ett stort leende på läpparna.



Första spadtaget för FREIA-laboratoriet. Fr. v: Hans Antonsson, Akademiska Hus, rektor Eva Åkesson och professor Tord Ekelöf.



Uppsala universitet tecknade förra året ett kontrakt med European Spallation Source (ESS) om ett utvecklingsuppdrag för den framtida ESS-anläggningen utanför Lund. Universitetet ska utveckla ny acceleratorteknik för ESS och för detta byggs nu FREIA, en experimenthall på 1000 m² vid Ångströmlaboratoriet. Akademiska Hus investerar 46,5 miljoner kronor i uppförandet av laboratoriebyggnaden, som ska stå färdig att tas i bruk sommaren 2013. Laboratoriet kommer också att användas för andra acceleratorutvecklingsprojekt, bland annat vid CERN (The European Organization for Nuclear Research).



UPPSALA
UNIVERSITET

FREIA, Uppsala Universitet
Box 256, 751 05 Uppsala
Tel: 018-471 00 00, www.uu.se



Utbyggnaden av Biomedicinskt Centrum skapar lokaler för forskare inom SciLifeLab.
Illustration: Adalaura Diaz/
Werket Arkitekter AB

Investeringar ger skjuts åt svensk forskning

Akademiska Hus står bakom omfattande investeringar vid Uppsala universitet för att bygga en forskningsinfrastruktur i världsklass. Första spadtaget har tagits för FREIA-laboratoriet, som får stor betydelse för ESS i Lund. Dessutom byggs Uppsala Biomedicinska Centrum ut för att samla forskare verksamma inom SciLifeLab.

Akademiska Hus är Sveriges ledande fastighetsbolag för kunskapsmiljöer och har omfattande expertis när det gäller att utveckla och förvalta byggnader och andra anläggningar vid våra universitet och högskolor. Visionen är att bli världsledande på kunskapsmiljöer och på så sätt bidra till att Sverige ska kunna attrahera forskare och studenter som tillsammans gör att Sverige befäster sin position som en av de främsta forsknings- och kunskapsnationerna. Nu gör Akademiska Hus två stora investeringar vid Uppsala universitet, som bägge kommer att spela en viktig roll för svensk forskning.

Akademiska Hus investerar 46,5 miljoner kronor i FREIA-laboratoriet, som ska stå klart och tas i bruk sommaren 2013.

–Det kommer att få en viktig roll för att utveckla ny acceleratorteknik för ESS och är ett spännande ny tillskott i vårt fastighetsbestånd, säger Hans Antonsson, regiondirektör för Akademiska Hus.

Studera processer

FREIA-laboratoriet kommer att omfatta 1 200 kvadratmeter och ligger alldeles i anslutning till Ångström-laboratoriet vid Uppsala universitet. Det ska byggas i ett

plan med källare och kommer att länkas till Ångström-laboratoriet. En viktig del av verksamheten blir att producera och kontrollera den radiofrekventa elektromagnetiska mikrovågseffekten för en accelerationskavititet som är monterad i en stor termosliknande apparatur. Målet är att ingående studera hur man bäst styr hela processen för att uppnå en accelerator med största möjliga stabilitet, effektivitet och precision. Detta kommer sedan att utnyttjas i den planerade ESS-anläggningen, som blir världens mest högintensiva protonaccelerator. Eftersom acceleratorteknologi är ett område med en stark utveckling inom såväl grundforskning som industri och sjukvård får FREIA-laboratoriet en betydelsefull roll då det gäller FoU inom området.

–Byggnaden kommer att anpassas efter behoven och utformas så att den smälter in i den speciella miljö som finns här på universitetsområdet. Rent tekniskt sett så är byggnaden i sig inte komplicerad, däremot så är verksamheten som den ska rymma mycket tekniskt avancerad, förklarar Hans Antonsson.

Skapa mötesplats

Det andra stora projektet är en utbyggnad av Uppsala Biomedicinskt Centrum,

BMC, där Akademiska Hus investerar 177 miljoner kronor tillsammans med Uppsala universitet. Syftet är att skapa en mötesplats för SciLifeLabs forskare inom medicin och molekylär biovetenskap. SciLifeLab är Sveriges största satsning inom biovetenskap och ett samarbete mellan Uppsala universitet, Karolinska Institutet, KTH och Stockholms universitet.

–Vi är glada över att få medverka till att utveckla BMC till en bas för SciLifeLabs verksamheter här i Uppsala, säger Hans Antonsson.

Den nya femvåningsbyggnaden, Navet, kommer att utformas med ett stort mötestorg för att skapa ett forum för kreativa möten mellan de olika forskningsdisciplinerna inom SciLifeLab. Det ska också finnas gott om utrymme för gästforskare från hela världen. Tanken är att öka kontaktytorna mellan forskarna så att utvecklingen stimuleras och kors-

befruktas. Fastigheten väntas stå klar hösten 2013.

Tack vare Akademiska Hus långa och nära samarbete med universitet och högskolor har företaget en unik erfarenhet av att utveckla miljöer för forskning och undervisning. Inget annat fastighetsbolag besitter samma specialkompetens när det gäller de särskilda behov som kunskapsmiljöer har. Ledstjärnan är att vara en aktiv och lyhörd samarbetspartner, som utvecklar visionära kunskapsmiljöer och på så sätt bidrar långsiktigt till svensk forskning och akademisk utveckling.

–För våra kunder är det oerhört viktigt att vi håller en hög kvalitet och följer budget och tidsplan. Om dessa länkar i kedjan är svaga är det stora värden som står på spel och många som riskerar att bli lidande. Vi är trygga i vår kompetens och i förvisningen om att vi levererar och möter högt ställda krav och förväntningar, avslutar Hans Antonsson.



–Satsningarna vid Uppsala universitet bidrar långsiktigt till svensk forskning, framhåller regiondirektör Hans Antonsson.



Akademiska Hus utvecklar och förvaltar miljöer för högre utbildning, forskning och innovation. Genom att fokusera på den akademiska världen har företaget en unik kompetens. Akademiska Hus har ett fastighetsvärde på 52 miljarder kronor och en omsättning på fem miljarder kronor, vilket gör företaget till det näst största fastighetsbolaget i Sverige. Efterfrågan på kunskapsmiljöer ökar och företaget har en projektportfölj på drygt 22 miljarder kronor.



AKADEMISKA HUS

www.akademiskahus.se

Stora fördelar med personcentrerad forskning

Patienten står i centrum i en unik forskningssatsning från Centrum för personcentrerad vård vid Göteborgs universitet. Resultatet? Ökad effektivitet, minskade kostnader och nöjdare vårdtagare.

– Idag befinner vi oss i en situation som kan verka svårlöst: livslängden ökar och allt fler lever med långvariga sjukdomar. Samtidigt är vårdens resurser begränsade. Personcentrerad vård är en lösning som inte bara frigör vårdpersonal och sängplatser, utan också höjer vårdkvaliteten, berättar Inger Ekman, professor och föreståndare vid Centrum för personcentrerad vård vid Göteborgs universitet (GPCC).

Personcentrerad vård handlar i korthet om att se varje patient som mer än en diagnos. Utgångspunkten är att patienten istället är en fri individ med egna upplevelser och egen kunskap om sin sjukdom. Med patientens berättelse som grundval skapas sedan en gemensam vårdplan.

– Vården finns till för medborgarna och detta skall märkas i verksamheten. Patienten skall få vara en aktiv partner vars synpunkter man lyssnar på, säger Inger Ekman.

Högkvalitativ forskning

GPCC bildades i början av 2010 med stöd av regeringens strategiska satsning på vårdforskning. Det är Europas enda forskningscentrum för personcentrerad vård vid långvariga sjukdomstillstånd och här samarbetar ett hundratal forskare från ett stort antal discipliner. Tillsammans driver de runt 30 projekt.

Magnus Simrén är professor och forskningsledare för ett av centrumets projekt. Hans forskningsprojekt handlar om Irritable Bowel Syndrome (IBS). Sjukdomen har länge setts som en enbart medicinsk fråga, men påverkas också av psykosociala faktorer. Projektet är därför ett bra exempel på nyttan med personcentrerad vård:

– I forskningen använder vi oss mycket av intervjuer, vi försöker se vilka

kopplingar som finns mellan de mätbara faktorerna och hur syndromet upplevs av den drabbade. Vi strävar efter att förstå patienterna och deras upplevelser, berättar Magnus Simrén.

Som en del av det personcentrerade perspektivet får varje patient en individuellt anpassad vårdplan. Dessutom utnyttjas olika tekniska hjälpmedel och lösningar:

– Vi använder både dator och telefon. Det ger patienten en möjlighet att kommunicera med vården direkt när symptomen kommer, säger Magnus Simrén.



Inger Ekman, centrumföreståndare på GPCC.
Foto: Göteborgs universitet

Utbildning och nyttiggörande

En annan viktig del av centrumets verksamhet är utbildning av vårdpersonal. Utbildningarna tar många former. Utställningen Ubuntu, som är ett samarbete mellan GPCC, Sahlgrenska universitetssjukhuset/Östra och designmuseet Röhska, kom till för att väcka nyfikenhet för och lust till att arbeta med personcentrerad vård. I en tom avdelning på sjukhuset har man inrett tio rum med teman som på olika sätt anknyter till personcentrerad vård – här finns möjlighet att reflektera över vikten av att se patienten som person, men även över den egna rollen som vårdgivare.

– Utställningen är helt unik och har fått stort genomslag hos alla som har sett den. Planen är att den skall bli en vandringsutställning som kan upplevas av vårdpersonal över hela Sverige, berättar Inger Ekman. En film som dokumenterar utställningen kommer att finnas tillgänglig på GPCCs hemsida inom kort.



Magnus Simrén, forskningsansvarig IBS.
Foto: Göteborgs universitet

En annan av hörnstenarna i GPCC:s verksamhet är nyttiggörande – att forskningen kommer till praktisk användning. Centrumet arbetar därför med intressenter inom industrin, offentliga och privata vårdgivare,

Foto: Joachim Brink



Utställningen "Ubuntu" på Sahlgrenska/Östra skall väcka tankar om personcentrerad vård. Emma Ahlberg och Anna Jendeby, som arbetar som sjuksköterska respektive undersköterska på sjukhuset, tycker båda att utställningen är en jätteintressant och annorlunda upplevelse.

regionala och nationella innovationssystem och internationella utvecklingspartners.

– Det är absolut nödvändigt att forskningens resultat tillämpas i verkligheten, säger Inger Ekman.

Positiva forskningsresultat

Personcentrerad vård har visat sig vara effektiv vård. Den anpassar vården till varje enskild patient och är kostnadseffektiv. Ett flertal studier visar att vårdtidens längd förkortas samtidigt som vårdupplevelsen bibehålls eller förbättras.

Forskningen vid GPCC har rönt stor uppmärksamhet, och under årets Almedalsvecka kommer centrumet att anordna ett seminarium om "Framtidens vård – Patienten som resurs". Inger Ekman ser därför positivt på framtiden:

– Satsningen har fungerat mycket bra. Planen är att utveckla ett sätt att kvalitetssäkra den personcentrerade vården så att den kan börja tillämpas runtom i landet, säger hon.



Foto: Mikael Lammgård



Foto: Jeanette Tenggren Durkan



Personcentrerad vård

Personcentrerad vård (PCV) tar sin utgångspunkt i patientens upplevelse och individuella förutsättningar, resurser och hinder.

PCV är ett partnerskap mellan patienter/anhörigvårdare och professionella vårdare. Med patientens sjukberättelse som utgångspunkt görs och dokumenteras en gemensam vårdplan med mål och strategier för genomförande och kort- och långsiktig uppföljning.

Centrum för personcentrerad vård vid Göteborgs universitet (GPCC)

GPCC invigdes 2010, med starkt stöd från regeringens strategiska satsning inom området vårdforskning.

Runt 100 nationella samt internationella forskare knöts då samman för att skapa ett nationellt "center of excellence" inom PCV vid långvariga sjukdomstillstånd.

Forskare från sex av sju fakulteter vid Göteborgs universitet är representerade i c:a 30 olika projekt. Här möts pedagoger, företagskonomer, läkare, organisationsforskare, lingvister, sjuksköterskor, jurister och konstve-

tare för att göra forskning i världsklass.

GPCC tar även ett ansvar för nyttiggörandet av resultat som uppstår inom centrumet, med målsättning att omsätta nya framsteg i en både hållbar och skalbar evidensbaserad förändring av vården.

Göteborgs universitet och Sahlgrenska universitetssjukhuset har en stark tradition av klinisk forskning. Nu bidrar GPCC med vårdforskning där syftet är att skaffa kunskap om hur långvarig sjukdom upplevs och hanteras av den enskilde samt att implementera och utvärdera PCV.



GÖTEBORGS UNIVERSITET
CENTRUM FÖR PERSONCENTRERAD VÅRD

Centrum för personcentrerad vård
Box 457, 405 30 Göteborg

Tel: 031-786 69 29

E-post: jeanette.tenggren.durkan@gu.se

www.gpcc.gu.se

Unika databaser ger forskning i världsklass

Befolkningen blir allt äldre. Det ställer stora krav på samhällsplaneringen. Vid Umeå universitet görs världsledande demografisk forskning om åldrande. Tack vare unika databaser och tvärvetenskaplig forskning möter universitetet en av framtidens stora utmaningar.

I Sverige och andra delar av världen växer andelen äldre snabbt och det ställer stora krav på välfärden. Samtidigt är många äldre vitala och deltar aktivt i samhällslivet. En viktig framtidsfråga är hur samhället ska anpassas till de nya demografiska förutsättningarna, så att människor får ett framgångsrikt åldrande. Forsknings-

programmet *Åldrande och livsvillkor* som bedrivs vid Demografiska databasen vid Umeå universitet är en av världens främsta forskningsmiljöer inom området, som prioriteras såväl nationellt som av EU. De viktigaste verktygen för forskarna är de unika databaser man byggt upp här.

– Genom att studera generationer av människor och analysera livsstilsmönster får vi stor kunskap om vilka faktorer som styr hälsa, sjukdomar och dödlighet. I Umeå har vi de mest omfattande och detaljerade databaserna i världen, berättar Anders Brändström, professor i historisk demografi och föreståndare för Demografiska databasen.

Longitudinell databas

Idag sker ett intensivt arbete med att bygga upp en longitudinell befolkningsdatabas, Poplink, som sträcker sig mer än 300 år tillbaka i tiden. Den omfattar närmare en halv miljon individer i Skellefteåregionen. När den blir klar nästa år ska den knytas ihop med flera befintliga databaser, bland annat ett biobanksregister. Inom programmet har man även byggt upp den världsunika Linnédatabasen – en sammansmältning



Annika Westberg, vetenskaplig sekreterare och professor Anders Brändström.

av fyra databaser: folkräkningar samt årliga data från Statistiska centralbyrån, Socialstyrelsens dödsorsaks- och patientregister, Västerbottens hälsoundersökningar samt Betulaprojektet. De två sistnämnda är regionala, regelbundna undersökningar om livsstil, hälsa och kognition hos medelålders och äldre i Västerbotten.

– Databaserna ger enastående information. Men det är viktigt att betona att de enbart är tillgängliga för forskare efter etisk prövning och att det inte går att identifiera någon i registren, säger Annika Westberg, vetenskaplig sekreterare.

Ett syfte med forskningen är att ge underlag för politiska beslut, förebyggande åtgärder eller behandling. Exempelvis har man kunnat kartlägga positiva effekter av motion för äldres kognitiva förmåga och därför inlett samarbete med landstinget och pensionärsorganisationer om fysisk aktivitet, berättar Anders Brändström och Annika Westberg.

– Vår tvärvetenskapliga miljö i kombination med databaserna kan verkligen få fram svar. Vår förhoppning är att forskningen ska få en direkt tillämpning för att förbättra äldres hälsa och livsvillkor.



UMEÅ UNIVERSITET

36 000 studenter – varav 1 200 forskar-studerande

4 300 anställda

365 professorer

Fakulteter: humaniora, medicin, samhällsvetenskap samt teknik och naturvetenskap

14 starka forskningsmiljöer, bland annat:

■ Åldrande och livsvillkor

■ Epidemiologi och folkhälsa

■ Diabetes

■ Minnesforskning

www.umu.se



LWE – en "one-stop shop"

På kompetenscentrumet LWE – Lean Wood Engineering – satsar man på forskning och utveckling av bygg- och trämanufaktursektorn. Projektet är inne i sin andra treårsperiod och framåtskrider över förväntan.

Då VINNOVA i början av 2000-talet drog igång ett antal innovationssystemstudier stod det snart klart att det fanns ett glapp i det industriella systemet mellan trä- och byggbranschen. Sågverksindustrins förädlingsgrad var låg och det fanns behov av att utveckla effektiva produkter anpassade efter byggandets önskemål.

– Vi identifierade de forskningsbehov som fanns, sökte de utlysta anslagen från VINNOVA och sedan var vi igång. Vi ville skapa en forskningsplattform med fokus på träs vidareförädling och industriellt träbyggande, berättar professor Lars Stehn, programdirektör för LWE, som ihop med professor Staffan Brege och professor Sven Thelander initierade projektet.

Rönt stort intresse

Framgångarna lät inte vänta på sig – antalet intresserade företag steg raskt från bara ett tiotal till 25-30 stycken och i dag är det i mångt och mycket företagen som är de drivande krafterna.

– Förenklat uttryckt bedrivs forskning- en tvärdisciplinärt mellan teknik och management med ett tydligt akademiskt och industriellt syfte. Vi gör nytta för industri och samhälle, men detta är också i sig en

spännande empirisk kontext för akademisk forskning, berättar Staffan Brege, vars professur är inom industriell marknadsföring.

Arbetet inom LWE har även rönt stor internationell uppmärksamhet.

– Vi har strävat efter att bygga stabila nätverk, något som verkligen har lönat sig. I det här skedet siktar vi på strategiska frågor eftersom kunskapsgrunden redan är lagd – vi arbetar mycket fokuserat på processer och affärsmöjligheter i industriellt byggande och intresset är stort även på internationellt håll, säger Lars Stehn.

Bred forskningsplattform

Ett av de företag som är anslutna till LWE är industrikoncernen Moelven, som tillverkar byggvaror och system för byggbranschen. Lars Atterfors, divisionschef Moelven Byggsystem, konstaterar att företaget haft stor nytta av samarbetet.

– Vi är ett relativt stort företag inom branschen, men när det uppstår större problemställningar behöver vi någonstans att



Forskningen inom LWE:s ramar har medfört att Moelven har kunnat utveckla lägenhetsbyggande i modulform. Därutöver kan företaget, tack vare samarbetet med LWE, leverera Trä8, ett nytt byggsystem för höghus i limträ.

vända oss. LWE är en bred plattform som hjälper till att problemformulera, utveckla produkter och forska fram lösningar.

Han poängterar att det kan vara svårt att hitta en forskningspartner vars kompetensområden täcker alla industrins krav, men LWE:s tvärdisciplinära tillvägagångssätt gör det till ett självklart val.

– Vårt samarbete med LWE blev en "one-stop shop". Det är en bred plattform som har bistått oss både med marknads- och tekniska frågor. Det har varit ovärderligt för vår expansion, avslutar han.



Professor Lars Stehn.



Professor Staffan Brege.



Lars Atterfors.



Lean Wood Engineering – LWE LWE är ett kompetenscenter för forskning och utveckling inom:

- industriellt träbyggande
- trämanufaktur
- interiöra lösningar

LWE är ett samarbete mellan Luleå tekniska universitet (koordinator), Linköpings tekniska högskola, Lunds tekniska högskola och företag inom bygg- och trämanufaktursektorn. Kompetenscentret involverar ett trettiotal seniora forskare och doktorander. Verksamheten finansieras till lika delar av VINNOVA, de deltagande företagen och universiteten.

Kompetenscentrum Lean Wood Engineering, c/o Institutionen för samhällsbyggnad, Luleå tekniska universitet
971 87 Luleå
E-post: lars.stehn@ltu.se
Tel: 070-326 29 86

www.ltu.se/lwe



Karlstads universitet i unikt samarbete

Samverkan mellan akademi och industri sprider kunskap och gynnar såväl näringslivet som den akademiska forskningen. Ett starkt exempel är forskarskolan VIPP – en långsiktig satsning på nära samarbete mellan 14 företag inom skogsindustrin och Karlstads universitet.

VIPP står för Values Created in Fibre-based Processes and Products och är den första industriella forskarskolan med fokus på just fiberbaserade processer. Syftet är att stärka näringslivets kompetens och universitetets forskningsmiljöer inom området. Fjorton doktorander är knutna till forskarskolan och de arbetar inom ett av tre huvudområden: Tillverknings- och materialinriktad forskning, Forskning

om energi och miljö samt Forskning om värdeskapande processer och tjänster. Bland projekten finns exempel på såväl effektivisering av tillverkningsprocesser som utveckling av nya cellulosebaserade produkter med fokus på energibesparing och minskad belastning på miljön.

Bred erfarenhet

– Vårt angreppssätt är tvärvetenskapligt och oavsett specialitet ska varje doktorand få tillräcklig erfarenhet för att kunna reflektera över frågor från alla tre områden, bland annat genom korta intensivkurser. Detta är unikt och vår styrka som ett mindre universitet är att vi har korta beslutsvägar och enklare hittar former där vi kan samarbeta både internt och med industrin, säger Lars Järnström, professor i kemiteknik på Karlstads universitet och programdirektör för VIPP forskarskola.

Industri doktoranderna delar sin tid mellan Karlstads

universitet och respektive deltagande företag. Deras akademiska handledare och företagsmentor deltar aktivt genom hela processen. Forskningen är en samproduktion, där universitet och industri redan på planeringsstadiet utgår från bådas behov.

Innovativ forskning

Forskningen inom VIPP är inriktad på innovativa produkter och tjänster för att möta framtidens behov. Ett exempel är doktoranden Lisa Mattssons forskning om förpackningens roll för att minimera förluster av frukt och grönt i livsmedelskedjan. Hennes forskning sker i samarbete med Billerud.

– Det berikar forskningen enormt när man kan ta del av den expertis som finns inom industrin. Dessutom kommer jag

närmare en tillämpning så att min forskning verkligen kommer till nytta. Jag tilltalar också mycket av helhetstänkandet, att vi får erfarenhet av andra områden än dem vi själva disputerar på, säger hon.

Industriforsarskolan pågår fram till 2018, vilket ger stabilitet och goda förutsättningar för en långsiktig strategi. De områden som VIPP fokuserar är väletablerade och konkurrenskraftiga på Karlstads universitet och satsningen innebär en ytterligare förstärkning.

– Det viktiga är att vi positionerar oss på områden där vi har goda möjligheter att bli riktigt starka. Vårt mål är att bygga upp en mycket robust forskarmiljö även efter att VIPP är avslutat, med forskning som är ledande i Sverige och internationellt, avslutar Lars Järnström.



Doktoranden Lisa Mattsson och professor Lars Järnström.



Industriforsarskolan VIPP finansieras av Karlstads universitet, KK-stiftelsen och de deltagande företagen med 74 miljoner kronor mellan 2011 och 2018. Projektet är ett samarbete mellan 14 företag inom främst skogsindustrin och avdelningarna för Kemiteknik, Energi-, miljö- och byggt teknik samt Centrum för tjänsteforskning på Karlstads universitet. Under perioden förväntas 14 forskarstuderande nå sin doktorsexamen.

Deltagande företag: Asko Appliances, Billerud, BTG Instruments, Eka Chemicals, Metso Paper, Domsjö Fabriker, MoRe Research, Innventia, Korsnäs, Pöyry, Stora Enso Group R&D, Stora Enso Skoghall, SSG Standard Solutions Group, Kemira



VIPP VALUES CREATED IN FIBRE-BASED PROCESSES AND PRODUCTS

www.kau.se/vipp

Nästa generations lärande redan här

Ny storsatsning från teknikpionjärer

– En av de mest offensiva satsningarna inom lärande med ny teknik finns här, på Högskolan Dalarna. Vi var bland de första med webbaserad utbildning med seminarier i realtid på nätet. Nu tar vi nästa, stora steg framåt. Det säger tillförordnade forskningsledare Eva Hultin, forskarskolan, och tittar ut mot det nya kontorslandskap där tio specialiserade doktorander arbetar.

Det finns större högskolor. Det finns äldre. Men det finns få som på samma sätt fokuserat sina befintliga resurser, och stärkt dem med nya, för att forska vidare om vad ny teknik innebär för lärande och kommunikation mellan människor.

En förenklad fråga i sammanhanget: Vad är och hur påverkar NGL, Nästa Generations Lärande, elever, lärare och samhället i övrigt?

Forskningsämnen

– Våra doktoranders forskningsämnen är informatik, statsvetenskap och pedagogik. De är en del av vår 50 miljoner kronor stora satsning på området, berättar Eva och fortsätter:

– På sikt ger det en kritisk massa av kunskande inom området som redan idag ger effekter i form av korsbefruktnings mellan kunskapsområdena.

Eva Hultin framhåller vikten av samarbetet med Örebro universitet i projektet. Där jobbar ytterligare tre dok-

torander som hör till projektet. Forskarskolan har också kontakter med bland annat Göteborgs universitet och forskningsmiljön Lincs.

Självfallet lever doktoranderna som de lär. Konferenser hålls via nätet så att alla kan delta och se varandra, oavsett plats i världen. Plattformarna för informationsutbyte är öppna. Idéutbytet är tätt.

– Under första året har vi skapat en forskningsmiljö med högre seminarium

och doktorandseminarium. Forskningsmiljön blir en pendang till utbildningsmiljön. Vi ser också att det upprättas kontakter med andra miljöer som sysslar med IKT och lärande, fastslår Eva.

Ska publiceras

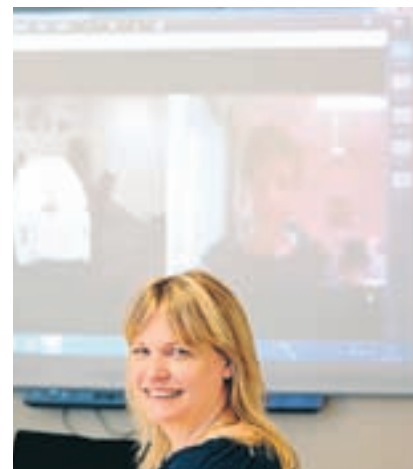
Doktoranderna följer fyra teman under rubriken "Teknikburna kunskapsprocesser":

- Informationsverktyg och kunskapsprocesser.
- Relationen teknik-lärande.
- Nätbaserad högre utbildning.
- Nya kunskapsprocesser och arbetslivet.

Olga Viberg är en av doktoranderna. Hennes arbete bär titeln "The Impact of

Digital Learning Technologies on Language Learning in Higher Education: Learning in a Mobile Age."

– Jag skriver en artikel som belyser att det behöver byggas upp empiri och ett teoretiskt ramverk inom forskningsfältet. Det behovet ser man snabbt när forskningen om den nya, mobila tekniken växer. Framförallt i den här miljön där alla fokuserar på den men utifrån olika perspektiv, berättar Olga.



Alla studenter på Högskolan Dalarna har tillgång till interaktiv undervisning, och seminarier, i realtid. Likt Eva Hultin, tillförordnad föreståndare, och doktoranden Olga Viberg på skärmen.



Högskolan Dalarna

Forskningsprofiler:

- Energiomställningar och samhällsprocesser.
- Hälsa och välfärd.
- Komplexa system-mikrodataanalys.
- Kultur, identitet och gestaltning.
- Stålförning och ytteknik.
- Utbildning och lärande.



HÖGSKOLAN DALARNA

Framsteg för forskningen kring självförsörjande biosensorer

Den lilla nanovärlden öppnar dörrar för vad som tidigare bara var teoretiskt möjligt. Idag är självförsörjande biosensorer inte längre science fiction utan i högsta grad verklighet.

Docent Sergey Shleev arbetar sedan 2006 som forskare vid institutionen för biomedicinsk vetenskap vid Fakulteten för hälsa och samhälle, Malmö högskola. Med ursprung i Ryssland var det bland annat intresset för att omvandla forskning till praktisk nytta som lockade honom till Malmö.

– Miljön här ger mig stora möjligheter att utveckla den biomedicinska forskningen, säger han.

Institutionen är i dag ganska stor och omfattar flera olika vetenskapliga och pedagogiska aktiviteter.

– En stark vetenskaplig inriktning på institutionen har i allmänna ordalag fokus på ”fysikalisk-kemiska egenskaper hos biologiska material”. Självklart är denna term mycket bred som vetenskaplig inriktning betraktat och inrymmer flera olika intresseområden hos forskarna, säger dr Sergey Shleev.

Hans forskning är i dag inriktad på bioelektroniska enheter som potentiellt ska kunna implanteras, det vill säga biosensorer eller biobränsleceller.

– I det tillämpade perspektivet är det slutgiltiga målet med min forskning att ta fram en självförsörjande biomedicinsk apparat/enhet som kan användas in vivo och implanteras i kroppen, eller användas extra vivo utanför kroppen, säger Sergey Shleev.

Så här långt har man tillsammans med Neuronanoscience Research Center (NRC) vid Lunds universitet (professor Jens Schouenborg) testat enheterna



Docent Sergey Shleev arbetar sedan 2006 som forskare vid institutionen för biomedicinsk vetenskap vid Fakulteten för hälsa och samhälle, Malmö högskola.

in vivo på råttor och kunnat bekräfta att de fungerar. Enkelt uttryckt så har man lyckats ta fram en självständig enhet som drivs av kroppens egna kraftkällor; glukos och syre, sensorn tillsammans med kraftkälla och sändare gör det den ska; förmedlar relevant information.

Nästa steg är att uppnå stabilitet i enheterna. Parallellt med det arbetet tittar man på enheter som är nischade på endagsanvändning, till exempel smarta elektroniska kontaktlinser i ögat eller elektroniska plåster på människors hud.

– Genom att studera lösningar extra vivo (ex vivo) blir stabilitet en mindre kritiska fråga, säger Sergey Shleev.

Redan på 60-talet fanns idén, den var

teoretiskt möjlig. Med nanotekniken öppnades dörren till att realisera teorin.

– Teoretiskt förstod man att det skulle vara möjligt men det man då kunde bygga hade helt enkelt varit för stort för att implantera i människor. Dagens teknologi ger helt andra möjligheter att skapa strukturer med stor intern yta som ger stor effektivitet per volym. Här uppkommer andra frågeställningar, t.ex. blir det viktigt att kontrollera växelverkan mellan de enzymer som används och själva nanomaterialet.

Biobränslecellerna kombinerat med biosensorer gör det möjligt att läsa av en koncentration av en viss biomarkör och därmed snabbt ge indikation på sjukdom eller till exempel justering av insulin för en diabetiker. På sikt kommer man att kunna skapa ett effektivt diagnostiskt verktyg. Läkare kan följa sina patienters utveckling genom de signaler som sensorn skickar till en Iphone eller dator.

– Ytterst hoppas vi kunna bygga dessa biosensorer och biobränsleceller här och på så sätt ytterligare integrera forskningen med vår utbildning och undervisning, säger Sergey Shleev.

Institutionen består av flera grupper, där den samlade kompetensen inom biologi, kemi och fysik skapar en unik plattform för dynamiskt samarbete kring biobränsleceller. Fokus ligger på yt- och kolloidkemi, termodynamik och elektrokemi.

Mer specifikt så kan följande inriktningar nämnas:

- Biomolekyler vid gränssytor, professor Thomas Arnebrant
- Bioelektrokemi, professor Tautgirdas Ruzgas
- Transport över biologiska gränssytor, docent Johan Engblom
- Hydratisering av biomolekyler, docent Vitaly Kocherbitov.

Dessutom förfogar institutionen över en bred klinisk och biokemisk kompetens som på ett avgörande sätt underlättar växelverkan mellan forskningsresultat och tillämpningar.

Sedan 2005 är en stor del av forskningen vid institutionen kopplad till forskningscentrumet ”Biofilms — Research Center for Biointerfaces” (BRCB; www.mah.se/biofilms).

Den övergripande strategin för BRCB är att producera forskning av hög kvalitet inom det biomedicinska området och erbjuda relevanta och attraktiva utbildningsprogram. Dessutom är det viktigt att upprätthålla goda relationer med näringslivet och den offentliga sektorn.

BRCB omfattar idag fyra forskargrupper; 60 forskare, från tre av högskolans fem fakulteter och erbjuder ett translationellt nätverk för tillämpad forskning i samarbete med näringslivet.

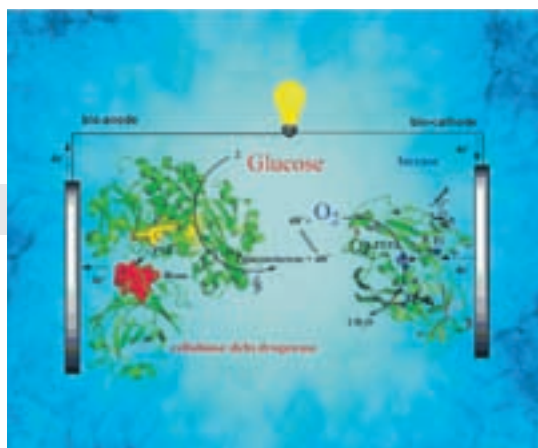
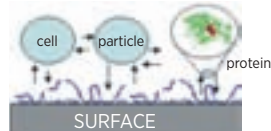
Inom BRCB finns i dag 35 forskningsprojekt, i samarbete med ett fyrtiotal företag.



Real biointerfaces



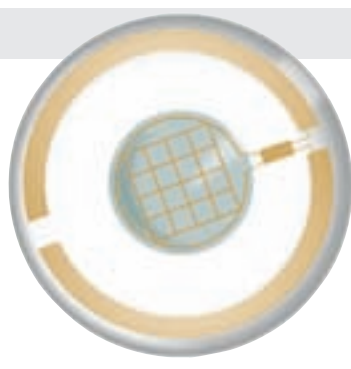
Model biointerfaces



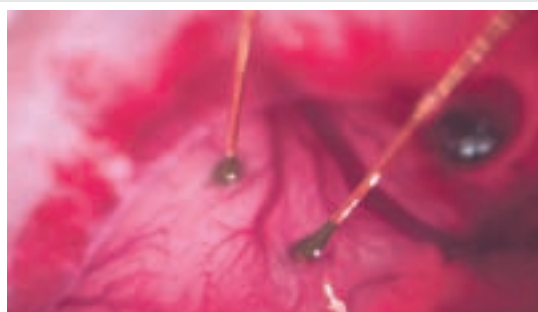
From the cover of the PCCP (Physical Chemistry Chemical Physics) journal, Volume 10, 2008.



In vitro



Ex vivo



In vivo



Sergey Shleev, Dr. Sci., Assoc. Prof.
Department of Biomedical Science
Faculty of Health and Society
Malmö University
SE-205 06 Malmö
Sweden

Visiting address:
Jan Waldenströms gata 25
SE-214 28 Malmö
Sweden

Tel.: +46-40-665-7414

Fax: +46-40-6658100

Mobile: +46-702351141

E-post: sergey.shleev@mah.se

Internet: www.mah.se/shleev



MALMÖ HÖGSKOLA

Samverkan akademi och verkstadsindustri i Trollhättan

På Produktionstekniskt Centrum i Trollhättan samverkar forskare från Högskolan Väst med verkstadsindustrin för att skapa produktionsmetoder i den absoluta framkanten. Det är en dynamisk och tvärvetenskaplig miljö och till hösten startar man ett program för industridoktorander.

Forskargruppen Produktionsteknik Väst (PTV) som är verksam vid Produktionstekniskt Centrum (PTC) bedriver spetsforskning inom sprutning, skärning, bearbetning och svetsning liksom om flexibel automation av dessa processer. Forskarna är knutna till Högskolan Väst, men forskningen sker i nära samverkan med tillverkningsindustrin. Flera av de största svenska och internationella verkstadsindustrierna deltar i samarbetet. Forskarna arbetar med såväl grundläggande som tillämpad forskning och ambitionen är att vara ett internationellt ledande utvecklingscentrum inom produktionsteknik.

–En stor del av arbetet handlar om att utveckla och effektivisera processer, ofta med syftet att minska miljöbelastningen. Men forskarna tar även fram helt nya produkter, berättar Per Nylén, professor i produktionsteknik och föreståndare för PTV.

Forskargruppen består av ett femtiotal erfarna forskare. Den är tvärvetenskapligt sammansatt med matematiker, fysiker, materialvetare, styr- och regler-tekniker och andra specialister.

–Detta är vår styrka. Forskargruppen är strategiskt uppbyggd för att till-

godose industrins behov. Vi inleder gärna nya samarbeten och kan erbjuda en både djup och bred kompetens för att skapa ledande lösningar, säger Per Nylén.

SUMAN

Inom PTV bedrivs även ett antal större, långsiktiga projekt, som finansieras



Per Nylén, professor i produktionsteknik och föreståndare för PTV.

av KK-stiftelsen, Högskolan Väst och den deltagande industrin. Ett sådant är SUMAN, som står för Sustainable Manufacturing Processes. Projektet löper i sex år och handlar om avancerad forskning inom produktionsteknik i samverkan med strategiska partners. Syftet är att bedriva internationellt konkurrenskraftig forskning om bland annat svetsning,

termisk sprutning och automatisering och utveckla tillverkningsmetoder och produkter i den absoluta framkanten. Forskningsområdet är av naturen tvärdisciplinärt varför samverkan är central. Forskningen sker i gränslandet mellan materialteknik, produktionsteknik, mätteknik och automatiseringsteknik.

–Vi bygger upp en strategiskt långsiktig kompetens med seniora forskare, som stärker sin expertis ytterligare. Några exempel på forskning inom ramen för SUMAN är

att ta fram nya tillverkningsmetoder för flygplanskomponenter, att utveckla nya sorters bränsleceller och att skapa nya metoder för metalldeponering, d.v.s. att skapa produkter droppe för droppe med hjälp av en svetskälla, förklarar Per Nylén.

Industridoktorander

För att möta industrins framtida behov av forskare startar PTV i höst en företagsforskarskola i produktionsteknik, SiCoMap, dit man ska knyta tolv industridoktorander. Dessa kommer att dela sin tid mellan PTV och de medverkande företagen och forska inom nyckelområden som har identifierats som strategiskt viktiga för verkstadsindustrin. Huvudinriktningen är simulering och styrning av materialpåverkande processer, där datorer används för att utveckla och analysera processers inverkan på produkter. Forskningen avser både simulering för optimering av processerna i fråga samt nya styrmetoder för processer baserad på både sensortechnologi och simuleringsteknologi i intim sammankoppling. Även detta projekt finansieras av KK-stiftelsen och den deltagande industrin.

–Detta är ett sätt att vidareutveckla och stärka samverkan med industrin och samtidigt skapa grunden för framtidens industriforskning. Industridoktorandprogrammet är ett viktigt komplement till

vår övriga verksamhet som domineras av seniora forskare, framhåller Per Nylén.

För närvarande pågår rekryteringsprocessen och Per Nylén vill uppmana civilingenjörer och tekniska magistrar, som är intresserade av forskarutbildning i tillverkningsmekanik att kontakta PTV.

–Programmet erbjuder möjlighet att ägna sig åt högkvalitativ forskning av internationell standard. Samtidigt blir doktoranderna en vital del av ett starkt nätverk med en unik samverkan mellan akademi och industri.

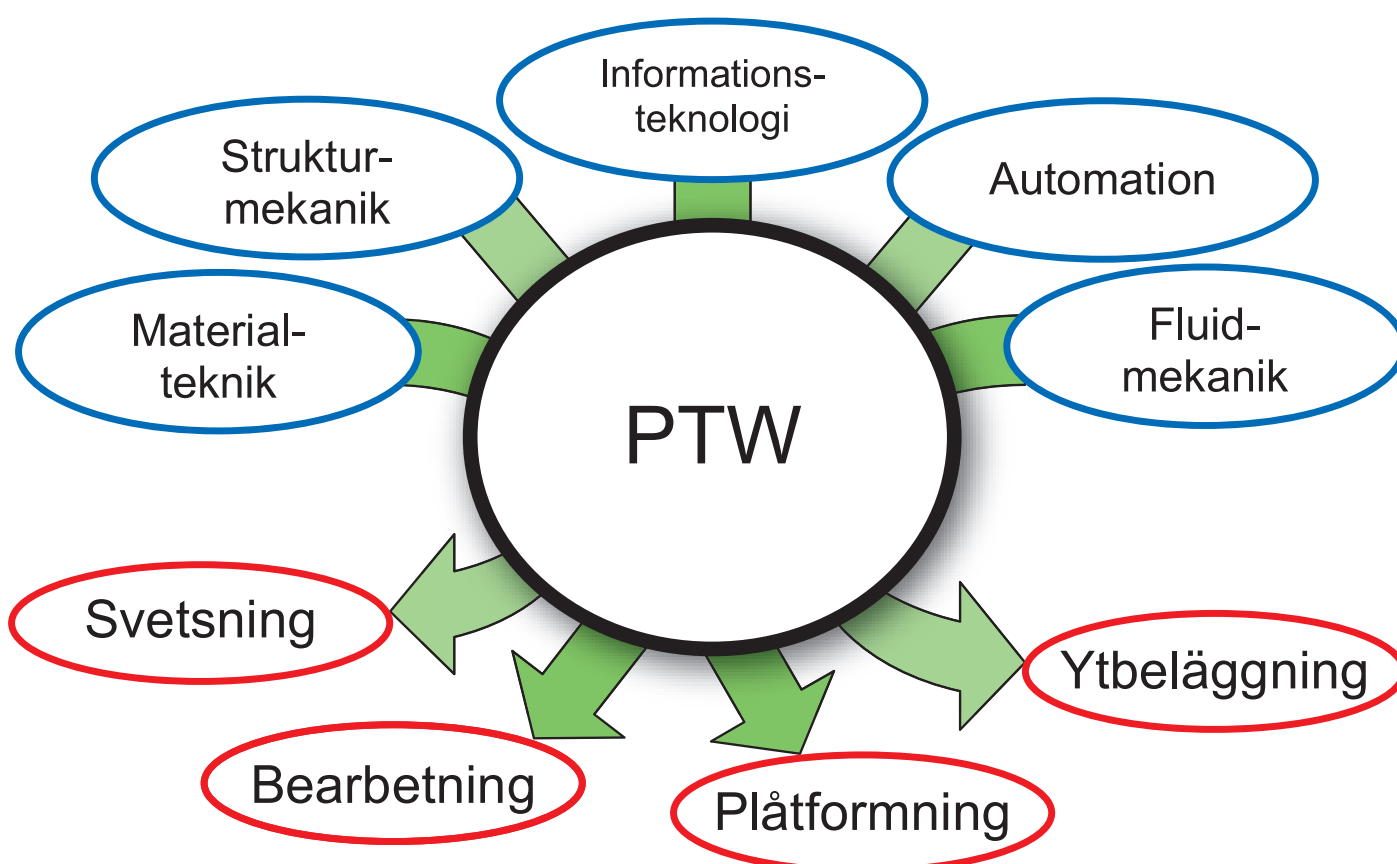


Produktionsteknik Väst är en del av Produktionstekniskt Centrum i Trollhättan. Det har grundats av Innovatum, Högskolan Väst, Saab Automobile och Volvo Aero. Forskningen bedrivs i nära samverkan mellan dessa parter och andra medverkande industrier. Ambitionen är att bli ett nationellt och internationellt ledande utvecklingscentrum inom produktionsteknik. Ett 50-tal forskare ingår i Högskolan Västs forskargrupp "Produktionsteknik Väst". Fokuserade forskningsområden som identifierats ha stor potential är termisk sprutning, svetsning, plattformning, bearbetning, och automation. Inom samtliga dessa områden finns ett stort industriellt behov av nya lösningar. Forskargruppen bedriver idag över trettio projekt, och förfogar över goda resurser i personal och utrustning, inklusive nödvändig beräkningsinfrastruktur. Forskningen inom gruppen är till största delen externt finansierad. Bland de externa finansierarna märks särskilt KK-stiftelsen, Vinnova och EU. 2010 beviljades Produktionsteknik Väst finansiering från KK-stiftelsen för ett sexårigt forskningsprogram med inriktning mot miljövänlig produktionsteknik och till hösten startas även en företagsforskarskola.

Högskolan Väst har cirka 11 500 studenter, med ett nytt campus i Trollhättan. Högskolan erbjuder arbetslivsnära utbildningar och bedriver forskning inom bland annat teknik, samhällsvetenskap, vård och humaniora.

www.hv.se

www.ptw.hv.se



LIGHTer: arena för lättviktsforskning

– lättare vikt skapar konkurrenskraft och miljöfördelar

LIGHTer är en branschöverskridande och multidisciplinär nationell satsning inom det allt viktigare området lättvikt. En av de drivande krafterna bakom satsningen är forskningskoncernen Swerea.

Lättviktsforskning är viktigare än någonsin. Att bygga fordon i lättare material sparar pengar och ger en mindre miljöpåverkan. Men trots att Sverige har kommit långt inom lättvikt så har utvecklingsarbetet varit splittrat. Det är där LIGHTer kommer in.

– Enkelt uttryckt är det en "lättviktsarena" där den svenska fordons-, flyg- och marinbranschen kan samarbeta inom lättviktsområdet och få gemensamma fördelar, både inom FoU och kompetensutveckling, berättar Stefan Gustafsson Ledell, ansvarig för LIGHTer och forskningschef på Swerea SWECAST – ett dotterbolag inom Swerea-koncernen.

Nytta för industrin

Swerea är en forskningskoncern som skapar, förädlar och förmedlar forskningsresultat inom områdena material-, process-, produkt- och produktionstek-

nik. Koncernen är en av de drivande krafterna bakom LIGHTer.

– En av Swereas grundtankar är att forskningen skall komma till praktisk nytta. Samma tanke genomsyrar LIGHTer: slutmålet är en ökad konkurrenskraft för svensk industri. För att möjliggöra detta arbetar vi med många olika aktörer, säger Stefan Gustafsson Ledell.



Stefan Gustafsson Ledell, forskningschef på Swerea SWECAST.

Projekt UFoH

LIGHTer är en bred satsning som står på tre ben: utveckling av ny lättviktsteknologi, kompetensutveckling samt teknik- och affärsrelaterade mötesplatser.

Ett projekt är UFoH ("Utveckling av fogningsmetoder för kombination av olika material till hybridlösningar – ett LIGHTer-initiativ") som finansieras av VINNOVA:

– Rent praktiskt handlar det om att utveckla nya fogningsmetoder mellan komposit och metall – en förutsättning



Lättviktsteknologi kommer att spela en stor roll i framtiden. Projektet LIGHTer samordnar forskningen.



Foto: Swerea



LIGHTer

LIGHTer är en ledande branschöverskridande arena som på ett effektivt sätt skapar konkurrenskraft åt svensk industri inom området lättvikt. LIGHTer vänder sig till fordons-, flyg- och marinbranschen, leverantörer till dessa, forskningsinstitut, teknikparker, branschföreningar, högskolor och universitet samt offentliga finansiärer. En av de drivande krafterna bakom satsningen är forskningskoncernen Swerea.

För mer information, kontakta arbetsgruppens ordförande Stefan Gustafsson Ledell, Swerea SWECAST.

Tel: 036-30 12 04

E-post: stefan.gustafsson-ledell@swerea.se

swerea
swedish research

"Djurs och människors hälsa går hand i hand"

– Djurens och människans hälsa och välfärd är rätt sammanlänkade. Därför ger studier av djurens sjukdomar information som inte bara kommer djuren till godo. Forskningen ökar förståelsen även för människors åkommor, säger Björn Ekestén, professor och prodekan vid Sveriges Lantbruksuniversitet.

Djuren har under årens lopp fått ett allt större affektions- och prestationsvärde för människan. Ta tävlingshästar t.ex., de har ett högt värde eftersom deras prestationer kan inbringa mycket pengar, vilket gör att de kan få dyra behandlingar. Sammantaget har detta fört med sig att sjuka djur behandlas på ett annat sätt och i större utsträckning än för bara 20, 30 år sedan.

– Många behandlingar liknar de vi brukar använda på människan. Sjukdomar som t.ex. diabetes, cancer samt olika

typer av infektioner och immunologiska sjukdomar drabbar både människor och djur. Och det är här som det finns stora möjligheter för samarbete över disciplingränserna, säger Staffan Eriksson, professor och vicedekan vid fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap.

Han nämner antibiotika som exempel på läkemedel som använts till djur i allt större utsträckning. En behandling som bidragit till att det i dag finns resistenta bakterier i olika typer av djur och produktionsmiljöer. Ett stort problem och

ett forskningsområde som har sin direkta motsvarighet inom humanmedicinen.

One Health

Eftersom både människor och djur i stor utsträckning utsätts för samma sjukdomsframkallande bakterier och virus arbetar SLU tillsammans med forskare från Uppsala universitet under devisen "One Health". Syftet är kartlägga överföringsvägar och resistensspridning för att i slutändan kunna förhindra framtida pandemier.

– Det är spännande att medicinerna har kommit till oss och initierat samarbeten för att de inser att det inte är någon idé att studera en sjukdom som t.ex. fågelinfluensan enbart ur ett humanperspektiv. Samarbetet har bl.a. resulterat i nya kurser i infektionsbiologi som vänder sig till både veterinär- och läkarstuderenter och där lärare kommer från båda yrkesdisciplinerna, säger Staffan Eriksson.

Miljöanalys är ett annat område där sällskapsdjur kan spela en viktig roll.

– Inom programmet "Giftfri miljö" har vi bl.a. tittat på förekomsten av miljö-



Björn Ekestén och Staffan Eriksson, här med hunden Max, konstaterar att djurs och människors hälsa går hand i hand.

gifter i blodprover från katter. De bor ju i samma miljö som vi, håller till på samma nivå som barn och får i sig miljögifter. Här kan vi alltså använda katten för att få en uppfattning om både förekomst och effekt på organismen. Det gör också att vi kan utveckla långsiktigt robusta indikationer för att följa tillståndet i närmiljön och bedöma samverkans effekter av olika miljögifter, konstaterar Björn Ekestén.



SLU:s huvuduppgift är att genom högkvalitativ forskning, utbildning och fortlöpande miljöanalys bidra till god livskvalitet och en ökad tillväxt, både här hemma och i världen. Verksamheten berör livsviktiga frågor som genresurser och bioteknik, djurs och människors hälsa, klimat, ekosystemförändringar, hållbara produktionssystem, naturresursförvaltning, livsmedel, samhällsplanering och hållbar utveckling av stad och land. Djurhälsa och djurvelfärd är två centrala områden. Genom programmet Framtidens djurhälsa och djurvelfärd lyfter SLU fram

olika frågeställningar inom djurhälsa och djurvelfärd. Programmet fungerar som plattform för en rad ämnesövergripande samarbeten över disciplingränserna.

SLU
Arrheniusplan 12
750 07 Uppsala
Tel: 018 67 10 00
www.slu.se



Sverige – missa inte samhällsnyttan med ESS och Max IV



För att skapa en kringliggande infrastruktur som lever upp till ESS och MAX IV:s status, krävs en nationell satsning.

– Det är hög tid för resten av Sverige att vakna till liv och ta sitt ansvar för värdskapet och den mångmiljardinvestering nationen gör i ESS och MAX IV. Om inget händer, kommer århundradets chans att skapa en fruktbar tillväxt- och innovationsmiljö – till gagn för hela samhället – att glida oss ur händerna, säger Pia Kinhult, regionstyrelsens ordförande, Region Skåne.

Etableringen av de världsunika forskningsanläggningarna ESS och MAX IV i Lund är de enskilt största satsningarna på forskningsinfrastruktur i Sveriges historia. Av de 18 miljarder kronor som anläggningarna kostar att bygga står Sverige för cirka åtta miljarder. Med stor sannolikhet kommer anläggningarna att leverera forskningsgenombrott som kan bidra till dynamiska tillväxteffekter.

Etableringen innebär också möjligheter för svenska företag att leverera till storskalig forskningsinfrastruktur och kan leda till betydande teknik- och kompetensspridning

till svenskt näringsliv. För att kunna tillvarata dessa unika möjligheter krävs dock en långsiktig nationell strategi och handlingsplan.

– Detta är ett unikt tillfälle för regionen, och landet i sin helhet, att positionera sig som en ledande forskningsnation inom materialvetenskap och life science. Det kommer att sätta Sverige och Skåne på forskningskartan. Men genom att höja blicken ännu lite högre, och våga tänka större, kan

etableringen bli navet i en stark tillväxtmotor för hela Sverige. Men för att nå dit, krävs att politikerna i Stockholm vaknar och en nationell strategi för anläggningarna fastställs, säger Pia Kinhult.



Pia Kinhult, regionstyrelsens ordförande, Region Skåne.

Kompetensförsörjning – en ödesfråga

Genom det regionala samverkansprojektet TITA har mycket av det förberedande arbetet på regional nivå redan gjorts. Metoder och strukturer för hur utvecklingsarbetet kan gå till, finns på plats:

– Efter fem år av analys och utredningsarbete har vi en stabil kunskapsbas att stå på – vi vet vad som behöver göras; samtidigt har vi utvecklat en modell för samverkan som kan få en nationell dimension. Många av de utmaningar vi står inför är ju nationella, skalbara och måste appliceras i en nationell strategi, säger TITA:s projektledare Therése Nilsson.

En sådan fråga rör kompetensförsörjning – både ur ett utbildnings- och ur ett industriperspektiv. Långsiktiga, målmedvetna satsningar på att öka ungas intresse för teknik och naturvetenskap i kombination med en nationell handlingsplan är ett måste om Sverige ska kunna hävda sig i den internationella konkurrensen om både människor och företag.

– Löser vi inte detta så kan Skåne ald-

rig bli den tillväxtmotor som Sverige behöver, säger Therése Nilsson.

Affärsmöjligheter

Innovation och tillväxt kommer inte av sig självt utan kräver god grogrund.

– Därför gäller det att nu lägga i en andra växel och skapa omkringliggande strukturer för att dra största möjliga nytta av redan gjorda investeringar. Det hoppas jag att man tagit höjd för i höstens forsknings- och innovationsproposition och att det sedan leder till uppdrag till relevanta myndigheter, både vad gäller tillväxt, investering och forskning, fastslår Pia Kinhult.

Byggandet och driften av ESS och MAX IV ger Sverige en unik chans att stärka skånsk och svensk industris leve-

ranser till forskningsanläggningar, inte bara i Sverige utan även internationellt. Men då handlar det dels om att bygga upp starka kopplingar mellan industri, akademi och anläggningar och dels om att skapa stödfunktioner för både leverans till och användning av ESS och MAX IV.

– Andra länder, inte minst våra grannländer, driver aktivt strategier för hur de ska få tillbaka vad de investerat i forskningsanläggningar. Genom TITA har södra Sverige fått en regional mobilisering kring ESS och MAX IV – nu måste den samverkan bli nationell, säger projektledare Therése Nilsson.



Therése K. Nilsson, projektledare TITA.



TITA är ett EU-finansierat regionalt samverkansprojekt i syfte att stärka tillväxten, innovationsstrukturen, tillgängligheten och attraktiviteten i Skåne och Blekinge för att maximera samhällsnyttan av att forskningsanläggningarna ESS och Max IV etableras i Lund.

ESS, European Spallation Source, är ett planerat flervetenskapligt forskningscentrum baserat på världens mest kraftfulla neutronkälla. MAX IV ska bli den mest högpresterande synkrotronljusanläggningen i världen.

www.essmax4tita.se



En investering för framtiden



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

ESS MAX IV i regionen-TITA

Region Skåne i samarbete med alla kommuner i Skåne, Lunds universitet, Invest in Skåne, ESS AB, Malmö högskola, Länsstyrelsen i Skåne län, Högskolan Kristianstad, Region Blekinge, SLU Alnarp och Blekinge Tekniska Högskola.

Missa inte TITA i Almedalen!

Fredagen den 6 juli, kl. 09.00 – 09.45, i Öresundshuset på Donners plats, blir det debatt om vad som krävs för att Sverige ska ta värdskapet av ESS och MAX IV på allvar.

Mittuniversitetets forskning i framkant

Mittuniversitetet utmärker sig inom en rad olika forskningsområden. Framgångarna har lett till att man nu kvalificerat sig som KK-miljö, men också till att en rad nya företag vuxit fram.

Det var i början av året som det blev klart att Mittuniversitetet, MIUN, kvalificerat sig som KK-miljö, vilket är ett tydligt erkännande av att den forskning som bedrivs ligger i framkant. Rent praktiskt innebär det bland annat att lärosätet själv får ta över granskningen av planerade forskningsprojekt.

– Granskningen sker genom att vi använder oberoende externa bedömare, som ska vara experter inom det aktuella området. På så sätt undviker vi jävförhållanden. Alla projektförslag underkastas en hård kvalitetsbedömning och bara de som klarar högt ställda krav lämnas in, säger Jonas Harvard, koordinator för Mittuniversitetets KK-Miljö.

Stora krav – och möjligheter

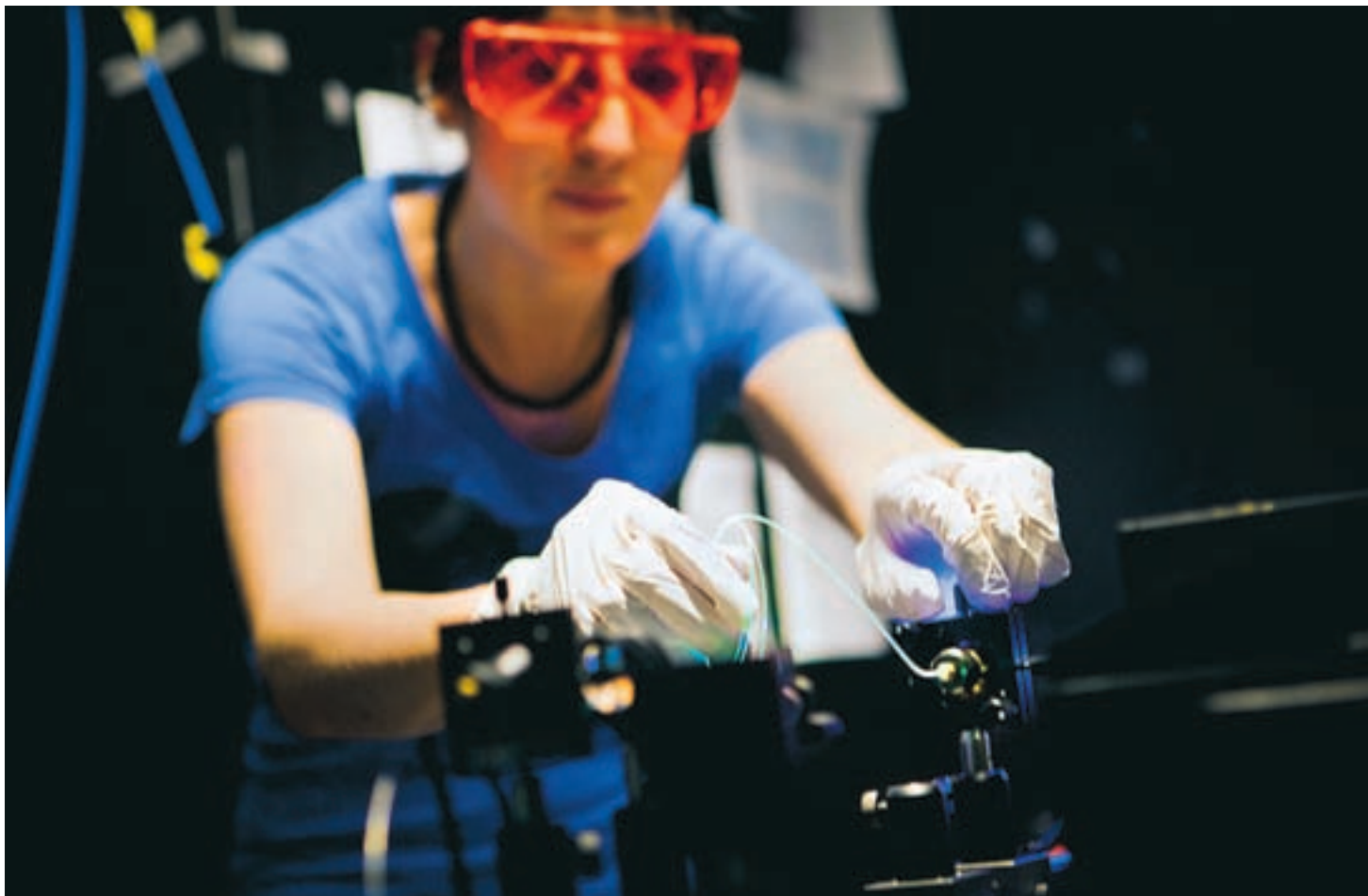
Eftersom den forskning KK-stiftelsen finansierar ska stärka svensk konkurrenskraft, ställs krav på samarbete mellan näringsliv och lärosäte. Finansieringen löper över 10 år, vilket medför stora möjligheter för forskarna.

– Ofta lever forskare ur hand i mun och måste ägna mycket tid åt att ansöka om forskningsanslag. KK-miljön öppnar för långsiktiga och fokuserade satsningar. Forskningsmiljöerna får möjlighet att höja blicken och formulera var de vill vara om tio år. Det unika är att så länge vi levererar kvalitet stödjer stiftelsen de satsningar som krävs för att nå målen. Varje forskningsområde inom miljön ska vara ledande inom sitt fält, säger Jonas Harvard.

Hittills har Mittuniversitetet levt upp till det kravet inom två områden – skogen som resurs samt forskning om sensorer och digitala tjänster. Skogsforskningen bedrivs i nära samarbete med de största skogsbolagen och forskargruppen är världsledande inom mekanisk massa och fiberteknik. Forskarna driver också ett stort projekt tillsammans med bland annat Energimyndigheten och skogsföretag, ett projekt vars ambition är att halvera den svenska skogsindustrins energiförbrukning.

Nya företag kring fiffiga sensorer
Sensorer är ett annat forskningsområde där Mittuniversitetet är ledande. Inom forskningscentret STC, Sensible Things that Communicate, undersöker man bland annat hur sensorer kan skräddarsys för olika uppgifter. Ett framgångsrikt exempel är en sensor som detekterar skogsbränder, vattenläckage och fuktskador, och som lett till att ett bolag, Sensible Solutions, vuxit fram kring produkten.

Ett annat exempel är forskningen kring laddaren som används till datorer och mobiler, spänningsomvandlaren.



Doktorand Sara Rydberg byter ut kärnan i en fiberoptik för att få den hållbarare och effektivare.

Foto: Casper Hedberg

Där strävar man efter att den ska bli så liten att den kan byggas in i de elektroniska apparaterna.

– Vår forskning ska generera nytta, både forsknings- och tillväxtmässigt. Vårt tydliga fokus på det är anledningen till att vi har knoppat av flera, nu verkssamma, bolag, säger Mattias O’Nils, professor och prefekt på institutionen för informationsteknologi och Medier.

För att förstå de enorma möjligheter som STC står inför kan man blicka mot internet, menar han. Internet har öppnat dörren för bolag som Google och Facebook, vars affärsmodeller har sin grund i att personer producerar information som bolagen sedan tjänar pengar på. På ett liknande sätt kan sensorkopplad information få olika objekt att ”kommunicera”, utan inblandning av personer.

Enorm möjligheter med ny teknik

– I dag kan man via internet se var ett paket befinner sig, vilket innebär att paketet kommunicerar. Om man kan sammanställa informationen från alla paket som skickas i världen kommer man till exempel att kunna få en bild över tillståndet i världsekonomin. Att aggregera enskild information till en helhet

innebär enorma möjligheter, säger Mattias O’Nils.

Han tar tillverkningsindustrin som ett exempel på en sektor som har mycket att vinna på den nya teknologin. Istället för att enbart sälja en maskin vart tionde år till en kund kan företaget få intäkter från fler håll.

– Om sensorer successivt kan kontrollera maskinens status kan tillverkaren även sälja tjänster. Det kan handla om tjänster som anger till exempel när reservdelar ska bytas. På så sätt kan tillverkaren att få en långsiktig relation till sina kunder, säger Mattias O’Nils.

Utrustar vintersporten

Även inom ett helt annat område, vintersport, har Mittuniversitetet fått mycket uppmärksamhet för sin forskning. Mittuniversitetets Nationella vintersportcentrum (NVC), beläget vid Campus Östersund har tillsammans med sportklädesföretaget Craft bland annat tagit fram nya tävlingsdräkter åt landslaget i längdskidåkning inför OS i Vancouver 2010. Just nu arbetar man med att ta fram nästa generations alpina tävlingshjälm i samarbete med företaget POC, som säljer sportutrustning. Dessutom utvecklar

man 3D-kameror i samarbete med motion capture-bolaget Qualisys.

– Vi har en av världens bästa forskningsmiljöer för skidforskning inom fysiologi och biomekanik. Den nära kopplingen mellan forskare, tränare och elitidrottare har visat sig vara en effektiv modell för att gå från idé till handling, säger Hans-Christer Holmberg, professor i Idrottsvetenskap vid NVC.



Professor Hans-Christer Holmberg, Idrottsvetenskap NVC.



MITTUNIVERSITETET

Tre campusorter
600 kurser
50 utbildningsprogram
30 magister/master
Cirka 20 000 studenter
Cirka 240 forskarstuderande
80 anställda professorer
Drygt 1 000 anställda

Läs mer på:

www.miun.se/stc
www.miun.se/nvc
www.miun.se/sv/Forskning/Organisation/Strategi



Mittuniversitetet
MID SWEDEN UNIVERSITY



Professor Mattias O’Nils, prefekt på institutionen för informationsteknologi och Medier.



Jonas Harvard, koordinator för Mittuniversitetets KK-Miljö.

Smart balans

Anders Mannikoff, projektledare
för kompetensplattformen SP Wise
Measurements for Smart Grids.
Gå in på www.sp.se om du vill veta mer.



I takt med att vi vill införa mer förnybar el, behöver vi betydligt smartare elnät. Vi måste ha ett nät där vi bättre kan mäta, övervaka och styra både produktion och elanvändning. Ett exempel på detta är de nya elmätarna som infördes häromåret.

Anders Mannikoff och hans team ingår i ett stort europeiskt forskningssamarbete för att utveckla framtidens smarta elnät. SP:s roll är att bidra till ny mätteknisk kunskap, bland annat för elöverföring med högspänd likström (HVDC). Detta är ett bra exempel på det vi menar med Science Partner.

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. www.sp.se