

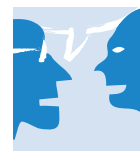


### Handla för miljön

Antalet flygresor i tjänsten ska minska med 20 procent och energianvändningen hos de anställda ska minska med 15 procent fram till år 2010, enligt målen i KTHs handlingsplan för hållbar utveckling. **Sid 8**

### Skolorganisation effektiv

KTH har blivit mer kostnadseffektivt genom skolorganisationen och grundutbildningen har utvecklats åt ett positivt håll, visar en intern utvärdering. **Sid 3**



”Jag vill att KTH ska jobba mer i form av ett team.” **Sid 4**

# campi

KTHs PERSONALTIDNING NR 6/07

## Verklighet efter 42 år

I teorin har den funnits ända sedan 1965. Men när forskargruppen på avdelningen för laserfysik lyckades bygga en spegellös parametrisk oscillator i verkligheten väckte det stort gensvar i forskarvärlden.

**KTH-FORSKARNA** Carlota Canalias och Valdas Pasiskevicius lyckade experiment uppmärksammades stort i årets augustinumner av tidskriften Nature och sedan utbröt allmän uppståndelse. Forskarna blev intervjuade av flera vetenskapliga tidskrifter, andra forskare skrev om experimentet, det skapades ett debattforum på Internet där värdet av experimentet diskuterades. På en forskarkonferens i USA presenterades det som en av årets fem vetenskapliga toppsensationer. **Sid 6**



HÅKAN LINDGREN

### Studentcentrum i Kista

Kistas nya Studentcentrum är ett steg för att stärka samhörigheten på campus. Här ges service för studenternas vardagsärenden. **Sid 14**



HÅKAN LINDGREN

## Liten verkstad

För tio år sedan lade David Haviland grunden till nanolabbet på AlbaNova. Här hittar forskarna verktyg för att skraddarsy tillämpningar som är hundra-tusen gånger mindre än ett hårstrå.

**NANOFABRIKATIONS LABORATORIET** drivs gemensamt av KTH och Stockholms universitet. Dagligen används det av en grupp på cirka 30 forskare inom såväl nanostruktur-fysik som bioteknologi, biomedicin, fotonik och kemi.

När professor Vladislav Korenivski ger en rundvandring är han iklädd skyddsrock, mössa och speciella skor. Men det är ändå nanolabbets goda tillgänglighet som gör intryck.

– Det är viktigt att utrustningen finns tillgänglig för forskarna i deras dagliga arbete. De måste kunna testa nya teorier och metoder omedelbart för att ta sig framåt i arbetet. Att vänta på en ledig tid är en omöjlighet, säger han. **Sid 11**

# campi NR 6/07

Skolorganisation utvärderad	3
Peter vill leda laget	4
Export av utbildning	5
Från teori till verklighet på 42 år	6
Miljöarbete tar plats	8
Industrins behov i fokus	10
Verkstad för små behov	11
Med blick för bilder	14
Studentcentrum i Kista	14
Flygforskare i medievind	15
Semida utvecklar bioenergi	16

## Miljöansvar i praktiken

Minskat flygresande i tjänsten med 20 procent och minskad energianvändning hos de anställda med 15 procent fram till år 2010. Det är några mål i den nyantagna handlingsplanen för hållbar utveckling på KTH.

– Vi kom fram till att det är bättre att fokusera på färre saker och driva dem ordentligt. Vi har också försökt göra handlingsplanen så konkret som möjligt med mätbara, realistiska mål, säger miljöhandläggare Leif Svanblom.

För varje mål i handlingsplanen anges vem i organisationen som är ansvarig för att uppnå resultaten. Planen slår även fast att ”aspekter på hållbar utveckling ska integreras i alla utbildningsprogram”.

Läs mer på sidorna 8–9 om KTHs miljöarbete, hur studenternas förening för hållbar utveckling resonerar och varför Högskolan i Gävle toppar Naturvårdsverkets rankinglista över svenska myndigheters miljöarbete.

CHRISTER GUMMESON



**Ansvarig utgivare:** Åsa Ankarcrone, 08-790 61 83, e-post: osajoh@kth.se.

**Redaktör:** Christer Gummesson, 08-790 61 77, e-post: campiredaktionen@kth.se.

**Biträdande redaktör:** Håkan Soold, 08-790 78 09. **Redaktion:** Christer Gummesson, Magnus Myrén, Håkan Soold. **Redaktionskommitté:** Hans-Peter Nee, ordförande, Chris Druid, Saco, Jan-Erik Gustafsson, Atf, Lennart Persson, Seko, Per-Lennart Larsson och Anders Västberg, fakultetskollegiet, Märta Barenthin, doktorandsektionen, Christer Gummesson, redaktör, Håkan Soold, redaktör. **Foto:** Christer Gummesson – där inget annat anges. **Layout:** Hasse Bergman, Citat Journalistgruppen.

**Tryck:** Intellecta Tryckindustri, Solna. **Papper:** Munken Lynx. **ISSN:** 1651-6680.

**Postadress:** KTH, Informationsenheten, 100 44 Stockholm. **Besöksadress:** Valhallavägen 79. **Webbadress:** www.kth.se/internt/campi/ (Ladda hem arkivexemplar här).

**Upplaga:** 3 500 ex. **Manusstopp nr 7/2007:** 20 november. **Adressändring:** Om du ändrar adress inom KTH, var vänlig meddela detta till Gunvor Engmarker, c-adress@kth.se, 08-790 69 68, så får du Campi även i fortsättningen.

## ÅSIKTEN

### Har skolorganisationen förbättrat utbildningen?

Ett av motiven för att införa skolorganisationen var att förbättra grundutbildningen genom att göra den mer flexibel. Genom att föra samman beställare och utförare skulle det bli lättare att skapa och driva utbildningsprogram.



**Stefan Arnborg, programansvarig, Datateknik:**

– Det mesta fungerar ungefär som förut. Men principiellt är det nog ganska bra att skolan har ett samlat ansvar och en fördel är att man inte är lika ensam som programansvarig. När institutionerna konkurrerade om kurserna fanns det ingen som var

neutral att bolla idéer och upplägg med.

– Nackdelen är en del administrativa missar, sådant som alltid inträffar vid omorganisationer. Man tog till exempel in alldeles för många studenter på Datateknik, 185 i stället för 135, vilket innebar en rejäl belastning.



**Ragnhild Aune, programansvarig, Materialdesign/Materialteknik:**

– Som en följd av skolorganisationen har man på Materialdesign inrättat ett programråd. Där diskuteras alla frågor som har med grundutbildningen att göra med representanter för olika delar

av utbildningen. Det ser jag som en klar förbättring.

– Skolorganisationen har å andra sidan medfört att beslutsprocessen har blivit mera tungrodd. Samläsningar mellan skolans olika program har också medfört att väldigt många teknologer läser en och samma kurs samtidigt. Det är ekonomiskt fördelaktigt, men ingen fördel för teknologerna. Men det är ett problem som man nu håller på att åtgärda.



**Sören Östlund, programansvarig, Farkostteknik:**

– För oss har det egentligen inte blivit någon skillnad. Det beror förmodligen till stor del på att vi tillhör en stor skola. Det är en radikal och ologisk skillnad i storlek mellan KTHs skolor.

På de största skolorna är avståndet

mellan de som sitter på institutionerna och de program som skolan ansvarar för fortfarande för stort.

– Personligen tycker jag att det vore bättre med några fler mindre skolor. Det gäller att få institutionerna att förstå att grundutbildningen är det på KTH som syns mest utåt. Allmänheten ser KTH som en civilingenjörproducent och därför är det så viktigt att utbildningsprogrammen är tydliga i vår organisation.

URSULA STIGZELIUS

Läs om utvärderingen av skolorganisationen på sid 3.

KTH har blivit mer kostnadseffektivt genom skolorganisationen. På grundutbildningsidan har utvecklingen inte varit lika påtagligt positiv men går åt rätt håll anser förvaltningschefen Anders Lundgren efter en utvärdering av den nya organisationen.

Utvärderingen syftar främst till att ge skolorna underlag för att själva vidareutveckla sin organisation.



# Skolororganisation utvärderad

## – utvecklingen åt rätt håll enligt förvaltningschefen

**NÄR KTH:s INSTITUTIONER** samlades i tio större skolor från och med januari 2005 var de övergripande målen två: Organisationen skulle bli mer kostnadseffektiv och grundutbildningen mer flexibel, lättare att förändra i takt med samhällets och studenternas efterfrågan.

I våras genomfördes en utvärdering av den nya organisationen och resultatet har redovisats och diskuterats på tre seminarier under oktober månad. Någon traditionell slutrapport har däremot inte presenterats och utvärderingen syftar inte heller till att betygsätta organisationen eller skolornas sätt att förverkliga den, betonar Anders Lundgren.

– Det är viktigt att följa upp alla våra strategiska aktiviteter. Men avsikten med uppföljningen bör vara att se framåt, ställa frågan vad vi kan göra bättre. Och då blir det viktigare att föra en dialog än att dokumentera i en rapport.

**MÅLET FÖR SEMINARIERNA** har alltså i första hand varit att få i gång diskussioner och idéutbyte mellan och inom skolorna. Tonvikten har lagts på att presentera alternativa lösningar och arbetsmetoder.

– Vi har naturligtvis synpunkter på hur man kan

gå vidare för att förbättra organisationen. Men det betyder inte att det finns ett svar som är det enda rätta, så enkelt är det inte, kommenterar Anders Lundgren.

Utvärderingen har gjorts av en grupp administratörer, huvudsakligen från universitetsförvaltningen. Gruppen har använt sig både av kvantitativa data, protokoll, verksamhetsberättelser, uppgifter på skolornas webbsidor, telefonintervjuer och skriftliga enkäter.

Anders Lundgren, som har lett utvärderingsarbetet tillsammans med fakultetssamordnaren Lars-Bertil Olsson, har studerat övergripande frågor om ekonomi och grundutbildningens utveckling på samtliga skolor.

**VAD GÄLLER EKONOMIN** är effekten tydlig – KTH har blivit mer kostnadsrationellt, speciellt på personalsidan, konstaterar Anders Lundgren. När det gäller utbildningen är en påtaglig effekt av skolorganisationen att det startats många nya program. Om det också innebär att grundutbildningen blivit bättre anpassad till dagens samhälle tycker Anders Lundgren är för tidigt att säga.

– Det återstår ännu en del arbete innan vi kan säga om skolreformen gett önskad effekt på utbildningen. Men vi har i alla fall påbörjat resan i rätt riktning, säger han.

I samband med omorganisationen framfördes farhågor för att skolorganisationen skulle förstärka den så kallade inläsningseffekten. Det skulle innebära att programansvariga väljer att beställa utbild-

**”Svaret är nej. Inläsningseffekten har inte förstärkts.”**

ningskurser inom sin egen skola i stället för att beställa från den skola som är specialiserad på ämnet, till exempel matematik.

– Vi har tittat specifikt på det och svaret är nej. Inläsningseffekten har inte förstärkts, det är ungefär lika mycket inläsning nu som förr, säger Anders Lundgren.

**UTVÄRDERINGSGRUPPEN** har också tittat närmare på tre olika skolor vad gäller beslutsstrukturer och organisation. De tre skolorna valdes godtyckligt

**Forts. sid 4**





# Peter vill leda laget

Peter Gudmundson aviserade under en allmän frågestund att han vill ha ett utpräglat lagarbete inom KTHs ledning.

**KTHs styrelse har föreslagit för regeringen att utse Peter Gudmundson, professor i materialmekanik, som rektor vid KTH. Ett beslut från regeringen väntas komma under hösten.**

Under valprocessen fram till styrelsebeslutet har Peter Gudmundson aviserat att han vill se ett utpräglat lagarbete inom KTHs ledning.

**EFTER ATT NOMINERINGSKOMMITTÉN** tidigare föreslagit Peter Gudmundson som rektorskandidat har förslaget gått på remiss till fakultetsnämnd, studentkår och arbetstagarorganisationer. Vid ett extrainsatt sammanträde 10 oktober beslutade KTHs styrelse att föreslå för regeringen att utse Peter Gudmundson som ny rektor för KTH.

Under valperioden har Peter Gudmundson framträtt i en rad interna forum för att berätta om sin syn på rektorsuppdraget. I en frågestund för hela personalen betonade han vikten av en tydlig och transparent ledningsstruktur.

– I framtiden vill jag se en tydligare stab och ett utpräglat lagarbete inom KTHs ledning. Jag vill att KTH ska jobba mer i form av ett team som gemensamt driver olika frågor, sade han.

Peter Gudmundsons utgångspunkt är att skol-systemet ska leva vidare, men han vill också se en utförlig utvärdering av skolorganisationen de närmaste åren för att få en grundlig bild av hur den fungerar.

**UNDER FRÅGESTUNDEN** formulerade han sin vision för KTH: ”KTH ska vara ett attraktivt, internationellt universitet med högt anseende och jämn könsfördelning”. Ett av målen är att KTH ska placera sig bland de tio bästa universiteten i Europa.

– Det är ett realistiskt åtagande, vi är inte så långt därifrån i dag. Men för att nå dit måste det vara kvalitet i allt vi gör. Det handlar inte om att vi deltar i distriktsmästerskapen, vi tävlar i de europeiska mästerskapen, och ibland i världsmästerskapen.

En annan fråga som han prioriterar högt är en jämn könsfördelning på KTH:

– Det finns inget skäl till att KTH inte skulle kunna bestå av hälften män och hälften kvinnor i sin sammansättning, både när det gäller personal och studenter.

En del i det arbetet kan vara att utforma utbildningarna så att de blir mer intressanta för kvinnliga sökande, framhöll han och lyfte fram programmen

Samhällsbyggnad och Design och produktframtagning som exempel på nya utbildningar med högt söktryck från tjejer.

Internationaliseringsfrågorna fick stort utrymme under frågestunden. Bland annat beskrev Peter Gudmundson värdet av att öka andelen internationella forskare och lärare:

– Generellt tycker jag att vi ska ha bredare ansökningsprogram för anställningar av professorer och lärare för att möjliggöra att fler personer kan söka tjänsterna. Viktigt är också att fortsätta i Future Facultys anda, att anställa yngre forskare på post doc-tjänster och som biträdande lektorer.

**PUBLIKEN VAR AKTIV** med flera frågor, bland annat undrade representanter från skolorna över nivån på HSG-kostnaderna, de högskolegemensamma kostnaderna inom forskningsprojekten vid sidan av själva forskningsarbetet.

– Jag har inget recept i den frågan, och vill utreda den för att kunna se vad kostnaderna står för. Men KTH är inte extrema här, våra siffror ser inte anorlunda ut jämfört med andra universitet, sade Peter Gudmundson. ■

CHRISTER GUMMESON

## Forts: ”Skolorganisation...”

▶ och nämndes inte vid namn under redovisningen utan kallades helt enkelt för skola 1, 2 och 3.

– Vi ville inte att någon ska haka upp sig på att det är just den eller den skolan. Avsikten är ju att de bara ska tjäna som exempel på hur det kan se ut, förklarar Lars-Bertil Olsson som lett den här delen av utvärderingsarbetet.

**DE TRE SKOLORNA** hade alla tre formellt sett samma beslutsorganisation och valdes inte heller som representanter för någon bestämd typ av skola. Ändå visade de sig ha tre olika beslutsstrukturer.

– I skola 1 var ledningsgruppen det reella besluts-

organet, i skola 2 fattades besluten i styrelsen och i skola 3 var det skolchefsbeslut som gällde.

Exempelskolorna visade också stora variationer vad gäller interninformation och kommunikation, hur många och vilket slags möten och träffar som anordnas och på vilka nivåer.

**UPPLEVELSEN AV** hur väl eller illa informationen fungerar beror naturligtvis också till stor del på individen. På frågan om vad som saknas i interninformation finns allt från svar som ”Bra flöde. Viss information fastnar utan åtgärd, upptäcks vid påminnelse” till ”Inget (ibland för många vidare-

befordrade mail)” och ”Saknar informella fikamöten”.

Och bland svaren på frågan ”Hur söker du information” finns till exempel det korthuggna ”Går ut i korridoren och frågar”.

Både Anders Lundgren och Lars-Bertil Olsson utgår från att utvärderingen och seminariediskussionerna kommer att leda till justeringar i skolornas organisation. Några mer genomgripande förändringar räknar de däremot inte med.

– Vi kommer inte att föreslå en ny omorganisation, lovar Anders Lundgren. ■

URSULA STIGZELIUS

# Export av utbildning

## – uppmärksamhet viktig för framgång

**Offshore campus – filialuniversitet – är en lockande men inte helt riskfri affär. Erfarenheten visar på både framgångar och misslyckanden. Det kräver tid och arbete att etablera sig utomlands och att rekrytera studenter och lärare, visar en studie vid KTH.**

**MARCUS LINDAHL**s forskargrupp på Industriell ekonomi och organisation har gjort en studie för KTHs styrelse inför beslutet om en eventuell satsning på en teknisk högskola i Pakistan. Studien ger en internationell översikt av hur det ser ut i världen när det gäller att exportera utbildning.

Det finns en stor global exportmarknad för högre studier. Enligt en prognos kommer 159 miljarder studenter, hälften från Asien, att studera på universitet år 2025. Marknaden är värd 100–150 miljarder dollar. De största exportörerna av utbildning är USA, Storbritannien och Australien. Men marknaden är inte riskfri.

– Det står klart att alla universitet som vi har tittat på har underskattat den tid det tar och det arbete som krävs för att få tillräckligt många studenter till projektet. Det har också varit svårt att rekrytera kompetent personal, berättar Marcus Lindahl.

omöjligt att tänka sig att studenterna talar om Nottingham och Cambridge i samma andetag i dag.

Universitetet i New South Wales, UNSW, Australien, lyckades inte lika bra. Det hade ambitionen att etablera ett universitet i Singapore som skulle attrahera eliten i regionen. Studieavgiften var lika hög som i Australien – vanligtvis brukar avgifterna vara hälften eller en tredjedel så höga som på hemmaplan. Samarbetsländerna stödde projektet med fördelaktiga lån. Målet var 300 studenter första året, men man lyckades bara rekrytera 148 och tvingades lägga ner hela satsningen.

**NÄR STUDENTERNA VÄLJER** universitet handlar det mycket om internationell ranking och medieexponering. Nottingham fick mycket uppmärksamhet när det etablerade sig i Kuala Lumpur. UNSW var inte lika känt i Singapore.

– Man måste vara aktiv och delta på mässor för att slå igenom i bruset. Å andra sidan stöts studenter bort om universitetet säljer in sig för hårt. För oss som inte hör till de tio mest välkända i världen krävs det uthållighet, säger Marcus Lindahl.

Den största delen av de utländska aktiviteterna



KTH-delegation besöker platsen för det planerade universitetsområdet i Sialkot, Pakistan.

Samtidigt är det en marknad under tillväxt och det blir allt vanligare att utlandssatsningar blir en pelare i den internationella strategin. Men för att studenterna ska strömma till krävs det en etablering lokalt, som kan ta flera år.

**NOTTINGHAMS UNIVERSITET**, Storbritannien, har etablerat sig i Malaysia och i hela Sydostasien och är nu rankat som ett av de tio bästa universiteten i Storbritannien, och bland de 100 främsta i världen.

– Nottingham har lyckats bäst. Det är inte

handlar om att ha enbart program utomlands, inte att bygga hela universitetsfilialer. Ett kinesiskt universitet kan exempelvis genomföra en KTH-utbildning, efter godkännande av KTH.

Kvalitetsaspekten är en stor och viktig fråga inför framtiden. Vad är kvalitet och hur upprätthåller man den? Detta hänger bland annat på de undervisande lärarna. Lindahls studie visar att det är kostsamt och kan även vara relativt svårt att rekrytera lärare för tjänstgöring flera år utomlands. ■

EVA EKLÖF

## ”Förändras i takt med omvärlden”

En internationalisering är nödvändig för att hålla jämna steg med utvecklingen. Där ingår både utlandssatsningar, masterprogram, lärarutbyte och kulturell och social kompetens. KTHs nya internationaliseringspolicy siktar framåt.

**–VI MÅSTE FÖRÄNDRAS** i takt med att omvärlden förändras, förklarar vicerektor Ramon Wyss.

En internationell policy sätter universitetets strategier i relation till omvärlden. Efter en seminarie serie år 2005–2006 tillsattes en arbetsgrupp som arbetat fram en ny policy för KTHs internationaliseringsfrågor. I gruppen har representanter från alla skolor ingått. Policyn ska leda till en handlingsplan, där skolorna utvecklar sitt internationaliseringsarbete.

Grundtanken är att internationaliseringen ska stärka utbildning och forskning så att Sverige förblir en kunskapsnation. För att attrahera talanger måste KTH utveckla sin kompetens både pedagogiskt, kulturellt och socialt, vilket ställer nya krav på lärare och övrig personal, menar Ramon Wyss.

– Vi måste motsvara alla studenters förväntningar. Nu fortsätter vi att diskutera hur pedagogiken behöver utvecklas.

**INTERNATIONELLA PROJEKT** och nätverk ökar i betydelse, och många teknologer kommer sannolikt att arbeta utomlands under sin karriär.

– Masterprogrammen har varit motorn i det internationella arbetet på KTH. I år har vi 1 200 utländska masterstudenter. Vi behöver ta tillvara deras internationella kompetens, säger Ramon Wyss.

Det är också viktigt att lärarna får internationella undervisningserfarenheter. Ambitionen är ett ökat internationellt lärarutbyte för att KTH ska utvecklas vidare som ett internationellt universitet.

**KTH HAR FÖR NÄRVARANDE** inget offshore campus men en hel del utbildningsverksamhet utomlands, exempelvis ett masterprogram på Fudans universitet i Shanghai och en licensierad ingenjörsutbildning som byggs upp vid ett nytt universitet i Alexandria, Egypten. Satsningen i Pakistan skulle innebära att ett filialuniversitet byggs upp. KTHs styrelse beslutar om fortsättningen av Pakistanprojektet 30 oktober. I Europa samarbetar KTH i en rad olika strategiska nätverk, och varje institution eller skola har internationellt samarbete och studentutbyte.

– KTH får hela tiden förfrågningar om utländskt samarbete, som till exempel i Pakistan. Efterfrågan på universitetsutbildning ökar i många länder. ■

EVA EKLÖF

Läs mer om KTHs internationella policy på [www.kth.se/info/kth-handboken/II/8/1.html](http://www.kth.se/info/kth-handboken/II/8/1.html)



Valdas Pasiskevicius och Carlota Canalias har visat att det går att bygga en parametrisk oscillator utan speglar, vilket väckte stor uppmärksamhet i omvärlden.

HÅKAN LINDGREN

# Från teori till verklighet på 42 år

I teorin har den funnits ända sedan 1965. Men när forskargruppen på avdelningen för laserfysik lyckades bygga en spegellös parametrisk oscillator i verkligheten väckte det uppståndelse i forskarvärlden.

**EN PARAMETRISK OSCILLATOR** gör det möjligt att generera ljus i specifika våglängder. Den används framför allt för att mäta gaser med spektroskopi, i miljösensorer, biomedicin och som forskningsinstrument. I grova drag bygger konstruktionen på att en laserstråle som leds in i apparaten, som innehåller ett icke linjärt material, får studsa mellan två speglar så att ljus med olika våglängder bildas.

Strax efter att den första lasern demonstrerats 1962 började forskarna diskutera att det också borde gå att bygga en parametrisk oscillator utan speglar. Verkan av denna märkliga ljuskälla baseras på de grundläggande principerna i kvantelektronik. Bara några år senare, 1965, kunde man till och

med teoretiskt beskriva hur det skulle gå till. Genom att strukturera oscillatorns kristaller i ytterst tunna skikt med växlande polarisation skulle man få ljuset att oscillera inne i materialet – utan speglar.

**I TEORIN UPPFANNIS** den spegellösa parametriska oscillatorn alltså redan 1965. Men det skulle dröja över 40 år innan forskarna Carlota Canalias och Valdas Pasiskevicius på KTHs avdelning för laserfysik lyckades demonstrera ett praktiskt experiment med en spegellös parametrisk oscillator. Först då bevisades den teori som lagts fram för 42 år tidigare, i verkligheten.

– Det kan ju verka konstigt att det dröjt så länge,

men det är väldigt svårt rent tekniskt att tillverka kristaller med så tunna skikt och det är det mina medarbetare för första gången har lyckats med, förklarar Fredrik Laurell, professor på avdelningen för laserfysik.

Varje skikt i den spegellösa oscillatorn är 400 nanometer brett. Inne i en 4 millimeter tjock kristall ryms cirka 10 000 sådana skikt. Fredrik Laurell jämför det med bräckligheten hos en stolpe som är 1 meter bred och 2 500 meter hög.

– Det är stor risk att de här skikten klumpar ihop sig under tillverkningen så att man bara får några få skikt i stället för 10 000, förklarar han.

**KRISTALLSKIKTEN** struktureras så att atomstrukturen i ett skikt är riktad neråt och i nästa uppåt. På så sätt kan man få en laserstråle som skickas genom kristallen att skapa en ny våglängd som rör sig baklänges.



## ”Det är väldigt svårt rent tekniskt att tillverka kristaller med så tunna skikt och det är det mina medarbetare för första gången har lyckats med.”

FREDRIK LAURELL

Att forskargruppen på Laserfysik lyckats med det här konststycket har flera förklaringar. En är gruppens samlade kunskaper och långa erfarenhet av att arbeta med icke-linjär optik.

– Vi är en grupp med specialister som kompletterar varandra väldigt väl, konstaterar Carlota Canalias.

– Och vi har haft möjlighet att arbeta med optiska material under en lång period, mer än 10 år. För det här är kunskaper som du inte kan bygga upp under ett enstaka treårsprojekt, det krävs längre tid än så, förklarar Valdas Pasiskevicius.

En stor del av framgången tillskriver både Valdas Pasiskevicius och Fredrik Laurell också Carlota Canalias otroliga envishet och skicklighet när det gäller att arbeta med extremt små materialstrukturer.

– Hon kan göra saker tre gånger mindre, nej tio gånger mindre än någon annan i världen, säger Valdas Pasiskevicius.

**DET LYCKADE** experimentet uppmärksammades stort i årets augustinumner av tidskriften Nature och sedan utbröt allmän uppståndelse. Forskarna blev intervjuade av flera vetenskapliga tidskrifter, andra forskare skrev om experimentet, det skapades ett debattforum på Internet där värdet av experimentet diskuterades och på en forskarkonferens i USA presenterades det som en av årets fem vetenskapliga toppsensationer.

– För egen del blev jag lite förvånad över genomslaget. För oss handlade det ju mest om en test på våra strukturer och en nyfikenhet om vi skulle klara av det. Mer av grundforskning än något som vi ser en omedelbar tillämpning för, säger Fredrik Laurell.

I debatten har det också förekommit många olika åsikter om den praktiska användbarheten av en spegellös parametrisk oscillator. Från att det inte finns någon tillämpning alls till att tekniken kan ge en uppsjö av nya möjligheter.

– En forskare skrev i MITs tidning att det inte fanns någon praktisk tillämpning för den här tekniken. Men han var ändå väldigt nöjd med att experimentet genomförts eftersom det bekräftade en teori som han framfört för 15 år sedan, berättar Fredrik Laurell.

**SJÄLVA TAR CARLOTA** Canalias och Valdas Pasiskevicius uppståndelsen och alla motstridiga uppfattningar om värdet med fattning. De jobbar vidare med att studera de fundamentala egenskaperna i processen och menar att det ännu är för tidigt att säga något definitivt om användbarheten.

Men visst kan man se framtida tillämpningsområden, anser Valdas Pasiskevicius.

– Det första som man kommer att tänka på är spektroskopi. Till spektroskopi behövs mycket smal spektral bredd och den här oscillatorn erbjuder extremt smala spektra. Sedan kan jag också

tänka mig flera möjliga användningar inom kvantoptik, säger han.

Carlota Canalias tror för sin del att den framtida användbarheten beror på hur väl forskarna lyckas utveckla materialen.

– Vi behöver komma ner till ännu lägre periodicitet. Det innebär att vi fortfarande har många tek-

niska problem att lösa. Ska man verkligen kunna utnyttja den här tekniken fullt ut tror jag att vi måste halvera periodiciteten två gånger. Nu arbetar vi med en periodicitet på 800 nanometer men vi strävar efter att komma ner till 200 nanometer, vilket inte är lätt. ■

URSULA STIGZELIUS



HÅKAN LINDGREN

## ”En laser i var mans hand”

**Små, kompakta lasrar som är enkla att använda. Det är en av målsättningarna för laserfysikgruppen på AlbaNova. I framtiden kan lasrar komma att få en betydligt bredare användning, tror Fredrik Laurell, professor på avdelningen för laserfysik.**

**LASERFYSIKGRUPPEN** har funnits i ungefär tio år och består av cirka 15 personer som arbetar med laserfysik, icke-linjär optik och fiberoptik.

– Vi har en balans mellan grundforskning och tillämpad forskning. Så vi arbetar både med projekt från industrin och mer grundläggande forskning, säger Fredrik Laurell.

Förutom fakultetsmedel och pengar från uppdragsforskningen finansieras laserfysikgruppens forskning bland annat av Vetenskapsrådet, Vinnova och EU.

Fördelningen mellan grundforskning, tillämpad forskning och uppdragsforskning är ungefär 40-40-20. Bland Laserfysikgruppens närmaste samarbetspartner finns både stora företag som Saab och det betydligt mindre Cobolt, ett av flera företag som avknoppats från gruppen.

– Det är positivt att se att forskningen kan tas från det fundamentala till det praktiska. Och att de företag som knoppats av från oss överlever och genererar jobb.

Till den tillämpade forskningen hör till exempel arbetet med att utveckla ljuskällor för RGB-system som kan användas till exempel i displayer. Nästa generations tv-apparater kan mycket väl bli laserbaserade, enligt Fredrik Laurell.

– Vi arbetar med att skapa nya lasrar som är praktiskt användbara och som är enkla att använda. Små kompakta saker – en laser i var mans hand, säger han och demonstrerar en liten pekpinnelaser.

Ett annat projekt är ett samarbete med FOI för att utveckla ljuskällor som kan störa ut värmesökande robotar. Syftet är att skydda både militära flygplan och civila mot robotanfall.

– Det handlar ju både om människoliv och mycket pengar, konstaterar Fredrik Laurell. ■

URSULA STIGZELIUS

Det viktigaste och svåraste är att få in miljötänkandet i huvudet på folk. Pekkinnar lönar sig inte. I stället fordras tid och tålamod – och så måste man acceptera att återvinning tar plats, säger Christer Blomqvist, återvinningsansvarig på Energiteknik.



För några år sedan fylldes containern vid Energiteknik med avfall från KTH. I dag källsorteras det mesta inne i skolans lokaler, konstaterar Christer Blomqvist.

# Miljöarbete tar plats

## – tid och lålamod för hållbar utveckling

**RUMMET ÄR FULLT** av prylar. Elektronikdelar, en låda med plastskräp, gamla sladdar, muttrar och skruvar pryddigt sorterade i lådorna på ett gediget verkstadsskåp från pre-Ikeatid.

Här huserar Christer Blomqvist, tekniker på institutionen för energiteknik. För honom är detta med återvinning inte något nytt.

– Det har jag hållit på med i 30–40 år. Framförallt hemma, men även på jobbet. Varför? Tja, jag ser väl en resurs där andra ser skräp, säger han och tar upp ett trasigt nättaggregat till en dator från bordet.

Felet är bara ett litet brott på sladden. Men eftersom elektronik är så billigt i dag skulle det knappast löna sig med konventionella mått mätt att laga aggregatet.

– Om jag lagar det spar vi kanske 500 kronor. Samtidigt kostar den tid jag lägger ner på det förmodligen lika mycket. Men det blir också mindre elektroniskräp att ta hand om.

**ÅTERVINNINGANSVARET** är en bisyssla vid sidan om hans huvudsakliga arbetsuppgift, elektronisupport till forskarstudenterna. Och tid är ett av de stora hindren för att få miljöarbetet att fungera friktionsfritt. För allt

miljöarbete innebär en kostnad i form av arbetstid, betonar Christer Blomqvist. Tid – och plats, tillägger han och tar återvinningen av utrangrade möbler som exempel.

– En möbel består oftast av både trä och metall. Ska du deponera den eller elda upp den som den är går det åt en massa energi. Plockar man isär den och sorterar i olika fraktioner blir miljöbelastningen betydligt mindre.

**NACKDELEN ÄR** förstås att möbelen inte kommer ur vägen lika snabbt som om den dumpats hel och hållen. När Energiteknik för någon tid sedan röjde ur ett våningsplan blev möblerna stående på gården i två veckor innan Christer Blomqvist och hans kollega och återvinningspartner Stellan Hedberg fick tid att plocka isär dem.

– Det fanns naturligtvis de som tyckte att det såg skräpigt ut. Och visst, det hade varit bekvämare att bara slänga grejerna i en sopcontainer så hade det blivit rent och snyggt. Men ska man satsa på återvinning måste man acceptera att det finns en viss mängd restprodukter och att de står någonstans och ”skräpar” under en viss period.

**DET ÄR INTE BARA** osorterat skräp som tar plats. Ute i förrådet finns kartonger märkta med Miljöfarligt, Rent trä, Elektronik, Glas och Hårdplast på rad i en lagerhylla. På golvet står en vagn fylld med wellpapp och två sopsäckar, en grön för returglas och burkar och en blå för mjukplast. På en hylla står en stor dunk med använd lacknafta.

– Efter ett tag sedimenterar färgen och sjunker till botten. Då kan den rena lacknaftan hållas av och användas igen, förklarar Christer Blomqvist.

**TIDIGARE HAR** Christer Blomqvist också varit miljöombud gentemot KTH men det är ett uppdrag som han avsagt sig – det blev för mycket snack och för lite verkstad i hans smak. Kurser och föreläsningar tror han inte så mycket på. I stället gäller det att successivt få in miljötänkandet i människors medvetande genom daglig påverkan, menar han. Och att göra det lätt för folk att vara miljösnälla.

– Se till att det finns någonstans att göra av grejerna. Placera ut returpappersbehållare och kärl för återvinning där det går, och tipsa om hur de ska göra sig av med andra restpro-

### Hållbar utveckling på KTH

I augusti fastställde tf rektor en handlingsplan till KTHs policy för hållbar utveckling som gäller från oktober 2007 till juli 2010. Arbetet för hållbar utveckling ska följas upp årligen och revideras av extern utvärderare. Exempel på mål och delmål:

**Mål:** KTH ska minska sin klimatpåverkan genom minskad energi-användning. **Delmål 1:** Energi-användningen per anställd och student ska minska med 15 procent under perioden 2007–2010.

**Delmål 2:** En energispartävling mellan KTHs skolor genomförs under 2008.

**Mål:** KTH ska sträva efter att ersätta resande med effektiv medierad kommunikation. **Delmål:** Antalet inrikesresor med flyg ska minska med 20 procent under perioden 2007–2010.

Läs hela handlingsplanen på [www.kth.se/info/kth-handboken/III/19/1Bilag1.html](http://www.kth.se/info/kth-handboken/III/19/1Bilag1.html)

dukter. Men det är ingen idé att driva på för hårt och komma med en massa pekkinnar. ■

URSULA STIGZELIUS



# ”Ett jättebra verktyg”

– Det här har jag väntat på i ett års tid. Det är ett jättebra verktyg för mig och alla andra på KTH som är engagerade i miljöarbetet, säger KTHs centrala miljöhandläggare Leif Svanblom.

**LEIF SVANBLOMS** entusiasm gäller Handlingsplanen för Hållbar utveckling på KTH som antogs i slutet av augusti. Han ingick i den grupp som arbetade fram handlingsplanen och är nöjd med resultatet även om gruppen sett sig tvingad att prioritera hårt bland alla angelägna mål.

– Vi kom fram till att det är bättre att fokusera på färre saker och driva dem ordentligt. Vi har också försökt göra handlingsplanen så konkret som möjligt med mätbara, realistiska mål, förklarar Leif Svanblom.

**FÖR VARJE MÅL** beskrivs kortfattat hur det ska gå till att uppnå det och vem som är ansvarig, till exempel skolchefen, central miljöhandläggare, lokal-service eller centralt reseansvarig.

– Det är jätteviktigt. Läger man ansvaret på ”alla” blir det ingen som är ansvarig, kommenterar Leif Svanblom.

En av hans första uppgifter blir nu att tillsammans med administratörerna ta fram system som ger den information som behövs för att göra de mätbara målen mätbara.

– Vi måste få fram statistik på bland annat inköp och pappersanvändning, hur mycket avfall vi skickar till återvinning respektive sopförbränning, till exempel.

**SOM CENTRAL** miljöhandläggare ansvarar Leif Svanblom även för fysisk arbetsmiljö och kemikalieinventering men räknar med att kunna använda ungefär en tredjedel av sin arbetstid för hållbarhetsfrågorna. Varje skola ska dessutom utse ett miljöombud och också avsätta resurser lokalt för hållbarhetsarbetet.

På sikt tror Leif Svanblom att hållbarhetsarbetet kan bli ett argument för att locka nya studenter till KTH.

– Miljö och jämställdhet är viktiga symbolfrågor. Det är viktigt att vi visar att vi handlar som vi lär, att det här med hållbar utveckling inte bara är något som står i kursböckerna. ■



Leif Svanblom har tagit fram KTHs handlingsplan för hållbar utveckling.

URSULA STIGZELIUS

## Gävle rankas högst

**Ett universitets viktigaste insats för miljön är att få studenterna att börja tänka i termer av hållbar utveckling. Det tycker Kaisu Sammalisto på Högskolan i Gävle, som toppar Naturvårdsverkets rankinglista över svenska myndigheters miljöarbete.**

**HÖGSKOLAN I GÄVLE** har arbetat länge med frågor om hållbar utveckling. För tre år sedan miljöcertifierades högskolan enligt ISO 14001 och när Naturvårdsverket förra året poängsätte svenska myndigheters miljöarbete fick Gävle högskola maxpoäng.

– Det känns jättekul. Sjänt här arbete går alltid långsammare än man skulle önska och då är det viktigt att få feedback – att någon ser att, ”jo ni har jobbat med det här och ni har jobbat bra”, säger Kaisu Sammalisto som har drivit hållbarhetsarbetet till nuvarande nivå.

Nyckeln till framgången, förklarar

hon, är ett systematiskt arbete med bland annat regelbundna revisioner av både interna och externa granskare.

– Det behöver inte vara så stort och märkvärdigt. Men det är viktigt att man inte bara granskar utan också kommer med förslag på hur man kan göra saker bättre.

Hon betonar också att hållbarhets-satsningen måste förankras på högsta nivå. I Gävle var det högskolestyrelsen som beslöt att arbeta för en miljöcertifiering och Kaisu Sammalisto tillsattes som vice rektor för att leda arbetet. Att en person i ledande ställning utsågs att driva frågan gav den värdefull legitimitet konstaterar hon.

**ATT ARBETA MED** kompostering, sopsortering och elsparsamhet är självklarheter i Gävle. Det har stort symbolvärde eftersom effekterna syns och är mätbara, men är ändå inte den viktigaste delen i högskolans miljöarbete, tycker Kaisu Sammalisto.

– Ett universitet är huvudsakligen en kontorsarbetsplats med begränsad direkt miljöpåverkan. Däremot utbildar universitet överallt i världen framtidens beslutsfattare, och i den bemärkelsen vet jag inte om det finns någon verksamhet som har större betydelse för hållbar utveckling, säger hon.

**MÅLSÄTTNINGEN** i Gävle är att studenterna, oavsett vilken utbildning de går, ska få med sig ett långsiktigt tänkande när det gäller hållbar utveckling. Därför strävar man efter att alla kurser där det är relevant ska erbjuda tillfällen att reflektera över frågan.

– Det är absolut inte meningen att alla ska prata om växthuseffekten hela tiden. Men läser man språk till exempel så kan ju någon text handla om miljön. ■

URSULA STIGZELIUS

**Alexander Olsson, ordförande i SEEK, studentkårens förening för hållbar utveckling.**

**Hur ser du på KTHs nyligen antagna handlingsplan för hållbar utveckling?**

– Det som ligger oss varmast om hjärtat är att frågan om att driva hållbar utveckling ska integreras i utbildningen. Därför är vi väldigt nöjda med punkten 1.1 som talar om att det ska finnas tydliga lärandemål för hållbar utveckling i kursplanerna. Men nu gäller det att driva på för att se till att handlingsplanen också förverkligas – det är en bit dit.

**Finns det några åtgärder som KTH kan vidta omgående för att förbättra miljöarbetet?**

– Ja, man kan till exempel ställa ut returpappersbehållare i varje övnings- och föreläsningssal. Än så länge finns det på extremt få ställen, varför förstär jag inte. Det skulle man kunna göra i morgon dag, liksom att byta ut alla glödlampor till lågenergilampor.



**Hur vill du att miljöarbetet ska se ut på längre sikt?**

– En av de frågor som vi drev hårt i arbetet med handlingsplanen var resandet. Det görs en hel del tjänsteresor på KTH och det är viktigt att jobba med att minska och förändra resandet. Det är till exempel helt onödigt att flyga till Göteborg när tåget går nästan lika fort. Och så bör man titta på energiförbrukningen i alla lokaler.

**Kan en tydlig miljöprofil ge KTH en image som attraherar fler sökande?**

– Ja, det är många studenter som är väldigt intresserade av miljön. Dessutom kommer det att krävas av framtidens ingenjörer att de kan det här med hållbar utveckling. Alla litar på att vi ska kunna lösa klimatproblemen med hjälp av ny teknik. Ska vi ha ingenjörer som kan göra sitt jobb i framtiden måste de få kunskap om hållbar utveckling. ■

URSULA STIGZELIUS



Eric Giertz, vicektor (t h) hoppas att konferensdagen Teknik och Tillväxt den 15 november leder till stärkta band mellan KTH och näringslivet. Bland andra medverkar Investors koncernchef Börje Ekholm (tv).

# Industrins behov i fokus

## – konferensen Teknik och Tillväxt ökar dialog

Med syfte att öka dialogen med näringslivet arrangerar KTH den 15 november för första gången konferensdagen Teknik och Tillväxt. Kompetensbehov och affärsstrategiska frågor inom sektorerna teknik, konsult och läkemedel står på agendan.

**OFF-SHORING**, outsourcing, riskkapital, strukturkapital och humankapital. Det är några av de begrepp som sannolikt dyker upp under konferensdagen Teknik och Tillväxt den 15 november. Tanken bakom dagen är att diskutera aktuella affärsstrategiska frågor och strukturförändringar inom näringslivet, och hur KTHs utbildningar och forsk-

mellan KTH, näringslivet och de aktörer som påverkar forskningens finansiering och utbildningspolitiken. En förhoppning är att konferensdagen ska peka ut konkreta områden som både näringslivet och offentliga finansierare ställer sig bakom, säger han.

Redan nu ser Eric Giertz att det finns goda möjligheter att kunna starta nya forskningsprojekt och utbildningar till följd av dialogen med näringslivet. Konferensdagen ska ses som ett led i KTHs arbete med tredje uppgiften, som han anser bör fokusera mer på att bygga upp ett väl fungerande samspel mellan KTH och redan etablerade företag – unga som gamla.

**”En förhoppning är att konferensdagen ska peka ut konkreta områden som både näringslivet och offentliga finansierare ställer sig bakom.”**

ningsverksamhet svarar upp mot industrins behov.

Responsen från de företagsledare som har kontaktats inför planeringen av Teknik och Tillväxt har varit mycket positiv, konstaterar Eric Giertz, vicektor för tredje uppgiften och chef för enheten för näringslivssamverkan på KTH.

– Det här är ett sätt att skapa närmare relationer

**START AV NYA FÖRETAG**, inkubatorer och insatser för att öka det individuella entreprenörskapet är också viktigt. Men om forskningsresultaten även kanaliseras in i redan existerande företags produkter och processer kan forskningen komma till nytta snabbare och säkrare, anser Eric Giertz.

Teknik och Tillväxt har planerats av enheten för näringslivssamverkan sedan i vintras. Man har ut-

gått från ett slags kundsegmentering av företagen, men alla segment bearbetas inte lika kraftfullt nu i starten.

– I år har vi haft kontakter med företagsledare inom tre sektorer; teknikintensiva tillverkningsföretag, konsultföretag av olika slag – managementkonsulter, IT-konsulter och tekniska konsulter – samt läkemedels- och bioteknikföretag. Nästa år tänker vi också bearbeta företagssektorer inom infrastrukturområdet, exempelvis företag inom bank och finans samt energi och telekommunikation, menar Eric Giertz.

**VILKEN KOMPETENS** och forskning behövs för att skapa konkurrenskraftigare företag och ökad tillväxt i samband med de strukturförändringar som uppstår vid teknisk utveckling och globalisering? De frågorna, liksom förutsättningar för företagens utveckling, avhandlas under förmiddagens tre parallella konferenser. Svaren sätter sedan dagordningen för eftermiddagens konferens.

– Här låter vi de affärsstrategiska beslut som företagsledarna måste ta i dag vara utgångspunkten. Vi försöker skapa input från de verksamheter som företagen vill driva och utveckla i Sverige, och de förutsättningar som krävs för att de ska kunna göra det, till exempel tillgång till rätt teknisk kompetens, säger Eric Giertz. ■

SUSANNE ROSÉN

Läs mer om konferensen på [www.kth.se/aktuellt/teknik-tillvaxt](http://www.kth.se/aktuellt/teknik-tillvaxt)

### Program: Teknik och Tillväxt 15 november

Under förmiddagen träffas inbjudna strategiska beslutsfattare från tekniksektorn på Scania i Södertälje, konsultsektorn håller till i sal F2 på Campus Valhallavägen och för läkemedelssektorn är platsen AlbaNova. Till eftermiddagens konferens i sal F1 inbjuds även ledande befattningshavare inom universitetsvärlden, departement, myndigheter, forskningsstiftelser och intresseorganisationer.

Bland de medverkande finns högskole- och forskningsminister Lars Leijonborg och Vinnovas generaldirektör Per Erikszon. Investors koncernchef Börje Ekholm, Getinges styrelseordförande Carl Bennet, Scantias vd Leif Östling, AstraZenecas forskningschef Jan Lundberg och Ulrika Francke, vd på Tyréns, är några av dem som representerar näringslivet.

– Vi är ytterst angelägna om att många från KTH närvarar på konferenserna. Framför allt vill vi att de personer som utbildar ingenjörer som ska arbeta i de här olika sektorerna är med, säger Eric Giertz.



## Verkstad för små behov

För tio år sedan lade David Haviland grunden till nanolabbet på AlbaNova. Här hittar forskarna verktyg för att skraddarsy tillämpningar som är hundratusen gånger mindre än ett hårstrå.



Adem Ergul är en av cirka 30 forskare som dagligen använder nanolaboratoriet på AlbaNova.



**NANOFABRIKATIONSLABORATORIET** på AlbaNova drivs gemensamt av KTH och Stockholms universitet. Dagligen används det av en grupp på cirka 30 forskare inom såväl nanostruktur fysik som bioteknologi, biomedicin, fotonik och kemi.

En nanometer är 0,000 000 001 meter eller en miljarddels meter. Mäter du bredden på ett hårstrå så är det ungefär 100 000 nanometer. I nanolabbet på AlbaNova finns utrustning som ger forskarna möjlighet att använda byggklossar som är knappt två nanometer.

När professor Vladislav Korenivski ger en rundvandring i nanolabbet är det med både skyddsrock, mössa och speciella skor på fötterna. Men trots det är det labbets goda tillgänglighet som gör intryck. Något som också är en av förklaringarna till dess höga användningsgrad, menar Vladislav Korenivski.

– Det är mycket viktigt att labbet och utrustningen finns tillgängliga för forskarna i deras dagliga arbete. De måste kunna testa nya teorier och metoder omedelbart för att kunna ta sig

framåt i arbetet. Att gå och vänta på en ledig tid är en omöjlighet, säger han.

Därför är nanolabbet inte heller ett klassiskt renrum inneslutet i luftslussar. Dragskåpen som finns längs väggarna erbjuder en ren miljö om så krävs. Men i övrigt liknar lokalerna ett vanligt laboratorium, om än med dyrbar utrustning.

– I princip allt arbete som gjorts i nanometerskalan de senaste tio åren inom akademien i Stockholm har haft en anknytning hit, säger Vladislav Korenivski.

**FÖRKLARINGEN TILL DETTA** är en framsynthet hos professor David Haviland som med medel från Wallenbergstiftelsen började bygga labbet redan 1997. Sedan 1999 har nanolabbet varit det enda akademiska laboratoriet i Stockholm med möjligheten att rita upp mönster på nanonivå med hjälp av elektronstrålelitografi. Men här finns även utrustning för metoder som reaktiv jonstråleetsning, sveptunnelmikroskopi, magnetkraftmikroskopi och flera olika deponeringstekniker. Kort sagt, det som krävs för forskning och utveckling inom nanokemi, nanofysik och nya material. Hit kommer forskargrupper inte bara från KTH utan också Karolinska Institutet och Stockholms universitet. Även avknoppade forskningsföretaget Cobolt använder labbet.

– I detta labb pågår ingen serieproduktion, utan det hand-



Hög tillgänglighet av labbet är nödvändigt för forskarnas dagliga arbete, menar biträdande föreståndaren Vladislav Korenivski (tv).

”Allt arbete som gjorts i nanometerskalan de senaste tio åren inom akademien i Stockholm har haft en anknytning hit.”



lar om grundforskning där vi kan ta fram prototyper till nya tillämpningar. Tack vare att vi finns här i AlbaNova har vi en mycket bred användargrupp med starka forskargrupper inom både bio- och fysikinstitutionerna, säger David Haviland.

Devrim Pesen har haft sin post doc-tjänst vid avdelningen för nanostrukturfysik vid Institutionen för tillämpad fysik i drygt ett år. Med hjälp av nanolabbet kartlägger hon hur celler växer och växer på olika material. Ett arbete som måste ske på nanonivå på grund av cellernas storlek.

– Det är labbets möjligheter att arbeta i dimensioner ned till några få nanometer som gör min forskning möjlig. Målet är att förstå hur cellerna beter sig för att fästa på en yta, säger hon.

**EN TILLÄMPNING AV** arbetet gäller utvecklingen av nya cochlea-implantat där elektroder opereras in för att leda ljudet rakt in till hörselnerven hos gravt hörselskadade. Genom en bättre förståelse för hur kommunikationen sker mellan cellerna i hörselnerven och elektroderna kan framtida implantat bli mer effektiva än dagens.

– Det slutliga målet är naturligtvis att ge en perfekt hörsel. Men dit är det fortfarande många år, säger Devrim Pesen.

Främst är det utrustningen för elektronstrålelitografi som

hon använder och helst nattetid, eftersom maskinerna kan arbeta självständigt. Som mest kan det bli så mycket som tre nätter, närmare 40 timmar per vecka. Elektronstrålelitografen är också den mest belastade maskinen i labbet.

Adrian Iovans, även han med en post doc-tjänst, forskar inom spinntronic tillsammans med Vladislav Korenivski och menar att labbet erbjuder möjligheter som inte går att få inom industrin.

– Här rör vi oss i den absoluta framkanten av forskningen, vilket är väldigt spännande. Det skulle inte finnas utrymme i industrin för arbetet vi gör här, säger Adrian Iovans.

**LIKA VIKTIGT SOM** en hög klass på utrustningen är det nätverk av användare som finns kring labbet, menar David Haviland. Där kan nya användare få tips och råd av dem som har mer erfarenhet av maskinerna. Driftproblem tas upp på regelbundna veckomöten och däremellan finns en aktiv dialog mellan användarna.

– Det ska vara en låg tröskel för nya användare att få tillgång till nanolabbet för att testa sina idéer. Helst såg jag att fler ex-jobbare fick tillgång till utrustningen men i dagsläget sätter den höga hyran käppar i hjulet för det, säger David Haviland. ■

TEXT: MAGNUS TROGEN, FOTO: HÅKAN LINDGREN



I nanofabriklabbet finns verktyg för att skraddarsy tillämpningar i nanometerstorlek.



## Med blick för bilder

**Hamed Muhammed Hamid, adjunkt, avdelningen för medicinsk teknik, Campus Flemingsberg.**

### Varför sökte du dig till KTH?

– Det här är precis inom det område som jag doktorerade i vid Uppsala universitet – datoriserad bildanalys. En tidigare kollega till mig jobbade här, när hon slutade uppstod en ledig tjänst som jag sökte. KTH satsar mer på medicinsk teknik än man gör i Uppsala, där man i stället fokuserar på andra inriktningar inom bildanalys.

### Vad innebär ditt arbete?

– Till största delen är det undervisning inom medicinska bildsystem och medicinsk bildanalys. Studenterna kommer ur flera grupper; medicin-ingenjörer, medicinekonomer och medicininformatiker, från både KI, KTH och Södertörns högskola. Dessutom tillkommer en hel del utländska masterstudenter.



### Tid för forskning?

– Den är en liten del för mig och handlar om att segmentera magnetkamerabilder. Syftet är att beräkna volymen av olika substanser i hjärnan; vita, grå substanser för att kunna studera hur hjärnan utvecklas hos normala och icke-normala personer.

– Sedan forskar jag lite på fritiden med att utveckla en ny spektroskopisk sensor som kan miniaturiseras, göras väldigt liten. Förhoppningsvis kan den användas för medicinska tillämpningar; beräkna halten av alkohol, glykos, laktos och annat i blodet.

### Hur är samhörigheten på Campus Flemingsberg?

– Här samarbetar man med många, allt finns så nära till hands. Upplägget för min utbildning är lite speciellt: KTH köper kurser av KI som i sin tur anlitar oss för att genomföra kurserna. För kunna examinera studenterna använder vi Södertörns tentasalar och när det behövs får vi hjälp av bibliotekspersonalen på Södertörn. Det är ett mycket bra samarbete här.

CHRISTER GUMMESON

# Mer service för Kistastudenter



Britt Wideman och Synnöve Kaxe arbetar vid Studentcentrums mottagningsdisk tillsammans med personal från Stockholms universitet.

**Med Studentcentrum tar Kista ytterligare ett steg för att stärka samhörigheten på campus. Den nya träffpunkten ska kunna erbjuda all service som studenten behöver.**

**STUDENTCENTRUM BLIR NAVET** för både anställda och studenter, och det vinner alla parter på, inlyttar Mats Brorsson, grundutbildningsansvarig på Skolan för informations- och kommunikationsteknik (ICT).

– Här får studenterna lättare att träffa personal och få sina problem lösta. Vi gör samordningsvinster genom att personalen jobbar tillsammans från samma plats, i stället för att sitta utspridda, säger han.

Studentcentrum är beläget i botten av Forumhuset, Isafjordsgatan 39, som är huvudbyggnad för grundutbildningen i Kista. Här finns studievägledare, programhandläggare och annan administrativ personal och hit är det meningen att studenterna ska kunna komma med sina vardagsärenden.

**PÅ ENA SIDAN** finns ett bibliotek, på den andra sidan ett café, och även studentkårens bokhandel har nyligen flyttat hit vilket ytterligare ska bidra till campuskänslan. Möblerat med fätöljer ska Studentcentrum skapa trivsel vid eventuella väntetider eller när man vistas här av annan anledning. Samarbetet mellan KTH och Stockholms universitet gör tjänsterna öppna för alla studenter.

– Vi gjorde en inventering av de ställen som studenterna tidigare behövt besöka för att få hjälp med olika problem och det visade sig vara mellan åtta och tio olika platser! Ett ställe för passerkort, ett annat för datorkort, ett tredje för att hämta ut bärbar dator, ett fjärde för examensadministration, och så vidare. Det fanns

alltså all anledning att koncentrera verksamheten, säger Mats Brorsson.

I nya lokaler nära Studentcentrum öppnar snart även IT-service, men ICT-skolan fortsätter också sitt arbete med lägga ut så många studenterservicejänster som möjligt på webben. Till exempel kommer man att scanna in alla tentor så snart de är rättade, som studenterna når genom ett lösenordsskyddat system.

– Det ger bättre och snabbare service, liksom större rättssäkerhet. När tentorna ligger framme på expeditionen kan ju alla se dem, förklarar Mats Brorsson.

**”Här får studenterna lättare att träffa personal och få sina problem lösta.”**

**I FRAMTIDEN SKA** dessutom blanketter kunna fyllas in på webben med elektronisk underskrift, samma system som vid självdeklarationen.

De tre studentsektionerna inom THS i Kista har i år samarbetat för att ta emot de nya studenterna på ett så bra sätt som möjligt – också det ett led i att stärka campuskänslan.

Martin Jensen, THS kårordförande, är nöjd med den nya mötesplatsen.

– Över lag har vi bara fått positiva reaktioner, säger han.

Kårerna i Kista utreder nu vidare möjligheter till samarbete, vilket skulle ge kostnadsbesparingar. Närmast önskar Martin Jensen öppna en kår expedition tillsammans med studenterna vid Systemvetenskap. Också andra samarbetsplaner finns, men de vill han än så länge hålla inne med. ■

EVA EKELÖF



# Indisk höstfest på KTH

**HINDUERNAS STORA** höstfest, Diwali, firas på KTH 31 oktober. Indiens ambassadör Deepa Gopalan och tf rektor Anders Eriksson kommer att delta tillsammans med många av KTHs och Stockholms indiska studenter.

Höstfesten innehåller ett kulturprogram med information om Diwali och bjuder på indisk mat.

Diwali firas av hinduer över hela världen i tre till fem dagar och tillägnas gudinnan Lakshmi – lyckans och välståndets gudinna.

KTHs firande sker kl 17–20 på Infocenter, Osquars backe, Campus Valhallavägen. Anmälan till alphonsa@kth.se senast 25 oktober. ■

## Hans Blix hedersdoktor

**HANS BLIX**, mest känd för sin ledande position inom FN:s kärnenergiorgan IAEA, har utsetts till hedersdoktor vid KTH. Tillsammans med årets övriga hedersdoktorer Julia Hirschberg, John Quigley och Shankar Sastry, alla tre professorer vid amerikanska universitet, promoveras han i Stockholms Stadshus 16 november.

Hans Blix tidiga karriär kännetecknades av internationellt samarbete vid Utrikesdepartementet med tjänster inom svenska nedrustningsdelegationen i Genève och vid svenska FN-delegationen i New York. ■

## Fransson leder Future

**SKOLAN FÖR ENERGI-** och miljöteknik är koordinator för ett stort EU-projekt om turbomaskiner.

Målsättningen för projektet Future är att säkerställa att nästa generations skovlar i turbomaskiner kan konstrueras lättare och säkrare, och med kortare ledtid än i dag.

Torsten Fransson, professor, är projektkoordinator, universitetsadjunkt Damian Vogt är biträdande koordinator, båda vid Skolan för energi- och miljöteknik.

Flera av Europas största tillverkare och stora forskningsinstitut inom området deltar i projektet. Svenska samarbetspartner är FOI, Volvo Aero och Siemens Industrial Turbomachines. ■

## Framstående farkostteknik

**CIVILINGENJÖRSPROGRAMMET** Farkostteknik på KTH är en av nio finalister för utmärkelsen ”Framstående utbildningsmiljö 2007”. En expertpanel från Högskoleverket har valt ut nio utbildningsmiljöer för närmare granskning och platsbesök i den nationella tävlingen.

De övriga åtta är Chalmers Entreprenörskola, Control systems och läkarutbildningen vid Linköpings Universitet, tandläkarutbildningen vid Malmö högskola, Historiska institutionen (Stockholms Universitet), Institutionen för biologisk grundutbildning och Företagsekonomiska institutionen (Uppsala Universitet) och Institutionen för historiska studier (Umeå Universitet).

Vinnarna presenteras i slutet av november. ■

### DEBATTERA!

Gör din röst hörd! Skicka ett inlägg till [campiredaktionen@kth.se](mailto:campiredaktionen@kth.se)

Max 3 000 tecken per inlägg.  
Repliker: max två repliker på högst 1 000 tecken vardera.

**Jonas Åkerman, forskare på avdelningen för miljöstrategisk analys, har under senaste året fått mycket uppmärksamhet i massmedia för sin forskning om flygtrafikens påverkan på miljön.**

## Flygforskare i medievind

**Enligt en undersökning är du bland de 15 mest förekommande miljöexperterna i medierna. Förvånad?**

– För mig är det viktigt att forskningen och resultaten av den kan användas. Jag ser det här som ett tecken på att det vi arbetar med når ut, och att det finns ett stort intresse för mitt ämne bland allmänheten. Särskilt de sista ett och ett halvt åren har det blivit en ordentlig skjuts i klimatdebatten.

**Några baksidor av uppmärksamheten?**

– Bitvis. En del frågor inom mitt forskningsområde är infekterade, och det kan ibland leda till ett otrevligt debattklimat när man fört fram forskningsresultat som upplevs som obekväma. Att bemöta oseriösa inlägg kan ta tid och bli något som stör det dagliga arbetet. Men det är å andra sidan något man måste räkna med. På det hela taget är det positivt att kunna vara med och delta i debatten.

**Har det hänt att dina resultat och uttalanden framställts på ett felaktigt sätt?**

– Det händer lite då och då. Det är inte ovanligt att saker förvrängs, det är till och med ganska vanligt. Ofta beror det på okunskap och det är naturligtvis svårt för en journalist som ska täcka en rad ämnen att exakt uppfatta det en specialist och forskare

vill ha fram. Och detta vägs upp av vikten att nå ut i olika forum. Min forskning berör hela samhället och då är det bra att den diskuteras på många håll.

**Har du haft någon särskild strategi för att få medierna att nappa?**

– Nej, det är bara i enskilda fall som jag har sökt upp media och marknadsfört mig. Det senaste året har vi på avdelningen heller inte publicerat så många rapporter, men klimatfrågan har ju haft en naturlig uppmärksamhet. Jag har hållit en del föredrag och det ena har gett det andra, en slags självgenererande effekt.

– Min forskning fokuserar på flygets miljöpåverkan, som tidigare kanske varit lite av ett bortglömt område. Det har säkert bidragit.

**Borde forskare från KTH och andra universitet synas mer i medierna?**

– I princip tycker jag det vore bra, men det är inte bara forskarnas ansvar att se till detta. Forskningsfinansiärerna måste uppskatta det i högre grad. Många gånger bryr de sig inte om vikten att få ut ett budskap i samhället. Framför allt krävs det att man som forskare får rimliga möjligheter och resurser att delta i mediedebatten.

CHRISTER GUMMESON

## NÅGRA FRÅGOR TILL ...



När debatten om växthuseffekten tilltagit har Jonas Åkerman allt oftare syntts som intervjuperson i massmedia.

HALLÅ DÄR!



## Semida utvecklar modernare bioenergi

Hallå där, Semida Silveira, som nyligen utsetts till gästprofessor i energiteknik på Skolan för energi och miljö.

Hur mottog du beskedet om din professur?

– Det är jätteroligt och spännande att helt och fullt få vara med i den akademiska miljön igen. Jag lämnade KTH efter min disputation 1994, men har ändå hållit kontakten under årens lopp. Före disputationen var jag med och utformade masterprogrammet EESI, som jag fortsatt att undervisa inom och som då innebar ett nytt tvärvetenskapligt sätt att

arbeta på. Gradvis blev jag också inblandad i ytterligare ett masterprogram.

Vilket är ditt blivande forskningsområde?

– Mestadels rör det sig inom ett forskningsprogram om globala energi- och klimatstudier. Jag vill koppla ihop energi, klimat och samhällsutveckling, alltså inte bara i ett tekniskt perspektiv utan också i ett samhällspolitiskt. I ett svenskt perspektiv handlar det om hur man ska vidareutveckla systemskiftet och fortsätta omställningen av energisystemet, och det i samspel med omvärlden.

Du har en central roll i det nya svensk-brasilianska samarbetet inom bioenergi.

Vad gör ni härnäst?

– Det finns redan i dag ett samarbete med Brasilien inom området, skillnaden med den nya överenskommelsen är att vi nu går från en ”ad hoc-situation” till ett strategiskt samarbete. För att säkerställa arbetet ska Sverige skapa en referensgrupp som följer upp överenskommelsen. Från forskningssidan handlar det inledningsvis om en dialog om olika inriktningar på arbetet, där en viktig del är diskussionen om klimatförändringar inom EU-samarbetet.

– Som ett konkret exempel är vi intresserade av andra generationens biobränsle. Genom att använda och förbränna en större del av olika grödor får man också ut en större del av det totala energivärdet och en större effektivitet i hela systemet. Här kommer vi bland annat att samarbeta med SLU för att komplettera vår kunskap inom jordbruksområdet.

**”Jag vill koppla ihop energi, klimat och samhällsutveckling.”**

Under höstterminen satsar KTH extra för att rekrytera kvinnliga professorer. Är det viktigt?

– Det tycker jag. Det går inte längre att förklara bort den låga andelen kvinnor på professorsnivå. Många gånger måste man nog göra en satsning för att komma framåt i den frågan.

– Kanske kan det också finnas ett annat angreppssätt på forskningen hos kvinnor, men ibland blir den diskussionen överdriven. Det är många andra faktorer inblandade: ålder, ursprung, social förmåga, personlighet. Jag vill inte peka ut könstillhörigheten så starkt i just den frågan. ■

CHRISTER GUMMESON

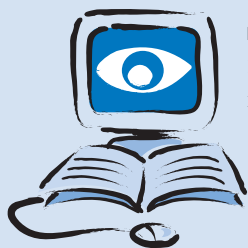
### ● SEMIDA SILVEIRA

**Titel:** Gästprofessor i energiteknik (finansieras av Energimyndigheten).

**Bakgrund på KTH:** Disputerade på Regional planering 1994. Har föreläst, suttit i betygskommittéer, varit kursansvarig inom EESI-programmet åren 1994–2007. Docent i regional planering 2006.

**Bästa minnet från KTH:** ”Disputationen var ett fint minne. Det är ett sådant avgörande steg i den akademiska karriären.”

## PÅ WEBBEN



EN NY CENTRAL WEBBPLATS för KTHs forskning har nyligen lanserats. Här kan man bland annat hitta information om samtliga drygt 230 professorer och beskrivningar av de starka forskningsmiljöer som KTH satsat extra på under senare år.

Via webbplatsen ges även en samlad information om det 40-tal centrumbildningar inom olika forskningsområden som är knutna till KTHs skolor. Mer populärvetenskapliga beskrivningar av KTHs forskning finns på sidan inom områdena nanoteknik och hållbar utveckling. Även KTHs pressmeddelanden är länkade hit.

Den som besöker forskningswebben kommer

även att kunna ta del av fakta om forskningsfinansiering, forskningspublicering, organisation, samarbeten och annat.

Forskningswebben nås på [www.kth.se/forskning](http://www.kth.se/forskning)