# LTH·NYTT

Nummer 3 • 2005

## Blomstrande samarbeten

TVÅ VECKOR I EN REKTORS LIV • LÄNGRE UTBILDNINGAR? • NY LEDNINGSORGANISATION

Visa framfötterna!
© Inter IKEA Systems B.V. 2004
Redo att gå din egen väg på ett världsomspännande företag? I vår värld kan du vara dig själv och ändå göra kometkarriär. Du får gärna se ut som Jägar Jonny, Yoga Josef, Kitch Kitty eller Surf Sidney. Olika stilar, personligheter, intressen och kulturella bakgrunder gör det bara roligare – och vi blir ännu vassare. Vågar du stå för den du är? Vill du utvecklas och sporras att göra ditt allra bästa? Kliv i dina favoritskor och kom hit!
IKEA
www.IKEA.se/student

## Tema: Företag s 4–15

- Dansen kring mobilen
- Nanotrådar blir transistor
- Förpackningen – en viktig detalj
- Snart kan vi lagas med plast

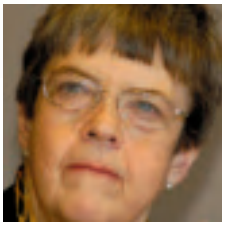
©SonyEricsson

**Han byggde hus med trä och betong i samma block** *sid 14–15*

## *Gästprofessor i arkitektur*

sid 16–17

Designutbildning på rätt spår **18**
Minister studerade energipolitik **25**
Därför bör utbildningarna förlängas **31**
Ny ledningsorganisation **32**



©Kennet Ruona

## Två arbetsveckor med rektor

sid 22–24


**LTH-nytt** utges av Lunds Tekniska Högskola, Box 118, 221 00 Lund • **Ansvarig utgivare** Per Göran Nilsson • **Redaktör** Mats Nygren **Telefon** 046-222 70 86 **E-post** mats.nygren@kansli.lth.se • **Grafisk form** Eva Fredenholm, Informationsenheten, Lunds universitet • **Omslagsbild** Mats Nygren. Bilden tagen på *Land Art*, en arkitektövning vid sjön Sjön på LTH-området i augusti 2005 • **Annonser** MP-media Telefon 040-42 29 10 Fax 040-42 29 06 **E-post** mpmedia@swipnet.se • **Tryck** Elanders Gummessons AB, Falköping 2005 • **Upplaga** 12.500 ex • **Internet** www.lth.se/press_media/lth_nytt.html • **ISSN** 1400-5867


## redaktörens ruta

**FORSKARE OCH FÖRETAG** står ofta i ett ömsesidigt beroendeförhållande till varandra. Företagen behöver hjälp med visioner och lösningar för produktutveckling på längre sikt än närmaste kvartalet. Forskarna behöver konkreta uppgifter att bita i, en verklighetsförankring i arbetet. De behöver också det ekonomiska stöd som företagen kan ge. Idag är knappt 30 procent av forskningen på LTH finansierad av det statliga fakultetsbidraget.

Vi har behandlat detta tema tidigare, senast i årets första nummer, jag vet…

Men nu återkommer vi med nya exempel, eftersom det är ett spännande tema som bjuder på nya möten och som kännetecknar en stor del av verksamheten på LTH. Exempelvis försöker vi att löst teckna bilden av de många samarbeten med LTH som utvecklar mobiltelefonin hos Ericsson AB och Sony Ericsson AB.

En inblick i rektors dagbok avslöjar hur många företags- och samhällskontakter som fyller hennes veckor. Vi berättar också om besök av Mona Sahlin, biskopen och Jämo.

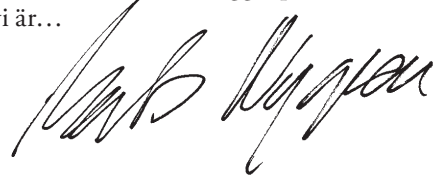
En arkitekt provade att bygga ett helt hus i ett byggnadsmaterial för akustikplattor och vips var en ny produkt född för den tillverkande industrin.

Andra exempel på det som kallas universitetens tredje uppgift är när förpackningsindustrin drar nytta av LTHs forskare (bl a rektor). Vi berättar också om att plast i framtiden kanske kan laga våra trasiga ben.

Matematisk bildanalys kan hjälpa trafikforskare att automatiskt övervaka trafiken. Det visar ett forskningsprojekt nära LTH. I datorer identifieras trafikantkategorierna från kamerornas bilder och olyckstillbuden blir till statistik. Det här är förstås högintressant för tillverkarna av kamerorna, Lundaföretaget Axis, som deltar i projektet.

Nanotrådar är en specialitet för fysiken i Lund. Nu börjar de industrialiseras. Nyförtagande kan LU Innovation hjälpa forskarna med och är man student kan man bli företagare inom VentureLab. Vi presenterar en nyföretagare från LTH som tippas gå långt, Patrik Möller – skapare av Replisaurus.

Vi andra på universitetet får väl traggla på som de statstjänstemän vi är…



# Dansen runt **mobilen**

**Mobiltelefonen är självklar idag – inte bara som telefon utan också som fickkalender, spelkonsol, mailbrevlåda, kamera och musikspelare. Utvecklingen går hela tiden vidare och höjer kraven på radiosystem och funktioner.**

**I utvecklingsarbetet tar Ericsson och Sony Ericsson ofta stöd av forskare vid LTH. Här presenteras de samarbeten som vi känner till. Det finns säkert fler.**

**Sambandet** mellan Ericssons mobiltelefoni och LTH är gammalt. Att Ericsson för 20 år sedan flyttade in på Ideon berodde bland annat på den starka ställning som analog radioteknik hade inom Institutionen för tillämpad elektronik.

Så småningom fick teknologie doktor SVEN MATTISSON i uppdrag att skapa en radiolänk för korta avstånd. Han gav tekniken namnet Bluetooth efter vikingakungen Harald Blåtand. Nu kommunicerar miljontals apparater trådlöst med varandra tack vare denna radioteknik. Sven är idag adjungerad, deltidsanställd professor på LTH.

Tills alldeles nyligen har tidigare Ericssondirektören NILS RYDBECK varit gästprofessor på Institutionen för telekommunikation. Han var till stor del ansvarig för Ericssons satsning på mobiltelefoner. Doktorander på den avdelningen har utvecklat nätverk för Ericsson.

**TeknD** STEN MINÖR är ansvarig för mjukvara på Sony Ericssons ”Chief technology office”, en expertgrupp för framtidens teknologi och forskningskontakter med universiteten. Han disputerade själv på LTH 1990. Även hans chef, vice VD, MATS LINDOFF har sin bakgrund på LTH.

– Trenden är att mjukvaruutvecklingen blivit allt viktigare och mer komplex. Idag står den för en stor del av utvecklingskostnaderna. LUCAS-centret vid LTH är vår viktigaste samarbetspartner inom mjukvaruforskning, förklarar Sten Minör.

**Docent** BJÖRN REGNELL, telekommunikationssystem, arbetar just nu 40 procent för Sony Ericsson inom ramen för ett Vinnova-projekt, där Ericsson Mobile Platforms också deltar. Han forskar om de krav man kan ställa på de tekniska plattformarna, vilket ofta innebär att hantera svåra avvägningar mellan olika kvalitetsattribut. Vill du ha det ena kan du ofta inte få det andra.

– Hårdvaran och dess inbyggda system måste ibland utformas flera år i förväg. Det kräver tidiga beslut om kvalitet och prestanda. En telefon kan betraktas som uppbyggd i flera lager med olika plattformar. Att utveckla den kräver prioriteringar och kunskap om när informationen är tillräckligt säker för ett beslut, säger Björn.

**Professor** PER RUNESON, programvarusystem, är inblandad i flera projekt. Ett handlar om dublettinventering i problemrapporter.

– Då en ny programvara testas rapporterar testare och kunder problem till en databas. Ibland hittar flera personer samma fel. Att identifiera dessa dubletter kräver ett manuellt arbete, men i ett examensarbete presenteras snart en ny lingvistisk metod som räknar termer och identifierar kandidater till dublettrapporter. Det sparar ungefär 50 timmar arbete per 1.000 problemrapporter.

Tillsammans med BERTIL NILSSON,

”Trenden är att mjukvaruutvecklingen blivit allt viktigare och mer komplex. Idag står den för en stor del av utvecklingskostnaderna.”

produktionsekonomi, utvecklar Per ett system för hantering av förserietelefoner. En student har nu gjort en databaslösning för att hålla reda på telefoner som lanseras till bl a telefoniföretag innan de är riktigt färdigutvecklade. Även om databasen inte kommer att användas av Sony Ericsson gav utredningen en bra kravspecifikation till det nya system som företaget själv gör.

”Predikteringsmodell för produktutvecklingsprocessen” handlar om att hitta fel i telefonens funktioner. När man utvecklat en ny telefon testar man först enskilda funktioner, bygger ihop dem med andra funktioner och testar till slut hela systemet. Fel rapporteras efterhand. Doktorand CARINA ANDERSSON har tillsammans med Sony Ericsson undersökt den statistik som felrapporterna ger upphov till för att avgöra när man ska betrakta arbetet som färdigt. När klingar antalet fel av och när är de återstående felen tillräckligt bagatellartade?

**Javamotorn** finns numera i mobiler, mest för spelens skull. Det skedde första gången i ett examensarbete för professor BORIS MAGNUSSON, datavetenskap, och gav Ericsson insikten att det var möjligt.

– Mycket av teknikutvecklingen och tekniköverföringen sker faktiskt genom examensarbeten, annat genom doktorandprojekt. Vi försöker vara lite längre fram än företagen. Vi har ju inte samma krav på snabba resultat. Experimenten slutar ofta med att de anställer examensarbetaren för att genomföra den nya tekniken, säger Boris.

**Universitetslektor** ULF ASKLUND har just nu tjänstledigt från Datavetenskap för att på Sony Ericsson bygga upp en ny företagsstandard med regler för identifikation och katalogisering av alla de komponenter som ingår i de olika mobilmodellerna. Ordning och reda i dessa tiotusentals delar, i de strukturer de ingår och i de processer som styr den kontinuerliga processen är nödvändig för hög kvalitet. Hela produktens livscykel stöds, bl a inköp, utveckling och kontakter med tillverkande fabriker.

**På Elektrovetenskap** finns en adjungerad professor, ANDERS DERNERYD, från Ericsson i Göteborg men finansierad av Sony Ericsson. Hans specialitet är antennerna, som blir allt viktigare när prestandakraven ökar. Han har haft SSF-stöd till en doktorand och medverkar vid ansökningar till nya forskningsprojekt. GERHARD KRISTENSSON och FREDRIK TUFVESSON är två värdefulla kontakter på LTH.

– Jag hjälper dem ta fram ta fram hårdvara och att välja forskningsområden. Vi hjälper också till med exjobb och har just tagit emot en industridoktorand. LTH och ANDREAS MOLISCH har ju också utmärkt mätutrustning för radiokanaler, som kan användas i riktig miljö.

**Professor** BO BERNHARDSSON, reglerteknik, delar numera sin tid mellan LTH (20 procent) och Ericsson (80 procent). Han arbetar huvudsakligen med signalbehandlingsproblem i utvecklingen av 3G-telefoni.

– Jag arbetar på forskningsavdelningen med cirka 30 personer. De flesta är doktorer från LTH. Det är en viktig funktion LTH har för Ericsson, att utbilda personal, påpekar han.

Bernhardssons forskning handlar om att få radiosignalen mellan basstation och telefon att fungera. När allt fler ”vistas” i detta nät, sändningseffekten är låg och allt fler bitar per sekund ska överföras uppstår regleringsproblem i såväl hårdvara som mjukvara. Nyligen har han handlett tre civilingenjörer i deras examensarbeten i radioteknik.

**Universitetslektor** TOMAS AKENINE MÖLLER, datavetenskap, har ett SSF-anslag på sex miljoner och arbetar nu med tre doktorander för att utveckla mobil grafik. Den första kursen i ämnet fick telefoner till låns av Sony Ericsson.

– Jag har arbetat i tre år med realtidsgrafik hos Ericsson Mobile Platforms, så vi har ett juste försprång. Grafiken ska vara bättre än i datorskärmar samtidigt som batterikraften är begränsad. Den konflikten försöker vi lösa i samarbete med bl a Ericsson Research i Kista. Han tror att 3D-grafiken från spelen allt mer kommer i själva användargränssnittet.

**Professor** KRZYSZTOF ”KRIS” KUCHINSKI, datavetenskap, utvecklar ”energisnål exekvering” för Ericsson Mobile Platforms. En doktorand har kodat videofiler så att de tar så liten plats som möjligt i telefonens minne.

– Sådant gör man nu i hårdvara (särskilda kretsar), men vi vill göra det i mjukvara, vilket är mycket mer flexibelt. Att skriva ny kod är enklare än att göra nya chip och man kan lättare anpassa sig till nya standarder.

**Ett nytt forskningsprojekt** om Sony Ericssons försörjningskedja inkluderar forskare både på Stanford och LTH under ledning av professor STEN WANDEL, Teknisk logistik.

**Industridesigners** från LTH har också rekryterats till Sony Ericsson.

**MATS NYGREN**

Foto: Mats Nygren

Har ni tänkt på vad en någon millimeter kortare veke kan betyda? Jo, hundratals insparade lastbilstransporter, hundratals sparade arbetsdagar och extra utrymme i varuhuset!

Nu förstår ni ingenting, men det beror nog på att ni inte lyssnade till *Gunilla Jönson* när Förpackningslogistik höll seminarium för representanter för industrin den 12 oktober.

# Förpackningen
## – en nog så viktig detalj

**Gunilla Jönson** är professor i detta relativt nya ämne och samtidigt rektor för LTH.

– Jag är rektor till 80 procent och professor till 50, förklarade hon på seminariet.

Gunilla är van att hälsa gäster välkomna till konferenser på LTH, men den här gången stannade hon länge i talarstolen. Framför sig hade hon forskare och ett 20-tal företagsrepresentanter. Flera av dem har hon arbetat nära i olika projekt.

Det Gunilla talade om var inte den gamla diskussionen om storlekens betydelse utan om IKEAs värmeljus. IKEA lyckades förpacka ljusen staplade i kuber – i stället för som tidigare lösa i påsar – genom att göra en liten urgröpning för veken. Dessutom kortades den aning.

Detta i alla avseende lysande exempel av modulanpassning minskade volymen med 30 procent, vilket innebär 200 lastbilar mindre, sparade koldioxidutsläpp och butiksyta och 186 arbetsdagar i butiken.

– Men kanske är de ändå inte så bra att öppna som konsumenten skulle vilja, invände någon.

– Nej, och det visar varför jag vill få in förpackningstänkandet bland våra industridesigners, kommenterar Gunilla.

Exemplet illustrerade även en annan av Gunillas teser, nämligen att små detaljförändringar kan vara effektivare än stora systemförändringar.

– Vi är glada att få satsa på logistiken i Skåne. Projektet NGIL, *Next Generation Innovative Logistic*, vid LTH har fått 70 statliga miljoner. Det kommer att utveckla även vårt ämne.

– Många var skeptiska när vi formulerade begreppet förpackningslogistik för tio år sedan, men nu är det accepterat, hävdar Gunilla. Branschen talar om anpassning för kundens behov men vet egentligen väldigt lite om kunden. Forskarna bygger upp kunskap om förpackningslösningar och distributionskedjor.

– Vår hypotes är att det inte spelar någon roll hur smarta logistiklösningar vi skapar om vi inte har ett förpackningssystem som stöder dem. Och det måste möta kundens behov och krav. Vi har ägnat alldeles för lite tid åt det.

– Kedjor som IKEA och Tesco med kontroll hela vägen har lättare att bygga upp smarta system. Ni andra får skapa allianser med något annat led i kedjan.

**Förpackningar blir till informationsbärare.** E-handeln, som kommer allt mer, kräver en annan distribution. Kan kommunerna som kör ut mat till äldre få en roll här? För miljöns skull måste man samarbeta så man kör med fulla bilar. Återvinningen av förpackningar till hemmen är kanske en senare fråga. Att E-handeln sparar miljön har dock inte kunnat visas.

Forskningsprojektet Elog2 tillsammans med Chalmers (fysisk förflyttning), Linköping (aktörerna) och Lund (förpackningar) försöker lösa de här problemen. Flera stora företag är med och försöker hitta ett konvergerande flöde

mot en kundadress, ny teknik som RFID, smarta chips för att miljöanpassa och koppla ihop länkar.

– Europa, Japan och USA har 2/3 av världsmarknaden. Svensk förpackningsindustri bygger på papper, men papperet har nu bara 32 procent av marknaden medan plasten ökar genom innovationer. Branschen accepterar tyvärr att 20 procent av tomaterna är ”stötdämpare” och förstörs i transporterna!

**”Nu kräver EU att livsmedel och foder ska kunna spåras i alla steg. Det ger konsumenten transparens, är en del av kvalitetssäkringen och kräver ny märkningar...”**

– Simulering kan användas för att studera system. Man mäter flöden och hittar flaskhalsar. Våra examensarbetare hjälper er gärna!

Professor CHRISTINA SKJÖLDEBRAND talade om ett industrifinansierat projekt om spårbarhet för effektivare och säkrare logistik.

– Livsmedelsindustrin har mycket att lära av läkemedelsindustrin. Flera livsmedelsskandaler har rest kraven på spårbarhet hos varorna. Nu kräver EU att livsmedel och foder ska kunna spåras i alla steg. Det ger konsumenten transparens, är en del av kvalitetssäkringen och kräver ny märkningar som RFID eller EAN.

BENGT SAHLBERG från Bioett tog passningen och berättade om sitt Ideonföretag, som gör en liten sensor – en kombination av bioteknik och elektronik –som mäter förpackningens ackumulerade temperaturbelastning.

Gästerna fick gott om tid att prata med doktoranderna vid Avdelningen för förpackningslogistik och sätta sig in i deras projekt.

**MATS NYGREN**

Foto: Mats Nygren

# Vätgas gjorde succé

**Med en blandning av vätgas (från vindkraft) och naturgas i tankarna går ett par stadsbussar i Malmö jämnt och smidigt, bränslesnålt och dessutom miljövänligt. Ändå kan den vanliga motorn användas – fast med en viss omprogrammering.**

Det hela började för några år sedan med ett examensarbete i Förbränningsmotorer med professor **Bengt Johansson** som handledare. **Tobias Andersson**, som studenten hette, hade i motorlabbet i M-husets källare testat att köra motorer på en blandning av vätgas och naturgas, vilket gav goda resultat i testkörningar. Resultaten var så pass lovande att Bengt Johansson tog kontakt med **Owe Jönsson** på Svenskt Gastekniskt centrum, som föreslog att resultaten borde användas. Och de har använts – sedan drygt ett år kör två av Skånetrafikens bussar i Malmö på en blandning av naturgas och vätgas. I september 2004 ökade man inblandningen av vätgas från åtta till 24 procent i en av bussarna.

– Bränsleblandningen har visat sig ge en minskad bränsleförbrukning med 7–8 procent jämfört med vanlig naturgas. Dessutom är busschaufförerna väldigt nöjda eftersom bussarna går jämnare och svarar bättre på gasen, vilket beror på att vätgasen brinner mycket snabbare än vanlig naturgas, berättar Owe Jönsson.

Men den kanske största fördelen, i alla fall ur ett miljöperspektiv, är att blandningen, som kallas Hytan (en sammanskrivning av ”hydrogen and methane” – naturgas består mest av metan) reducerar koldioxidutsläppen med 35 procent och även andra skadliga restprodukter såsom kolmonoxid och kolväten med upp till 40 procent.

– På lång sikt finns ju förhoppningen att vätgassamhället skall träda ikraft. Detta projekt kan ses som en läroprocess. I Norge och i Frankrike börjar man köra liknande projekt, annars har faktiskt Skåne varit pionjärer, förklarar Bengt Johansson.

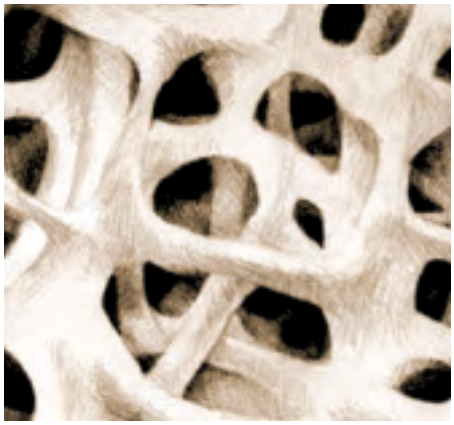
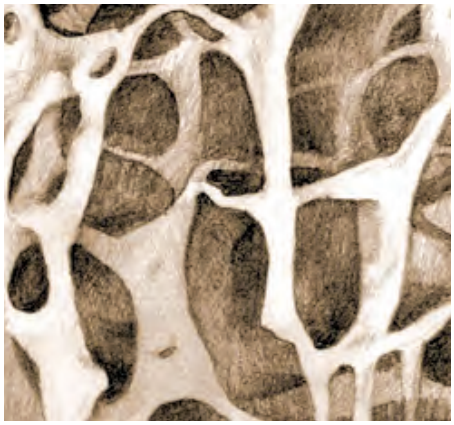
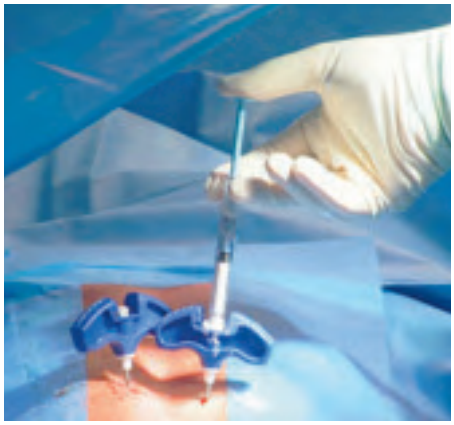
Många associerar säkert vätgas, som ger ifrån sig vatten som enda restprodukt vid förbränning, med bränsleceller som är en ny metod under utveckling. Men enligt Bengt Johansson går det lika bra att köra vätgas i vanliga motorer och även i en HCCI-motor.

– När vätgashalten ökade till 24 procent fick vi programmera om motorerna – en motor består ju till stor del av mjukvara. Annars fungerade samma motorer som tidigare, berättar Bengt Johansson.

– Att producera vätgas kostar mer än att köpa in naturgas eller diesel. Och eftersom lägsta pris är oerhört viktigt vid upphandling i stadstrafik är det inte självklart att satsningen kommer att gå vidare. Men i någon form kommer vi att fortsätta, kanske inom ramen för ett EU-projekt, berättar Owe Jönsson.

Projektet drivs av ett konsortium som består av Svenskt Gastekniskt Center, LTH, Skånetrafiken, E.on Gas (som producerar vätgasen med el från vindkraft med hjälp av företagets elektrolysanläggning i Malmö) samt E.on. Projektet stöds även av Energimyndigheten och Malmö Stad.

**KRISTINA LINDGÄRDE**

Frisk benvävnad (t v ) respektive vävnad med benskörhet (mitten). Den senare kan förstärkas med injektioner av nya material. ©BoneSupport

# Snart kan vi lagas med plast

**Reservdelsmänniskan förverkligas steg för steg. I en nära framtid kan vi troligen genom en insprutning laga ben som hotar att kollapsa på grund av benskörhet, osteoporos. Plastmaterial kanske också kan utvecklas för att fungera som exempelvis bencement till höftledsimplantat.**

Frågor som dessa diskuterades när Biomekanikens dag återkom för andra gången den 30 september. LTH-NYTT lyssnade på professor FRANS MAURER, polymerteknik, som talade om ny typ av material, nanokompositer.

Det är plastmaterial uppblandat med en lera bestående av silikatpartiklar, i storleksordningen en nanometer tunna. Dessa nanokompositer framställdes först av forskare på Toyotas laboratorium i Japan. Med speciella kemikalier i plasten kan nanolagren exfolieras, lossas från varandra, och spridas ut i massan. Och då räcker det med en inblandning av 2–3 viktprocent för att förändra en hel rad egenskaper: Materialet blir starkare, styvare, tätare och mer värme- och eldtåligt. Den biologiska nedbrytbarheten kan både ökas och minskas. Även synligheten på röntgen kan vara intressant.

Frans Maurer

Lars Lidgren

– Det är lätt att ge ett material vissa önskvärda egenskaper, men mycket komplicerat att ge det alla önskvärda egenskaper, säger Frans Maurer.

Vi hörde också ortopeden och företagaren LARS LIDGREN tala om en mineralisk, färdig kommersiell produkt tillverkad av BoneSupport AB i Lund, som han själv har grundat. Hittills har man i kliniska tester behandlat 30 patienter med mycket gott resultat. Och nyligen godkändes produkten Cerament av den amerikanska läkemedelsmyndigheten.

– En fjärdedel av Europas befolkning – 100 miljoner personer – är snart över 65 år och med allt skörare ben. Benbrott är en stor börda för sjukhusen. Bara förebyggande vård kostar 3,5 miljarder per år i Sverige. Osteoporosen breder ut sig, efter blod är ben det mest transplanterade materialet i dag, sa Lidgren.

Materialet har tagits fram efter en rad medicinska och tekniska avhandlingar. Det är insprutningsbart, består av kalciumsulfat, apatite (HA) och alfa-trikalciumfosfat.

Polymerer är makromolekyler som består av många likadana enheter. Plast är en polymer, men det finns även naturliga polymerer i våra kroppar som proteiner och polysackarider. Plast kan alltså få nya egenskaper med iblandning av nanokompositer. De kan vara av flera sorter. Det finns till och med en rent syntetisk lera att köpa. Egenskaperna ändras om man blandar ut leran i en batchmixer, som effektivt skiljer de tunna lerlagren från varandra.

I Lund har WENDY LOYENS undersökt det nya materialet med hjälp av Maurer och PATRIC JANNASCH. Det har också PETRA WINBERG, som disputerar i december. En preliminär slutsats är att det har många intressanta funktioner, men att de organiska modifierare som används för att exfoliera nanolagren ofta inte är biokompatibla. Det kan vara en svårighet vid användning i människokroppen men troligen går det att lösa.

Materialet kan ha både industriella och medicinska applikationer. Exempelvis är förpackningsindustrin mycket intresserad.

– En irländsk forskargrupp har börjat titta på möjligheten att utnyttja materialet som bencement, säger Frans Maurer.

Avdelningen för polymerteknologi är med i European Center of Excellence i Nanomaterial, kallat Nanofun-Poly och ansöker nu hos Vinnova om också att bli ett Vinn-Excellence Center i ”Designed Materials Including Nanomaterials”. Flera avdelningar inom Lunds universitet, såväl på LTH som på naturvetenskaplig och medicinsk fakultet, deltar tillsammans med åtta företag. BoneSupport är ett av dessa.

**MATS NYGREN**

# Nanotrådar blir transistor

**De revolutionerande nanotrådarna från Lund har nu formats till transistorer. Det avslöjades vid ett symposium på Akademiska föreningen nyligen. Den cylindriska fälteffektstransistorn består av ett fyrtiotal parallellkopplade nanotrådar omslutna av ett styre av metall. Den är ändå så liten att den inte ens syns i ett vanligt mikroskop!**

Så små transistorer blir inte bara mindre utan även snabbare och strömsnålare än dagens. Och utvecklingen går som alla vet mot allt mindre mikroelektronik.

– Kvanteffekter uppstår bara i skalan under fem nanometer. Utvecklingen mot allt mindre komponenter når den nivån kring 2020 om trenden står sig, sa ULRICH GÖSELE från Max Planck-institutet i Halle på symposiet.

**Den 6 oktober kom** nära 200 forskare och industrirepresentanter från flera länder till Lund och symposiet om halvledande nanotrådar, arrangerat av Nanometerkonsortiet och Pronano AB. Många intresserade nanostudenter från LTH deltog också.

– Jag hoppas att detta ska bli ett årligen återkommande tillfälle att sprida kunskap och skapa ett internationellt nätverk, sa värden LARS SAMUELSON.

Produktionen av nanotrådar ska kunna skalas upp i industriell skala. För att åstadkomma det har professor Lars Samuelson och fyra av hans kolleger bildat företaget QuNano, som nyligen erhållit norskt riskkapital från Teknoinvest. Andra intressenter är BTG, ett brittiskt patentföretag och universitetets investmentbolag LUAB.

Företaget QuMat, skapat 2002, är delägare i QuNano.

– Det är som jiffyplantor man lyfter ut och planterar i nya Qu-företag. T ex kan det bli ett QuBio så småningom, sa Lars.

Nu anställer bolaget fem-sex personer, av vilka majoriteten är doktorer, resten civilingenjörer.

Alla talar om nanoteknik idag. I Lund betyder det ofta teknik som bygger på nanotrådar, men när kommer det ut produkter med dessa som komponenter?

– De första elektroniska tillämpningarna kan komma om tre-fyra år, bedömer professor Lars Samuelson, men det dröjer nog tio år till det stora genombrottet. Först ut blir kanske de nya transistorer som presenterades vid symposiet. Senare kan det bli optikkomponenter, kvantprickar som extremt små ljuskällor. På kort sikt skulle de kunna användas i biomedicinska sensorer. På lång sikt kanske de kan ersätta lampor och lysrör.

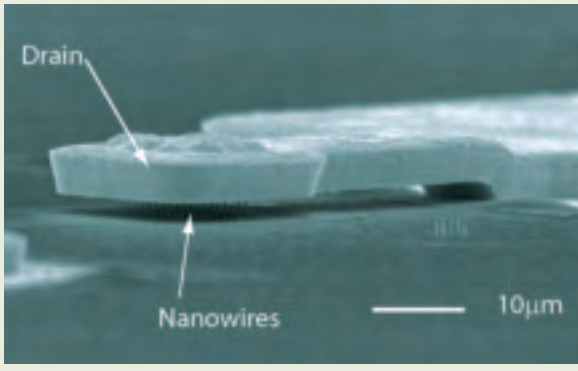
**Bakom symposiet låg det** faktum att LTH fått rollen som koordinator för EU-projektet NODE, som ska skapa framtidens halvledare. Till NODE, Nanowire-based one-dimensional electronics, ger EU-kommissionen 9,5 miljoner euro under fyra år. Dessutom ingår företag som Infineon, Philips och IBM i Europa. Alla industrier i det programmet fanns med i salen.

– Men svensk industri har tyvärr visat ett ljumt intresse, konstaterade Lars Samuelson.

Symposiet var också en startpunkt för den starka forskningsmiljö som Vetenskapsrådet utsett Nanometerkonsortiet i Lund till.

CHARLES LIEBER från Harvard inledde med en mycket uppskattad översikt över nanowire-området, där han såg många spännande utvecklingsmöjligheter. Trådarna kan t ex dopas axiellt, alltså i olika lager, eller koaxiellt med en kärna och en ”överrock” med andra elektriska egenskaper.

Nanotuber har egenskaper som påminner om CMOS-kretsar medan nanotrådar har bättre egenskaper. Man kan t ex kontrollera elektronegenskaperna i en nanotråd. Man kan bygga med dem på andra material som plast, och man kan i en ringoscillator uppnå gigahertzfrekvenser. Det svåraste blir kanske att överbrygga mellan mikro- och nanoskalorna.




Den nya transistorn. Toppen av trådarna (drain) kontakteras med hjälp av en luftbrygga.

Foto: Mats Nygren

Frances Ross från IBM talade vid symposiet.

– Nanosensorer är högkänsliga och mängdkänsliga och därmed användbara för detektion av ämnen. Förbindelser mellan nanosensorer och neuroner (kopplingar till den mänskliga hjärnan) bör inte vara så långt borta. FRANCES ROSS från IBM i Yorktown Hights, USA, berättade om sina studier av växande nanotrådar inne i ett elektronmikroskop. Hon visade på film hur nanotrådar av kisel smalnade av då gulddroppen, under vilken reaktionen sker, upplöses och till sist försvinner. Då stannade processen. Guldets förångning kan undertryckas om man tillför syrgas. På så vis kan man också styra tjockleken.

**MATS NYGREN**

# **Lotshjälp** till marknaden

Foto: Mats Nygren

LU Innovations affärsutvecklare Nicholas Jacobsson i samtal med en forskare.

**Forskning blir allt oftare företag. Åtminstone har det skett en attitydförändring. Att som forskare tjäna pengar är inte längre något fult, menar *Nicholas Jacobsson,* affärsutvecklare på LU Innovation. Enheten är universitetets eget bollplank och support-organisation för att lotsa forskning från idé till patent, licens eller företag.**

– Många associerar vårt arbete med att starta företag. Det är i och för sig riktigt, men det vi jobbar med handlar om mer än så. En viktig funktion med vårt arbete kring patent är att skydda intellektuella rättigheter, påpekar Nicholas Jacobsson.

Enligt honom har forskare, åtminstone inte tidigare, i tillräcklig utsträckning tänkt sig för när det gäller publicering i av sina forskningsresultat. En allt för ingående redovisning av den egna forskningen kan bli ett öppet recept för någon att kopiera. Alternativt kan artikeln ta död på chansen att ett företag skulle vilja betala för att exklusivt använda forskningen. I värsta fall kan både forskaren och samhället förlora på detta.

LU Innovations arbete går alltså ut på att informera, stimulera, ge råd och stödja de forskare som på något sätt vill prova möjligheten till kommersiell avkastning på sitt arbete. Många har redan kontakt med någon av de många andra aktörer som finns på området, men sedan några år tillbaka satsar universitetet på att LU Innovation skall bli forskarens första kontakt i arbete med att kommersialisera forskningsresultat.

– Vi kompletterar varandra och samarbetar, men vårt och universitetets mål är att bli forskarens första kontakt i denna process. En viktig roll för LU Innovation att vara en ”hub”, en samlad kanal, utöver att vi är en egen servicefunktion, förklarar han.

**Lunds universitet ligger långt** framme när det gäller medveten och offensiv satsning på att spåra och utveckla potentiella företagsidéer, om man får tro Nicholas Jacobsson. Framförallt Karolinska Institutet och i viss mån även Chalmers har något liknande, annars ser det ganska tomt ut, menar han. Att arbeta med affärsutveckling kräver sin egen kompetens:

– Vi har ju sällan någon djupare insikt i själva forskningsområdet. Däremot har vi fackkunskap om affärer, juridik, patent och ekonomi. Vi är också utrustade med tankeredskap för att i dialog diskutera oss fram, plocka bort risker och konkretisera det hela, t.ex. identifiera vem som skall betala första fakturan, berättar Nicholas Jacobsson.

Men, hur kan någon hinna med att driva företag? Småföretagarlivet verkar ju inte alltid vara så enkelt?

– Det är viktigt att komma ihåg att det inte bara handlar om att starta företag, utan ganska ofta också om att licensiera, d v s sälja rätten att använda forskningen inom definierade områden, vilket oftast görs till etablerade företag. Vad som passar bäst beror på hur mycket ägande och delaktighet man vill ha i sin egen ”baby”, menar Nicholas Jacobsson.

Tidsåtgången varierar kraftigt, vissa idéer har betydligt lättare att få riskkapital än andra. Han tillägger att det där med att starta företag inte är så krångligt, däremot kan man ha synpunkter på skatter och arbetsgivareavgifter, tycker han.

LU Innovation och andra liknande verksamheter, som ibland stöds med offentliga medel, kan sättas in i ett bredare, nationellt politiskt perspektiv. Ofta påpekas att Sverige behöver fler entreprenörer och företag. Men, många av de forskningsföretag som startas köps i ett senare skede upp av andra större företag, i Sverige eller i utlandet. De som gjorde affären blev förhoppningsvis nöjda, men Sverige fick inte fler företag.

– Jag tycker att man på något sätt borde premiera företag som stannar kvar i regionen eller landet, även om det ibland så klart inte finns några alternativ. Överhuvudtaget borde universitet kunna mätas utifrån sin förmåga att generera kommersiell verksamhet, menar Nicholas Jacobsson.

Trots att LU Innovation riktar sin verksamhet mot hela universitetet så har det visat sig att det är Medicinska fakulteten och LTH som producerar överlägset mest kommersialiserbara projekt.

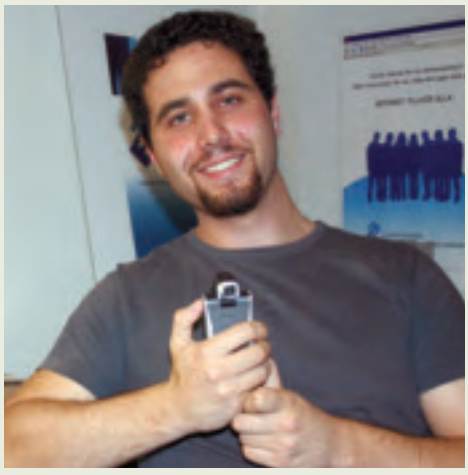
– Drömprojektet vore något inom teologi. Men vi har faktiskt ett projekt inom psykologi som handlar om att detektera schizofreni.

**KRISTINA LINDGÄRDE**

**FAKTA OM LU INNOVATION**

LU Innovation är Lunds universitets enhet för stöd till kommersialisering av forskningsresultat. Enheten har nio anställda med kompetens inom patent, juridik, finansiering, affärsutveckling etc och erbjuder bland annat:

- kostnadsfri affärsrådgivning till forskare och anställda vid Lunds universitet
- möjlighet till finansiering av de första kostnaderna i affärsutvecklingen (t.ex. patent)
- tillgång till ett brett nätverk lokalt, regionalt, nationellt och internationellt



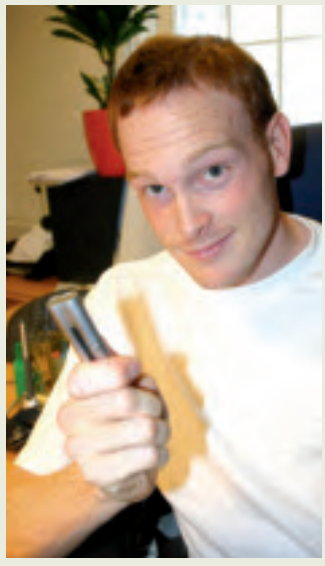


Foto: Mats Nygren

Fr v: Gissa om de har kul i fikarummet på VentureLab med Simcitos produkt. Marc Klefter tog ett foto på LTH-nytts utsände med kameramobilen och hämtade hem den i ett nafs via Internet! Blockmaster safestick, minnessticka med lösenordsskydd, demonstreras av Johan Söderström.

# Noviser i företagande

**På VentureLab frodas studentdrivna företagsgroddar. Så är det också ett slags växthus som i Ideons skugga erbjuder studenter med affärsidéer rådgivning, egna lokaler, kafferum, dator och annan kringutrustning för att "testa vingarna" under ett år. Nu är en del av dem på väg över i ett andra stadium i ett nytt företagshotell i Kvartärgeologens gamla lokaler vid Tornavägen.**

Den 28 september var det öppet hus i VentureLab. LTH-NYTT var där, för påfallande många av företagen har en anknytning till LTH:

*Conveer* har redan uppmärksammats för segrar i Venture Cup. De har utvecklat en kommunikation via Internet med exempelvis mobiltelefoner. Civilingenjör MARC KLEFTER visar hur en bild han tar på mig med en mobil några sekunder senare är inplockad i datorn via Internet!

– Detta är smidigare och billigare än MMS och därför både ett hot mot teleföretagen och en möjlighet för dem att öka intresset för nya mobiler. Ett teleföretag har visat intresse och Conveer ska expandera. Ett samarbete med Institutionen för telekommunikation vid LTH planeras.

*GunSlinger* har gjort en handelsplattform för en ny finansiell produkt som är "klar till 80 procent" men ännu hemlig. Dessutom har de skapat *Yodla* som ska ägna sig åt "product seeding". Utvalda personer får nya produkter att marknadstesta och presentera för andra. Som tack för att man marknadsför och ger feedback på produkten får man behålla den. I företaget finns teknologerna JOAKIM FONG, MARTIN ANDERSSON och PIERRE NORRAEUS tillsammans med ett par andra studenter.

*Simcito* har gjort en bilsimulator i demoversion. Till skillnad från de många andra bilspelen på marknaden är denna realistisk. Du välter om du kör för fort och kör sönder bilen när du kraschar. Simulatorn är primärt gjord för nöjesbruk och ska säljas som prenumerationstjänst.

– Det innebär att det ska vara gratis att träna men kostar pengar att tävla mot någon annan. Landskap och bilar har gjorts av entusiaster jorden runt, berättar BJÖRN SMEDMAN. CARL TÖNSGÅRD och EERO PIITULAINEN heter de andra två teknologerna i företaget.

*Blockmaster* arbetar med datasäkerhet. Företaget säljer ett lösenordsskyddat USB-minne, som ska hindra att data kommer bort eller släpps ut till obehöriga.

– Den nya $SO_x$-lagen kommer att hjälpa oss eftersom företag blir ansvariga för alla data de hanterar fel. Vi har också gjort en autentisering som kan ersätta smartcards för internetbanken och liknande, säger teknologen JOHAN SÖDERSTRÖM, som driver företaget tillsammans med ANDERS PETTERSSON. Företaget har redan kunder och säljer sedan drygt ett halvår. Närmast ska de flytta ut och etablera sig mer på marknaden. De har redan utvidgat kretsen med en säljare och en ny utvecklare.

**"Ett 20-tal företag slussas ut varje år, och åtskilliga är fortfarande på banan"**

*InfoSpace* drivs av arkitektstudenterna CATRIN och JOEL TUFVESSON med idén att utforma arbetsmiljöer.

– Ett 20-tal företag slussas ut varje år och åtskilliga är fortfarande på banan konstaterar KRISTOFFER BENNIS, som ansvarar för VentureLab.

**MATS NYGREN**

# Från Svedala till Kista

Foto: © REplisaurus

Mikael Fredenberg vid mikroskopet och Patrik Möller, två av grundarna till Replisaurus.

**Att utveckla framtidens chip och kretskort är väl inte vad man i första hand tänker sig att en kemiingenjör ska göra. Men det är just vad *Patrik Möller* gör. Tillsammans med sina partners i Replisaurus har han spåtts vara en av dem som har chansen att "göra en ny Skype".**

Det betyder i klartext att kvittera ut miljarder genom att sälja sitt företag till någon jätte i branschen. Den chansen kan finnas, men också möjligheten att killarna utvecklar ett fristående företag som blir det enda i Sverige av sitt slag.

Liksom kompanjonen MIKAEL FREDENBERG har Patrik både civilingenjörsexamen i kemiteknik och studier i ekonomi och affärsadministration. Patrik är född i Svedala och gick gymnasiet i Malmö. 1996 började han läsa kemi på LTH och tog ut examen våren 2001.

– Jag valde nog kemi för att jag tyckte det var rätt kul i gymnasiet, fast sedan blev det något helt annat längs med vägen. Avgörande blev det år jag tillbringade i Berkeley, USA, på så kallat Californiastipendium.

Det var där han läste om halvledare och mikro-nanoteknik efter att ha etsat kretskort på ett sommarjobb. Innan dess hade han just börjat på Technology Management-utbildningen men hoppade av. Det var på Berkeley han fick idén om hur man kunde göra kretsar på ett nytt sätt.

– PETER WIWEN NILSSON, F-student från LTH, var också på Berkeley, och när vi kom hem började vi testa metoden hos professor LARS MONTELIUS på Fasta tillståndets fysik. I vårt exjobb visade vi att den fungerar.

De gjorde en prototyp med hjälp av fysikverkstaden, sökte patent och startade bolag 2002. In i bilden hade då också Mikael Fredenberg kommit, den tredje grundaren av företaget Replisaurus, som idag sysselsätter sex personer.

**Replisaurus kallar sin metod** ECPR, ElectroChemical Pattern Replication.

– Vi trycker med en elektrokemisk stämpel ett metallmönster i koppar på kisel. I stället för den konventionella fotolitografiska teknikens åtta delsteg, som i princip är de samma sedan slutet av 60-talet, behöver vi bara tre delsteg. Processen går därför mycket fortare, men ännu viktigare är kanske att exaktheten i de minsta dimensionerna blir större, vilket medger högre datahastigheter, berättar Patrik.

1 februari 2003 flyttade företaget till Kista för att det verkade lättare att utveckla en industrialisering där. Genom ett samarbete med KTH förfogar de över renrum i Electrum-laboratoriet, ägt av KTH och Acreo. Patrik är industridoktorand vid KTH med stöd av KK-stiftelsen. Kontakterna med Montelius och hans doktorander i Lund finns kvar.

– Företaget levde länge på bidrag och tävlingspriser, bl a vann vi Venture Cup och Vinnovas "Vinn nu". Allra roligast var nog att vi i somras vann European Semiconductor Startup-priset.

– Ideon och Teknopol hjälpte oss mycket med villkorslån och annat. I Stockholm har vi fått in riskkapital i bolaget. Själva tjänar vi än så länge bara småpengar när vi säljer prototyper och demon. Vår produkt är en process. Vi kan tillverka kretsar i liten skala. Vi arbetar nu med att utveckla och utvärdera industriella, automatiserade processer med hjälp av strategiska allianser med utrustningstillverkare, institut och halvledartillverkare.

**"Bland halvledartillverkare är vi nu välkända och intressenterna är många..."**

**– Vi börjar få** ett namn i världen. Bland halvledartillverkare är vi nu välkända och intressenterna är många även om företaget inte är självförsörjande än. I Sverige finns det dock inget företag som kan ha någon nytta av oss, säger Patrik.

De har krympt skalan på chipen tio gånger från 5 mikrometer till 500 nanometer men ska vidare mot mindre dimensioner. Det närmaste året ska man expandera till 20 personer och dels utveckla maskiner för kunderna dels visa en liten och jämn linjebredd för de minsta dimensionerna i de understa lagren. Det kan kräva ytterligare kapital.

Att bli stockholmare har gått bra, tycker Patrik.

– Det finns en Skånekoloni som man träffar när man kollar MFFS matcher på någon sportbar. På fritiden blir det lite squash i en korpserie och nu har jag köpt en ny mountainbike – en som gillar lera.

**MATS NYGREN**

Fotnot: Även i kommande nummer ska LTH-nytt berätta om intressanta alumner.

Foton: Mats Nygren

Fr v: Patrik Zettervall med sin system för fjärrstyrd ventilation. Benni Nord och Peter Kvarnström tror inte på papperstidningen i längden. Självbryggd öl bjöd Linda Bertelsen och Michael Björk på.

# Första exjobbsmässan i Helsingborg

**För första gången bjöd Campus Helsingborg på en examensmässa på vårterminens sista dag. 86 examensarbeten visades upp på EXpåC, därav 41 som gjorts vid LTH:s ingenjörsutbildningar.**

Dagen präglades av spex, musik, mat, stipendieutdelning och tal av rektor ANDERS HALLGREN och prefekt CHRISTER SÄRNSTRAND samt STAFFAN LINDQUIST från IKEA Group i Helsingborg. Sponsring av Helsingborgs stad, Sparbanksstiftelsen, Region Skåne samt NOSAM gjorde dagen möjlig. Arrangörerna hade bjudit in näringslivet och potentiella studenter.

LINDA BERTELSEN och MICHAEL BJÖRK, bioteknik, hade bryggt öl på malt från olika delar av landet. Ölet höll hög halt av betaglykogen, och det kändes också på (den goda) smaken. Den nämnda fjärrstyrda ventilationen hade PATRIK ZETTERVALL, datateknik, gjort som examensarbete, vilket gav honom anställning på företaget Elbeautomatic.

BENNI NORD och PETER KVARNSTRÖM, multimediateknik, hade gjort en analys av papperstidningen kontra internettidningen. Sammanfattningsvis spådde de att papperstidningen skulle ”hittas död” – även om det ännu var det långt dit.

Universitetsadjunkt CHRISTIN LINDHOLM var projektledare för EXpåC. Hon betraktar dagen som mycket lyckad – bl a fick flera studenter erbjudande om arbete på stående fot. Den fick också bra genomslag i media, så EXpåC återkommer till sommaren.

**MATS NYGREN**

# Mjukvarudagar för branschen

**Software Days med huvudaktiviteterna på LTH den 18 oktober var en sammanslagning av LUCAS-dagen och mjukvarubranschens konferens, SPIN-syd. Forskare och representanter för ett 20-tal företag utbytte tankar om industriell programvaruteknik.**

Huvudtemat var lättrörlig utveckling, något som är högaktuellt för centrumbildningen LUCAS. Forskarna betonar anpassning till förändringar framför att göra långsiktiga planer. **Per Runeson** undrade i sin inledande översikt om inte detta innebär kaos, men fick svaret att forskningen visar att man har ”koll på läget”. Men det är en annan ordning än man är van vid.

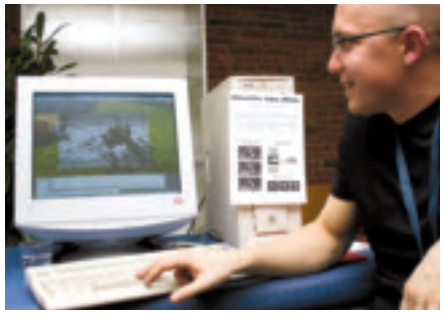
En av huvudtalarna var **Jack Järkvik,** näst högste forskningschefen på Ericsson AB. Han talade om ”sin” snabba metod för utvecklingsprojekt.

– Frisk produktutveckling är ett nytt begrepp. Det gäller bl a att med en metafor undvika att ”köksplanerna ändras medan köket byggs om”.

– Den stora utmaningen kan vara att alls bli färdig. Många systemutvecklingar leder ingenstans. Anatomin i systembygget är det första man ska skissa upp. Att se hur bitarna förutsätter varandra kallar jag organisk integration. Samtidigt ska människor känna för sin del i programmet.

”Lagomisering” är ett annat av Jacks begrepp – glöm löften du inte klarar av. Begripligast för lekmannen var doktorandernas demonstrationer vid sidan av kvällens middag.

**David Svensson** trollade med program för t ex en handdator som kan fungera som trådlös fjärrkontroll för stereon och koppla ihop den med Ipoden! Andra tillämpningar ger lantmätare GPS-koordinater i sina digitalfoton eller gravida kvinnor datorstöd.



Foton: Mats Nygren

Calle Lejdfors trollar bort färgen ur videobilden i realtid.

Systemet utvecklas inom ramen för EU-projektet Palcom. På LTH sysselsätts även **Torbjörn Ekman** och Davids två handledare **Boris Magnusson** och **Görel Hedin**.

**Calle Lejdfors** driver ett helt eget projekt. I ”Interactive Video Effects” programmerar han datorns snabba grafikkort så att bilden i en rullande film kan omvandlas på önskat vis.

**M N**

Arkitekten Mattias Rückert har byggt sitt hus i ett nytt material – träullsbetong.

Foton: Thore Soneson

*Ex-jobbet ledde ny användning av ett byggnadsmaterial*

# Trä och betong i samma block

Arkitekten MATTIAS RÜCKERT visar runt i sitt småhus i Staffanstorp, byggt med murblock av cementbunden träull. Han har medvetet låtit bli att putsa över materialet på en innervägg och låtit takelementens material i våtrummen vara synligt. Bostadshuset är både familjens fungerande hem och ett bevis på att experimentet med ett ovanligt byggmaterial är framgångsrikt.

– Det är snart tio år sedan vi byggde huset, berättar han. I mitt ex-jobb på LTH gjorde jag hållfasthetstester på hela väggar murade i materialet och de klarade mer än väl kraven för ytterväggar i småhus. När jag förstod det började jag testa och planera hur det kunde utnyttjas i byggen. Materialet är en blandning av träull från granmassaved och cement som pressas samman under högt tryck. Ursprungligen göts det till plattor för isolering och innertak av företaget Träullit AB vid en fabrik i Östergötland, och det är som akustikplattor vi är vana att se träullsplattorna.

Träullsplattorna tillverkas av träull, cement och rent vatten. Receptet är patenterat 1908 i Österrike och dagens tillverkningsmetod är samma som det ursprungliga. Mattias Rückert har forskat i materialet och redovisat sina resultat i undersökningen *Träullsplattor i fuktiga utrymmen,* 2000.

När det skall användas som byggmaterial i väggar ställs ytterligare krav på isolering. Det har samma värmelagringskapacitet som lättbetong. Materialet är brandskyddstestat i putsad form, som skyddande beklädnad, och har där högsta brandsäkerhet.

– Träullit AB håller på att testa materialet hos Sveriges Provningsinstitut, SP, för att bli brandklassat som vägg, säger Mattias Rückert och fortsätter att förklara materialets isolerande egenskaper.

– Man måste skilja på ljudisolering och ljudabsorption. Med putsbeklädnad på båda sidor har mätningar visat att det klarar 40–45 decibel. För att fungera som ljudabsorberande skall det vara öppet i sin struktur, det är så det används t ex i Träullits egen fabrik.

Mattias Rückert ”upptäckte” materialet när han studerade byggmetoder i Tunisien, en del av utvecklings- och forskningprogrammen vid Institutionen för arkitektur och

byggd miljö vid LTH som syftar till att skapa hållbara byggmetoder för hus i mindre utvecklade länder.

– När jag forskade i hur det använts i byggnader i Sverige fann jag att H55-arkitekten CARL-AXEL ACKING ritat ett hus helt i materialet. Det flyttades och gjordes om till ett privathus efter utställningen. Detta hus är fortfarande i gott skick, berättar Mattias Rückert.

– Det byggdes av 15 cm tjocka plattor, men efter oljekrisen har vi helt andra krav på isolering och energiförbrukning. Därför bygger vi idag med 40 cm tjocka element som vi gjuter i hela sektioner istället för som tidigare i block.

**Att mura med block** är en relativt tidskrävande och hantverksmässig byggmetod, så tillsammans med Träullit har Mattias tagit fram ett system med våningshöga helväggselement, med längder upp till 6 meter, som kan gjutas på fabriken, transporteras på lastbil och monteras upp på plats. Materialet är så pass lätt att två hela husstommar kan tas med på en släptransport. Ytterväggarna till en villa monteras på mindre än en dag. Det enda energikrävande är tillverkningen av cement. Ur ett livscykelperspektiv är fördelarna

**”Det är fortfarande ett okänt material för arkitekter och byggsektorn är välkänt trög för nya metoder”**

många: snabb tillverkning, lätta transporter, välisolerad konstruktion m m. Uppvärmningsbehovet är cirka 20–25 procent lägre än i en motsvarande typvilla byggd i trä.

Med tanke på alla dessa fördelar och att husen passar väl in i vår tids estetiska ideal med putsade fasader och rena, stora ytor, kan man undra varför det inte byggs fler än ett 20-tal hus om året.

– Det är fortfarande ett okänt material för arkitekter, och byggsektorn är välkänt trög för nya metoder, menar Mattias Rückert, men nu när vi startat utvecklingen av helväggselement tror jag att branschen får upp ögonen för fördelarna. Den nya fabriken har ju bara varit igång ett år.

**Genom ett nära samarbete** med Träullit AB arbetar Mattias Rückert idag även med utbildning av säljare och gör element- och montageritningar till småhus genom sitt företag Nike Arkitektur. Nybyggen sker bl a på Vipeholmsområdet i Lund i samarbete med ett mindre byggbolag och arkitektbyrån Fojab.

– Materialet kan ta upp och avge fukt och fungerar som en byggteknisk luftfuktare om man använder plattor i t ex badrumstaket, berättar han. Samtidigt har det ett levande utseende som är mycket mer tilltalande än en gipsskiva.

**THORE SONESON**

# Äntligen ett ordentligt A!

**Äntligen har det gamla sönderblåsta A:et på A-husets fasad bytts ut mot ett nytt och fräscht i slipat aluminium. Man må sedan se det symboliskt eller ej. Vi tänker på att Arkitektskolan varit i en del blåsväder i nuvarande besparingstider.**

– Det har varit ett ganska långvarigt projekt för mig och GUSTAF WENNERBERG, säger NILS-PHILIP PÅHLSSON, nu ordförande i arkitektstudenternas studieråd. De två har hållit på i nästan ett år med att planera och finna sponsorer till den nya bokstaven, som liksom den gamla mäter nära fem gånger fyra meter, men nu är utförd i ett betydligt starkare material. Det gamla A:et från 1988 i masonit hade fallit samman.

Sponsorpengarna kommer från Akademiska Hus, Tibnor (som står för materialet), RoosNeon (som byggt det), Fojab och Wigoth Konsult. Starkt stöd har husprefekt ÅSA NILSSON stått för.

Den vackra kvällen den 13 oktober hade Nils-Philip hjälp av KRISTINA PHILIPSON och JENNY ENBUSKE att inviga A:et med en liten krans, som bands och firades upp över toppen.

– Det är garanterat LTHs största bokstav, konstaterade de nöjt.

En förnyelse tycker sig Nils-Philip känna på flera sätt. Ett är att arkitektstudenterna ska inleda ett nytt samarbete med industridesign. De hör egentligen till samma sektion men har inte nått fram så ofta till varann tidigare. Nu planeras både workshops och fester.

**MN**

Stolta kranskullor, Jenny Enbuske och Kristina Philipson, tillsammans med Nils-Philip Påhlsson framför det nya, fina A:et. Foto: Mats Nygren

Foto: ©Zepp Cam

Konsthallen i Graz har gett Peter Cook en senkommen ”revansch” som arkitekt. Den kan studeras i detalj via *www.kunsthausgraz.at*. Peter Cook är ny gästprofessor i arkitektur på LTH denna termin.

Foto: Thore Soneson

# En vänlig *främling*

**När *Peter Cook*, LTH:s nye gästprofessor i arkitektur, första gången kom till sin institution i Lund fick han en hektisk vecka. Han ledde en workshop, höll en energisk föreläsning om hur viktig teckningen och skissen är för nyskapande arkitektur och gav precisa omdömen och kritik av studentprojekt.**

Det är ett tempo som verkar passa denne veteran med över fyrtio års erfarenhet som arkitekt och professor, senast 15 år vid Bartlett arkitektskola i London.

– Som arkitekt utforskar man ett stort och rikt område, berättar han i en paus mellan engagemangen. Du har förmånen få arbeta med konst, ekonomi och sociologi, samtidigt. Som lärare i arkitektur vill jag öppna dörrar till alla möjligheter du har med detta yrke.

Peter Cook kan med sina erfarenheter från att bygga upp och vitalisera flera arkitektskolor påstå att han vet vad man INTE skall förmedla som pedagog. Han har mött många studenter som tappat självförtroende och geist när cyniska lärare smulat sönder deras idéer och försökt tvinga in dem i ett visst estetiskt, formmässigt fack.

– En fungerande arkitektskola skall arbeta på många nivåer, erbjuda inspiration, simultana projekt. Ha kontakter ut i världen. Och kunna lära ut hantverket, grunden inom yrket. Det finns ofta en fantastisk ansamling av smarta, kunniga lärare och elever vid arkitektskolorna, det viktiga är att optimera den kreativa miljön.

Själv talar han sig varm för teckningen, för idéerna som skapas med penna i hand. Hans fullsatta föreläsning utgick från hantverket, med exempel inte minst från hans egen sparsmakat avantgardistiska karriär som arkitekt där Kunsthaus Graz i Österrike är juvelen i meritlistan.

– Att teckna är att kommunicera en idé, att artikulera själva konceptet. En enkel teckning skall kunna summera

nio års arbete med ett projekt, menar han. Men Peter Cook är ingen traditionalist. Dagens digitala teknik kan skapa nya och okonventionella former. Han har också en förkärlek för artificiella material som plast och stålkonstruktioner.

Kunsthaus Graz, eller ”The Friendly Alien” som den skämtsamt kallas, är en ultramodern skapelse som invaderat en gammal stadskärna. Den har plötsligt gjort Peter Cook eftersökt som arkitekt. Nu är han involverad i flera stora projekt.

*”En enkel teckning skall kunna summera nio års arbete med ett projekt”*

Peter Cook har tidigare besökt Arkitektskolan i Lund, haft uppdrag som utvärderare och kritiker av projekt inom utbildningen. Han vill inte värdera kvaliteten utifrån ekonomiska aspekter, utan ser till innehållet. Till studenterna som redan första dagen gav honom en insikt i arkitekturens roll som identitetskapare.

– Vi diskuterade hur det Astronomiska tornet definierar Lund, både som riktmärke och som obeliskform med sitt tegelverk och sina linjer. Annars är ert campus ett exempel på den moderna pragmatiska och formella arkitektur som placerat svensk arkitektur långt ned på en internationell skala.

Peter Cook, född 1936, har arbetat i gruppen kring tidskriften Archigram sedan 60-talet med att utveckla avantgardistiska projekt där städer och byggnader utformades som ett slags mobila rymdskepp i ett föränderligt citylandskap. Han har varit gästprofessor på bl a MIT, Harvard och UCLA. Startade gruppen Archigram i London och fick 1999 the Jean Tschumi Prize för sin akademiska, pedagogiska insats.

**THORE SONESON**

Foto: Mats Nygren

Sara, Torbjörn, Andreas och Kristoffer får stipendier av Göran Westerstad.

## Byggstudenter belönades

Lunds Byggmästarklubb brukar så här års dela ut stipendier till unga människor som gagnat byggverksamheten. Oftast – och så även i år – innebär det nyexaminerade V-studenter vid LTH. ANDREAS GAVÉR och KRISTOFFER GRAHN fick vardera 5.000 kronor för sitt examensarbete i byggnadsekonomi, *Miljömärkta småhus*. Sådana finns nu på Uniqhus tack vare det här arbetet. TORBJÖRN BERGGREN och SARA MÅNSSON fick samma summa för sitt exjobb i konstruktionsteknik, *3D-modellering och dimensionering av volymhus*. I samarbete med Modulenthus fann de att 3D-modellering av småhus i stora volymer har många fördelar.

## Lär av Bo01

Vad kan vi egentligen lära av Bo01, detta projekt för hållbart samhällsbyggande? Svaret ges i en bok från Formas, *Bo01 Hållbar framtidsstad – lärdomar och erfarenheter*. Det är en antologi, populärt redigerad av BENGT PERSSON, där professor ARNE ELMROTH från LTH lett den vetenskapliga utvärderingen. Här sammanfattas erfarenheterna på främst miljösidan utifrån forskarnas utvärderingar. Avsikten är att det som varit lyckat ska kunna inspirera planerare i andra kommuner och länder att ta efter eller göra liknande satsningar.

## Uppmärksammade designinsatser

Designstudenterna TERESE ALSTIN och ANNA HAUPT fick Teknikbrostiftelsens idéstipendium för att de ”tagit fram ett väl genomarbetat underlag för att tillsammans med etablerad svensk industri utveckla ett fullgott alternativ till dagens cykelhjälm som kan accepteras av alla”. En annan student, JAN CTVRTNIK, fick ett diplom av Akademin för konst, arkitektur och design i Prag för sina stoppade möbler. Han fick då också mycket uppmärksamhet i tjeckisk TV.

## Dags att karnevala

Nu är snart ”vart fjärde år”. I vår, den 19–21 maj, inträffar Dualkarnevalen. Skriv upp datum i almanackan vare sig ni helst vill undvika Lund de dagarna eller vill kasta er in i leken med hull och hår. Räkna bara inte med att allt ska vara som vanligt. Sedan dualtemat avslöjades är det fritt fram för alla studenter att tävla i nio olika kategorier: karnevalsaffisch, karnevalsmelodi, tågvagn, tält och smånöje, karnevalsparoll, karnevalsnovell, snaps- och andra visor och till sist kategorin övriga idéer.

Mer om tävlingarna finns på *www.lundakarnevalen.nu*

# Designutbildning på rätt spår

**Världsledande industridesigners hyllade den inriktning som undervisningen i ämnet har fått i Lund. Det skedde 28 september då nära 200 industridesigners från hela världen kom till LTH för att diskutera utbildningsfrågor.**

Många kom från den stora världsdesignkongressen ERA 2005 i Köpenhamn, som LTH:s workshop med titeln ”Exploring change – Design Education in the New Era” var en del av. Workshopen samlade flera världsberömda designers och var mest välbesökt bland 15–16 sessioner den dagen. Både Sverige och Danmark har Designår 2005.

Rektor GUNILLA JÖNSON underströk behovet av samarbete med hela universitetet kring design, att forskning ofta utvecklas till produktutveckling vid tekniska högskolor.

LENNART PRYTZ, Lunds kommunstyrelses ordförande, sa att Ingvar Kamprad designcentrum är en viktig ingrediens i ”idéernas Lund” liksom stadens stora idébärande industrier. TV-journalisten CHRISTOFFER BARNEKOW var moderator och beskrev designern som en modern renässansmänniska.

Foto: Mats Nygren

Utspisningen av industridesigners skedde i Fullskalelabbet.

PATRICK WHITNEY, professor och rektor vid Illinois Institute of Design i Chicago konstaterade att designern inte var skapad av Gud, han fanns inte ens för 150 år sedan. Men behovet av en förmedlare mellan producent och kund har sedan skapat honom eller henne.

– Innovationsgapet finns särskilt i stora företag. Etnografiska undersökningar av människors behov och användning av varorna är ett sätt att överbrygga det. Tidiga prototyper kan hjälpa i tänkandet.

– Att design förbinder användarvärde med ekonomiskt värde är nästan en myt bland designers, men frågan är om den är sann. Å ena sidan kan en ny potatisskalare dra in miljoner dollar. Å andra sidan dominerar enpersonshushållen i USA medan arkitekterna ritar familjevillor. De ansvariga i företagen behöver lära sig design; upptäcka affärsmöjligheterna i konsumenternas behov.

– Samtidigt behövs det en variation av kunskaper och attityder – även i utbildningen.

YRJÖ SOTAMAA är rektor på Universitetet för konst och design i Helsingfors:

– Ska man som EU vill göra ett skifte mot en innovationsdriven ekonomi genom design ska man nog göra ungefär vad LTH försöker göra, uppskattade han. Det gäller att skapa rätt miljö. Kärnan är industrin och dess kreativa förmåga. Det kräver frihet att agera.

**För att ge konsten** en roll i basindustrin och servicenäringen gäller det bl a att ge studenterna affärs- och ledningskunskaper och uppmuntra entreprenörskap, göra utbildningen forskningsbaserad och öka sambandet industri–universitet. Problemlösning är viktigare än skönhet. Träna inte design i en isolerad miljö utan i multiprofessionella team.

Kärnan i kompetensen är att sätta ihop helheter, det tredimensionella tänkandet.

– *Vad ska vi då ta bort? frågade Barnekow.*

– Har vi rätt professorer? blev motfrågan. Det är ofta de som har reservationer och skyddar traditionen.

LORRAINE JUSTICE från USA har 30 års erfarenhet av både utbildning och arbetsliv. Hon har nyligen flyttat till School of Design vid Hong Kong Polytechnic University

Foto: Mats Nygren

Lorraine Justice

och gav sin bild av designen i de asiatiska länderna där Japan-Korea liknar Skandinavien.

– Business schools upptäcker nu delvis behovet av design men de kallar det innovation. Det gäller att länka forskningscentra och skolor, hjälpa skolor i fattiga länder med expertis.

I olika sessioner diskuterades det vidare. En handlade om ifall utbildning ska ha fokus på basvetenskaperna eller vara människoinriktad, en annan diskuterade vad designforskning egentligen är.

– Det känns som det ämnet skulle räcka till en egen konferens, summerade universitetslektor LENA SPERLING från LTH. Professor PETER ULLMARK från Chalmers underströk skillnaden mellan design och forskning: Forskaren undersöker hur saker är, designern hur de kan vara.

I den tredje sessionen diskuterades samarbetet mellan industri och akademi med deltagande av IKEAs chefsdesigner LARS ENGMAN.

– Industridesign är som ett isberg. Man ser bara 20 procent, sa någon.

**Medan många talade om** att sätta människan i centrum för designen gick Lorraine Justice längre: Det är egentligen ett egocentriskt synsätt, vi borde designa för hela naturen, tänka på miljön!

Efter lunch gick de flesta till Skissernas museum och såg designutställningen där.

– Personligen är jag mycket nöjd med dagen och vi har fått mycket positiv respons efteråt, konstaterar Lena Sperling, en av dem som arbetat mycket med att planera workshopen. Det skedde delvis tillsammans med nationella och internationella programkommittéer som representerade industridesigners, grafiska formgivare och inredningsarkitekter.

En lärdom hon – och även rektor Gunilla Jönson – drar är att inslag av ekonomi och entreprenörskap behövs i utbildningen. Det gäller också att få företagen att förstå betydelsen av design. Praktikperioderna betyder mycket för att skapa kontakt mellan studenterna och industrin.

Nu vet framstående designlärare som professor PAUL HEKKERT från Delft, ledande i EU-nätverket Engage, professor MINAKO IKEDA från Kyushu Institute of Design (som LTH har ett samarbetsavtal med) och alla de andra var Lund och LTH ligger!

**MATS NYGREN**

# Design är också skisser..

Designåret satte sina spår, även för studenterna i industridesign på LTH:

Efter en vid det här laget traditionell utställning på Form Design Center i slutet av maj deltog designstudenter från LTH i juni i en utställning i först Riksdagshuset och sedan Kulturhuset, *Design varje dag*. I Lund hade Krognoshuset en sommarutställning och i september var det vernissage för en utställning på Skissernas museum.

Där visades aktuella examensarbeten och andra arbeten av designstudenter från LTH i en ny miljö. De passade egentligen bra där, för designprototyper är ju också ett slags skisser.

Här kunde man bland annat se HANS LEKEBERGS gräsklippare. Den är helt handdriven, men har ett svänghjul som ger en motorliknande effekt och jämnhet i klippandet. Dessutom har den hjul av en typ som håller klipparen på rätt höjd på de flesta underlag. Den blev senare av Ny Tekniks chefredaktör utnämnd till den ”bästa prylen” på hela Tekniska mässan i Stockholm!

ANNA KJELLANDER hade formgivit en ”paniktvättmaskin” för ett kilo tvätt. Den är tänkt för det lilla hushållet när tvättstugan är upptagen och har även en torkfunktion. Anna hade funnit att nästan varannan i hennes målgrupp någon gång tvingats köpa nya kläder när inget var rent.

**MN**

Bilderna fr ovan: En tvättmaskin att ta till när det blir panik. Rani Samuelsson arbetar med lampor i vax. En helt ny typ av gräsklippare, utvecklad tillsammans med företaget Klippo. Foton: Mats Nygren

# Videoövervakning av trafiken – ett lyckat samarbete

**Kupolen på gamla vattentornet är numera övervakningscentral, en kamera är riktad ned mot korsningen Sölvegatan – Tornavägen. All passerande trafik registeras på filmade bilder och bearbetas. Men LTH-nytts läsare kan vara lugna, det är inte Storebror som ser dig. Det är ett tvärvetenskapligt forskningsprojekt på Matematikcentrum och Institutionen för teknik och samhälle där data om trafikbeteende samlas in.**

**– En dator som står och går dygnet runt "registrerar" allt som händer, berättar professor *Karl Åström* på Matematikcentrum. Sedan är det upp till oss att tolka och bearbeta allt som sker i bilderna till användbara fakta.**

Projektet har sitt ursprung i arbetet med trafikforskning på Institutionen för teknik och samhälle, där doktor ÅSE SVENSSON sökt efter metoder för att automatisera arbetet med att samla data. När kontakterna knutits med Mathematical Imaging Group, som länge arbetat med matematisk analys av bilder, kunde ett gemensamt projekt startas.

Foto: Thore Soneson

Håkan Ardö är doktorand på Matematikcentrum och ansvarig för programmering av bildanalysen.

"Nyckeln till att vi lyckades var att projektet skulle kunna leda till en kommersiell produkt."

*Åse Svensson*

– Vi lyckades få samfinansiering genom Vinnova och Vägverket, berättar Åse Svensson. Nyckeln till att vi lyckades var att projektet skulle kunna leda till en kommersiell produkt.

Finansieringen är tillräcklig för att knyta två doktorander under 4 år till projektet som heter"Bildbehandling och trafikanalys". Och redan efter ett år finns en fungerande prototyp och värdefulla resultat att studera.

**På Matematikcentrum sitter doktoranden** HÅKAN ARDÖ och arbetar med bildanalysen. De filmade bilderna är tagna i en sned vinkel från Gamla Vattentornet, de rektifieras så att korsningen syns rakt uppifrån. Genom denna process får alla bilar samma storlek. I nästa steg tas bakgrunden bort och bilarna förvandlas till vita pixlar mot en svart bakgrund. När detta är gjort blir det möjligt att göra matematiska beräkningar av flöden och hastigheter i trafiken.

– Vi kan t ex lyfta ut alla sekvenser där bilar svänger vänster och studera dem separat, berättar Håkan Ardö och visar på sin datorskärm hur de olika faserna i bildanalysen ser ut.

Det statistiska materialet lämnas vidare till Teknik och samhälle, där doktoranden ALIAKSEI LAURESHYN bearbetar data för att studera hastighetsprofiler och flödesscheman för olika tidpunkter på dygnet. Andra möjligheter som öppnar sig med tekniken är att plotta inbromsning och acceleration och manuellt studera bit för bit i en fångad sekvens.

Tidigare studier av trafikbeteenden har varit baserade på automatiska avläsningar som gett statiska fakta om antalet fordon som passerar under viss tid och fordonens hastigheter i en viss punkt. Med videomaterialet blir det för första gången möjligt att avläsa dynamiska data som hastighetsförlopp över en sträcka, när inbromsningar inleds inför en ljussignal.

– Det skapas ett mycket rikt material som vi kan studera, menar Karl Åström. För oss är det ett ypperligt statistiskt

material att utgå ifrån och skapa system för att sortera och sålla informationen.

Bildmaterialet delas in i 15-minuters sekvenser och bearbetas till data. Alla videosekvenser raderas när den matematiska analysen är klar.

– Vi använder webbkameror med låg upplösning så det är omöjligt att identifiera någon person eller bil i materialet, säger Håkan Ardö. Vi fick skicka kopior på filmfilerna till Länsstyrelsen för att få tillstånd för övervakning.

**Vilka möjligheter kommer den** nya tekniken att ge trafikforskarna?

– Med traditionell olycksdataanalys har vi kunnat konstatera var trafikproblemen skapas, men aldrig fått fatt i upprinnelsen till olyckorna, säger Åse Svensson. Vad är snett? Vad leder fram till händelsen?

För att till viss del kompensera för bristerna i olycksdataanalys har man på Teknik och samhälle utvecklat den s k konflikttekniken, en metod för att beskriva trafiksäkerhetsproblem och förebygga olyckor. Denna metod är beroende av data insamlade av observatörer på plats. Här kan ett bildanalyssystem automatisera processen och data samlas in på platser och tider som inte är möjliga idag.

På samma sätt kan man följa upp hur genomförda åtgärder har förändrat trafikanternas beteende.

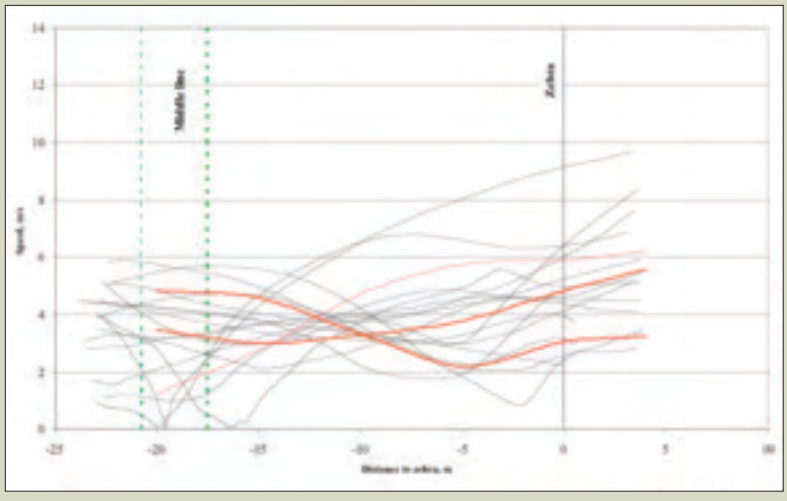
– Vägverket har de senaste åren satsat mycket på 2+1-vägar och skulle väldigt gärna se hur systemet fungerar vid de delar där där två körfält går ihop till ett. Hur fungerar vävningsbeteendet? Varnas trafikanterna i tid för inpassning till en fil? Kan det leda till hastighetsökningar? Detta är frågor vi kan studera, berättar Åse Svensson. Vägverket vill gärna använda metoden på stört, men vi vill vara säkra på systemet innan vi flyttar det till andra platser än Vattentornet.

På Institutionen för teknik och samhälle finns många områden där resultat från bildanalyser och konflikttekniken data skulle kunna användas. Trafikplanering och vägbyggnad är en del av vår infrastruktur, och transportsystem behöver förbättras.

– Det material vi kan få ut ur bildanalyserna är otroligt intressant för oss. I framtiden kan man tänka sig system för att styra trafiken och reglera signaler i realtid baserat på videobilderna. Vi kan koppla samman de tre kriterierna för ett hållbart transportsystem – säkerhet, miljö och framkomlighet – och få fram data som kan visa på effekterna av åtgärder som genomförs.

**THORE SONESON**

Dessa filmbilder förvandlas till matematiska data genom att bilden rätas upp så att den syns rakt uppifrån, sedan tas bakgrunden bort och alla fordon förvandlas till vita pixlar som rör sig över skärmen.



På grafiska tabeller kan man avläsa hur bilar gasar eller bromsar inför en korsning, hur fotgängare påverkar trafikflödet och med dessa som underlag söka metoder att förbättra trafikkorsningen.

Fotnot: I projektets referensgrupp ingår **Daniel Elvin** på Axis Communication Systems, ett företag som producerar och säljer övervakningssystem. Axis har sedan tidigare ett samarbete med Cognimatics AB, där Lunds universitet (genom LUAB) är delägare. Cognimatics gör produkter för övervakning – analys av scener och händelser i filmsekvenser, samt för mobila applikationer – intelligent scenanalys i mobiltelefoner. Bildbehandlingsprogrammet som utvecklas i det aktuella projektet kan ligga till grund för en framtida produkt.

# 12 dagar
# i en högskolerektors liv

Möten, sammanträden, seminarier, kontakter med företagsledningar, ministrar – och till och med kungen! En högskolerektors liv kan vara hektiskt och innebära massor av kontakter. Så är det åtminstone ofta för LTHs **Gunilla Jönson**. LTH-nytt bad henne att skriva ner sina aktiviteter under två ganska typiska veckor den här hösten. Så här såg de ut.

Foto: Mats Nygren

## 26 Måndag 269
Enar, Einar

*Bilresa från gården några mil utanför Göteborg tidigt på morgonen. På LTH har vi besök av en företagsledning. Presentation av LTHs nya energiportal och diskussion om samarbete. Dialogen med företagen i regionen är livsviktig för att vi ska veta vilka behov som finns inom grundutbildning och forskning. Samtidigt som vi ska utgöra en källa för att erbjuda företagen framtidens kunskap. Infokvart: Möjlighet under lunchen för LTHs anställda att ställa frågor. Intresset är litet. Ledningsgruppen har möte om viktiga LTH-frågor. Veckans arbete förbereds. Så träffas presidiet (rektor, prorektorerna plus kanslichefen) och diskuterar aktuella utredningar inom LTH. Dagens fjärde möte är en diskussion om arbetet inom VinnVäxtprojektet "Innovationer i Gränsland". Därefter sker en uppdatering av arbetet inom min forskargrupp. Som rektor på LTH måste kontakten med den egna forskningen upprätthållas eftersom man inte upprätthåller rektorsuppdraget mer än sex år och en dag ska man återgå till forskargruppen. Kväll: Genomgång av dagens e-mail. Läser slututkastet till en av doktorandernas licentiatrapport.*

## 27 Tisdag 270
Dagmar, Rigmor

*Flyger till Stockholm men hinner också med telefonsamtal med forskargrupp och kansli för avstämning. Styrelsemöte i Competitive Building, på KTH. Vi går igenom och fattar beslut om det fortsatta arbetet inom forskarskolan, som har sin huvudlokalisering till LTH. Förutom att LTH har ett basansvar för skolan så är det intressant att delta eftersom företag och finansiärer deltar tillsammans med representanter från olika högskolor nationellt och internationellt. Detta ger inblick i ännu en bransch, där LTHs grundutbildning och forskning spelar stor roll. Arbetsmöte med IVA-projektet "Framtidens universitet" på Ingenjörsvetenskapsakademin, Stockholm. Vi bearbetar idéer för finansiering av framtidens universitet. Genom att delta i denna typ av arbeten kan LTHs synpunkter komma fram och påverka slutrapporten. Telefonsamtal med forskargrupp och kansli för avstämning. Flyger tillbaka till Lund där det blir en genomgång av dagens e-mail.*

## 28 Onsdag 271
Lennart, Leonard

*Påskrivning av betyg och andra administrativa sysslor. Går igenom olika arbetsuppgifter med rektorskontoret. Öppning av Designworkshop på IKDC tillsammans med kommunledningen. Lyssnar på presentationer om utbildningar i USA och Hongkong för att få en bakgrund till utveckling av vår egen designutbildning. Diskussion med doktorand om upplägget av avhandling. Dekanråd. Kaffe och avtackning av en medarbetare, som går över till andra uppdrag inom LTH. Möte med ledningen inom Naturvetenskapliga fakulteten. Vi har ett antal frågor som rör vårt samarbete och vi behöver stämma av dem med jämna mellanrum. Genomgång av dagens e-mail.*

## 29 Torsdag 272
Mikael, Mikaela

*Åter till Stockholm. Telefonsamtal med forskargrupp och kansli för avstämning. Styrelsemöte i Vinnova. Det är en förmån att få delta i Vinnovas styrelse, då jag på så sätt alltid är uppdaterad om utvecklingen inom ett område som är väsentligt för LTHs utveckling. Vidare möter jag kollegor från andra universitet, institut, företag och fack och kan vidga mina vyer om hur utvecklingen ser ut och samtidigt delta i utvecklingen av Vinnova. Sedan väntar första mötet efter inbjudan att delta som ledamot i Marcus Wallenberg Prize Selection Committee. Detta är ett internationellt pris, där kommittén arbetar med att ta fram forskningsresultat, som har haft stor betydelse för Skogsindustrins utveckling. Jag utvidgar mitt internationella nätverk med forskare och företagsledare. Övernattning i Stockholm. Skönt att man kan svara på dagens e-mail med modern teknik så att så få som möjligt behöver vänta på svar.*

## 30 Fredag 273
Helge

*Telefonsamtal med forskargrupp och kansli för avstämning. Förmiddagssymposium på IVA. Jag håller föredrag om min syn på utvecklingen, forskningen och utbildningsbehovet inom skogsindustrin. Fick en hel del reaktioner och kommentarer på mina synpunkter samtidigt som jag kom överens om att bjuda in ett par företag till LTH för att diskutera olika utvecklings- och utbildningsfrågor. Arbetsmöte för uppdatering*

*av olika genombrott inom skogsindustrins område. Genomgång av dagens e-mail. Kungen delar ut pris till det genombrott som Tetra Pak gjort med sin nya livsmedelsförpackning vid en middag på Grand Hotel på kvällen. Övernattning i Stockholm.*

## 1 Lördag 274
Ragnar, Ragna

*Arbetsmöte hela dagen.*

## 2 Söndag 275
Ludvig, Love

*Första planet hem till Göteborg*

## 3 Måndag 276
Evald, Osvald

*Bil från gården till Lund tidig morgon. Telefonsamtal med forskargrupp för avstämning. Ledningsgruppsmöte. Genomgång av viktiga frågor. Förberedelse av veckans arbete. Deltar i infokvarten. Presidiegenomgång. Diskussion runt aktuella utredningar etc. Diskussion med en institution om olika organisationsfrågor. Styrelsemöte på DeLab, Landskrona. Det här är en etablering i Landskrona där företag, kommun och Lunds universitet samarbetar för regional utveckling. Avstämning med forskargrupp och kansli. Genomgång av dagens e-mail.*

## 4 Tisdag 277
Frans, Frank

*Diskussion med forskare om stöd till en forskningsansökan. Till Stockholm. Presentation för statsminister Göran Persson av IVA-projekt om processindustrins konkurrenskraft. En utredning om vad som behövs för att den viktiga processindustrin, t ex gruv-, skog- och livsmedelsindustrin, ska utvecklas i Sverige. Precis som i det tidigare IVA-projektet har jag deltagit då det är viktigt att LTH syns och deltar. Till Lund. Telefonavstämning med forskargrupp och kansli. Möte med Ideon-societeten om Ideons utveckling och middag. Genomgång av dagens e-mail.*

## 5 Onsdag 278
Bror

*Inställt möte i Stockholm ersätts med arbete tillsammans med presidiet. Jag skulle ha varit i Stockholm också denna dag eftersom jag är ordförande i KK-stiftelsens expertgrupp för forskningsmedel till de nya universiteten och högskolorna och KK-stiftelsen skulle diskutera sin nya strategi med alla berörda. Men jag är tvungen att stämma av och diskutera det arbete som den specialtillsatta LTH-arbetsgruppen genomförde för utveckling av styrelseförslag om LTHs organisationsförändringar inför ett extra styrelsemöte. Har fyra planeringsmöten med forskargruppens doktorander. Genomgång av dagens e-mail.*

*Kväll: Missar åter Kungliga Fysiografiska Sällskapets möte för att diskussionerna drog ut på tiden. Börjar läsa utvärderingar av ansökningar till Center of Excellence hos Volvo Research and Education Foundations. Jag är ledamot i vetenskapliga rådet inom stiftelsen och får på så sätt möta nya företag och internationella lärosäten, vilket ger mig inblick i pågående forskning som underlag för LTHs framtida utveckling.*

## Torsdag 279
Jenny, Jennifer

*Telefonavstämning med forskargrupp samt personlig avstämning med kansli. Öppnar Nanokonsortiets seminarium på AF. Svarar på frågor om LTHs strategiska bedömningar inför utvärderingsgrupp av ett pågående Kompetenscentrum. Det känns skönt att LTHs strategi finns som underlag när frågorna blir mycket detaljerade. Lunch med företag för diskussion om kommande VinnEx-ansökan. Telefonmöte med en företagsrepresentant om planering av kommande aktiviteter. Genomgång med presidiet av några brådskande frågor. Styrelsemöte med Nanokonsoritet på AF efter seminariets avslutning. Genomgång av dagens e-mail.*

## 7 Fredag 280
Birgitta, Britta

*Telefonavstämning med forskargrupp samt personlig avstämning med kansli. Inställt möte i Stockholm som ersätts med arbete tillsammans med presidiet om olika LTH-angelägenheter. Lunch och seminarium om kvinnor och kyrkan på initiativ av jämställdhetsgruppen på LTH. Sammanfattning av veckans arbete med presidiet. Genomgång av dagens e-mail. Hemresa med en bok i CD-spelaren.*

Foto: Mats Nygren

Mona Sahlin talade med Bengt Johansson om fördelarna med HCCI-motorer.

# Ministern studerade energiteknik

**Det är lättare för företag att tjäna pengar på energikonsumtion än på energisparande. Ändå kan man slå fast att den bästa energin är den som inte används.**

Det här stod klart när samhällsbyggnadsminister MONA SAHLIN besökte LTH den 24 oktober. Professor LENNART THÖRNQVIST hade arrangerat en serie korta föredrag och ett besök i Förbränningsmotorlaboratoriet.

– Det här kan bara ge några glimtar av vad vi arbetar med, påpekade rektor GUNILLA JÖNSON som hälsade välkommen.

Professor LARS H NILSSON berättade att LTH utexaminerar 10–20 doktorer på energiområdet varje år. Just nu organiserar sig forskarna i en forskningsportal för att bättre kunna delta i omställningen av energisamhället. Ökat samarbete förbättrar chanserna att få anslag.

– Solen värmer vår planet från –270 grader till 0, så vi behöver bara åstadkomma 20 grader till. El är därvid tre gånger bättre än värme, påstod ”sol-professor” BJÖRN KARLSSON, som från årsskiftet är heltidsanställd på LTH. Tidigare arbetade han deltid åt Vattenfall. Svårigheten för producenter att tjäna pengar på energisparande är en medverkande orsak till att hans forskning flyttar till LTH.

– Med en satsning på solfångare och värmeväxlare kan en halv terrawattimme om året sparas. Solvärme och biobränsle är den bästa kombination vi kan satsa på.

Arkitekt MARIA WALL sa att Boverkets nya regler inte var så framåt som hon hade hoppats. Hon tyckte inte att utvecklingen varit positiv på senare år men det finns hopp. I Lindås har hon själv varit med och planerat hus som tack vare kraftig isolering nästan klarar sig utan värmesystem. De drar i varje fall 60 procent mindre el än normalvillan.

Nu kommer det efterföljare: I Landskrona hyreslägenheter. I Storfors den första energisnåla skolan och i Kungsbacka två bostadsområden. Vårgårdahus gör det första energieffektiva typhuset. I Alingsås ska 300 äldre hyreshus bli ett demonstrationsprojekt.

– 80 procent av de hus vi kommer att ha om 100 år är redan byggda, kommenterade Mona Sahlin. Därför måste vi göra något åt det gamla beståndet.

Svenska företag är inte så intresserade men vi kan faktiskt minska $CO^2$-användningen i våra bostäder med 50–80 procent och energianvändningen med 50–60 procent.

Teknologerna ELLEN JANETUN och MIKAEL NILSSON berättade om hur man kan effektivisera belysningen i kontorsmiljö. Professor SVEND FREDRIKSEN är expert på fjärrvärme som i kombination med kraftvärme kan ersätta en del av kärnkraften, men han drog sig inte för djärvare visioner.

– Djupgeotermi och borror miltals ner i jordskorpan bör på sikt kunna bli lika spännande som resor till Mars. Där nere kan man hitta 600-gradig värme!

BENGT JOHANSSON utvecklar HCCI-motorn, för att minska utsläppen. Den ska bli praktiskt taget utsläppsfri.

Mona Sahlin sa att hon blev sugen att dyka ner djupare i frågorna:

*Får vi då se dig som student här nästa år?*

– Det skulle vara om vi förlorar valet. Då kan jag ha en ”option” här, svarade hon.

**MATS NYGREN**

**Trafikprisad** **Karin Brundell-Freij,** universitetslektor i trafikteknik vid LTH, blev i våras en av fem mottagare av Sigge Thernwalls stora byggpris. Det innebar för hennes del 100.000 kronor för att hon ”spelar en central roll för utvecklingen av vetenskapsområdet trafik”.(Karin har också flitigt citerats i pressen för den utredning hon gjort om konsekvenserna av att 16-åringar fått börja övningsköra. Det har inte haft någon mätbar effekt på trafiksäkerheten.)

**Belönad för biogasutredning** När Svenska Renhållningsföreningen höll årsmöte i juni diskuterades miljömålen för de svenska kommunernas renhållningsverksamhet. Det delades också ut stipendier. Ett gick till **My Carlsson**, LTH, som fick stipendium för sitt examensarbete: *Rötning av pressvätska från hushållsavfall. Utredning av förutsättningarna för att komplettera avfallshanteringen vid NSR med utvinning av biogas från restavfall.*

**Tunnelforskning** **Lars-Olof Nilsson**, professor i byggnadsmaterial vid LTH, och **Ulf Wickström**, enhetschef i brandteknik vid Statens provningsanstalt och disputerad på LTH vid slutet av 70-talet, ingår i en ny centrumbildning för tunnlar och broar, FUD-BT, som Vägverket och BIC finansierar. Totalt representerar de sju utförarna ett 20-tal olika forskargrupper som får 10 miljoner kronor per år från Vägverket.

**Köpenhamn som Venedig** *Walk on water* heter ett förslag till omgivning kring det nya operahuset i Köpenhamn som tog tredje pris i den tidigare omnämnda studenttävlingen Techtextile 2005, Textile structures for new buildings. Kategorin var Installations/visions. Bakom förslaget står arkitektstudenterna **Johanna Redell** och **Signe Carlsson Roos**. De har skissat små uppblåsbara öar i ett textilt material. Öarna flyter omkring i hamnområdet, självlysande på natten. Förslaget rosas i tidningen Nordisk Interiör, som menar att om det förverkligas tar Köpenhamn epitetet Nordens Venedig från Stockholm.

**Så ska en lärare vara** **Ebrahim Parhamifar**, universitetsadjunkt i vägbyggnad, har utsetts till årets lärare 2005 av väg och vattenstudenterna vid LTH med följande motivering:

"Årets lärare är en person som är mycket engagerad i studenternas lärande och som alltid försöker se de kurser som han ger ur studenternas perspektiv. Han har vågat införa operativ utvärdering i sina kurser och tar sig alltid tid att lyssna på studenternas åsikter och förslag på vad som kan förbättras. Han vågar experimentera med olika examinationsformer.

Som föreläsare och övningsledare är han noggrann och vill att alla ska hänga med och förstå det som gås igenom. Han bollar ofta frågor mellan sig och studenterna, något som gör att han även får med de studenter som i vanliga fall inte är så aktiva. Kort sagt: Årets lärare försöker alltid se det ljusa i mörkret och vänder det negativa till något positivt."

**Aluminium är skånskt!** Varje landskap fick sin blomma. Sedan har floran vuxit. Nu finns det landskapsfåglar, -djur, -insekter, -fiskar, -stenar, -mossor och -svampar. Och nu även grundämnen! Visste ni vilket grundämne som bör förknippas med Skåne? Jo, alumnium! Varför och vilka de andra landskapsepiteten är kan ni se på *www.landskapsgrundamne.se*

**Logistiskt centrum** I nordvästra Skåne har CeLIT (Centrum för Logistik och IT) sett dagens ljus. Det ska bli en arena för logistikfrågor. Helsingborgs stad och LTH vid Campus Helsingborg har bildat CeLIT med förhoppningen att det ska bli ett centrum där studenter, näringsliv och forskare samlas kring logistikfrågor. Just transport, handel och distribution är kärnverksamheter i den här delen av Öresundsområdet och därför anses att regionen bör vara ett logistiskt nav. Företag, kommuner och organisationer har visat stort intresse.

© Tomas Akenine Möller

Lundaforskarnas algoritm för att beräkna så kallade mjuka skuggor, se t ex speglingarna i ringen, är 10–100 gånger snabbare än konventionella metoder.

# Grafiken i mobilen blir allt mer realistisk

**Datorgrafik och mobilgrafik, d v s grafik i mobiltelefoner, har på kort tid vuxit i styrka på LTH. Forskningen har rönt internationella framgångar och tidigare i höstas drog *Tomas Akenine Möller*, lektor i datavetenskap, igång Sveriges första kurs i mobilgrafik.**

Tidigare i år hade LTH tre bidrag på den internationellt ledande vetenskapliga konferensen inom datorgrafik, SIGGRAPH, och två år innan dess två bidrag. Innan dessa har svensk forskning på området varit ganska blek och aldrig funnits med i dessa sammanhang.

– Vår forskning handlar om att åstadkomma fotorealistiska bilder. Vi har utvecklat nya algoritmer som i realtid ger 10–100 gånger snabbare skuggor och överhuvudtaget mer verklighetstrogen och snabb material- och ljusbeskrivning, berättar Tomas Akenine Möller.

Och i höstas startade han alltså en helt ny kurs i mobilgrafik. Utöver att han är intresserad av ämnet i sin egen forskning bedömer han att det finns ett reellt behov:

– Mobilgrafik ett av de stora ämnen som Sveriges industri, bl a Sony Ericsson, direkt har stor nytta av. Därför är det viktigt att det finns studenter som är särskilt duktiga på detta område, förklarar han.

När kursen nyligen avslutades anordnades en tävling, helt frivillig och mest på kul, där studenterna fick i uppdrag att dels utveckla ett spel som skulle kunna fungera i en mobiltelefon, dels optimera grafikhårdvaror. MAGNUS BORG och ERIK ZIVKOVIC utsågs till vinnare i den första tävlingen av en inbjuden jury med representanter från bl a näringslivet, och den andra tävlingen vanns av ERIK MÅNSSON och ANDREE FRANK.

**KRISTINA LINDGÄRDE**

# ”Bara den kränkta kan säga om hon har blivit kränkt”

Foto: Mats Nygren

Jämo – Claes Borgström besökte LTH.

**– Diskriminering handlar alltid om kränkning av någons mänskliga rättigheter, och i princip är det enbart den enskildes subjektiva upplevelse som avgör om någon kränkning har skett.**

Jämo, CLAES BORGSTRÖM, drog ner kraftiga applåder när han talade för phøsare och faddrar inför nollningen på LTH. Hans föreläsning utgjorde slutpunkten på deras förberedande utbildning, som arrangerats i samarbete mellan teknologkårens nollegeneral JOAKIM DAVIDSSON och studievägledare vid LTH.

Borgström berättade att sextrakasserier enligt EU-kommissionen är en obehaglig verklighet för miljoner kvinnor varje dag på jobbet. Trafficking är en form av slaveri på 2000-talet med kopplingar till mer beskedliga kränkningar. Nollning borde kunna vara en positiv upplevelse för nya studenter, men varje ansvarig måste tänka efter vad som kan kränka andra och ta bort tveksamma inslag, även om de är tradition.

– Det svåraste motståndet är ofta passiviteten, var inte passiva! Ni är oftast inte så ensamma som ni kanske tror om att vara kritiska.

Enligt lagen om likabehandling måste en högskola aktivt främja lika rättigheter inom alla olika diskrimineringsområden. Får man vetskap om trakasserier måste dessa utredas och åtgärdas, annars kan högskolan bli skadeståndsskyldig till den berörda personen. Men ännu har Jämo fått få fall anmälda. En introduktion på Uppsala universitet har dock anmälts, och Borgström menar att nollning hör till högskolans ansvarsområde även om ansvaret är delat med studentkåren.

– Det har också hänt att studenter med tanke på sin utsatta situation berättat om kränkningar som man inte vill stå som formell anmälare av.

**MATS NYGREN**

---

Fotnot: Enligt Lunds universitets färska studiesociala utredning är det inte helt ovanligt att framför allt kvinnliga studenter upplever sig kränkta av lärare och ibland även kamrater. Bl a rapporteras om lärare som antyder att kvinnor inte förstår sig på teknik. Lunds universitets studentkårer (LUS) kräver en studentombudsman för att studenter ska kunna anmäla incidenter. Nu måste de anmäla genom prefekten, som de ibland kan uppfatta som en del av problemet.

**Website för bioteknik** Copenhagen Capacity och Position Skåne ska hjälpa Medicon Valley Academy att stärka den internationella marknadsföringen av den bioteknologiska sektorn i Öresundsregionen.

Det första resultatet av samarbetet är en helt ny version av marknadsföringssajten *www.mediconvalley.com*, som vänder sig till internationella intressenter med syfte att profilera Öresundsregionen som en attraktiv region. Där ingår en omfattande företagsdatabas med information om företag och organisationer som verkar i regionen.

**SYSAV-stipendiater** Fyra examensarbeten från LTH belönades i april med stipendier från SYSAV, det regionala avfallsbolaget i sydvästra Skåne. 15.000 kronor gick till **Anna Åkerman** och 5.000 fick hennes handledare **Jes la Cour Jansen**, Avdelningen för vattenförsörjnings- och avloppsteknik. De hade gjort en rapport om nitrat-shunt-metoden för behandling av lakvatten från avfallsupplag.

12.000 kr fick ett arbete om avfallshantering i Egypten av **Ali Abo Sena**, handledd av lärare från Internationella miljöinstitutet. **Elisabeth Olsberg**, teknisk vattenresurslära, fick 5.000 kr för ett arbete om metalltransport i lakvatten, och samma summa gick till **Erik Karlsson**, teknisk vattenresurslära, för en annan studie om lakvatten. Slutligen fick även **Beatrice Teurneau**, bioteknik, 5.000 kr för studier av nedbrytningsprocesser av nonyl ethoxylates i en bioreaktor.

**Kungligt miljöpris** **Jing Liu** vid Enheten för bioteknik har fått 75.000 kr i stipendium av Stiftelsen Konung Carl XVI Gustafs 50-årsfond för vetenskap, teknik och miljö för sin forskning inom området grön kemi. Detta för utvecklingen av sensorer för biologisk syreförbrukning.

**Ulf Lindström** vid Avdelningen för organisk kemi på Kemicentrum fick samma pris för sina studier rörande miljövänlig, vattenbaserad organisk syntes. Stipendierna delades ut av kungen den 13 maj vid en ceremoni på Kungliga Slottet.

**Ny chans för energiforskarna** Regeringen skar ner stödet till energiforskning till hälften för 2005. Sedan dess har den och dess samarbetspartier tagit intryck av kritiken och la redan i våras till 100 miljoner i budgeten. Nu återställs stödet gradvis. 2006 och 2007 ska det höjas med 270 miljoner om året och 2008 med 370 miljoner. Därefter kommer det statliga energiforskningsstödet att uppgå till 815 miljoner kronor, ungefär vad det var före 2005.

# ”Kvinnan har kommit sent fram inom kyrkan”

**Den 7 oktober höll biskopen föreläsning på LTH. Det berodde inte på att religionskunskap tagits upp i civilingenjörsutbildningen utan på att jämställdhetsgruppen arrangerar en föreläsningsserie, som inleddes av biskopen.**

CHRISTINA ODENBERG kom som en kvinnlig förebild, förklarade jämställdhetsgruppens ordförande Lars Bengtsson. Vattenprofessorn Malin Falkenmark skulle ha varit nästa förebild men tvingades ställa in. Den 2 december kl 12.15 talar generaldirektör GUN HELLSVIK om Kvinnor och ledarskap i Kårhusets hörsal.

Biskopen gjorde en exposé över synen på könen från Första mosebok till våra dagar. ”Till man och kvinna skapade Gud sin avbild”, heter det helt jämställt, men det finns också en ”gullig” variant om hur Eva gjordes av Adams revben.

Den ursprungliga jämställdheten förvandlas i den sena judendomen till en omyndigförklaring av kvinnan. Hon får inte ta emot undervisning, ses som en tillhörighet, har ingen arvsrätt och kan inte ens be bordsbön i sitt eget hem. Hon är oren under menstruationen.

– Slaven skiljer sig från kvinnan därigenom att han är något mer föraktlig, är ett typiskt bibelcitat.

– Jesus återförde synen på kvinnan till den ursprungliga. Han accepterade henne som lärjunge och kvinnor var de första som predikade hans uppståndelse. Det var något fullständigt revolutionerande. Paulus återför allt till dopet. Här är inte man eller kvinna, inte jude eller grek…

Men gnosticismen ville inför Guds snara återkomst göra allting andligt. Kroppen och sex blev fult, kvinnor skulle mannen inte se åt. Bilden av kvinnan som en sekunda människa finns kvar hos flera av de stora kyrkofäderna.

Foto: Mats Nygren

Christina Odenberg.

Luther bröt kravet på celibat och återgav kvinnan en status, visserligen främst i hemmet. Men sedan krymps kvinnan igen. Först från slutet av 1800-talet inleds kvinnans frigörelse, nästan alltid utifrån huvudpersonernas kristna tro.

– Kvinnan har kommit sent fram till prästroll och ledande ställning i kyrkan. Men nu arbetar vi sida vid sida även om en minoritet knorrar.

Har kvinnliga präster gjort någon skillnad?

– Ja, prästrollen har blivit mindre fyrkantig även för oss män, säger många präster. Det viktiga med båda könen närvarande är att det händer något i hur vi lyssnar på varandra…

**MATS NYGREN**

## nya doktorer

**Raul Munoz Torre**, Bioteknik, disputerade 9 juni på sin avhandling: ”Algal-Bacterial Photobioreactors for the Degradation of Toxic Organic Pollutants”.

**Enrico Johansson**, Programvarusystem, 9 juni: ”Quality Improvement with Focus on Performance in Software Platform Development”.

**Heléne Widén**, Livsmedelskemi, 10 juni: ”Reuse and Recycling of Food Packaging – Odour Related Aspects of the Use and Misuse of PET Beverage Bottles”.

**Victor Pavlushkov**, Informationsteori, 10 juni: ”Capabilities of Convolutional Codes: – Unequal Error Protection and More”.

**Li Eriksson**, Teknisk vattenresurslära, 14 juni: ”Swash Processes and Dune Erosion – Emphasis on Vessel-Generated Waves”.

**Jakob Knudsen**, Hållfasthetslära, 14 juni: ”Some Aspects of Wear and Structural Dynamics”.

**Florent Bernaudat**, Tillämpad biokemi, 14 juni: ”Metal Binding Tags – Characterisation, Use in Bioseparation and Applications of Green Fluorescent Fusion Proteins”.

**Ann-Charlotte Johansson**, Teknisk akustik, 15 juni: ”Drum Sound from Floor Coverings – Objective and Subjective Assessment”.

**Tommy Persson**, Värme- och kraftteknik med inriktning mot energihushållning, 16 juni: ”District Heating for Residential Areas with Single-Family Housing – with Special Emphasis on Domestic Hot Water Comfort”.

**Anders Wingren**, Kemisk apparatteknik, 17 juni: ”Ethanol from Softwood – Techno-Economic Evaluation for Development of the Enzymatic Process”.

**Sassan Etemad**, Värmeöverföring, 17 juni: Computational Analysis of Heat Transfer and Fluid Flow with Relevance for IC-Engine Cooling”.

**Olivera Trifunovi**, Livsmedelsteknik, 17 juni: ”Mass Transport Mechanisms and Module Design Aspects in the Recovery of Dilute Volatile Organic Compounds by Hydrophobic Pervaporation”.

**Rasmus Olsson**, Reglerteknik, 17 juni: ”Batch Control and Diagnosis”.

**Per Andersson**, Datavetenskap, 17 juni: ”Efficient Modelling and Synthesis of Data Intensive Reconfigurable Systems”.

**Sven Agardh**, Trafikteknik med inriktning mot väg- och trafikbyggnad, 17 juni: ”Rut Depth Prediction on Flexible Pavements – Calibration and Validation of Incremental-Recursive Models”.

**Katja Fridh**, Byggnadsmaterial, 17 juni: ”Internal Frost Damage in Concrete – Experimental Studies of Destruction Mechanisms”.

**Marcus Henningsson**, Livsmedelsteknik, 2 september: ”Loss Minimisation in Dynamic Food Processes”.

**Adam Kristensson**, Kärnfysik, 9 september: ”Aerosol Particle Sources Affecting the Swedish Air Quality at Urban and Rural Level”.

**Peter Berling:** Produktionsekonomi, 16 september: ”On Determination of Inventory Cost Parameters”.

# Robotrace avslutade sommarkurs

**Åtta robotar slingrade sig fram – mer eller mindre lyckosamt – längs vita linjer. Svårare uppgifter som att ta sig fram runt hinder, flytta på tyngder eller köra i uppförsbacke klarade de ibland. Då dånade applåderna.**

Det här momentet utspelade sig i E-huset den 12 augusti och var en tävling och samtidigt den avslutande examinationen i kursen ”Robot design”. Kursen gav två poäng åt 24 studenter från 17 länder och leddes, för andra året i rad, av universitetslektor JACEK MALEC, Datavetenskap. Den arrangerades av den internationella studentorganisationen BEST, Board of European Students of Technology.

Anmärkningsvärt var att flickorna var fler än pojkarna på en datakurs. Studenterna tillbringade de två våta och mulna första veckorna av augusti i Lund och hade enligt egen uppgift mycket skoj.

Uppgiften utgick från en robot på Mars. Den skulle hitta centrum i en krater, ta sig upp på en platå, genom en mörk grotta, flytta stenar, reagera på satellitsignaler etc.

Att bygga och programmera en Lego-robot som klarade dessa uppgifter var alltså det praktiska momentet i denna kurs och robotarnas framgång skilde sig åt mycket. Hjälpmedlen var en optisk sensor, två mekaniska sensorer på armar och styrning med hjälp av mer eller mindre begåvad programmering. Vann gjorde laget bakom roboten ”Not quite sober”, (en anspelning på mjukvaran NQC) som klarade flest uppgifter. Bakom den stod IVANA NIZETIC, Kroatien, STEFFAN LÖFFLER, Österrike och KONSTANTINA GEMENTZI från Grekland.

Foto: Mats Nygren

Studenter från 17 länder tävlade med självgående robotar.

**Michael Andersson**, Materialteknik, 22 september: ”High Strain Fatigue Crack Growth and Crack Closure”.

**Ingemar André**, Fysikalisk kemi, 23 september: ”Protein Interactions: Electrostatics and Ligand Binding”.

**André Stranne**, Radiosystem, 27 september: ”Throughput Analysis of Interfering Packet Radio Networks”.

**Fredrik Florén**, Radiosystem, 30 september: ”Aspects on Interference and Diversity in Wireless Networks”.

**Ingegerd Rosborg**, Kemiteknik, 30 september: ”Mineral Element Contents in Drinking Water – Aspects on Quality and Potential Links to Human Health”.

**Joachim Neves Rodrigues**, Elektrovetenskap, 7 oktober:”Development and Implementation ov Cardiac Event Detectors in Digital CMOS”·

**Murat Mirata**, Industriell miljöekonomi, 7 oktober:”Industrial Symbiosis – A Tool for More Sustainable Regions?”

**Virginia Vargas Calle**, Bioteknik, 10 oktober: ”Alkaliphilic *Bacillus* Species and an Alkaline Active Lipolytic Enzyme”.

**Ulf Göransson**, Brandteknik, 20 oktober: ”Determination of Material Properties for Fire Modelling”.

**Fredrik Innings**, Livsmedelsteknik, 21 oktober: ”Drop Break-Up in High-Pressure Homogenisers”.

**Anders Lönnermark**, Brandteknik, 21 oktober: ”On the Characteristics of Fires in Tunnels”.

**Per Blomqvist**, Brandteknik, 21 oktober: ”Emissions from Fires – Consequences for Human Safety and the Environment”.

**Malin Karlsson,** Livsmedelsteknologi, 27 oktober: ”Starch in Processed Potatoes”.

**Pernilla Öhrström,** Teknisk vattenresurslära, 28 oktober: ”Unsaturated Solute Transport in a Semiarid Catchment – Nonlinear Analyses and Modelling”.

**Christoffer Abrahamsson**, Fysik, 31 oktober: ”Time-Resolved Spectroscopy for Pharmaceutical Applications”.

**Amro Mohamed Hanora**, Bioteknik, 9 november: ”Primary Recovery of Biologically Active Compounds Using Macroporous Monolithic Hydrogels”.

**Maria Biörklund Helgesson**, Livsmedelsteknologi, 11 november: ”Health Effects of Foods Enriched with -glucans from Cereals”.

**Ola Wallberg**, Kemisk apparatteknik, 18 november: ”Extraction of Lignin from Kraft Cooking Liquor by Ultrafiltration”.

**Jenny Rissler**, Fysik, 18 november: ”Hygroscopic Properties of Aerosols from Open-Air Burning and Controlled Combustion of Biomass”.

**Zhan Guo**, Elektronikkonstruktion, 24 november: ”MIMO Decoding Algorithm and Implementation”.

**Borrebaeck får stöd** Professor **Carl Borrebaeck** och en grupp forskare han leder vid Avdelningen för immunteknologi, LTH, har fått ett stort amerikanskt anslag för att ta fram bättre diagnostik och terapi för lymfom, bland annat genom att använda mikromatriser.

Stiftelsen Leukemia & Lymphoma Society har, efter en granskning och i konkurrens med hela världens cancerforskare, givit Lundaforskarna ett anslag på cirka 4,5 miljoner svenska kronor fördelat över tre år.

– Det är uppmuntrande att få medel från en stor stiftelse som står öppen för hela världens forskare. Jag, **Sara Ek** och **Eva Ortega** ska nu arbeta vidare med en ganska patientnära forskning som pågått i fyra år och redan kommit en bit på väg, säger Carl Borrebaeck.

**Belönade ingenjörer** När 189 nyexaminerade ingenjörer fick sina examensdiplom i domkyrkan den 20 maj delades det också ut stipendier. **Johan Windmark**, F, fick Axispriset på 50.000 kr och **Ola Palm**, också F, fick Albihns stipendium på 20.000 kronor. Den senare hade gjort en regleralgoritm som kan kontrollera fordon så att tippningsrisken vid provocerande kurvtagning minimeras. Den förstnämnde hade gjort ett bidrag till en bildanalys som kan göra det möjligt att betala räkningar via mobiltelefonen. Sparbanksstiftelsen Skåne delade ut stipendier på 25.000 kr vardera till **Johan Olsson** och **Johan Ivarsson**, maskinteknik, samt **Henrik Svensson** och **Adam Eliasson**, datateknik, som alla belönades för sina examensarbeten. Resestipendier från Skånska Ingenjörsklubben fick doktoranderna **Kristin Persson**, elektrovetenskap, och **Jenny Hellström**, bebyggelsevård. LTHs alumniförening gav ett stipendium till **Serene Ow** från Singapore, som lärt sig svenska så bra att hon kunnat ta examen i elektroteknik på utsatt tid och med höga betyg.

**Olsson vattenredaktör** **Gustaf Olsson**, professor i industriell automation vid LTH, har nyligen utnämnts till chefredaktör för Water Science and Technology. Det är en nyckelpublikation för International Water Association (IWA), med säte i London. Tidskriften publicerar varje år omkring 800 artiklar som presenterar forskning och utveckling inom alla aspekter av vattenkvalitet, inklusive dricksvattenförsörjning och avloppshantering. Som chefredaktör har Gustaf sista ordet för samtliga publiceringar men med stöd av ett 20-tal redaktörer.

# Ambassadörer sökes

**– Vi behöver fler fakultetsambassadörer!**

**Uppropet kommer från *Mikael Nilsson* och *Yixin Fang*, två av de tio nuvarande fakultetsambassadörerna på LTH. Ni som tycker att det är viktigt med mångfald i samhället kan göra en insats samtidigt som ni har kul.**

– Det handlar om en verksamhet som startades för tre år sedan på Juridicum i Lund av en tjej som upptäckte att hon var den enda blatten där, förklarar Yixin.

Nu har det vuxit till en rörelse med minst 60 aktiva studenter på flera fakulteter, däribland alltså även LTH sedan början av detta året. I våras fick föreningen Anna Lindhs Minnesfonds stipendium. Man ordnade också en uppmärksammad debatt med bl a INGVAR CARLSSON och CARL BENNET. ”Hur går det om alla ljushuvuden är ljusa,” var en av frågorna som diskuterades. Något liknande kommer att ske i vår igen.

– Det vi gör är att åka ut till gymnasier och försöka intressera ungdomar från studieovana miljöer för vår värld. Det handlar ofta om första eller andra generationens invandrare, säger Mikael Nilsson.

Men arbetet handlar lika mycket om att få barn till icke-akademiker att börja

Foto: Mats Nygren

Yixin och Mikael (båda F-studenter) söker fler teknologer som bland annat vill arbeta för fler ”svartskallar” till högskolan.

plugga. Många gånger är man först i släkten att överhuvudtaget studera vidare.

Det är två naturklasser i Pauliskolan i Malmö som får besök av LTH-studenterna, barn med ambitioner men utan kunskaper om vad som krävs. Man besöker också tre högstadieklasser på Rosengård. Nu vill man utöka kontakterna men då krävs det fler ambassadörer. Det bör finnas fyra–fem för varje klass för att det inte ska bli för betungande.

– Vi har hållit några lektioner och berättat om livet på universitetet, nu planerar vi en lektion om produktutveckling. Man kan också tänka sig studiebesök på LTH.

Ni når fakultetsambassadörerna via *lth@fakultetsambassadorerna.se* eller på webben: *www.fakultetsambassadorerna.se*

**MN**

Foto: Mats Nygren

**NEJ, NI SER INTE DUBBELT!** Nu finns det två **Thomas Laurell**! Den ene är professor av kött och blod medan den andra mer består av oljefärg på duk, målad av **Ljupco Bojarev**, efter ett fotografi.

Gemensamt för båda Laurellarna är att de är inspektörer för teknologkåren TLTH. Thomas har hedersuppdraget sedan början av innevarande år och ska förhoppningsvis förbli studenternas ”skyddshelgon” under två plus två år.

Seden bjuder att inspektorerna målas i olja, och dessa tavlor avtäcks tillsammans med kårordföranden och hängs upp på den så kallade Inspektorshyllan i Kårhuset, utanför aulan. Där hänger redan tio inspektorer, målade av två konstnärer.

Den här gången avtäcktes porträttet redan under inspektors första år, tidigare har målningen oftast gjorts inför avgången. Kanske är det därför många av dem ser så förtvivlat allvarliga ut? Konstnären är utbildad i Skopje, Makedonien, och har eget galleri i Malmö. Detta är hans första LTH-inspektor.

**LTHs ledning anser att civilingenjörs- och arkitektutbildningarna måste förlängas. Vicerektor *Per Warfvinge* förklarar här varför.**

**BOLOGNAPROCESSEN** är samlingsnamnet på en politisk process som syftar till att koordinera högskolesystemen runt om i Europa. Det finns tre övergripande målsättningar, att främja rörlighet, att främja anställningsbarhet samt att stärka Europas konkurrenskraft som utbildningskontinent. Beteckningen kommer sig av att processen tog fart på allvar efter att 29 länder anslutit sig till processen genom ett avtal som undertecknades i denna norditalienska stad.

Som en direkt konsekvens av Bolognaprocessen införs en ny högskolelag och en ny högskoleförordningen från 1/7 2007.

LTH har under alla år satt Bolognaprocessens grundtankar väldigt högt. För oss som har yrkesutbildningar för ingenjörer, arkitekter och industridesigners som skall verka i en konkurrensutsatt, internationell miljö är målen i Bolognaprocessen helt naturliga.

De övergripande målen med Bolognaprocessen kan verka väldigt allmänna. Men redan 2001 definierade man ett antal viktiga operativa mål.

**DET MEST PÅTAGLIGA** och kända är att högre utbildning skall delas upp i tre nivåer, eller cykler som det även kallas. I Sverige införs i den nya högskolelag som gäller från 1/7 2007 de tre nivåerna grundnivå, avancerad nivå och forskarnivå. Såväl examina som kurser skall hänföras till en viss nivå.

Grundnivån är det som, ytterst förenklat, brukar kallas kandidat- eller bachelornivån. På denna nivå kommer LTH ge högskoleingenjörsexamen, och i ökad utsträckning kandidatexamen. Bland annat kommer industridesignutbildningen organiseras som en tvåstegsraket med en treårig utbildning till kandidatexamen följd av en tvåårig påbyggnad till masterexamen.

På avancerad nivå hamnar arkitekt- och civilingenjörsutbildningarna. Dessutom införs en ny examen, masterexamen, som på LTH kommer blir aktuell för bl a industridesignutbildningen.

Idag utfärdar LTH inga kandidatexamina till studenter som läser våra längre program till arkitekt eller civilingenjör. Intresset för denna mellanexamen kommer säkert att öka, men den kommer inte att bli ett krav för någon av dessa examina. I den aktuella högskolepropositionen har regeringen bestämt sagt ifrån att lärosätena inte får lägga in en obligatorisk mellanexamen i de längre yrkesutbildningarna.

Men givetvis skall LTH underlätta för den student som så önskar att få en mellanexamen! Framåt sommaren 2006 kommer vi att veta vilka regler som ska gälla nationellt, och från sommaren 2007 vill vi att det skall vara lätt att få ut en kandidatexamen på de längre utbildningarna, oavsett när man är antagen till LTH.

Ministrarna i ”Bolognaländerna” har också enats om bättre kvalitetssäkring av utbildningar och examina. Här ligger Sverige, och inte minst LTH, redan mycket bra till. Men vi skall bli ännu bättre! Inom ett program som omfattar hela Lunds universitet skall kvalitetsarbetet få ännu mer struktur.

**LTH JOBBAR NU** på två fronter. På den nationella fronten bearbetar vi regering och riksdagens partier för att civilingenjörs- och arkitektexamina skall förlängas till 5 år medan regeringen vill behålla dem på 4,5 år.

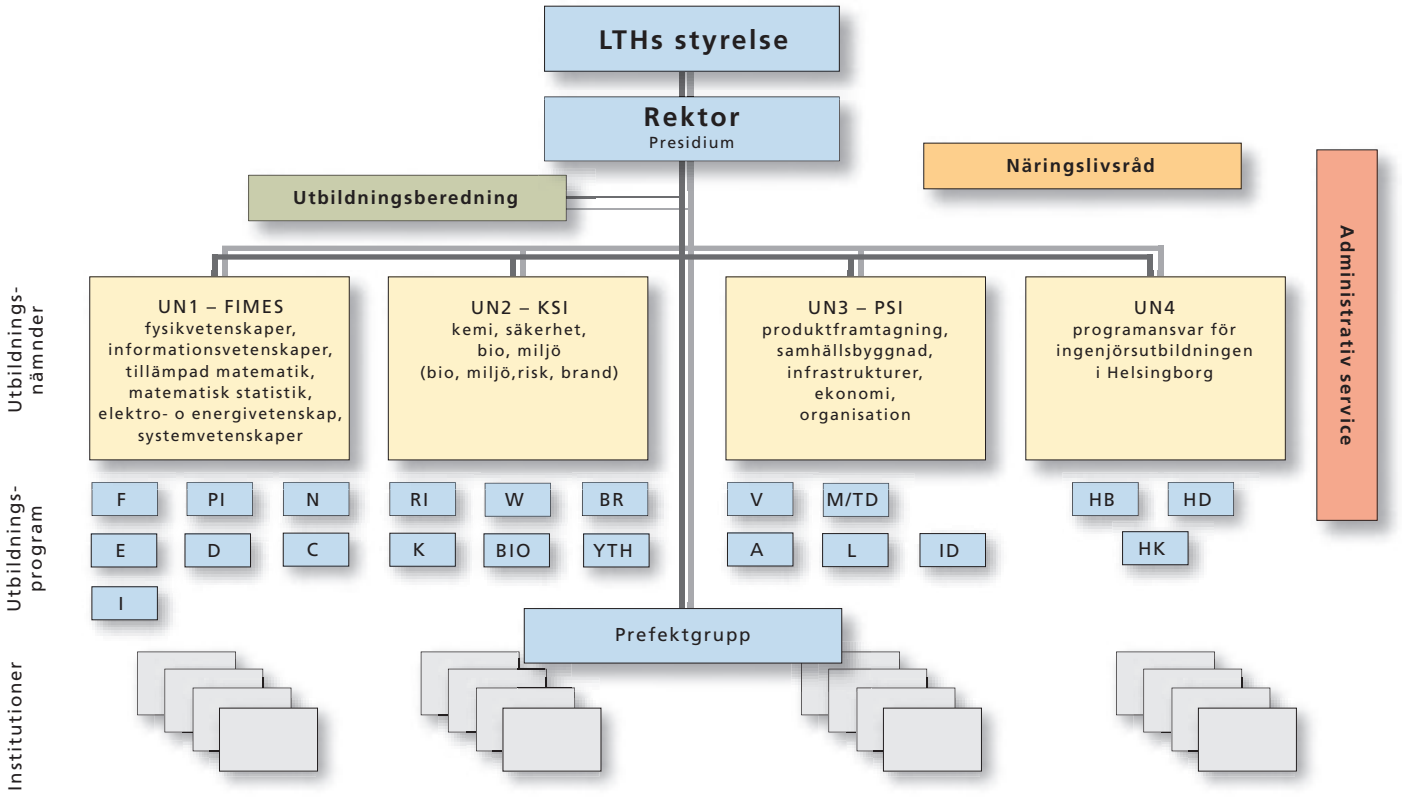
Orsaken till att en förlängning måste genomföras är inte att dagens utbildningar är bristfälliga. Vårt argument är att de mest kvalificerade tekniska yrkesexamina måste vara likvärdiga med den nya masterexamen. Annars kommer civilingenjörsexamen att självdö på 10 års sikt.Dessutom är motsvarande utbildningar 5-åriga i hela övriga Europa. Att behålla utbildningarna på 4,5 år går stick i stäv med regeringens egna ambitioner: jämförbarhet, rörlighet, anställningsbarhet och tydlighet.

**PÅ HEMMAPLAN** skall mycket arbete göras! Införandet av den nya högskoleförordningen kommer kräva en stor arbetsinsats av LTHs utbildningsnämnder och institutioner. Mycket av arbetet måste ske trots att förordningen inte är klar.

En spännande och omfattande fråga är nivåklassificering av kurser. Alla kursplaner skall arbetas om till 2007 så att det tydligt framgår vad *alla* studenter som godkänns på kursen har för minsta kunskaper och kompetens. Idag finns visserligen mål och innehåll, men vi vet att väldigt få studenter når samtliga de omfattande mål som är uppsatta.

Om kurser kräver kvalificerade förkunskaper och bedrivs med hög grad av självständighet, ja då kan kursen klassas som avancerad. I många fall kommer vi att behöva utveckla både undervisningen och examinationen för att få kurserna så vassa att de kan klassas som avancerade. Även utbildningsplanerna måste stöpas om så att examenskraven blir tydligare och enklare.

På LTH skall vi ta chansen att vässa våra utbildningar! Men samtidigt skall vi hålla huvudet kallt, vara realistiska och prioritera i förändringsarbetet.




# Ny ledningsorganisation på LTH

**LTH vässar nu sin organisation och anpassar den för nya villkor. Det blir avsevärt färre utbildningsnämnder framöver, fyra i stället för 16. Och de tre nuvarande forskningsnämnderna ersätts av en stor forskningssenat.**

Allt detta och en hel del annat är resultatet av ett förslag till ny ordning för ledning och styrning av LTH. Kanslichef PG NILSSON arbetade med förslaget över sommaren efter diskussioner med främst rektor och prorektor. Styrelsen ville i september ha vissa grundutbildningsfrågor förtydligade, vilket ledde till en genomlysning av en arbetsgrupp med professorerna ANDERS AXELSSON och GUSTAF OLSSON och studentkårens vice ordförande NILS MATTISSON.

Efter deras synpunkter preciserades förslaget på några punkter och togs av styrelsen i oktober.

Dokumentet *LTH:s verksamhet, ledning och styrning 2006* beskriver den nuvarande organisationen, analyserar denna och föreslår en delvis ny organisation. Den ger också instruktioner om de olika ledningsorganens uppgifter. Här koncentrerar vi oss på de största förändringarna.

Syftet med nyordningen är att möta en förändrad situation med kärvare ekonomiska villkor och större krav på att finna externa finansiärer till forskningen. Idag finansieras 75 procent av LTHs forskning av sådana medel. Allt oftare ställs det krav på prioriteringar från ledningen även på forskaransökningar, och man förväntas bygga upp ”goda miljöer” med stora inslag av tvärvetenskap. LTH måste kunna fungera mer effektivt och flexibelt.

– Den tidigare bilden av att den externa finansieringen var en affär endast för forskaren och institutionsledningen håller på att bytas mot en bild där högskolans ledning ansvarar för den slutliga prioriteringen och fördelningen av (det statliga) fakultetsanslaget. För att klara det behövs en beredningsorganisation som … kan ge högskolans ledning bästa underlag för prioriterings- och fördelningsbeslut, heter det.

**Det mycket stora antalet** utbildningsnämnder har försvårat samordningen mellan programmen. Doktorander har kunnat möta något olika krav från olika forskningsnämnder och de tre lärarförslagsnämnderna har inte varit så väl samordnade. Karriärfrågor som docentkompetens bör behandlas likadant för alla.

En nyhet är att rektors infrastrukturberedning ska kallas infrastruktur- och biblioteksberedning i fortsättningen.

Forskningssenaten ska bestå av 30 ledamöter, representerande alla institutioner plus studenter. Disputationsfrågor behandlas i undergrupper motsvarande de nuvarande tre forskningsnämnderna. Senaten diskuterar strategier och ger ledningen input i forskningsfrågor via

forskningsberedningen, som består av sex lärare och två studenter.

Dessutom ska ett vetenskapligt råd utses för att samverka med universitetets centrala Scientific Advisory Board.

För grundutbildningen finns som tidigare en grundutbildningsberedning. För att utforma och följa upp de olika utbildningarna blir det alltså fyra utbildningsnämnder:

UN1: ämnena fysik, information, matematik och statistik, elektro- och energivetenskap och systemvetenskap, ansvarar för Teknisk fysik, Teknisk matematik, Teknisk nanovetenskap, Datateknik, Infocom och Industriell ekonomi.

UN2: kemi, säkerhet (risk och brand), bio och miljö, ansvarar för Kemiteknik, Bioteknik, Brandingenjör, Ekosystemteknik, Riskhantering och Yrkesteknisk högskoleutbildning.

UN3: produktframtagning, samhällsbyggnad, infrastruktur, ekonomi, organisation ansvarar för Arkitektur, Lantmäteri, Industridesign, Maskinteknik, Maskinteknik med teknisk design och Technology Management.

UN4 har programansvaret för ingenjörsutbildningarna i Helsingborg.

Dokumentet beskriver uppgifterna för alla inblandade, antalet ledamöter och vem som föreslår och utser dessa. Här ska nämnas att varje program – för närvarande finns det drygt 20 – ska ha en programledning om tre lärare och tre studenter, en programplanerare och en studievägledare. Av lärarna ska en vara programledare och en biträdande programledare.

Två lärarförslagsnämnder om fyra lärare och två studenter bereder anställning av all lärarpersonal. Ett centralt näringslivsråd för diskussion om grundutbildningen är en annan nyhet.

Omorganisationen kommer även att påverka den gemensamma administrationen (kansliet) som kommer att få en ny funktion kallad programservice. Den ska lägga schema, göra studiehandböcker, budget och uppföljning.

Denna höst väljs nya ledamöter till LTHs styrelse. Namnen på de valda till de olika nämnderna finns på *www.lth.se*

**MATS NYGREN**

## Renare trafik med urin och diesel i ny katalysator

Tidigare i höstas skärpte EU kraven på minskade utsläpp av kväveoxider i lastbilar och i dieseldrivna personbilar. Den tekniska lösningen som nästan alla biltillverkare har valt för att uppnå kraven har från början utvecklats vid LTH. Efter att ha utvecklat SCR-renare med insprutning av urinämne i avgaserna arbetar nu forskarna på att klara framtidens krav (först i USA) med en s k $NO_x$-fälla, för att sänka kväveoxidutsläppen ytterligare. Utsläppen anses vara ett stort miljöproblem och år 2008 skärps kraven ytterligare, i Europa och än mer i USA. INGEMAR ODENBRAND, professor i kemiteknik och en av de drivande i projektet, berättar att även övriga mindre, men dock skadliga, restpartiklar som dieselsot, kol och kolväten reduceras.

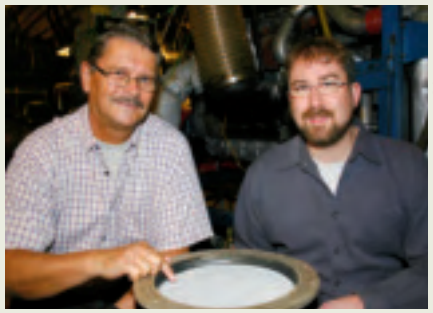


Foto: Mats Nygren

Ingemar Odenbrand och hans doktorand Klaus Papadakis vid den nya katalysatorn

## Doktor prisad av Werthén-fonden

HENRIK SANDBERG, nybliven doktor vid Institutionen för reglerteknik, LTH, har fått 175.000 kr från Hans Werthén-fonden. Priset delades ut på Grand Hotel i Stockholm. Det kommer att användas för postdoc-studier vid California Institute of Technology i Pasadena, USA. Henrik Sandberg fick i december även IEEE Control Systems Societys högt eftertraktade internationella pris för 2004 års bästa forskningsartikel. Priset delas ut årligen till en artikel vars huvudförfattare är forskarstudent och bedöms efter originalitet och framtida betydelse för utvecklingen inom teoretisk reglerteknik. Henriks artikel, skriven tillsammans med handledaren BO BERNHARDSSON, behandlar begränsningar för styrning av system med periodisk variation. Exempel på sådana är vindkraftverk, radiosystem och helikoptrar.

## Ny pott för medicinteknisk forskning

Tre forskningsfinansiärer: Vinnova, Vetenskapsrådet och SSF, Stiftelsen för strategisk forskning, satsar 30 miljoner kronor till de mest spännande projekten inom medicinsk teknik. Till i vår ska en internationell utvärderingsgrupp peka ut de mest intressanta grupperna från landets universitet och högskolor.

– Vi hoppas uppnå en nytändning inom det medicintekniska området och hoppas kunna stimulera nya konstellationer, säger arbetsgruppens ordförande ARNE JOHANSSON från Vetenskapsrådet till Ny Teknik.

## Prisat examensarbete om bildatorer

Bästa examensarbete inom realtidssystem är ett pris som delas ut av SNART-konferensen med representanter för akademin och näringslivet. I år gick priset till LTH-studenterna RUNE PRYTZ ANDERSSON och PER SKARIN. De har gjort ett arbete i samarbete mellan Institutionen för reglerteknik och Volvo Technology – ”Memory protection in a Real-Time Operating System”. I dag arbetar Rune på Volvo Technology i Göteborg och Per på Semcon Sweden i Lund. Det de diskuterade är hur dagens många olika smådatorer i en bil i framtiden kan minskas till en processor som kör många program. Detta måste då kunna fungera utan att de olika programmen och eventuella fel i något av dem stör varandra. Handledare var forskarassistent **Anton Cervin**, Reglerteknik.

Foton: Mats Nygren

T.v: En glad fest i juni firade sommaren och det blivande husbiblioteket. Ovan: Maria Johnsson och Ola Hedbäck ska sortera upp cirka 15.000 böcker.

# Fest för E-husets nya bibliotek

**Den 8 juni var det liv och rörelse på E-husets innergård. Spädgrisar stektes över öppen eld, Alte Kamereren spelade, baletten dansade och husets personal fick sig ett glas öl eller vin i solgasset! Allt detta för att fira att E-huset nu får ett gemensamt husbiblioteket.**

Husprefekt MATS CEDERVALL presenterade biblioteksplanerna och hoppades för övrigt att festen skulle bli en ny hustradition.

En bibliotekslokal har skapats genom sammanslagning av några föreläsnings- och konferensrum på första våningen mellan innergården och foajén. Här ska bibliotekarierna MARIA JOHNSSON och OLA HEDBÄCK styra över böcker från fem tidigare institutionsbibliotek. Böckerna från biblioteken hos institutionerna för datavetenskap, elektrovetenskap, informationsteknologi och telekommunikationssystem har alltså klassats om under sommaren för att integreras i en ny enhet. Biblioteket hos Institutionen för elektrisk mätteknik har legat nedpackat en tid, men förs nu samman med de andra.

Vid mitten av oktober hade lokalen fått ner befintliga bokhyllor och böcker från två institutioner. Tre återstår alltså ännu, men ska vara på plats senast till början av vårterminen. Därefter räknar man med att förfoga över cirka 15.000 publikationer.

Maria har i ett par år arbetat vid E-husets bibliotek och Ola har styrt över biblioteket hos Datavetenskap, som ingår i det gemensamma biblioteket sedan 2003. Tillsammans med representanter för institutionerna har de arbetat fram ett nytt hyllsystem.

I södra delen ska tidskrifterna förvaras. Serien av äldre tidskrifter går ofta längre tillbaka än husets egen historia, men idag läses många tidskrifter främst på nätet. Nu kommer de inte bara till nytta för de egna forskarna och lärarna utan kan också fjärrlånas via databasen Libris.

– Boken betyder fortfarande mycket – även i detta hus – om man ser till vad folk frågar efter, säger Maria. Elektronisk sökning via databaser och Internet klarar folk ofta själva men behöver de hjälp ger vi gärna det.

Bibliotekets primära målgrupper är forskare, lärare och studenter på magisternivå, men alla är välkomna att besöka och använda biblioteket i E-huset.

Flera forskare tycker att E-huset behöver en gemensam mötesplats. Maria ser gärna att biblioteket utvecklas till en sådan, men ännu är inte någon kaffehörna eller liknande planerad. Det blir till att börja med inget överflöd av användarterminaler, bara en för gästerna.

– Läget som träffpunkt är ju annars perfekt här vid foajén, tycker Maria.

Redan nu i höst är det öppet i de nya lokalerna måndag och fredag förmiddag och onsdag eftermiddag. Under november får E-husets personal sina nya ID-kort, som även fungerar som lånekort.

– Alla institutioner är positiva nu till samordningen och arbetet går bra framåt. Jag känner att jag har ett klart uppdrag och mandat från E-huset. Vi har regelbunden kontakt med prefekterna.

Biblioteket är ett LUB-bibliotek (Universitetsbibliotekens nätverk), vilket bland annat innebär att det finns bibliotekspersonal, regelbundna öppettider och att man katalogiserar sitt litteraturbestånd i Lovisa och i Libris. Informationssökning, kurser, workshops och presentationer är service som erbjuds. Regelbundna rutiner för t ex nyhetsbevakning hjälper man gärna till och lägger upp.

Biblioteket samverkar med LTHs övriga bibliotek. Det nya biblioteket nås via *www.ehuset.lth.se*

**MATS NYGREN**

# Fjärrstyrd robot som praoprojekt

I slutet av vårterminen kom FREDRIK AHLBERG från Lerbäckskolan i Lund till Institutionen för elektrovetenskap för att göra två veckors prao. Han blev därigenom ungefär nummer 40 i raden av praktikanter på institutionen sedan 1994.

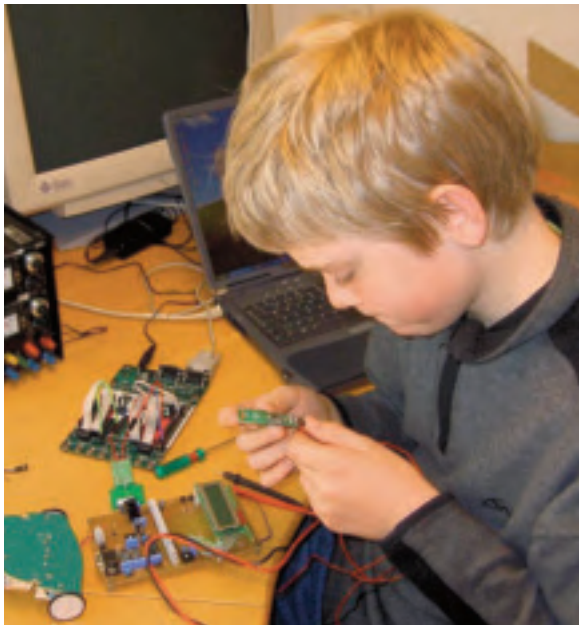
Det året lanserade institutionen ett system för att ta hand om praoelever, som bygger på att de själva skaffar sig information om institutionen som arbetsplats för såväl studenter som personal. De arbetar efter ett schema där ett antal personer ställer upp som intervjuoffer. Eleverna ska själva tänka ut frågor att ställa och de får sedan svar – och demonstrationer – att beskriva i den rapport, som avslutar praotiden. De bygger också en eller flera elektroniska apparater, t ex en radiomottagare, och får en överblick över institutionens och LTHs verksamhet.

Fredriks byggprojekt var en FM-radio och en ljudstyrd grodrobot. Dessa byggde han emellertid, parallellt med de andra uppgifterna, redan under den första veckan. Den andra veckan modifierade han roboten så, att den kunde styras trådlöst från en dator.

Det ska kanske påpekas att Fredrik är mycket intresserad av elektronik och hade med sig en egen liten dator (enchipsdator) att sätta på grodan. Han kompletterade med att skriva program för PCn och enchipsdatatorn och gjorde en lyckad demonstration av sin konstruktion för hela institutionen på sista dagens kafferast. Elektrisk mätteknik och Telekommunikationssystem fick också besök. Vi hälsar Fredrik mycket välkommen som teknolog till LTH om några år.

**LARS OLSSON**

Foto: Lars Olsson



Konstruktören i arbete.

**Hyllade för reningsarbete** **Karoline Andersson** och **Marie Castor**, LTH, har nyligen fått 10.000 kr var av Civilingenjörsförbundet, CF, i miljöstipendium för ett examensarbete om anaerob rening av svartvatten och organiskt hushållsavfall från Hammarby Sjöstad.

Foto: Mats Nygren

**Andreas Berg** vann den numera klassiska tejphållartävlingen på maskinprogrammet i våras. Han hade gjort denna Ferrari-inspirerade tejphållare. Det är ett inslag i CAD/CAM/CAE-kursen där man under ledning av universitetslektor **Carin Andersson** modellerar en egen tejphållare. Segraren utsågs genom en e-postomröstning.

**Höök rådsforskare** När Vinnova i september offentliggjorde sex nya rådsforskare var professor **Fredrik Höök**, Fasta till ståndets fysik, en av vinnarna. *Proteomik – parallelliserad proteindetektion och analys*, heter hans ansökan. Han fick därmed inte mindre än sex års lönefinansiering för att bygga upp en forskning kring enkel detektion av proteiner som t ex kan avslöja om en patient har cancer.

**Gräsrotsperspektiv på arbetsmiljön** Ett 30-tal av Kommunals skyddsombud har studerat arbetsmiljökunskap vid Arbetsmiljöhögskolan vid Lunds universitet. Det slutade i en bok där de la fram ett ”gräsrotsperspektiv” på debatten om sjukskrivning och ohälsa. Kursdeltagarna har undersökt sina egna arbetsplatser. Ett centralt tema i artiklarna är stress och psykosocial ohälsa i olika former. Var fjärde anställd har fått besvär på grund av arbetet det senaste året, och bortåt var tredje drabbad har tvingats stanna hemma från jobbet. Minst 400.000 personer i Sverige har sjukskrivits på jobbet de senaste tolv månaderna.

Bland de medverkande lärarna fanns från LTH **Mats Bohgard**, professor i arbetsmiljöteknik. Den 26 september var det examination på Designcentrum i närvaro av en imponerad arbetsmarknadsminister **Hans Karlsson**.

**Nya namn på LTH** Två arkitekturinstitutioner vid LTH blev en vid nyår. Nu har den sammanslagna institutionen också fått ett namn: *Arkitektur och byggd miljö*. På engelsk heter den *Architecture and Built Environment*.

Ett annat namnbyte sker för Institutionen för värme- och kraftteknik. Den heter från 1 juli *Energivetenskaper*, vilket på engelska stavas *Energy Sciences*.

**Ståhl håller måttet** Svensk produktionsforskning fick besk kritik av IVA i rapporten *Produktion för konkurrenskraft*. Av ett 40-tal professorer med verksamhet på området fick bara sju nåd inför rapportförfattarna. Bland dessa fanns **Jan-Eric Ståhl** på LTH, professor i maskinteknik och verktygsmaskiner. Dessa sju bedömdes visa förmåga att tänka i nya banor, omge sig med bra medarbetare och kunna kommunicera med industriföretagen.

**Nya professorer** Universitetslektor **Lars-Erik Wernersson** har befordrats till professor i nanoelektronik fr o m den 2 juni 2005. Ny professor i riskhantering sedan 1 september är **Kurt Petersen**. Befordrad till professor i tillämpad matematik sedan 13 oktober är också **Mario Natiello**.

Spelmän på taket: Fr v Nils Mattisson, Peter Larson, Gustav Olsson, Solveig Gjellan, Philip Stankovski och Johan Garmer. (Emma Wetterstrand var inte med den dagen.) Foto: Mats Nygren

# Gänget som leder studentkåren

**Det är lätt att få en bild av årets heltidsfunktionärer på teknologkåren TLTH: Festprissar, spexare och lundabor av årgång 2002, det vill säga de började plugga det året. Men den bilden är förhastad.**

Visserligen har nästan alla kommit in i kårlivet via sexmästeri och caféarbete, men nu betraktas de alla som ytterst seriösa av bl a sina föregångare från förra läsåret. Även om fyra av dem är Lundabor är det inget kompisgäng som ”tagit över” kåren.

1.000 av 8.000 studenter vid LTH är engagerade i någon form av kårverksamhet! Utbildningsbevakning är huvudsyftet, men också att skapa en trevlig studietid för så många studenter som möjligt.

LTHs studenter har en styrelse, skild från heltidsfunktionärerna (utom ordföranden) vilket ger medlemmarna en möjlighet att hålla de senare ”i örat”. Kårfullmäktige tar de avgörande besluten. Valet pågår i skrivande stund. Valdeltagandet fördubblades i fjor till 19,6 procent.

När LTH-NYTT träffade de sju nya ”heltidarna” hade nollningen avslutats i en god stämning  med undantag av vissa sektioners offentliga ”dissningar” av andra sektioner.

PETER LARSSON, B 02, är kårordföranden och ledamot i LTHs styrelse samt ordförande i TLTHs styrelse.

NILS MATTISSON, E 03, är vice kårordförande. Han har även läst kurser i industridesign och immaterialrätt. Ledamot i LTHs styrelse och ledningsgrupp. Var övermarskalk i fjor. Håller kontakt med doktorandsektionen.

SOLVEIG GJELLAN, F 02, är också vice kårordförande. Var kårens jämställdhetsombud. Nu engagerad i studiesociala frågor och i CSNs samrådsgrupp och kommunala samrådet.

JOHAN GARMER, M 02, är pedell. Ansvarar nu uthyrning och allt praktiskt i kårhuset.

GUSTAV OLSSON, D 02, är generalsekreterare. Ansvarar för medlemsfrågor som inskrivning och de nya Membit-medlemskorten samt telefonkatalogen.

PHILIP STANKOVSKI, F 02, är ordförande i arbetsmarknadsutskottet som arrangerar ARKAD. Sköter nu med stort engagemang kårens industrikontakter.

Under ARKAD, 8 och 9 november provade han ett nytt grepp. En gymnasieklass deltog på mässområdet för att se floran av intresserade arbetsgivare, och två högstadieklasser hälsade på, främst för att skapa teknikintresse hos flickor.

– En annan viktig uppgift är att förse kurserna med företagsrepresentanter.

EMMA WETTERSTRAND, V 02, är internationell sekreterare via uppdraget som valnämndsordförande.

Bolognaprocessen är aktuell. Även om frågan inte är färdiganalyserad förordar kåren en förlängning av civilingenjörs- och arkitektutbildningen.

– Det är bara Sverige och Storbritannien som inte har eller är på väg mot en femårig utbildning. Men vi i inser värdet av att ha möjlighet till en mellanexamen. Det är bra för jämförbarheten. De som slutar efter tre år kan få ut en examen. Det skulle också gå att korskoppla fler inriktningar mot olika program, säger Nils.

Ett inbrott i somras tvingade kåren att skaffa nya huvudnycklar och att byta alla låskolvar i hela huset. En uppmärksammad förskingring från en anställd för några år sedan har nu lett fram till en dom med återbetalningsskyldighet.

TLTH är medlem i Sveriges Förenade Studentkårer och samarbetar inom REFTEC med de sju största kårerna vid svenska tekniska högskolor. Ett nytt avtal gör att teknologerna åter kan läsa tidningen Lundagård.

Ett nytt informationsutskott ska se över hemsidan och den grafiska profilen. Jämlikhetsutskottet fortsätter sitt arbete.

**MATS NYGREN**

# FIRST IN SPORTS UTILITY TRANSPORTATION

www.thule.com

THULE® SWEDEN

**EU-stöd för etanolforskning** Det är många som hoppas och tror att etanol i framtiden blir ett vanligare fordonsbränsle när oljepriserna blir alltför höga. Etanolforskning engagerar därför många forskare, inte minst på LTH. Tillsammans med det franska forskningsinstitutet Institut Français du Petrol har etanolforskarna **Guido Zacchi, Bärbel Hahn-Hägerdal** och **Gunnar Lidén** på LTH initierat ett stort EU-projekt som nyligen drog igång. Projektet syftar till att utveckla kostnads- och miljöeffektiva metoder att massproducera etanol som fordonsbränsle. Sammanlagt 21 universitet, forskningsinstitut och företag är med i det fyraåriga projektet som finansieras med 12,8 miljoner Euro.

**Tidning för forskare** Ni har väl sett att det finns en ny månatlig nättidning, Tentakel, om natur- och teknikvetenskap. Den ges ut av Vetenskapsrådet och redaktör är **Eva Barkeman**, tidigare vetenskapsjournalist på Aftonbladet.

– Det här ska vara en kanal för forskarna. Vi vill också att finansiärer, beslutsfattare och andra ska vilja läsa Tentakel, säger **Arne Johansson**, ansvarig utgivare och huvudsekreterare vid ämnesrådet för naturvetenskap och teknikvetenskap, Vetenskapsrådet. *www.tentakel.vr.se*

### Ny logotyp för LTH

Den nya logotypen för LTH är färdig. Som vi tidigare berättat är det nu Lunds universitet som är huvudavsändare följt av Lunds Tekniska Högskola med initialer i versaler. På engelska ska LTH inte särprofileras i logotypen, men i text ska LTH kallas Faculty of Engineering. I praktiken ska man använda den svenska akronymen LTH efter institutionsnamnet även på engelska: ”Architecture, LTH”.

Övergång till den nya profilen ska vara helt genomförd till 1 april 2006. Från 1 december ska logotyper och OH-mallar finnas att ladda ner på *www.lu.se* (gå in under Anställd–Grafisk profil).

Innan dess kan de beställas från *Eva.Fredenholm@info.lu.se* eller från *Maria.Wendel@info.lu.se.* Nya stämplar beställs hos *Eva.Mattisson@info.lu.se*

LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

**Fler kvinnliga företagare** NUTEK har valt att finansiera ett nytt projekt på VentureLab som går ut på att få fler kvinnor att starta eget. **Karin Larsson** har därför anställts som projektkoordinator för att dra igång verksamheten. Hon och hennes kollegor kan bl a erbjuda studenter gratis kontorsplats, kostnadsfri rådgivning och tips om vart man kan vända sig för att få olika sorters hjälp.

**Kroppen som elverk** Information om kroppens elektriska aktivitet spelar en viktig roll i dagens diagnostik och behandling, speciellt i samband med sjukdomar i hjärtat och hjärnan. **Leif Sörnmo**, professor i elektrovetenskap på LTH och hans spanske kollega **Pablo Laguna** ansåg att det saknades en heltäckande bok på området och beslutade sig därför för att ta sig an uppgiften.

För ett tag sedan kom så *Bioelectrical Signal Processing in Cardiac and Neurological Applications* (Elsevier/Academic Press), som är den hittills mest omfattande beskrivningen av analysmetoder av kroppens elektriska signaler.

**Grand Challenge-fiasko** DARPA Grand Challenge är en tävling där en förarlös bil ska klara att köra 131 miles i öknen utanför Las Vegas. Nyligen gick tävlingen åter av stapeln med 23 förarlösa, automatstyrda bilar.

LTH-teknologerna **Marie Göransson, Erik Johannesson, Lisa Nyström** och **Gustav Lindström** deltog i kampen om två miljoner dollar i lag med kolleger från Caltech. Tyvärr för dem kom deras bil, Alice, inte hela vägen fram. Det gjorde däremot för första gången fem andra, av vilka Stanfords bil var snabbast och vann pengarna. Alice drabbades av GPS-problem sedan bilen passerat under en kraftledning.

Strax därpå körde bilen in i en betongbarriär farligt nära ett antal åskådare, bl a från pressen, så man valde att fjärrstoppa bilen. Mer information på *www.grandchallenge.org*

Den som vill delta nästa år kan kontakta professor **Anders Rantzer** på Reglerteknik.

**Webbkamera kollar Öresund** Nu kan webbesökare följa det marina livet i Öresund genom en webbkamera. Det är Öresundsfonden genom **Peter Johnsson**, LTH, som har placerat en webbkamera på fyra meters djup utanför Helsingborg.

Syftet är att webbesökarna ska kunna följa det marina livet och lära sig mer om det, skriver Helsingborgs Dagblad. Tidningen rekommenderar också att man besöker sidan på dagtid: *www.oresundsfonden.m.se/sida/webbkamera.htm*

**Fuktsäkerhetspris till VASKA**
Det första Fuktsäkerhetspriset (Moisture Safety Prize) från FuktCentrum vid LTH delades i somras ut till Vaska-projektet och **Johnny Andersson**, teknisk direktör vid konsultföretaget Ramböll Sverige AB. Vinnaren belönas för sitt vattenskadesäkra byggande vid utställningen Bo87 i Umeå. De 200 bostäderna plus 4.000 senare i Umeå har sluppit vattenskador under tio år p g a det nya systemet. Enligt juryn ”ett väl genomtänkt, praktiskt inriktat koncept för vattenskadesäkert byggande. Genom att ... synliggöra läckage istället för att dölja, kan vattenskador helt undvikas”.

**För säkrare processer** IPS, Intresseföreningen för processäkerhet, har tilldelat **Ulf Bergstrand**, brandteknik, diplom för bästa examensarbete på området. Arbetet har titeln *Jämförelser av olika former av QRA (kvantitativ riskbedömning) och andra metoder för riskanalys av processindustrier.*

**Gör den bästa måltiden** Hur ser den idealiska måltiden ut år 2010, för vardag och för fest? Det är frågan bakom tävlingen Culinar Cup, utlyst av Lyckeby Culinar tillsammans med Krinova Park i Kristianstad och fem inbjudna universitet i Europa. Under ledning av professor **Christina Skjöldebrand** arbetar ett team från Lund med denna utmaning. I LTH-laget ingår **Emilie Sellman** och **Kristina Närman**, bioteknikstudenter, **Anton Breman**, blivande industridesigner, och kockarna **Mattias Johansson** och **Jonas Olsson**, studenter vid YTH i Helsingborg.

**Pedagogiskt pris** **Björn Regnell**, (bilden) universitetslektor i programvarusystem mottog i samband med professorsinstallationen i oktober det ena av två pedagogiska priser från Lunds universitet. Björn belönas för att han i undervisningen håller en tät koppling till näringslivet och för att han visat lärarskicklighet då han utarbetat nya kurser i kravhantering. Men inte nog med det, han har även bidragit till den pedagogiska diskussionen både på institutionen, vid LTHs pedagogiska inspirationskonferenser och i internationella sammanhang.

**Pedagogisk konferens** För fjärde gången planeras en pedagogisk inspirationskonferens på LTH 1 juni 2006. Bidrag är välkomna. Abstracts (cirka 200 ord) ska senast 10 februari lämnas till *lisbeth.tempte@kansli.lth.se*. Anmälan görs via *www.lth.se/genombrottet.*

Care Of

# 100 år av möjligheter

Vårt traineeprogram är unikt. Det har pågått kontinuerligt i 100 år. Vare sig tiderna har varit goda eller svåra har vi envist satsat på framtiden. Vi har öppnat nya möjligheter för unga begåvningar. De har fått utvecklas i ett företag som alltid finns i teknikens frontlinje och ser världen som sitt hem. Många av Sveriges främsta näringslivsprofiler har startat sina karriärer på det här sättet: Made in ABB.

Om du vill veta mer om vårt traineeprogram, läs på *www.abb.se/jobb*

ABB

**POSTTIDNING A**
**Lunds Tekniska Högskola**
**Box 118, 221 00 Lund**

# Smart?

High tech kan finnas där du minst anar det. I en kartongförpackning till exempel. På Tetra Pak får du, som har friska idéer och förmåga att tänka utanför ramarna, utveckla framtidens intelligenta förpacknings- och maskinlösningar. Samtidigt som du utvecklar din egen begåvning.

Hos oss skapar laganda och respekt för varandras kompetens och olikheter ett kreativt arbetsklimat. Både i Sverige och runt om i världen. Vi ger dig utmaningar. Du bidrar med din begåvning. Det kan bli början till ett liv i ny förpackning.

Tetra Pak
*protects what's good™*