LTH nytt

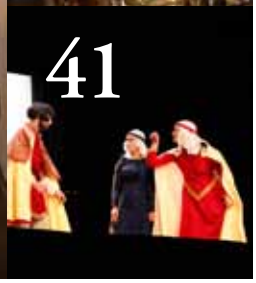
LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLAS NYHETSMAGASIN | NUMMER 1 | 2012

TEMA: ENERGI

Ordförande Treschow presenteras

Forskarskola i arkitektur

CoacHing i Helsingborg



LTH – sprudlar av energi

LTH är fyllt av en osedvanligt stor mängd av energiska människor som dessutom arbetar med energifrågor av olika slag. Energi genomsyrar verkligen vår verksamhet.

För några år sedan bestämde sig ett universitet i södra Europa för att genomföra en omorganisation och samla all energiforskning i en enda stor ”energiinstitution”. Om vi gjorde samma sak med LTH skulle i princip delar av samtliga institutioner kunna delta i denna ”jätte-energiinstitution”. Nu tror vi emellertid mer på gränsöverskridande verksamhet mellan olika discipliner. När starka vetenskapsområden möts kan ljuv musik uppstå i gränslandet mellan dessa. Det är LTH:s framgångsrecept.

Det är svårt att diskutera energifrågor fristående från miljö- och klimatfrågor. Många av våra energiprojekt griper därför in i många olika områden. Då har vi en fördel av att ha en stor bredd på våra aktiviteter. Vi brukar ibland uttrycka det som ”It is a challenge to make full use of the comprehensive faculty within the comprehensive university”.

Det finns många exempel. Inom LU Biofuels sker tvärvetenskaplig forskning inom biologisk omvandling för framställning av bränslen och kemikalier från förnybara råvaror. Förutsättningen för detta är bl a vår världsledande bioetanolforskning (”2nd generation bioethanol”), avancerad biogasforskning och miljösystemstudier, där även politiska och marknadsmässiga faktorer, som styr introduktion av bränslen i industri och samhälle, studeras.

I flera projekt arbetar vi tillsammans med andra högskolor och universitet: Svenskt kunskapscentrum för förnybara drivmedel, Svenskt hybridteknikcentrum, Kompetenscentrum för förbränningsprocesser, Förbränningsteknik och många fler. Vi arbetar också med många olika företag, t.ex. E.ON och Lunds energi. Nyligen har Bruel&Kjaer donerat utrustning till ett vibrations- och akustiklaboratorium med speciell inriktning mot tillämpningar inom vind-krafttekniken. Solenergi, solceller och energieffektivt byggande ingår som viktiga delar i vårt bidrag till det hållbara samhället. Ett nytt Masterprogram för energieffektivt byggande startar i på Campus Helsingborg till hösten.

Det sprudlar alltså av energi och idéer från den lilla skalan inom nanovetenskap till den stora skalan med pilotstudier av förnybara bränslen.

ANDERS AXELSSON – REKTOR LTH

OM LTH NYTT
LTH-nytt är LTH:s tidskrift och den riktar sig till studenter, medarbetare, alumner och andra intresserade.

ADRESS
Informationsavdelningen
Lunds Tekniska Högskola
Box 118
221 00 Lund

REDAKTION
Mats Nygren (kontaktas även för prenumeration)
Mats.Nygren@kansli.lth.se

Kristina Lindgärde
kristina.Lindgarde@kansli.lth.se

REDAKTIONSKOMMITTÉ
Tomas Tägil, Jessika Sellergren, Anna Hansdotter, Anders J Johansson, Ingemar Åkerberg m fl.

ANNONSER
MP-media, tel 040-42 29 10
mpmedia@swipnet.se

OMSLAG
Solen porträtterad av NASA, SDO, och AIA. En solstorm som den i vänsterkant från den 7 mars i år skickar på några timmar ut energi motsvarande USA:s energibehov under 40.000 år!

Energi – en fråga om överlevnad

Energifrågan är kritisk för mänskligheten. Viktigare kan en fråga alltså inte bli.

Vår olyckliga förmåga att söka efter framgång utan alltför mycket eftertanke har gång efter annan lett till katastrofer, orsakade av nya teknologier vars oförutsedda biverkningar vi i bästa fall lyckas undvika innan de helt tar kål på oss.

En av dessa kritiska frågor är om vi ska ”råka” störa vår planets energibalans så till den grad att vi obotligt skadar den natur vi själva är en del av. Jag syftar då på den så kallade Växthuseffekten, orsakad av att kol - som lagrats i jorden i form av olja, stenkol, naturgas eller torv under årmiljoner - hämtas upp och förbränns under några hundra år varpå kolet hamnar i luften och i haven.

Nu visar det sig att många växter och djur kommit i otakt med ändrade årstidsväxlingar. Torka hotar hela kontinenter när glaciärer smälter, ja ni har hört om riskerna. Detta är bara en aspekt på den försurning och förgiftning som all denna förbränning av fossila ämnen vållar.

Om vi ska undvika att äventyra vår egen framtid och undvika att för alltid göra slut på en naturresurs, så måste det skapas alternativ. Nu är det så lyckligt att sådana alternativ finns – med hjälp av modern teknologi.

Nära till hands ligger att av biomassa skapa bränslen och gas, som kan driva även morgondagens fordon. Vind och solkraft kan allt mer fylla våra elnät med icke nedsmutsande kraft.
Som ni kan läsa i detta nummer pågår på LTH många sorters forskning som syftar till att skapa en mer hållbar energiproduktion.

Vi berättar om en del exempel men det finns åtskilliga fler. Må de bli framgångsrika och må vi tänka lite mera före!

MATS NYGREN, REDAKTÖR

ANSVARIG UTGIVARE
Per-Göran Nilsson, LTH Kansli

REDAKTÖR
Mats Nygren, tel 046-222 70 86

LAYOUT OCH FORM
Robin Poulsen, Media-Tryck
046-222 49 86

TRYCKERI
Elanders
www.elanders.se

UPPLAGA
14.500 ex

PAPPER
Profimatt 100gr

QR KOD
Med QR-koder kan du navigera din smartphone direkt till länkar som ger mer information.
Länkar finns även på sidorna 9, 11, 14

INNEHÅLL

Michael Treschow 4
Energiforskning inför stora utmaningar 6
Nya pengar till energiforskningen 7
Nano-energi 8
Etanol 10
Vindkraft 12
”Smarta” elnät 13
Biogas 14
Gör el av spillvärme 15
Förbränningsmotorer 16
Solenergi i byggnader 17
De pallar två dagar 18
Forska i arkitektur 20
Vad är artistisk forskning? 21
Arkipelago, ett Arkad för arkitekter 22
Designad belysning i E-huset 23
Nanokunskapsturné under LTH flagg 24
Bättre prognoser för vattenkaft 25
Strategisk guldkant på forskningen 26
Med ”CoucHing” får alla en plats på arenan 28
Hallå där, Viktor Stojanovski 29
Han bygger biologiska datorer 30
Bra vibrationer för ett nytt labb 32
Havsresa kring Falsterbo 33
Samverkan kring lantmätarutbildning 34
De segrade i Teknikåttan 35
Nya böcker 35
Nanoutbildning i backspegeln 37
Alumner i världen 38
Vilhelm erövrade borgen 41
Notiser 42
Studenter sticker ut 45
Nytt om namn 46

Michael Treschow

LTH-nytt träffar LTH:s nye styrelseordförande en härlig vårdag i mars. Han har sitt personliga kontor på Kungsgatan, ett kort stenkast från Stureplan. Här verkar han som koncernordförande för dagligvaruproducenten Unilever. Unilever står bakom en rad kända varumärken inom livsmedel (t ex Milda, Flora, Knorr, GB-glace) och inom hygien (Dove, Rexona, Lux, Axe, Sunsilk och Via m fl). Unilever har 170.000 anställda, produktion i 150 länder och omsätter 500 miljarder kronor. Michaels egna glassbox är det som imponerar mest på barn, säger han.
Men så fort vi träffas börjar han intervjua sin intervjuare om dennes arbetsuppgifter och om denna tidning och dess upplaga, ekonomi och framtidsutsikter. Nyfiken och direkt är han.

DU BÖRJADE EN GÅNG LÄSA KEMITEKNIK PÅ LTH, VARFÖR GJORDE DU DET?

Det var en fix idé att jag ville bli civilingenjör som jag faktiskt inte vet varifrån den kom. Jag hade ingen akademisk tradition eller föredöme i familjen. Kemi valde jag nog för att utbildningen innehöll mycket laborationer och undervisning och jag visste med mig att min karaktär inte var den bästa. Jag minns att nolleföreläsningen nästan skrämde livet ur mig och matematiken förstod jag aldrig riktigt utan jag fick råplugga mycket. Jag hade inte så lätt för mig men såg till att ta mig igenom. Jag var överfösare ett år och de två sista åren sektionsordförande i kemiteknik. Jag gick ut 1970.

Jag hade nog valt att bli civilingenjör igen om jag fått göra om mina val men kanske inte i kemi. Då fanns tyvärr inte Industriell ekonomi som min son har läst (på KTH).

HADE DU HJÄLP I KARRIÄREN AV ATT DU LÄST KEMI?

På mitt första jobb – på Bacho som sysslade med rökgas- och vattenrening – anställdes jag som en av få kemister. Jag minns att jag tidigt fick en kemisk fråga som jag inte kunde svara på. Sedan har jag faktiskt aldrig fått någon sådan igen. Så där slutade nog den karriären. Men civilingenjörs-utbildningen lärde mig tänka i tekniska termer och göra tekniska analyser, jag har ju levt i tekniska förestag i hela mitt liv. Jag har ju både lett produktion, produktionsutveckling och teknisk försäljning. Jag skickades tidigt till Frankrike för att öppna en verksamhet och förhandla fram ett leveransavtal med franska elverket, jag som då läst franska i två veckor. Man ska ju alltid simma i det kalla vattnet och detta – kan jag lova dig – var iskallt! Men otroligt lärorikt.

NU KOMMER DU TILLBAKA TILL LTH, VARFÖR?

Man återvänder ju till platsen för brottet! Nej men se det som en lust att betala tillbaka och ett uttryck för nyfikenhet och samhällsintresse. Vi behöver fler civilingenjörer om företag inte ska tvingas flytta ut ur landet, det är en nyckelfaktor. Sverige har haft en bra miljö för forskning och utveckling, idag finnas det så många val, indier, kineser med flera. Jag är övertygad om att vi kan vända trenden och öka antalet ingenjörer utan att tulla på kvaliteten. Men på LTH talar man nu om ”överproduktion” av civilingenjörer, kalla det hellre för ”underfinansiering”. Det finns ett behov och det finns intresserade studenter som söker, det ska vi vara oerhört tacksamma för.

DU HAR ENGAGERAT DIG FÖR REKRYTERINGSFRÅGOR FÖRR?

– Ja, det gäller bland annat att förhindra att ungdomarna väljer bort sina chanser redan i åttan. Jag har deltagit i ett samarbete med skolor i Botkyrka där barn med invandrarbakgrund parats ihop med fadderföretag. Det har väckt deras intresse och alla ungdomar som jag har träffat efteråt har faktiskt läst vidare. Projektet fortsätter nu bland annat kring Järvafältet.

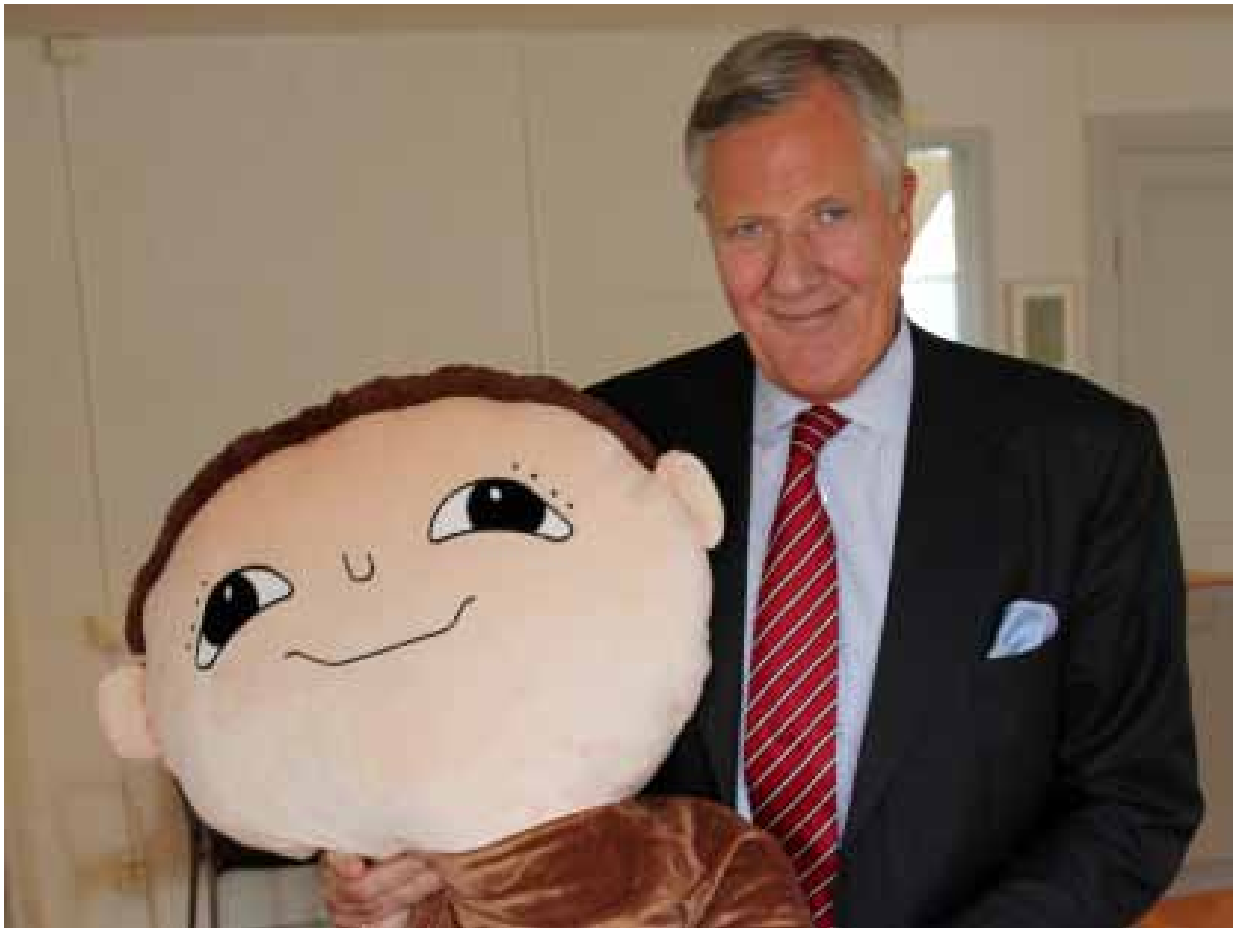
– Jag är också intresserad av forskning och sitter i Knut och Alice Wallenbergs stiftelse, som delar ut en miljard kronor om året i forskningsstöd. Det är också en livsnerv för våra företag.

HUR SER DU PÅ VÅR SVENSKA FORSKNINGSFRONT, HÅLLER DEN INTERNATIONELL TOPPKLASS?

– Vi har excellenta forskare, visst, men vi är kanske inte alltid tillräckligt självkritiska. Man blir orolig när ser hur läkemedels- och personbildsindustrin flyttar ur landet. Vad ska följa efter här näst?

Under mina 40 år har ju möjligheterna – liksom konkurrensen – ökat otroligt. Förr reste man mellan 20 länder, resten var stängt. Nu är allt öppet. I Ericsson, när jag började 2002, var alla konkurrenter västerländska, ja det fanns en japan. I dag är huvudkonkurrenterna kinesiska. I ett litet forskningsland är forskarna utsatta för konkurrens. Precis som det är viktigt med bra villkor för näringslivet gäller det även för forskarna, bra forskningsmiljöer behövs så de brillianta forskarna föredrar att vara här före t ex MIT.

– Det gäller att satsa på de forskare som lyckats. Däremot ska man nog akta sig för att peka ut vad de bör forska om, det avgör de bäst själva. Det hjälper inte att ha bredden i tennis om man inte har en Borg eller Edberg, jämför Tre-



Ett av Michael Treschows många uppdrag handlar om att försvara Alfons skapare Gunilla Bergströms ekonomiska intressen som upphovsman.

schow. (Och tillägger att han varit med att starta Streber Cup där startavgifterna går stipendier för unga svenska tennistalanger.)

DU HAR NU VARIT MED OM ETT STYRELSEMÖTE PÅ LTH. INTRYCK?

– Jo, vi hann gå igenom mycket på två dagar, strategiska frågor mest. Det var mycket givande.

VÅR KANSLICHEF SA ATT DET MÄRKTES ATT VI NU FÅTT ETT STYRELSEPROFFS I LEDNINGEN.

– Är det positivt?

JAVISST, HAN MENADE ATT DU KUNDE STÄLLA DE RÄTTA, TUFFA FRÅGORNA.

– Sedan måste jag ju respektera att universitet är något annat än företagande. Termer som myndighetskapital låter konstiga för mig.

HUR SER VÅRA RELATIONER MED FÖRETAGEN UT?

– De är väl OK men det är nog inget otrolig fokus på det. På min tid på Atlas Copco sprang man som barn i huset på KTH. Sen var det en period när sådant var fult och den kulturen försvann. Nu är det fint igen och jag hoppas på mer och mer samarbete – under frihet och integritet för forskarna – men även med möjlighet att hantera företagens problem. Ingen klarar sig själv i framtiden.

FORTSÄTTNING FÖLJER PÅ SIDAN 26 ▶

FAKTA | MICHAEL TRESCHOW

Styrelseordförande för LTH från och med 2012. Han är också förmodligen den mest kände LTH-alumnen någonsin. Detta som med en meritlista som VD och koncernchef i Atlas Copco och Elektrolux, ordförande i Svenskt Näringsliv och styrelseordförande i Ericsson AB, styrelseledamot i ABB och ordförande i Institutet för näringslivsforskning. Han är initiativtagare till den ideella organisationen SIFE (Students in Free Enterprise). För närvarande är han styrelseordförande i Unilever och Dometic liksom för Svenskar i världen (SVIV).

Han är 69 år gammal och bosatt i Stockholm. Dialekten är skånsk/halländsk.

Han är ledamot av Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien sedan 2002 och har tagit emot bland annat H M Konungens medalj av 12:e storleken i Serafimerordens band.

Michael Treschow växte upp på landet utanför Lund och senare på en gård i Halland. Han härstammar från dansk adel. Hans far var militär och Michael är själv reservofficer (kapten). Han har två vuxna barn och är sedan 2005 gift med Lena Treschow Torell.

På LTH läste han kemiteknik i den andra K-kullen 1966–1970 och var ett tag sektionsordförande K. Han började sedan sin yrkesbana hos Bacho.

Han har också ett uppdrag för 40-årsjubilerande varumärket Alfons Åberg. När han inte arbetar vistas han helst i skog och mark med familjen eller på en golf- eller tennisbana.

Energiforskning inför stora utmaningar

LTH är den tredje största mottagaren av medel till energiforskning från Energimyndigheten. Därtill kan vi lägga finansiering från Vetenskapsrådet, SSF, Naturvårdsverket, Europeiska kommissionen, industriföretag och många andra. Sammantaget gör det LTH till en av de viktigaste aktörerna inom svensk och nordisk energiforskning, och en eftertraktad partner i europeiska forskningsprogram.

Nyligen valdes vi ut av Bruel&Kjaer att vara deras partner inom energirelaterade tillämpningar av vibrations- och bullermätningar, i första hand inom vindkraftsområdet. Ett nytt avtal med E.ON lägger grunden för ett flerårigt forskningssamarbete.

Svensk energiforskningen står inför stora och spännande utmaningar. Energi- och klimat-politiska mål för 2020 och 2050 innebär långgående förändringar av energi- och transportsystemen i hållbar riktning. Resursmässigt, tekniskt och ekonomiskt är detta fullt möjligt, men det kräver bland annat en aktiv forsknings- och innovationspolitik. Det kräver även ny infrastruktur och politiska styr-medel som driver genomförandet.

I sitt underlag för beslut om forskning och innovation inom energiområdet lyfter Energi-myndigheten fram fem prioriterade forskningsområden: fossiloberoende fordonsflotta, kraftsystem som klarar förnybar elproduktion, energieffektivisering i bebyggelsen, ökad användning av bioenergi och energieffektivisering i industrin. Inom alla dessa områden har LTH forskning med både bredd och spets! Några exempel på detta presenteras i detta temanummer av LTH-Nytt. Vi har också världs-ledande forskning inom förbränningsfysik, hybridfordon och mycket annat.

En av LTH:s styrkor är våra många samarbeten över institutions- och fakultetsgränser, med näringsliv, samt med andra högskolor och samhällsaktörer. SSF-projektet "ICT-plattform för hållbara infrastrukturer" med Reglerteknik, IEA och andra institutioner tillsammans med KTH är ett av många exempel. Nätverket LU-Biofuels, som spänner över allt från policyanalys och systemstudier till bio-kemi och mikrobiologi är ett annat. Även här sker samarbeten, bland annat genom f3 (Svenskt kunskapscentrum för förnybara drivmedel).

En viktig lärdom är att bra energiforskning kräver en stabil bas i mer grundläggande vetenskaper såsom matematik, fysik, mät- och reglerteknik. Genom vår storlek finns en bred kunskapsbas att bygga på. Denna omfattar även biologi, ekonomi och samhällsvetenskap vid Lunds universitet. En bas inom mer tillämpade ämnen, såsom materialteknik och betong, är också viktig. Det är svårt att dra gränserna för vad som kan betecknas som energiforskning, men för mig är området mycket bredare än vad som normalt menas.
Det är en förmån att få arbeta inom ett område där det händer så mycket, dessutom vid ett universitet och en fakultet som är ledande.
LARS J NILSSON

Nya pengar till energiforskning

Det forskas vid LTH för nära en miljard kronor om året, merparten av detta finansieras av anslag vunna i konkurrens, från en rad olika finansiärer. Många av dessa forskningsprojekt har energi-aspekter och energitillämpningar.

Här har vi velat sätta fokus på några större och ofta långvariga projekt för att undersöka hur långt de kommit och vart de är på väg. Nedan kan du se ett axplock av energirelaterade projekt vid LTH som fått nya forskningsmedel beviljade under den gångna vintern. Vi gör inga anspråk på att vara heltäckande:

ENERGIMYNDIGHETEN gav i januari stöd på 8,4 miljoner kronor för utveckling av framtida etanol-produktion Pengarna gick till ett projektsamarbete mellan Taurus Energy AB, Lunds universitet, Chalmers Tekniska högskola och SEKAB E-technology. Projektet syftar till att vidareutveckla processtekniken för storskalig etanolproduktion från skogs- och jordbruksrester och beräknas pågå i tre år. Projektet kan innebära stora fördelar för en framtida kommersialisering av etanolproduktion, som är gynnsamt för miljön och förbättrar tillgången på bränsle. Taurus Energy AB bidrar till projektet med 2,1 Mkr.

ENERGIMYNDIGHETEN hade också något tidigare beviljat 43 miljoner till LTH-forskning i det fyraåriga programmet "Etanolprocesser" enligt följande:

- Processutveckling av etanolproduktion från lignocellulosahaltiga material i PDU-skala, 11,8 miljoner till projektledaren **Guido Zacchi**, Kemiteknik.
- Industriella pentosjäsande jäststammar, 10,35 miljoner till projektledaren **Marie Gorwa-Grauslund**, Teknisk mikrobiologi.
- Processintensifiering av SSF-konceptet för lignocellulosaomvandling, 8,7 miljoner till projekt-ledaren **Gunnar Lidén**, Kemiteknik
- Utveckling av processteknik för produktion av etanol från barrved, 3.5 miljoner, projektledare: **Guido Zacchi**, Kemiteknik
- Processutveckling av integrerad cellulosa- och stärkelse/socker-baserad etanolproduktion, 3.2 miljoner, projektledare: **Guido Zacchi**, Kemiteknik Processutveckling för samtidig jäsning av pentoser och hexoser, 2.4 miljoner, projektledare: **Guido Zacchi**, Kemiteknik
- Konkurrenskraftiga och innovativa bioraffinaderier i Sverige - från teknisk potential till praktisk realiserbarhet (KIBIOS): Beviljat anslag: 3.4 miljoner. Projektledare: **Pål Börjesson**, Miljö och energi-system. (Detta projekt finansieras till hälften av programmet Etanolprocesser och till hälften av Bränsleprogrammet).

SSF, STIFTELSEN FÖR STRATEGISK FORSKNING anslog 16 miljoner till fyra svenska forskare för att få fram nya energirelaterade material. Professor **Lars Samuelson**, FTF vid LTH, tänker göra nya lysdioder för pengarna.

ENERGIMYNDIGHETEN satsade också 17,9 miljoner kronor i projektet Eldrivet. Syftet är att stärka den svenska industrins kompetens inom elektrisk framdrivning. Deltar gör AB Volvo, Volvo Personvagnar, Scania, Semcon, Kollmorgen, Kongsberg Automotive, BEVI, BAE Systems Hägglunds, Innovatum och LTH. Projektet ingår i ett samarbete mellan svenska staten och bilindustrin kallat FFI, Fordonsstrategisk Forskning och Innovation.

E.ON och Lunds universitet har ingått ett forskningssamarbete för utveckling av energilösningar med lägsta möjliga klimatpåverkan. Samarbetsavtalet löper över fem år under perioden 2012–2017, där E.ON står för finansieringen med minst 5 Mkr årligen. Avtalet omfattar framför allt två områden. Dels forskning kring energisystem med lägsta möjliga koldioxidutsläpp, dels forskning kring nya produkter och integrerade affärsmodeller för en mer hållbar energianvändning.

VETENSKAPSRÅDETS ANSLAG räknades upp redan i förra numret men vi missade följande nanoforskare vid fasta tillståndets fysik: **Jonas Tegenfeldt**, 2,6 miljoner, **Lars Samuelson**, 2,4, **Magnus Borgström**, 2.9 (via Energimyndigheten).

Vindkraften är en av de energitekniker som nu utvecklas snabbt.

Nano-energi

MÖJLIGGÖR SOLFÅNGARE, VÄRMEFÅNGARE OCH LED-LAMPOR

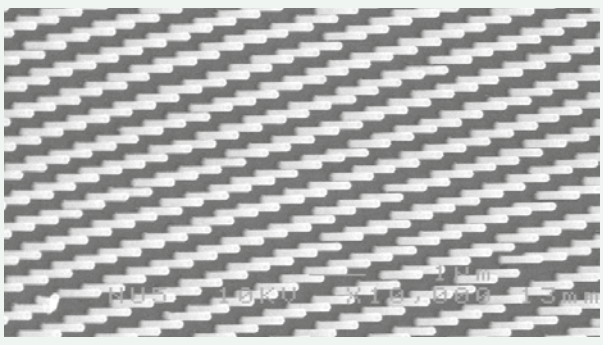
Nanotekniken kan förhoppningsvis revolutionera vår energianvändning, såväl produktion som konsumtion. Forskarna i Lund hoppas effektivt kunna framställa el från solljus och från spillvärmen i exempelvis bilmotorer och även att spara energi genom energisnålare lampor och transistorer.
I framtiden kanske det finns nanorör i båda ändarna av sladden. Elströmmen skapas i solcellens diod och blir åter ljus i en nanotråd i LED-lampan!

Magnus T Borgström, biträdande universitetslektor på Avdelningen för fasta tillståndets fysik och biträdande koordinator i Nanometerkonsortiets nanoenergigrupp berättar för LTH-nytt om vad forskarna arbetar med.

– En timme om året av den solenergi som strålar in till jordklotet skulle räcka för mänsklighetens nuvarande energibehov, om man bara kunde ta vara på den helt och hållet, säger han. Dit har vi inga möjligheter att nå, men de allra bästa solcellerna har nått en effektivitet på fantastiska 43,5 procent (från Solar-Junction i Silicon Valley, USA). Men solcellen är gjord på gallium-arsenid, ett substrat som är dyrt och som dessutom inte finns i de mängder som skulle behövas för att ”rädda världen”. Med nanotrådar går det åt mindre av sådana material och tillverkningen kan förhoppningsvis bli snabbare.

Inom Nanometerkonsortiet hoppas man utveckla billigare solceller genom att använda billigare material som kisel som substrat och smarta kombinationer av ämnen i nanodioder. Det mesta på Fasta tillståndets fysik i Lund kretsar kring nanotrådarna, där man tillsammans med japaner och amerikaner är världsledande. När det gäller solenergin finns det redan ett företag i Lund, Sol Voltaics AB, som försöker utveckla en kommersiell teknik grundat på nanotrådarna som dioder.

Inom EU-projektet Amon-Ra (i detta fall inte en egyptisk solgud) utvecklar man nanotråds-baserade solceller av flera segment, där varje segment kan absorbera en färg i solens spektra. Projektet, som samordnas av **Knut Deppert**, kan på sikt leda till högeffektiva tandemsolceller. Tyska, österrikiska och danska universitet och institut deltar i forskningen.



Man utvecklar också i samarbete med Malmöbaserade företaget Obducat AB en så kallad imprint-metod (med en slags nanostämpel) för att placera en stor mängd nanotrådar jämnt över ett underlag. Dessa plattor med omkring tio miljoner uppåtstående nanotrådar på en kvadratmillimeter tycks kunna ”fånga in” förvånansvärt mycket solljus trots att de är så små – som ungefär en tusendels hårstrå. Teoretiskt skulle man med 20 procents yttäckning kunna fånga lika mycket solljus som kompakta plattor av samma material (konventionell tunnfilmsteknik).

– Trots att nanotrådarna bara täcker 2 procent av ytan är verkningsgraden 3,8 procent. Med den kontroll av egenskaperna hos nanotrådarna vi har borde det här kunna locka företag och riskkapital, menar Magnus T Borgström.

Trots allt återstår det mycket forskning innan metoden fungerar och lätt kan tillverkas. En alternativ geometri för nanotrådssolceller har nyligen börjat utvecklas i Lund. Preliminära resultat från Sapporo i Japan med samma teknik ser lovande ut. Inom projektet Nanordsun växes materialen radiellt, utanpå varandra, i stället för ovanpå varandra i trådens längdriktning. För dessa tjockare trådar finns stora förhoppningar men ännu inga mätningar.

En alternativ tillverkningsmetod som nyligen börjat provas är aerotaxi med kemikalier i aerosolfas. För denna håller en ny maskin på att byggas i Nanolabbet. Denna billigare metod utvecklas tillsammans med avknoppningsföretaget Sol Voltaics AB och innebär att nanotrådar bildas fritt svävande i gasen i tillverkningsmaskinen.

Det stora EU-projektet upphör i år, men forskningsmedelmedel finns också från E.ON International Research Initiative, från Vetenskapsrådet till Magnus T Borgström och nu även från Energimyndigheten till honom och hans doktorand Jesper Wallentin.

Till vänster: Som en skog av stolpar i storleken 130 nanometer breda till några mikrometer långa har här ett stort antal nanotrådar arrangerats till en liten men förvånande effektiv solcell.
(En nanometer är en miljondels millimeter, en mikrometer en tusendels millimeter.)

Epitaximaskiner som dessa byggs materialen i nanotrådarna upp atomlager för atomlager genom att materialen förs in i gasform vid några hundra graders temperatur. Man kan till och med ”vrida” lagren så att intressanta kristallstrukturer uppstår. Alla parametrar måste givetvis övervakas minutiöst.

Längst mot produktion har kanske lysdioder (LED-lampor) byggda på nanotrådar kommit. Här grundade professor **Lars Samuelson** Ideonföretaget GLO, som nu startat produktion i Silicon Valley, där expertis som behövs är väletablerad. Tekniken här är ganska lik den som används för att fånga solljus men man så att säga vänder på processen, för in elektroner i dioden och får ut fotoner (ljus). Dessa lampor ska vara ytterst energieffektiva, ha en livslängd på 20 år, göras i billiga och ofarliga material utan de giftiga ämnen som ingår i dagens fluorescerande lågenergilampor.

Lysdiodforskningen fick nyligen 16 miljoner kronor från Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF) och inom kort startar ett EU-projekt inom området som även det leds av Lars Samuelson.

Professor **Heiner Linke** utvecklar nanorör som omvandlar värme till elektricitet. Tanken är här att med en liknande teknik kunna utnyttja spillvärme för elproduktion, t ex i motorfordon.

Nanotrådar i halvledarmaterial har också en plats i försöken att bygga minimala och energi-snåla transistorer. **Claes Thelander** leder den forskningen och 2005–2009 var han involverad i EU-projektet ”NODE” (Nanowire-based One-Dimensional Electronics), som hade tolv europeiska partners och leddes av Lars Samuelson.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN

FAKTA | NANO-ENERGI

En nanotråd byggs upp genom att exponera mikroskopiska gulddroppar för en gas som innehåller atomer av t ex gallium och arsenik. De legerar med metallpartikeln (guldet) och då legeringen blir övermättad börjar en nanotråd att växa, atomlager för atomlager på substratet av t ex kisel. Genom att byta ämnena i gasen, laborera med temperatur och tryck etc kan tråden formas i detalj och t ex förses med lager av material med olika halvledaregenskaper. Det avgör hur elektronerna uppträder i materialen exempelvis när tråden värms upp eller belyses.

Mer information finns bland annat här:
www.nano.lth.se | www.qunano.se
www.solvoltaics.se | www.glo.se
www.amonra.eu

Etanol

I decennier har ganska stora skaror forskare på LTH utvecklat en metod att framställa etanol från cellulosa. Men hur går det, när blir ni färdiga? Frågan ställer LTH-nytt till Guido Zacchi och Gunnar Lidén, som närmar sig ett generationsskifte där den förste snart pensionerar sig mer eller mindre medan den andre intensivt arbetar vidare med forskningen.

Visst svarar de båda professorerna på Institutionen för kemiteknik att ”det behövs fortfarande mer forskning”. Men de berättar också att i år startar de första kommersiella anläggningarna för denna sorts biobränsleproduktion, så man har faktiskt kommit riktigt långt. Det sker först i norra Italien i regi av företaget Chemtex.

– Tekniken finns idag och kan utnyttjas i stor skala. Det är bevisat att det fungerar och vi hör till ”top-5” i världen på området, säger de.

För den långa processen till en produktion av ”andra generationens etanol” ska forskarna vid LTH ha en del av äran. (”Första generationen” avser etanol från socker-eller stärkelserika råvaror som sockerrör, betor och vete.)

– Det började med mikrobiologen **Bärbel Hahn-Hägerdal**, nyligen pensionerad. Hon i början av 80-talet fått impulser i USA och började ta fram lämpliga jästsorter för att bryta ner sockerarter från biomassa. Eftersom jag hade forskat på destillation halkade jag snart in på projektet också, berättar Guido. Hans första resa gick till Nya Zeeland 1985.

Nu var inte destillation i sig något större problem men det fanns andra svårigheter, inte minst i förbehandlingen. LTH-forskarna har utvecklat processerna med hjälp av tjogtals av doktorander och därigenom byggt upp en stor kompetens som idag uppskattats mycket i industrin. Etanolforskare från Lund har anställts vid bl a Novozymes, SEKAB, norska skogsföretaget Borregaard och Alfa Laval.

1999 rekryterades Gunnar Lidén till LTH, där han främst utvecklat fermentationen (jäsningen) i processen. Snart tar han över huvudansvaret men ser också gärna ett ökat ansvar för kolleger som **Mats Galbe** och **Ola Wallberg**.

– I början var det här lite av beredskapsforskning, något som kunde bli användbart i en framtid, säger han. Men idag är vi plötsligt där och produktion och marknad i stor skala är verklighet. Orsaken är att oljepriserna gått rätt upp och att tekniken blivit konkurrensduglig.

Med tiden har forskarna utvecklat omfattande internationella relationer. Idag är samarbetet omfattande med ett forskningsinstitut i Brasilien, CBTE, med ett stor-satsande bolag i Kina, State-Grid, och med partners i flera länder i Europa liksom med USA och Kanada. I USA, där man har stor etanolproduktion från majs, byggs nu anläggningar där etanol tillverkas även majsens blast och stammar.

– I USA är iblandningen av etanol i bensinen 10 procent, men nu har 15 procent godkänts av myndigheterna. I Sverige är iblandningen 5 procent och 10 har nyligen godkänts. Många känner fortfarande inte till att de delvis kör på etanol redan, tror Guido Zacchi.

LTH FICK MÄNGDER AV ANSLAG FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN I VINTRAS?

– Ja, vi fick i stort sett allt vi sökte och vilket visar vår status på området, fort-sätter han. Konkret betyder det bl a att vi kan hålla igång minst tio doktorander. En sådan forskningsmiljö utvecklas mycket bättre än när en professor, om än aldrig så briljant, har en doktorand.

Då breddas också forskningen. Idag arbetar t ex VA-teknik integrerat med bio-gastekniken, tar hand om processen nedströms vår produktion.

LTH-forskarna har varit med i flera EU-projekt. Guido i fem och Gunnar i tre, två av dessa tillsammans med mikrobiologen **Marie-Francoise Gorwa-Grauslund**. Det mest spännande handlar om den nämnda kommersiella anläggningen hos Chemtex baserad på vassgräset Arundo donax odlat på jordar som inte duger för livsmedel.

– Chemtex gjorde faktiskt sina första försök hos oss och tyckte att vår teknik var intressant. De kör nu igång utan subventioner och stöd fast de inte väntar sig vinst redan i den första anläggningen. Det är alltså ett företag med muskler, säger Guido.

Företaget har sin bas i plasttillverkning och ser ett behov av fossilfria källor till eten, som kan göras av etanol. Från cellulosan kan man även producera viktiga kemiska byggstenar som butanol och mjölksyra.

– Vår kinesiska partner arbetar på samma spår. State Grid är världens största elproducent och världens sjätte största företag. De har byggt 20 biobränsleeldade kraftverk och vill komplettera el med etanol. De har ett bra logistiksystem. Bönder levererar blast och halm och får skattefria kontanter i handen, vilket har lyft lands-bygden, berättar Guido Zacchi.

Till och med den petrokemiska industrin i Stenungsund, har formulerat ett mål om att vara fossilfri till 2030.

– Då handlar det inte bara om bränsle utan om att ersätta

oljan med biomassa. Forskning kring bioraffinaderier kommer att växa starkt inom t ex separationsteknik, som vi jobbar med i Lund, säger Gunnar Lidén.

– Dessutom vill vi alltid utnyttja hela råvaran och samtidigt utvinna biogas, el och eventuellt fjärrvärme från förbränning av restprodukten lignin, inflikar Guido. Då får man en väldigt hög verkningsgrad. I bästa fall – där behovet av fjärrvärme finns – kan 90 procent av energin komma ut i produkter, det är bättre än olja. 65–70 procent är ett mer normalt utfall.

För att utveckla etanoltekniken från labb till större skala och få ner process-kostnaderna har Apparathallen på Kemicentrum varit ovärderlig. Försök i ännu större skala har Lundaforskarna medverkat till i den nationella pilotanläggningen i Örn-sköldsvik, där finansieringen nu är i fara. SEKAB, som har drivit anläggningen, har aviserat minskad beläggning.

Lundaforskare deltog också i en försöksanläggning i Sveg i Härjedalen, som nu ligger i malpåse. Det var i där de kom i kontakt med kinesiska investerare. Skogs-forskare vid VTT i Finland och i Kanada är också aktiva. Nu börjar också flera oljebolag gå in på allvar i branschen. Andra avvaktar ännu.

– Produktionskostnaden för lignocellulosabaserad etanol kommer att sjunka när väl produktionen kommer igång, spår Gunnar Lidén.

KAN NI SLUTA ARBETA PÅ DETTA NU DÅ?

– Nej, men när produktion är igång handlar det mer om att utveckla. Förfina processer, få upp utbytet, minska energianvändningen, nagga på de stora kostnadsbitar som finns kvar. Nya frågeställningar kommer att dyka upp förklarar Guido.

VAD BLIR DÅ ER STÖRSTA UTMANING?

– Vår speciella utmaning nu är att koppla ihop etanolproduktionen med andra processer, med en massafabrik, med etanol från socker, med ett kraftvärmeverk. Då kanske man ska göra lite annorlunda processer . Det handlar också om att uppnå högre halter och att pressa processerna.

– I EU-projekten kan upp till 25 partners delta, däribland ofta någon enzym-tillverkare. Nya och effektivare enzym eller bättre mikroorganismer förbättrar processen men förändrar också förutsättningarna för optimala processer, vilket är en utmaning att ta hänsyn till.

KAN NI ERSÄTTA OLJAN?

– Ingenting kan ersätta oljan. Det enorma energiflöde vi har idag återkommer inte. Vi har kunnat slösa. Det går inte i framtiden utan alla vägar måste prövas: Motor-sidan måste förbättras, hybridteknik utvecklas, DME och biogas utnyttjas. Det kommer aldrig att finnas ett alternativ.

– Att ersätta 20 procent av oljan är kanske möjligt, i kombination med hybrid-teknik och rationellare transporter kan det möjligen räcka, menar Guido.

LU Biofuels är ett försök att samla en bred kompetens kring biobränslen. Här vill forskarna gärna samgenerera alla energislagen. Mycket av tekniken är densamma oavsett slutprodukt, biogas är bra när man har matavfall och gödsel. Halm och träflis passar bättre till etanol. Samtidig produktion av vätgas har också studerats.

– Det handlar om att skapa bioraffinaderier, att som i bondesamhället ta tillvara alla delar av grisen, säger Gunnar Lidén. Att utveckla nya produkter av biomassa kan bli en framtidsväg för den svenska skogsindustrin.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN

Läs mer: www.lubiofuels.org

Gunnar Lidén och Guido Zaccho mäter upp skogsråvaror.

Vindkraft

På vindkraftens område har det skett en tiodubblad utbyggnad under 10 år. I fjor nådde den svenska vindkraften en installerad effekt på nära 3.000 MW och över 6.000 producerade GWh, därmed jämförbar med en kärnkraftsreaktor i elproduktion.

Även LTH har byggt ut sin kompetens på området genom att anställa **Jörgen Svensson** som biträdande universitetslektor på Avdelningen för Industriell elektroteknik och automation, IEA. Han är LTH-alumn med erfarenhet bland annat från byggnationen av två stora havsbaserade danska vindkraftsanläggningar.

Han anser att Sverige alldeles för lite satsar på havsbaserade anläggningar, som ju inte alls på samma sätt retar allmänna opinionen som vindkraftverk alltför nära bebyggda områden, om de ligger så långt ut att de inte syns från kusten.

Jörgen Svensson medverkade vid bygget av Nysted Havmöllepark med 72 vindkraftverk och som projektledare för Rödsand 2 med 90, båda söder om Lolland. De har en totaleffekt på 165 respektive 207 MWh och producerar 570 och 800 GWh.

Idag forskar han om vindkraft och smarta elnät och har dragit igång en ny grundkurs om vindkraft.

– Kursen på avancerad nivå är frivillig och inriktad mot storskaliga anläggningar och lockade 85 teknologer första gången. De kom från W, F, M och E. Där var även 7–8 utbytesstudenter, berättar han. Så ingen kan klaga på intresset!

Kursen omfattar såväl själva vindkraftverkens konstruktion som nätanslutningar, elsystem, projektering, drift och underhåll och det ingår ett verklighetsbaserat projekt.

Såväl i kursen som i forskningen samarbetar LTH med danska forskare och företag. I Danmark är vindkraften stor – även som industri – och de aktuella havsbaserade anläggningarna auktioneras ut till lägstbjudande, som sedan i 12–13 år är garanterade det kWh-pris de angett. I Sverige fluktuerar både kWh-pris och elcertifikatspris på ett sätt som gör att få vågar starta stora projekt, även om flera sådana är planerade och har fått byggtillstånd.

– Havsbaserade anläggningar stör inte folk och har visat sig vara bra för den marina miljön, en fristad för fisk och musslor, menar Jörgen Svensson. Det ingår också i planeringen att de ska tas bort när de gjort sitt efter c:a 40 år. Tekniken måste dock vara mogen och kvaliteten hög. En enkel reparation som görs på en timma till lands kan ta en vecka till havs!

Det kräver nya typer av elnät till havs. Bygger man upp sådana kan man sedan komplettera med solkraft och eventuellt även lagring av vätgas till havs. Högspänd likström med hög grad av automation i nätet kan användas. En doktorand på IEA forskar på sådana havsbaserade smarta elnät.

Jörgen själv disputerade 2006 på en avhandling om hur automation och information kan byggas in i elnät i kombination med en stor andel förnybara energikällor. Hans vision var att få in ”intelligens” i allt från vindkraftverk till hushållens apparater och elmätare, som automatiskt skulle interagera med elnätet. Vindkraftverken skulle t ex vid behov själva bidra med spännings- och frekvensreglering i nätet. Med sådana smarta nät kan man kraftigt öka kapaciteten för anslutning av vindkraft utan att bygga ut nätet. Om detta forskar nu en industridoktorand på E.ON och IEA.

På taket till M-huset finns nu ett litet vindkraftverk av en helt ny typ. Det är vertikalt med en enkel uppbyggnad utan växellåda etc. Den är enkel och robust med få komponenter och den rör sig saktare och stör därigenom mindre. Jörgen Svensson och IAE ska testa den nya typen i samarbete med Examec i Tomelilla.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN

Jörgen Svensson demonstrerar det vertikala vindkraftverk som just nu testas på M-husets tak

”Smarta” elnät

Elproduktionen i Sverige är sedan länge i huvudsak fossilfri och el är något vi tar för givet att ha ständig tillgång till. Men kraven på elnäten växer hela tiden genom ökad användning och inte minst genom tillskott av mer småskalig, ”grön” elproduktion.

Näten måste då bli ”smarta”. Fast **Olof Samuelsson** på Industriell elektroteknik och automation (IEA) och andra forskare på LTH som arbetar med dessa nät talar hellre om aktiva nät eller om nät med automation. Näten ska inte bara längre ha kapacitet att klara maximal elförbrukning utan även klara kraven på tillförlitlighet och att allt fler vindkraftverk kopplas in på nätet.

För stabil spänning måste produktion och konsumtion i elnätet balanseras. Traditionellt sker det genom att produktionen i varje ögonblick anpassas efter konsumtionen. Detta automatiseras enklast med vattenkraft.

– Konsumenterna är vana att kunna göra som de vill, tända bastun eller hålla Earth hour, säger Olof Samuelsson. Som kollektiv är vi dock förutsägbara.

Men när allt fler vindkraftverk och annan väderstyrd elproduktion fyller på, ja då blir svårt att hålla stabil spänning. Och el från solen varierar ännu snabbare än vindkraften. En grundtanke med smarta nät är att kommunikation och automation är billigare än att bygga nya kraftledningar. Men förutom att bygga grön elproduktion vill vi spara energi och det kan faktiskt innebära ökad elanvändning.

– Värmepumpar sparar energi men ökar belastningen på elnätet om de inte ersätter elvärme. Elbilar sparar också energi men ger ökad elanvändning, för att inte tala om eventuella framtida el-vägar. Alltså ska allt mer el tryckas genom samma nät, som det är dyrt och oönskat att bygga ut, säger Olof Samuelsson.

– I Danmark med sin stora andel vindkraft överväga man att vända upp och ner på processen så att konsumtionen anpassar sig. Det kan vara möjligt med processer som klarar sig utan el kortare stunder, som husuppvärmning och laddning av elbilar. Sådan flexibel elanvändning är en av hörnstenarna i smarta elnät och behöver utvecklas, men dit har vi långt kvar, säger Olof.

De nya elmätarna vi fått i Sverige kommunicerar med elnätsbolagen och är ett steg på vägen. Kombinerade med system för ”home automation” kan hushållsapparater påverkas på ett sätt som är bra för elnätet och även för elräkningen. Att inkludera elkunderna i driften av elsystemet kräver ett annat sätt att tänka.

– Liksom sopsortering accepteras idag kan det bli norm att bry sig om sin elförbrukning, hoppas Olof. Att ställa in all automation i hemmen kan bli en ny tjänstesektor och folk kan tjäna en slant på att t ex tvätta nattetid

Elforskningen vid IEA ligger i linje med EU:s klimatmål – de så kallade 2020-målen – men även med andra mer långsiktiga sådana. I den europeiska visionen för 2050 är vindkraften i norr en gemensam resurs liksom solen vid Medelhavet. De balanserar varandra delvis genom att det blåser mest vintertid när uppvärmning behövs medan solen lyser på sommaren när behovet av kylning är störst. Det som knyter samman hela härligheten är elnätet, som med största sannolikhet kommer att vara smart, förlåt automatiserat!

OLOF SAMUELSSON

FOTO: MIKAEL RISEDAL

TEXT: MATS NYGREN

FOTO: MATS NYGREN

Vindkraften komplicerar elnätet.

Biogas

I omställningen till förnybara bränslen i transportsektorn har vi i Sverige förutom el, etanol och biodiesel utvecklat ett fjärde alternativ: biogas. Biogas utgjorde förra året 12 procent (0,7 TWh) av de förnybara bränslen som användes för vägtransport, vilka i sin tur utgjorde 7 procent av den totala bränsleanvändningen.

Biogas produceras genom mikrobiologisk konvertering av olika typer av biomassa, som t ex hushålls-avfall, gödsel eller energigrödor. På LTH finns hög kompetens både kring metoder att använda enzymer och mikroorganismer för att producera biogas, etanol och andra förnybara energibärare. Systemstudier utvärderar också hela kedjan från bio massa till bränsle.

Forskningen visar att det finns många möjligheter att utnyttja biomassan effektivare än vad vi gör idag. Detta gäller t ex hushållsavfall, gödsel och odlingsrester som halm. Samproduktion av olika energibärare, som vätgas eller etanol och biogas, eller energibärare och kemikalier är aktuella forsknings-områden. Allt för att bättre utnyttja hela potentialen i den resurs som biomassan utgör.

När det gäller biogas från energigrödor uppstår nya frågeställningar, exempelvis hur biobränslen från energigrödor ska kunna uppfylla framtida hållbarhetskriterier. I vissa EU-länder används redan en stor andel av jordbruksmarken till produktion av energigrödor, t ex 16 % i Tyskland. Här har forskningen en viktig uppgift i att lyfta fram bioenergisystem som inte påverkar livsmedelsproduktionen negativt.

Frågeställningarna är tvärvetenskapliga och komplexa. Biogasforskning handlar inte bara om energi, utan även till exempel om förbättrad avfallshantering och minskade metanläckage, lämpligheten av processens restprodukt som biogödsel i jordbruket och möjligheten att skapa system som ger ökad markbördighet. En förutsättning är därför samarbete över disciplingränserna. I Lund sker detta i stor utsträckning inom forskarnätverket LU Biofuels.

Biogas är även ett hett ämne i regionen, och forskarna vid LTH är engagerade i arbetet med Färd-plan Biogas, ett projekt som syftar till att öka biogasproduktionen enbart i Skåne till 1–2 TWh/år och involverar flertalet av aktörerna i regionen. Biogasproduktionen i Skåne idag (2010) är 0,33 TWh, i hela landet 1,4 TWh. Skåne är det län som har störst biogaspotential i restprodukter, 2,9 TWh.

Färdplan Biogas är del i en nationell satsning där Skåne är utsett som pilotlän för grön utveckling. Huvudaktörer är Region Skåne och Länsstyrelsen Skåne. Biogasforskningen vid LTH är viktig för att bidra till att lokala mål uppnås och att nationell kunskap byggs upp. Några av de större projekten är finansierade av Formas, Energimyndigheten och SIDA samt av företag som Eon Gas Sverige. En ny finansiär för biodrivmedelsforskning i Sverige är f3, Swedish Knowledge Centre for Renewable Transportation Fuels, f3.

Var biogasforskningen gör störst nytta är en svår fråga. Stor vikt läggs vid utvecklingen av mer kostnads-, resurs-, miljö- och energieffektiva system. Detta ihop med en hållbar produktion och användning av biomassa är en förutsättning för konkurrenskraftig och uthållig energiförsörjning.

TEXT: LOVISA BJÖRNSSON

Läs mer:

FOTO: EMMA KREUGER

Artikelförfattaren med två exempel på högavkastande grödor som hon testat för biogasproduktion i samarbete med SLU Alnarp. Till vänster: blast av jordärtskocka, till höger: hampa.

El av spillvärme

En bil omvandlar bara en mindre del av den energi den använder till rörelse. Det mesta blir värme till ingen nytta. En del av den värmen skulle dock kunna omvandlas till elektricitet och åtminstone ersätta bilens generator, vilket faktiskt skulle spara bränsle.

Detta är en av tankarna bakom professor **Sven Lidins** forskning om termoelektriska material, ett sätt att utvinna småskalig spillvärme.

Sådana material finns och används exempelvis i rymdsonder i vårt solsystems ytterkanter där solfångare inte längre fungerar. Där omvandlas värmen från ett radioaktivt material till en elektrisk ström via ett sådant material för att driva instrumenten ombord.

Hans forskning i materialteknik är ännu grundvetenskaplig. Han har ett stort startanslag sedan han rekryterades till LU och LTH från Stockholms universitet för ett par år sedan. Sven Lidin har också nyare medel från Vetenskapsrådet och han har hjälp av två doktorander på Avdelningen för polymer- och materialkemi i Kemicentrum.

– Grundprincipen är mycket enkel, säger Sven Lidin. På samma sätt som du får högre energi och högre tryck i gasen i den varmare änden av ett rum så får du högre energi i elektronerna i en varm ända av ett metallstycke och en ström bildas mot den kallare sidan.

Utmaningen är att det är en ineffektiv process. Det gäller att hitta material som leder ström bra. Värmeledningsförmågan får å andra sidan inte vara hög för det kortsluter systemet. En fördel är att tekniken är driftsäkert utan rörliga delar.

Ett lämpligt ställe att använda tekniken kan vara avgassystemet i en bil – särkilt i en lastbil är elbehovet stort. Däremot är ”kostnaden” för ta ut el ur motorns drivmoment väldigt hög. Den ökar energiförlusterna. Att ladda med el skapad av inbromsning är en bra idé i t ex en hybridbil. Men genom spillvärme fås en kontinuerlig tillförsel.

Tekniken finns alltså i väldigt speciella tillämpningar som i rymdkapslar och klockor som drivs av kroppsvärme. Men den stora användningen idag är den omvända – till kylning.

– Detta har inte samma gröna förtecken, för det är en besvärlig process att flytta värme ”uppför backen”. Tekniken fungerar bra till små kylskåp, i kylplattor på restaurangen och de är standard i kylning av laptops. Det finns även kylda bilsäten. Tekniken är skalbar och robust då den saknar rörliga delar.

Orsaken till att en laptop blir så varm i knät är paradoxalt nog kylningen, berättar Sven. En extremt liten enhet kyls och det som ventileras bort kyls igen. En kaskad av kylare pumpar värme på grund av oundviklig ineffektivitet i alla kylprocesser.

Lidin tänker sig att ”skörda värme” från lastbilars avgasrör strax efter katalysatorn, där det är uppåt 1.000 grader. Man kan t ex använda blytellurider, men vikten hos det materialet blir ett praktiskt problem.

– För att få stor termoelektrisk effekt vill man ha ett material med högt bandgap. Metall har därför dålig effekt, de energirikaste elektronerna har du i halvledare, gärna komplexa sådana. Jag jobbar med att ta fram halvledare med bra termoelektriska egenskaper och minskar deras värme-ledande förmåga genom att påverka deras atom- eller mikrostruktur. Material som segregerar till två olika faser bromsar värmen, som rör sig som ljudvågor i materialet. Det gäller också att optimera den värmeelektriska förmågan, vilket är precis lika svårt.

För sådana nya material finns det ingen teoretisk effektivitetsgräns. Men för användning i stor skala måste de vara billiga, tåliga och inte toxiska. Idag används mest tellur, bly och vismuth, som inte är några gröna drömmaterial och ofta är för dyra för praktisk användning.

– Forskningen följer två linjer: min egen som söker orsaken till förbättringar, som vi hoppas kunna applicera på enklare material och den som söker billiga material direkt. I Linköping arbetar t ex en grupp med polymerer som kan vävas in i textiler för att ladda en mobil eller driva GPS-signaler med kroppsvärmen.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN

Sven Lidin

Förbränningsmotorer

Att köra en dieselmotor på bensin låter som ett allvarligt felgrepp. Men det kan faktiskt snart vara det effektivaste sättet att köra en motor och minimera klimatpåverkan – åtminstone så länge man accepterar fossila bränslen!

Och motorn måste i så fall vara intrimmad för att fungera på ett annorlunda sätt än de flesta motorer gör idag. Det berättar **Bengt Johansson**, professor i förbrännings-motorer vid Institutionen för Energivetenskaper på LTH.

– Min egen grupp har minskat lite i storlek efter Saabs fall. Men vi har sökt medel på andra håll för att försöka ersätta bortfallet, säger han.

Branschen och Energimyndigheten finansierar forskningen, ungefär 50/50. 14 medlemmar ingår i centrumbildningen, KCFP, och fyra nya är på väg. Universitetet skjuter till en tredjedel.

– Vi fick 89 miljoner för åren 2010–2014, då en ny fas startade. Det är en lång-siktig och bra satsning sedan 1995 som lett till internationella framgångar.

FÖR TIO ÅR SEDAN TALADE DU OM HCCI (HOMOGENOUS CHARGED COMPRESSION IGNITION) SOM FRAMTIDENS NYCKEL FÖR MOTORER. VAD TALAR DU OM IDAG?

– Nu det heter PPC, Partially Premixed Combustion, svarar Bengt Johansson. Det är en blandning av bränsle och luft som inte är perfekt blandad och därmed brinner fortare där det finns mer bränsle. Med rätt stratifiering blir förbränningen ännu bättre än med HCCI. Vi laborerar med tidpunkten för bränsleinsprutning och lyckas allra bäst med två insprutningar per cykel. Man kan säga att vi tagit ett halvt steg tillbaka och funnit nya möjligheter att nå fullständig förbränning och styra termo-dynamiken. Variabel kompression är ett annat medel vi använder.

– Samarbetet med **Marcus Aldén** och hans grupp på CE-COST, som utvecklar optiska mätmetoder, är oerhört viktigt. Vi sampublicerar alltid våra rön.

Motorforskarna laborerar med olika kemiska bränslen med såväl oktantal som det motsatta begreppet cetantal, ett mått för lättantändlighet. Dieselmotorer har inte tändstift utan bränslet ska självantända i cylindern vid exakt rätt kolvläge. Bensin ska däremot inte självantända.

Båda HCCI och PPC är metoder att kombinera bensin- och dieselmotorernas egenskaper. Det är i det sammanhanget som bensin som bränsle i dieselmotorer prövats med framgång.

– På 90-talet rådde starkt tryck på att minska utsläppen av NOx, partiklar och kolväten, HCCI utvecklades som en lösning på det. Senare har fokus nästan helt gått över till CO2 och därmed mot verkningsgrad, ju effektivare förbränning desto mer effekt och mindre CO2.

– Nu är vi näst bäst i världen på verkningsgrad med 57 % indikerat i cylindern, alltså värme omvandlat till rörelse. Verkningsgraden totalt efter mekanisk friktion etc är cirka 50 %. RCCI, som utvecklats av **Rolf Reitz** vid University of Wisconsin-Madison, ligger på 59 %. Den teoretiska gränsen ligger runt 62–63 %, men det är en jobbig resa att ta sig dit.

Innan forskarna är ”framme” återstår många laserdiagram kvar att göra, det upp-skattas ta 5–6 år att ta reda på allt. En VR-ansökan har just skickats in för att söka medel att utforska strömningen i cylindern och andra detaljfrågor.

I DISKUSSIONEN OM BIOBRÄNSLEN, VAD HAR EN MOTORPROFESSOR ATT SÄGA OM ALTERNATIVEN?

– Etanol ger inget sot, har högt oktantal och klarar därför höga laster.

– Gasformiga bränslen är jobbiga i en PPC-motor, då det är svårt att uppnå till-räckligt högt tryck för insprutning i cykeln. Flytande naturgas är dock intressant för fartygsdrift och kan ge stora miljövinster. En fartygsmotor från Wärtsilä på 1 MW ska komma hit i augusti, den väger 15 ton, kostar 2 miljoner euro och har måtten 4,5x2x3 meter. Den har en cylinder och ska köras på gas. Wärtsilä är intresserade av våra optikövningar. Vi har en industridoktorand med dem.

TEXT: MATS NYGREN

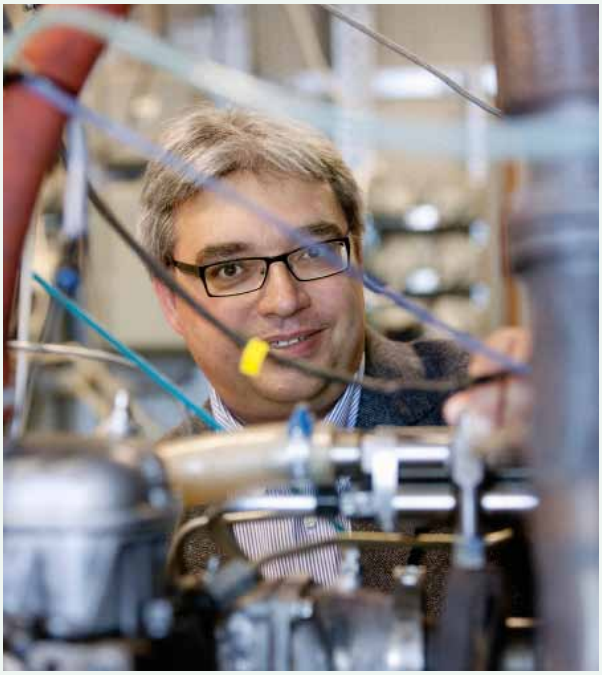


FOTO: MIKAEL RISENDAL

Motorer är Bengt Johanssons forskningsområde. Här med ett par studenter i Motor-labbet i M-huset, som nu ska byggas till. (Se även sidan 43)

FOTO: MARIA WALL

Solfångare arrangerade som en skuggande skärm över en balkong.

Solenergi i byggnader

Solenergi blir en viktig pusselbit om EU ska lyckas nå sitt mål om att alla nybyggnationer ska vara nära nollenergihus år 2020. Men vad hjälper det att tekniken fungerar – för det gör den – när stadsarkitekter och arkitekter saknar kunskapen och tycker att solfångare förfular byggnader och stadsmiljön?

De senaste åren har **Maria Wall**, arkitekt och tillika en av Sveriges mesta experter på energieffektiva byggnader, lett ett internationellt projekt inom International Energy Agency (IEA) som går ut på just detta: Att på olika sätt lära och underlätta för arkitekter att välja solel och solvärme vid nybyggnationer och renoveringar.

– Solfångare för el och värme bör planeras in redan när man projekterar för nya byggnader. Idag blir de alltför ofta något som man slänger på efteråt. De blir därför inte en arkitektonisk del av fasaderna eller taket.

Projektet med 14 deltagande länder som blir klart under 2012 utmynnar bland annat i riktlinjer för arkitekter och produkttillverkare, goda exempel av olika slag, branschseminarier och dialog med producenter för att få bättre produkter och projekteringsverktyg.

Nyligen fick Maria Wall i uppdrag från IEA och pengar från Energimyndigheten för att dra upp riklinjerna för hur ett liknande projekt för stadsplanering kan se ut. Detta projekt är tänkt att starta nästa år.

– Redan när en kommun säljer mark till en byggherre måste stadsplaneraren kunna ställa krav på att exempelvis solenergi ska ingå i bebyggelsen. Men idag vet de inte vilka krav de ska ställa och vad som är lämpligt i ett område, säger hon.

För att kunna planera för solenergi måste man bland annat kunna bedöma solenergi-potentialen i relation till byggnadernas energibehov och områdets energiförsörjningssystem samt bedöma koldioxidutsläpp, ekonomi och arkitektoniska aspekter.

Också befintlig bebyggelse måste minska sin energianvändning. Då måste stads-planerare ha koll på sådant som vilka tak och fasadareor som får tillräckligt med sol för att vara lämpliga, vilka ytor som passar med tanke på arkitektur och kulturskydd och hur mycket energi solfångare kan tänkas bidra med.

Bakgrundsfakta: Sedan några år finns ett EU-direktiv om att alla nybyggnationer ska vara nära noll-energihus år 2020. Det betyder att byggnaderna ska producera lika mycket energi som de gör av med. Även befintliga byggnader ska bli mer energieffektiva. Vad ”nära” betyder är upp till varje medlemsland att definiera.

KRISTINA LINDGÄRDE

De pallar två dagar

Med få instruktioner, två arbetsdagar och två stycken tre meter långa furuplankor, ska Industri-designskolans förstaårselever göra en pall. De har en workshop med den inbjudna gästläraren och designern Fabien Cappello från London.

– Resultatet är inte viktigt. Det viktiga är processen och att studenterna lär sig genom sina misstag, säger **Fabien Cappello**.

Industridesignstudenterna är positiva till uppgiften.

– Vi har alla fått samma brief och vi har samma förutsättningar, men inget blir det andra likt, säger **Dick Hammer,** en av studenterna.

Olof Kolte är ansvarig lärare för projektkursen "Cyclic Design Project 2012" där workshopen ingår.

– Det är nyttigt att tvingas fatta snabba beslut och hantera en snäv tidsplan och förhoppningsvis inspirerande att få kvalificerad återkoppling från en internationellt verksam designer, säger Olof Kolte.

REPORTAGE: JESSIKA SELLERGREN, ERIK ANDERSSON OCH OLOF KOLTE

Forska i arkitektur

SPÄNNANDE UPPGIFT FÖR NYA FORSKARSKOLAN RESARC

Den nya forskarskolan i arkitektur, ResArc – Swedish Research Shool in Architecture, har redan ökat intresset för att forska i arkitektur. Och att forska ska då inte bara tolkas som att ta reda på hur saker ligger till utan även att kunna designa hur de borde vara.

Den 9 och 10 februari träffades ett knappt hundratal personer i Lund för att konkretisera planerna på en gemensam forskarskola i arkitektur. Forskarskolan har fått fem miljoner/ år i sex år från och med halvårsskiftet 2011 av Formas.

Formas fann vid en utvärdering 2006 att svensk arkitekturforskningen behövde förstärkas och 2009 startade de fyra arkitektskolorna vid LTH i Lund, CTH i Göteborg, KTH i Stockholm och UMU i Umeå arkitekturakademin.se, som därefter har skrivit samordnade ansökningar om forskningsmedel. Förra året kom besked från Formas om 80 nya miljoner kronor till arkitekturforskning. KTH och Chalmers var sin ny forskningsmiljö och Lund fick huvudansvaret för den nya forskarskolan, som professor **Lars-Henrik Ståhl** nu är föreståndare för.

Han och hans medarbetare har skapat en plattform för arkitektur och forskarutbildning. De erbjuder också en webbkontakt mellan alla de inblandade skolorna, vilket redan ökat kontakterna.

Lars-Henrik Ståhl hälsade välkommen och sa att arkitektur är en viktig del av den mänskliga materiella kulturen och att ResArc stöder framtidsinriktade studier i arkitekturhistoria. Framtida studier kan handla om allt från klimat och miljöpåverkan till konstnärligt uttryck och experiment med generativa processer.

Som en följd av satsningen har Arkitektskolan i Lund fått tre nya doktorander, de andra skolorna något fler (3–6 per skola). Totalt finns 10–15 intressenter per skola, något färre i Umeå.

– Det här sätter prägel på institutionslivet, betydligt fler potentiella doktorander hör av sig. Vi kan efter flera års träda ta in nya doktorander och delfinansierar någon ytterligare. Vi känner av ett tryck, intresset har ökat och vi får många frågor, förklarar ResArcs studierektor **Gunnar Sandin** för LTH-nytt.

– Det har hittills varit lättare att få medel till nischade områden som miljö- och energi eller klimatanpassning, fortsätter han. Arkitekturens egen tradition och teori har precis som tidigare byggforskningen fallit mellan stolarna när det gäller forskningsråden. Det har lett till att antalet doktorander minskat när dessutom fakultetsmedlen krymper.

– Byggbranschen driver sedan en tid Bygguniversitetet medan arkitektfirmorna inte är inte lika kapitalstarka.

ResArk ska ha ett särskilt fokus på teori och metod inom arkitekturens kärnområden som arkitekturhistoria, formgivning och arkitekturteori.

Forskarskolan ska ge en serie kurser, en per termin, som ger ungefär hälften av de poäng en doktorand behöver årligen. De är tänkta att gå i internatform med 2–3 träffar och däremellan egna uppgifter. Kurspaketen kan innehålla situationsorienterade uppgifter som att analysera förhållanden i en stad t ex. Lund arrangerar den första kusen denna vårtermin: ”Tendencies in architectural research.” Den ska hjälpa doktoranderna att positionera sig bland aktuella forskningsområden och nutida strömningar. Chalmers ger sedan en mer metodinriktad kurs i höst.

Doktorander från landskapsarkitektur, fysisk planering och andra områden kan ansluta sig till forskarskolan ResArc och vem som helst kan dessutom gå en enstaka kurs.

– Vi är beredda att hantera 30–40 doktorander i forskarskolan, men idealet är nog 20–30. Gestaltning, arkitekturteori i sociologiskt perspektiv, boendefrågor och hela designprocessen med fokus på gestaltningen är tänkbara ämnen. Vår uppgift är att även hitta experimentella och konstnärliga forskningsformer, som komplement till vår traditionellt vetenskapliga tradition där man studerar förhållanden snarare än lämnar förslag. Båda traditionerna ska kunna hitta sin plats i skolan, säger Gunnar Sandin.

– Vi hoppas att doktoranderna ska hitta samtalspartners, kompisar och biträdande handledare. De får tillgång gemensamma handledarpooler och seminarier. Särskilda kurser för handledare ska också organiseras.

– Vi vill med FORMAS-satsningens hjälp höja den vetenskapliga statusen vad gäller t ex internationell publicering. Svensk arkitekturforskning har generellt varit ganska dålig på det, även om innehållet och samhällsförankringen funnits där, avslutar Gunnar Sandin.

MATS NYGREN

Lars-Henrik Ståhl, föreståndare för forskarskolan.

Michael Biggs

Laura Lee

Vad är artistisk forskning?

Att forskning i ett skapande ämne som arkitektur inte är något självklart begrepp framgick tydligt av det samtal som fördes i det nyrenoverade A-huset den 9 februari när ResArc hade kick-off.

– Speciellt gäller det begrepp som ”research by design” och ”artistic research”. Kanske har vi där något att bidra med till övrig vetenskap, påpekade Fredrik Nilsson, professor i arkitekturteori från Chalmers. Han talade om sociala former och hållbarhet, komplext byggande och globaliseringens nya cityscapes som lämpliga ämnen, där akademi och praktik ska försöka mötas.

Michael Biggs, professor från University of Hartfordshire och universitetet i Sao Paulo, Brasilien, ingår bland ResArcs rådgivare och konstaterade att vi vet ganska lite om vad arkitektur-forskning är eller kan vara. Han efterlyste en hybrid mellan praktiken som alla arkitekter arbetar med och teorin som akademikerna söker.

– Det handlar inte om en enda väg utan om många, flera värdesystem, metoder, form och innehåll, frågor och svar, nytt språk, nya begrepp, text och bild, manifestering av erfarenhet.

– Vi har ingen på förhand given uppfattning om vad som definierar vår forskningsdisciplin. Vad är meningsfullt och relevant? Vad är kraven på slutprodukten – ska det vara en bok, en skissportfölj, en film? Ska eleverna skriva, rita eller på andra sätt redovisa resultat och gestalta förslag?

Laura Lee från Carnegie Mellon i USA har haft ett 40-tal egna doktorander och berättade om de råd hon gett Australiens regering om arkitekturforskning.

– Den ”tredje saken” är varken konst eller förklarande vetenskap, fast båda ingår. Termer som ”design thinking”, ”problem seeking”, ”problem solving”, ”integrated design” och ”integrated practice” nämndes. I praktiken behöver det här inte vara besvärligt för den enskilde doktoranden, som ofta sysslar med bara en aspekt

Hon hävdade att arkitekturen ligger efter vissa andra områden t ex affärsskolor med case-studier och ingenjörsskolor med öppnar studios.. Hon föreslog att studierna ska vara framtids-inriktade och utgå från den genererande frågan ”vad skulle hända om…”

– Man kan göra case-studies av hela byggprocessen med alla aspekter, även juridiska, tekniska, upplevelsemässiga och ekonomiska, föreslog hon. BIM och industriellt byggande är också intressant.

Sten Gromark från KTH talade om historiska tendenser: estetiska tolkningar är en minsta gemensam nämnare vad gäller individuella, historiska och samhälleliga intressen och tidsperspektiv är viktigt i alla gestaltande processer. Men han hävdade också att kritisk tolkning av arkitekturens roll i samhället är centralt för hållbarhetstänkandet inom arkitekturen.

Chatarina Dyrssen, skolchef på Chalmers, sa att forskningshistorien både är en styrka och en börda som vi ska bryta oss ur. Det är inte resultaten utan forskningskompetensen som är mest intressant för branschen idag.

TEXT OCH BILD: MATS NYGREN

Arkipelago, ett Arkad för arkitekter

Nu har även arkitekt- och designstudenter sitt eget Arkad, fast det heter Arkipelago och organiseras i samarbete mellan de svenska arkitektskolornas studentsektioner.

Under en start i liten skala 2011 ägnades mittersta veckan i mars i år åt evenemanget, som bestod av föredrag av olika arkitekter och en mässa i A-husets nya utställningshall den 15 mars med åtskilliga utställande arkitektfirmor. En mycket nöjd arrangör var tredjeårsstudenten **Henrik Malm**, ordförande i A-sektionens arbetsmarknadsutskott.

– Det har blivit en bra uppslutning, klart över förväntan och vi avslutar med en A-bar i kväll, sa han. För mig personligen har det varit jätteroligt att träffa de andra skolornas studenter. Det svåraste har varit att locka hit industridesignföretagen. Jag har förstått att de ofta är så små att de har svårt att avvara folk en hel dag till en mässa. Där finns det mer att jobba på till nästa år för vi vill verkligen få med oss industridesignstudenterna också. Men firmor som IKEA och Thule fanns i varje fall på plats.

Henrik har en känsla av att dagens arkitektstudenter kanske är lite mer marknadsanpassade än de var för några år sedan.

– Och arkitektfirmorna är definitivt mer intresserade av kontakt med det blivande yrkesfolket efter en period när det varit de arbetssökandes marknad, med gott om arbetstillfällen, sa han.

Linus Mannervik och **Amanda Oskarsson** från sektionsledningen berättade att Arkipelago har en sajt och att det är spännande att ”arkitekternas Wikileaks”, Archileaks, också deltog i mässan. Sektionen arrangerade allt, även fest, bar och fika.

MATS NYGREN

Henrik Malm i samtal med en utställare.

Livligt utbyte av kontakter pågick när arkitekterna höll arbetsmarknadsdag.

Designad belysning i E-huset

Från mörkt och murrigt till användaranpassat och behagligt. E-huset, mitt på LTH:s campus, har fått ny inomhusbelysning. Och då handlar det inte bara om att glödlampor bytts ut mot lysdioder eller att lysrören ersätts med infällda spottar. Nej, här man gått ett steg längre och låtit de senaste forskningsrönen varit vägledande om vilken slags ljus som fungerar bäst för vakenhet, vila och lärande.

– Rätt inomhusbelysning har stor inverkan på bland annat hälsa, inlärning, produktivitet, sömn och aptit. Våra studier från på engelska skolbarn visar på samband mellan bra ljus och prestation, säger **Thorbjörn Laike**, forskare i miljöpsykologi vid LTH.

Hans forskningsresultat påminner om att vi är gjorda för att vistas i dagsljus. Det skiljer sig från konstljus genom att det har ett kontinuerligt spektrum. Det betyder att det finns energi inom alla våglängdsområden och ändras i intensitet och färgtemperatur över tid.

– I skolmiljöer behövs mer ljus på väggarna, ett så kallat omfältsljus. De skolbarn som hade tydligt omfältsljus presterade bättre i skolan, säger Torbjörn Laike med en liten reservation att hans studier bör upprepas för att verifieras ytterligare.

Dessa och andra forskningsresultat har ljusdesignerna **Katarina Hennig** tagit fasta på. I samband med att flera av LTH:s byggnader skulle renoveras och studiemiljöerna förbättras fick hon i uppdrag att utforma belysningen.

Att anlita en ljusdesigner är fortfarande ganska ovanligt. Oftast brukar det vara arkitekt och elkonsult som bestämmer belysningen, när det mesta annat är klart. Deras ambition handlar mest om att få till en jämn belysningsstyrka i förhållande till rumsstorleken.

– Om belysningen kommer in redan i början av ett nytt fastighetsprojekt kan det byggas in på rätt sätt och kostnaderna begränsas, säger hon.

E-husets ljussatsning innebär initialt en högre kostnad, men med närvarosensorer, energisnåla lampor och större andel riktat ljus blir energiförbrukningen lägre.

– Jag pratade precis med elkonsulten som berättade att energiåtgången i E-husets foajé har halverats jämfört med tidigare, säger hon.

Ljusets emotionella inverkan är dock det allra viktigaste för Katarina Hennig. Utifrån bland annat Thorbjörn Laikes resultat har hon därför genomgående jobbat med att låta ljuset definiera väggarna. På så sätt anpassas rummet till vårt stenålderspsykes behov av dagsljus. Samtidigt kan ett ”modulerat” rum upplevas större.

– I de flesta korridorer sitter armaturer i taket var ljus faller rakt ner på golvet. Så var det även i E-huset. Om man istället också belyser väggarna ser korridorerna större ut. Det blir också mer estetiskt tilltalande. Sammantaget blir det mer trivsamt att gå där, säger hon.

TEXT OCH FOTO: KRISTINA LINDGÄRDE

FAKTA |
I Teknologkårens undersökning ”Hur mår teknologen?” från 2007 klagade mer än hälften av LTH:s studenter på sina undervisnings- och självstudielokaler. Särskilt mycket gnäll fick E-huset. Undersökningen blev startskottet för att skapa mer attraktiva studiemiljöer. LTH:s styrelse avsatte 15 miljoner kronor och först ut blev just E-huset.

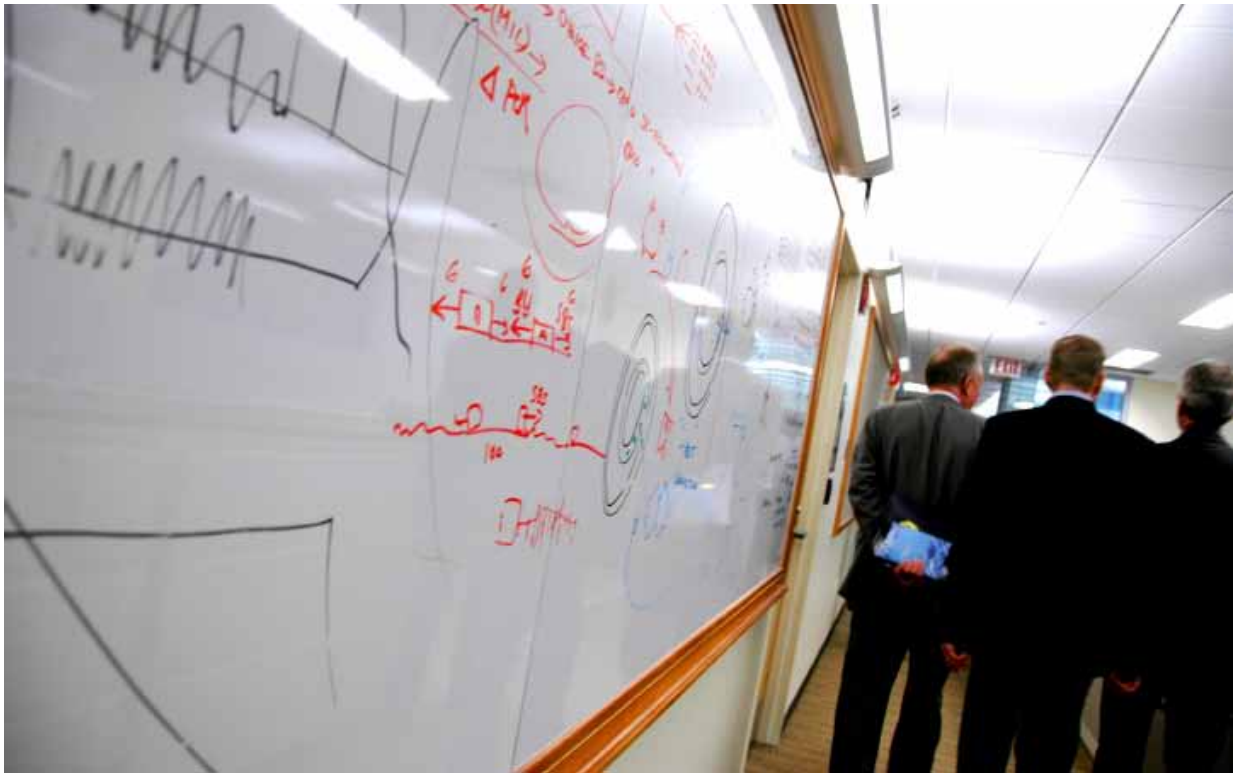
HAR DU TÄNKT PÅ ATT E-HUSET FÅTT NY BELYSNING?

Florinda Vinas: Ja, jag tänkte på det alldeles nyss. Belysningen här i läsnischen är både trivsam och bra, vilket är ovanligt. Annars brukar det varken vara praktiskt eller mysigt.

Itong Wijoko: Ja, den är bra. Ljuset på väggen gör rummet ljusare och det varma ljuset från läslampan är bra för att studera i.

Martin Einemo: Jag har tänkt på det jättemycket. Det är mycket, mycket bättre nu. Numera träffas vi oftast i E-huset. Det är trivsamt att sitta här i foajén.

Caféet finns numera på bottenplan. Pendellampor hänger huller om buller för att möjliggöra flexibla bordsplaceringar.



Nanokunskapsturné under LTH-flagg

Nya samarbeten inom nanomedicin och utbyte av lärdomar mellan USA och Öresundsregionen. Det var målet för en trettio personer stark delegation som under LTH-ledning tidigare i år besökte Research Triangle Park i North Carolina samt ett antal nanoteknikbolag och forskningsinstitutioner i Boston.

Nanomedicin är fortfarande ett område i sin linda, men enligt Klas Risveden, deltagande LTH-alumn och life scienceinriktad rådgivare på Invest in Skåne, ligger USA långt framme på området och har mycket att lära personer och företag verksamma i Öresundsregionen.

Medicon Valley Alliance och Nano Connect Scandinavia arrangerade resan, som leddes av **Lars Montelius**, professor i fasta tillståndets fysik vid LTH. Han höll särskilt utkik efter kopplingar till LTH:s nystartade utbildning Medicin och teknik.

– Inom ramen för den utbildningen skulle vi kunna etablera flera möjliga samarbeten med ledande universitetet i såväl North Carolina som Boston. Nanomedicin är ett relativt outnyttjat fält inom LTH och LU, och jag tror att vi inom ett sådant område tillsammans med Region Skåne skulle kunna göra en strategisk satsning som berör flera fakulteter, säger Lars Montelius.

På reseagendan stod besök på forskningsinstitut som RTI och Wyss, nanoteknikföretag som Liquidia och Merrinack samt en rad akademiska institutioner med MIT, Harvard och North Carolina State University i spetsen.

Liquidia grundades av **Joseph DeSimone** och företaget utvecklar nanopartiklar med olika former som liknar allt från hexagoner och frityrmunkar till rör och bumeranger. Tanken är att förse partiklarna med den medicin som passar bäst för att därigenom nå in i celler på lämpligast sätt. Bolaget har tagit in motsvarande drygt 300 miljoner i riskkapital för utvecklingen.

Just tillgången till riskkapital inom nanomedicinområden är ganska god i USA. Samtidigt är det svårt att få amerikanska investerare att satsa pengar på europeiska projekt. Enligt Lars Montelius kan det bero på att det saknas projekt av högrisktyp, vilket får riskkapitalisterna att dra öronen åt sig.

Han har ytterligare idéer om utökad verksamhet inom nanomedicin, inte bara inom ramen för webbportalen Läkemedel i Lund, som LTH idag driver.

– Kanske skulle man inom ramen för Medical Village utveckla en verksamhet som kombinerar nanomedicin för läkemedel med de andra delar inom nanomedicin som redan görs inom universitetet, bland annat inom analysområdet (bio-imaging), diabetes, cancer och neurovetenskap, säger Lars Montelius.

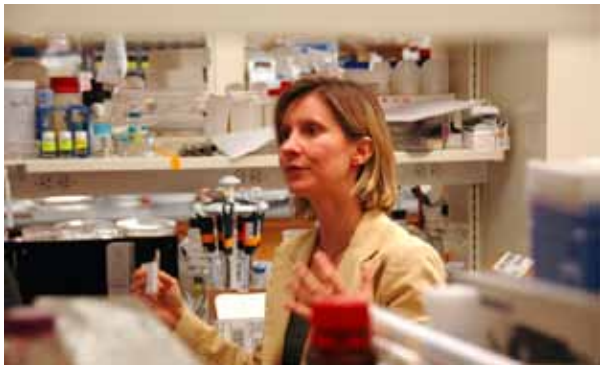
Han är inte ensam om att ha blivit inspirerad av resan och att vilja skapa samarbete med forskare och företag i USA:

– Det märks att intresset för ömsesidigt utbyte är stort. I USA skapade man för några år sedan paraplyorganisationer som organiserar samverkan mellan ingenjörer, nanovetenskap och traditionell medicin, vilket är något som vi nu också fun-

derar på att göra, säger LTH-alumnen **Ulf Andersson**, som nu är vd för samarbetsorganisationen Medicinska Malmö. Boston University har satsat på utbildningsprogram i nano-medicin och även en internationell sommarskola. Nu hoppas man på att kunna samarbeta med universitet i Malmö/Lund inom nano-medicin.

– En av utmaningarna när vi drog igång vår verksamhet var att kombinera så skilda områden som nanoteknik och medicinsk forskning, men vi satsade redan från start stort på rundabordssamtal och att erbjuda pilotfinansiering, något som nu visat sig vara väldigt lyckat, säger Bennett Goldberg, chef för Nanoscience Initiative på Boston University.

TEXT OCH FOTO: ANDERS FRICK



– Folk här har varit väldigt tillmötesgående och delat med sig av sina erfarenheter. Jag har fått flera bra kontakter som jag kommer att gå vidare med när jag kommit hem igen, säger LTH-alumnen Åsa Sjöholm Timén från företaget Spago Imaging.

Lars Montelius ledde nanoresan.

LARS MONTELIUS TIPS OM AKADEMISKA STUDIERESOR

- Att åka många i en grupp ger en överblick som man aldrig får om man åker ensam.
- Att komma många gör att mottagaren som man besöker skapar ett program och visar upp hela sin bredd och ställer upp med många av sina medarbetare på olika nivåer.
- Åker man mer själv eller med sin egen forskargrupp så kan man å andra sidan oftast skapa mer och fler konkreta delprojekt. Så kombinationer är alltid det bästa.

Bättre prognoser för vattenkraft

Globala system av vindar och temperaturer kan ge en tydlig fingervisning om nederbörd och vattentillgång ett halvår senare, visar nya forskningsresultat. Detta är goda nyheter för vattenkraftsindustrin som vill förbättra sina prognosmodeller för att underlätta den långsiktiga vattenplaneringen – till gagn för ett stabilare och lägre elpris, förhoppningsvis.

Idag utgår man från statistik om hur temperaturen och nederbörden ”brukar bli”. Sådan information kan fungera hjälpligt vid normalår, men i takt med att klimatet förändras blir säkrare flödesprognoser ännu viktigare.

– En flödesprognos är särskilt användbar vid ”onormala” år, som årets milda vinter eller förra årets ovanligt snörika vinter, säger **Cintia Bertacchi Uvo**, professor i teknisk vattenresurslära vid LTH som utvecklat modellen tillsammans med **Kean Foster**, industridoktorand från SMHI. Tillsammans ska de ta fram en prototyp av prognossystemet. Att utnyttja deras prognossystem kan ge en 10-procentig förbättring av resultatet relativt de hydrologiska modeller som används idag.

Framförallt är det vårfloderna man vill ha koll på, eftersom de är dessa som ger årets största införsel av vattenmängder i dammarna och även innebär den största osäkerhetsfaktorn. Att beräkna prognoser för vårfloder skiljer sig markant från vanliga väderprognoser.

Hälften av vår el kommer från vattenkraft idag. Vattenkraften blir dessutom allt viktigare eftersom den kan regleras på sekunden, och därmed reglera andra växande energislag såsom vindkraft och solenergi.

TEXT OCH BILD: KRISTINA LINDGÄRDE

Cintia Bertacchi Uvo och Kean Foster

Jan-Eric Ståhl ombord på en sovjetisk rymdkapsel i muséet i Kiev. Ännu har han inte stigit till himlen.

Strategisk guldkant på forskningen

Att bli utnämnd till strategisk forskningsmiljö kan ge acceleration och guldkant åt en forskningsavdelning. Sedan spelar det mindre roll om man själv är huvud-koordinator i projektet eller inte.

Sustainable Production Initiative, SPI, är en strategiskt forskningsmiljö som startade 2010. Den leds från Chalmers men här spelar också Avdelningen för industriell produktion vid LTH en viktig roll.

För Avdelningen för industriell produktion i M-huset har detta betytt en förstärkning med 21 miljoner kronor under minst fyra år samt fem miljoner i med-finansiering från Lunds universitet, som man kunnat behandla som fakultetsanslag.

– Det har gett oss en långsiktighet och frihet som vi inte är vana vid, säger professor **Jan-Eric Ståhl**, ansvarig vid LTH. Det har lett till nya doktorander, nya gästprofessorer och en kraftig ökning av den vetenskapliga produktionsvolymen, alltså papers och rapporter till tidskrifter och konferenser.

– Satsningen fick oss att säga att vi skulle publicera oss lika flitigt som natur-vetare och medicinare – utan att reducera den industriella förankringen, en jätte-utmaning, förklarar han.

Hans egen inventering visar att man lyckats, publikationerna ökade 5–10 gånger om och är uppe i 30 per år, men där går gränsen. Särskilt de seniora forskarna har ökat sitt artikelskrivande, de ligger nu bakom 56 % av hela skörden. Men även de nio doktoranderna har bidragit. Antalet författare per publikation är 3,6. 18 procent av rapporterna har skrivit i samarbete med forskare utifrån.

Ett mål för hela projektet har från början varit att öka produktionseffektiviteten i den svenska tillverkningsindustrin samtidigt som man ökar återanvändning i produktion och minskar miljöpåverkan. Ett annat mål är att forskningen ska ske i samarbete med industrin, inte minst den mindre och medelstora.

Forskningsmiljön leds professorerna **Rikard Söderberg** och **Johan Stahre** från Chalmers. Lundaavdelningens andel i anslaget är 17 procent av 125 miljoner. Dess-utom satsar Chalmers 12 miljoner per år på ämnet produktion.

– Målet är att gå från bäst i Sverige till bäst i världen, säger Ståhl blygsamt. Det betyder att utveckla det vi gör bäst. Fast först tog det ett tag att finna lämpliga samarbetsformer med göteborgarna. Universitetsrektor **Per Eriksson** har engagerat sig starkt för de strategiska miljöerna.

En stark gren, som engagerar Ståhl personligen, är bearbetning av ”Avancerade material i ett hållbarhetsperspektiv”. Man arbetar intensivt för att skapa en resurs-effektiv och miljöplanerad tillverkning.

Som LTH-nytt berättat tidigare har Jan-Eric Ståhl lagt ner mycket arbete på att utveckla mätningsmetoder för skärande bearbetning, inte minst hos Seco Tools i Fagersta. I det aktuella projektet har det handlat mycket om energianvändning, flyg-motorer och ångturbiner med svårbearbetade legeringar i t ex nickel-titan.

Nya verktygskoncept är en annan gren där man samarbetar med Kiev, Ukraina, Institute of Suprahard Materials.

Professor Volodymyr Turkevych därifrån är gästprofessor i år på LTH. Han är expert på bl a nanokristallin bornitrid, ncBM, ett helt nytt material som ger möjlighet till skärande verktyg med stor potential. Materialet tillverkas under extremt högt tryck och är hårdare än allt annat utom diamant. Det har även hög värmeledningsförmåga värmningsförmåga. Vassa skäreggar med ncBM kan skapa helt jämna, s k optiska ytor, av stort intresse för t ex livsmedelsindustrin.

En annan gren i forskningsmiljön arbetar med magnetiska järnpulver för energi-användning. Där finns bland andra **Tord Cedell** och **Mats Andersson** i samarbete med IEA, Industriell elektroteknik och automation, vid LTH. Deras kompositmaterial ska användas i nya typer av elektriska maskiner. Induktionsuppvärmning av verktyg är en annan mycket lovande metod som både sparar energi och ökar produktiviteten.

Carin Andersson ägnar sig – inom delområdet ”Hållbara tillverkningssystem” åt att analysera hur olika parametrar i ett tillverkningssystem påverkar den totala tillverkningskostanden.

– Man kan med våra modeller visa att det inte är särskilt ekonomiskt hållbart med stillastående utrustning eller icke-optimala förutsättningar. Vi kan visa att andra faktorer än lönen inverkar på lönsamheten vid en flytt av verksamheten, säger hon.

”Kompletterande processer” handlar om kugghjulsbearbetning och ”rapid heating and cooling” med Mats Andersson som ledande forskare.

– Vi har fått stort intresse från svensk industri för vår testutrustning för analys av samverkan mellan plåt, smörjmedel och verktyg, säger han.

– Det är bättre att ta hand om den verksamhet man har och få den att må väl än att växa till varje pris, deklarerar Jan-Eric Ståhl. Han tycker också hans grupper är bättre ihopknutna idag.

– Vi har lagt ner pengar på konferenser för att göra oss själva kända och skapa kontaktytor. Samarbetet med Nanolabbet och Kemicentrum här på LTH har varit nyttigt liksom med Materialteknik i Linköping.

MATS NYGREN

▶ FORTSÄTTNING FRÅN SIDAN 5

VAD ÄR STYRELSEORDFÖRANDENS UPPGIFT?

Att leda styrelsearbetet förstås. I företagen är bemanningen (rätt ledare) en stor fråga men den sköts på annat sätt i akademin. Det återstår att se till att saker som ekonomiprocessen fungerar, att en strategisk plan finns för framtidsfrågorna. Men i akademin sker detta utan bestämmanderätt för styrelsen, rollen är mer rådgivande. Kanske kan jag också vara bollplank åt rektor och hans närmaste. Som bolagsperson ser jag konstiga företeelser i akademin. Viktigast är frågor som: Vad är det som driver verksamheten framåt? Hur skapar man de världsbästa civilingenjörerna och forskarna?

DU KAN FÖRSTÅS OCKSÅ FUNGERA EN KÄND AMBASSADÖR FÖR LTH MED ALLA DINA KONTAKTER?

– Ja, jag döljer aldrig att jag läst på LTH.

HAR DU KOMPLETTERAT DIN UTBILDNING EFTER LTH?

– Ja, ständigt inom företagen men aldrig akademiskt. Mest har jag lärt mig av mina misstag.

HAR DU PLANERAT HUR DU SKA AVVECKLA DIN VERKSAMHET?

– Tja, det finns en tidsskala på detta, jag har avvecklat en del. Än så länge är det kul att göra saker men när jag väl är 70 får vi fundera, det kan vara dags för andra att ta över. En sak jag har kvar är ett eget designstipendium. Jag utser varje år en ung designer. (2009 skedde det på LTH.) Ända sedan Atlas Copco-tiden har jag upplevt vikten av design hos produkterna, inte bara som färg och form utan också funktion. För Ericsson blev det centralt när man började med mobiltelefoner, men det var något man inte förstod. Kreativt tänkande är viktigt när våra unga ska utbildas till jobb vi inte känner till. Det behövs när de ska slåss mot framtida asiater och sydamerikaner.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN

FOTO: SARA HÅNGSEL

Med ”CoucHing” får alla en plats på arenan

Med Couching ger numera LTH:s studievägledare på Campus Helsingborg stöd åt sina studenter. Och de kallar det CoacHing. De upplever resultatet av sitt arbete med introduktion och stöd som mycket positivt även om det återstår att se om studieresultaten förbättras generellt.

– LTH:s fantastiska satsning på att lära ut coaching till alla studievägledare har gett oss en ny syn på våra uppgifter, säger **Ylva Oscarsson**. Då har hon ändå varit verksam här sedan 1989.

Hon berättar att hon och kollegan **Britt Willumsen** länge har arbetat med introduktionen av studenter men mest upplevt det som en envägskommunikation. För att råda bot på det bad de om att få gå en pedagogisk kurs inom Genombrottet fast de inte vara lärare. Det gick bra.

Nu har de gamla stormötena ersatts av gruppcoaching med runt tolv personer per grupp. På det sättet krävdes det 18 möten i höstas, men det var det värt, menar Ylva. Nu kan alla vara aktiva och synas, alla får tillfälle att diskutera och reflektera. Med coachens ledning tar alla ställning till mål och utmaningar i sina studier.

Man börjar med att intervjua och rita av varandra två och två för att sedan forma större grupper där man presenterar den andre. Man får uppgifter med inslag av humor.

– Här når vi alla, det är däremot inte alla som deltar i nollningen, påpekar Ylva Oscarsson och tillägger att de team som bildas ofta tycks bli bestående.

Men CoucHing syftar inte bara på introduktionen utan det är ett samlingsnamn på studievägledarnas stödverksamhet under hela utbildningen.

I individuella samtal erbjuds allt oftare individuell coaching och 4–5 studenter per termin nappar på detta. Coaching är också ett inslag i vissa projektkurser. Då kan de erbjudas konflikt eller stresshantering, projektledning och/eller teambuilding.

– Coachen utgår från målet, skapar en målbild och en bild av vägen dit med slutdatum och personliga utmaningar. Studenterna får mäta sin motivation – och några upptäcker då att den saknas…

Verktyg som tidsplaner presenteras och studenterna reflekterar över sin lärstil och studieteknik. Delmål kan sättas upp, datumplaneringen ger struktur.

– En coach vägleder aldrig, metoden ska bygga helt på studentens egna beslut, när jag ger upplysningar och råd får jag därför ”byta hatt”, förklarar Ylva.

– En skillnad är att studenterna studerar mycket mer i grupp nu och de heltidsstuderar verkligen, säger Ylva Oscarsson. Hon noterar också de som inte klarar sig så bra vid första tentamenstillfället oftare kommer självmant till studievägledarna nu.

– Vi tycker att det är värt arbetet och vi samarbetar nu, för man måste vara två. Jag och Britt har annars ansvar för olika högskoleingenjörsprogram. Nu skriver vi på ett paper till Genombrottet om våra erfarenheter och Strategisk kommunikation här i Helsingborg är nyfikna på våra metoder. Vi har inte kunnat hitta någon annan högskola som lagt upp sitt arbete så konsekvent på coaching som vi gör. På LTH i Lund använder ju studievägledarna dock enskild coaching.

MATS NYGREN

Viktor Stojanovski, student i Väg- och trafikteknik i Helsingborg, vann i april en tävling arrangerad av Skanska.

Hallå där, Viktor Stojanovski...

GRATTIS TILL VINSTEN! KAN DU BERÄTTA LITE MER OM TÄVLINGEN?

– Det var en tävling för svenska studenter som gick ut på att presentera idéer och visioner för hur en stad kunde förbättras och bli mer hållbar. Staden skulle inte expandera, vi skulle arbeta vidare på det som redan fanns. Man kunde välja att tävla i Malmö, Göteborg eller Stockholm. Trots att jag kommer från Göteborg, och aldrig hade varit i Malmö innan tävlingen, valde jag just Malmö. Jag tog fasta på universella idéer, och använde mig väldigt mycket av Google maps…!

VILKA VAR DINA VINNANDE IDÉER?

– Jag utgick från hur Malmös vägar, byggnader och offentliga rum kan byggas om för att hjälpa medborgarna till en mer aktiv och grön livsstil, där stressfaktorerna som en storstad har byggs bort.

KAN DU GE NÅGOT KONKRET EXEMPEL FRÅN DITT BIDRAG?

– Att alla ska ha nära till gröna ytor är ett exempel. När en stad växer blir bebyggelsen ofta tät. Att plantera gräs på tak kan skapa små, gröna naturoaser mitt i staden. Har man en tiominuterspaus på jobbet ska man kunna gå ut och sätta sig i takparken. Jag tänkte lite på New York. Närheten till naturen finns, trots att man är mitt i en storstad.

Mellan dessa offentliga takparker kan det byggas broar, så att man utan att ge sig ut i trafiken kan ta sig från en punkt till en annan. Genom att lyfta upp staden, avlastas de ofta så trånga gatorna där människorna likt robotar trängs och stressar mellan platser.

AV 50 TÄVLINGSBIDRAG TOGS 15 UT TILL FINAL. SEDAN KORADES FRÅN DE TRE STÄDERNA. VARFÖR VANN JUST DITT BIDRAG MALMÖDELEN, TROR DU?

– Jag tävlade mot både arkitekter och samhällsplanerare, studenter som sysslar med just sådana här frågor. Något jag själv vanligtvis inte gör. Men vad jag har är det breda ingenjörstänket. Jag tror det var avgörande för min vinst.

Jag lyckades med helheten, att koppla de olika delarna till varandra på ett naturligt sätt. Från att bygga om vägar för en minskad bilism och bygga elbilsladdare, till att ha klätterväggar på hus och gungor vid busshållplatser. Allt fick plats och hörde samman i min vision.

Jag fick också beröm för att mina idéer var praktiskt genomförbara. Både staden och byggföretagen kan i praktiken börja arbetet med dem i dag.

SIST MEN INTE MINST: VAD VANN DU?

– En studieresa till New York! Senare i vår ska jag åka dit och besöka olika byggen i staden. Och så fick jag presentera mig själv och mitt tävlingsbidrag inför 300 politiker och personer från byggbranschen på Framtidsdagarna som Skanska arrangerar. Det var något man bara är med om en gång i sitt liv! Jag fick en hel del visitkort... Jakten på sommarjobb ser efter det väldigt mycket ljusare ut!

TEXT OCH FOTO: SARA HÄNGSEL

Han bygger biologiska datorer

Har ni hört talas om biologiska robothjärnor? Jo, de finns faktiskt och de arbetar med hjärnceller från råtta eller människa som processor. Hur läraktiga de kan bli är ännu okänt. Den som berättade om detta vid ett symposium i Lund nyligen är ingen mindre än ”världens första cyborg”, Kevin Warwick, professor i cybernetik vid universitetet i Reading.

Han gav sig alltså på att odla neuroner i en skål försedd med elkopplingar och förklarade detta så här:

– Why? Why not! Jo, bland annat var han ute efter att undersöka minnet, vinna baskunskap och undersöka om detta möjligen kunde vara en lösning för framtida robotar.

I samtal med LTH-nytt förklarade han senare att den som bar skulden till hans påhitt var ingen mindre än **Carl Johan Åström**, legendarisk professor i reglerteknik vid LTH, som inspirerat honom under ett samtal när han var doktorand. Tanken var väl att undersöka gränslandet mellan Kevins och Carl Johans gemensamma område, reglerteknik, och biologin.

Mer om detta strax.

Men först måste vi förklara detta om cyborgen. Kevin är känd från BBC (och SVT) som mannen som kopplat upp sitt eget nervsystem till datorer – och till sin egen hustru! I Biskopshuset i Lund var hans hustru, Irena, med och vi passade på att fråga hur det kändes.

– Jo vi kopplades ihop med inopererade chips från arm till arm, chips som stod i kontakt med våra nerver i armen. (”Hjärna till hjärna vill jag nog inte dela hans tankar.”) Så när Kevin rörde sin arm kände jag det som små blixtar ungefär, berättade Irena.

Och du då? frågar vi Kevin:

– Jag var ju förberedd på ett mer vetenskapligt sätt och upplevde hennes rörelsesignaler som just signaler, hävdar han.

Ett syfte med inkopplingen var att utveckla tankestyrning för en rullstol. I en film visade Kevin ett rörande exempel där en förlamad kvinna med implantat lyckas styra en robotarm så att hon för första gången på åratal kunde dricka själv.

Han har också provat att operera in en magnet i fingret och bära en ultraljudssändare på kepsen. Med hjälp av en spole runt armen kunde han då känna avståndet till föremål som vibrationer i fingret!

– Vibrationerna ökade när ett föremål kom nära, även små förändringar märktes. Det fungerade som en blindkäpp med lång räckvidd, sa han. Tre av hans studenter provade tekniken eller ett liknande infrarött arrangemang som känner av värme.

– Det kan användas av blinda men även för döva som t ex kan känna musik som vibrationer.

Den biologiska robothjärnan kom till genom att han la ut neuroner från råttfoster i en vältemperad skål som hade ett mönster av ledande metalltrådar i botten. Ganska snart börjar neuronerna bilda förgreningar mot varandra och efter en vecka kan man mäta upp aktivitet. Skålen placerades i en motordriven lite vagn, som genast lärde sig att söka upp platser där den fick elström via underlaget.

Vagnen lärde sig efter hand att, med hjälp av signaler från en ultraljudsensor, styra undan (svänga åt höger) när vagnen kom för nära en vägg i det fyrkantiga tråg där den färdades. ”Hjärnan” var i antal neuroner jämförbar med en snigels – eller ett Manchester United fan”, som Kevin sa.

– Den kan numera leva och fungera i cirka tre månader, sedan blir den dement.

Hjärnan har försetts med allt fler neuroner (uppåt 100.000) och även med mänskliga neuroner (det gick fortare att få tillstånd för det än för råttorna, berättar Kevin.)

– De lär sig genom happy ending, de upprepar det som gått bra, menar Kevin Warwick, som filosoferade vidare: ”Jag undrar som filosofen John Searle om de drömmer när de är inaktiva, om de har någon form av medvetande. Ja, man kan fråga sig om de med miljontals neuroner får mänskliga rättigheter, om forskaren får lov att stänga av och slänga dem i soptunnan, som vi gör…”

MATS NYGREN

FAKTA | SYMPOSIUM FÖR ROBOTFORSKARE

Ramen för Kevin Warwicks framträdande var ett tre dagar långt symposium i Biskopshuset 17–19 april arrangerat av Linnémiljön LCCC (Lund Center for Control of Complex Engineering Systems) genom professor Rolf Johansson, Reglerteknik. Ämnet var ”Robot Skills Learning and Cognition. Här diskuterade medlemmar i tre Linnémiljöer i Lund robotars intelligens och förmåga att lära sig. Svenska och utländska föreläsare i allt från neurologi till datateknik avlöste varandra inför ett 50-tal åhörare.

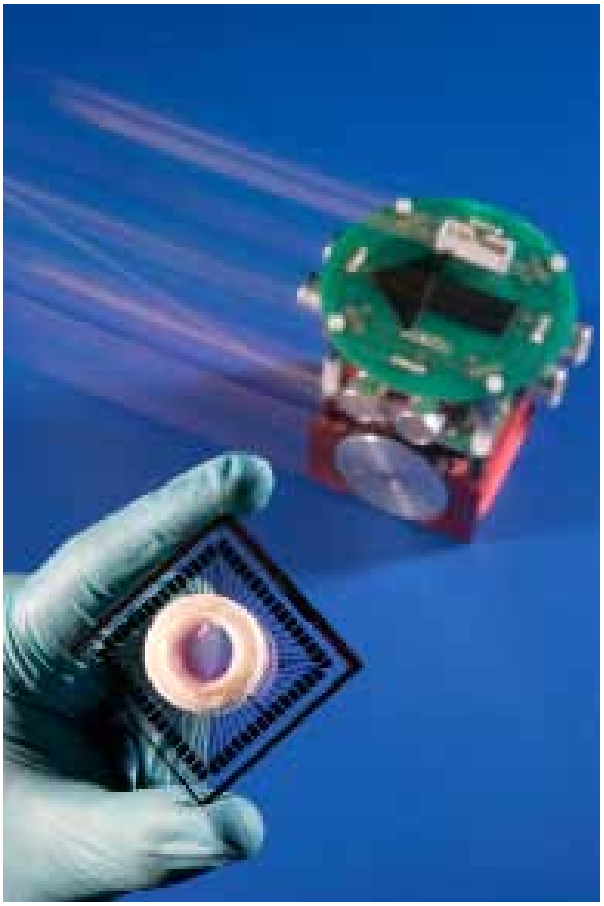
Robotforskning är aktuellt på LTH även genom projektet Rosetta, där datavetaren Klas Nilsson från LTH (som också deltog i symposiet) har en viktig roll. Han arbetar inom detta ABB-koordinerade EU-projekt på att ta fram robotar som är händiga och läraktiga, alltså kan lära av sina egna misstag. Detta innebär att de i viss mening får ett medvetande, säger han.

En sådan robot ska vara extra användbar i monteringen av ”konsumentprylar” som mobiltelefonmer och kameror.

FOTO: MATS NYGREN

Kevin Warwick (i mitten) och hans hustru Irina i samtal med kognitionsvetaren Peter Gärdenfors (t v).

En magnet opereras in i en fingerspets. Ovanför ser man en keps med ultraljudsändare som ger en vibration i magneten när man kommer nära ett föremål.



Den biologiska datorn av hjärnceller med den vagn som den kör.

Bra vibrationer för nytt labb

En ny, hyperkänslig utrustning för att mäta ljud och vibrationer finns numera på plats vid LTH. Det är den danske tillverkaren Brüel & Kjær som lånar ut sina produkter med förhoppningen att de ska komma till användning i nya, tvärvetenskapliga, och gärna industrinära, forskningsprojekt.

För att puffa för faciliteterna, bjöd LTH och Brüel & Kjær in forskare och företag till invigning den 20 april. Knappt hundra personer kom till akustikhallen i V-huset, där utrustningen är placerad. Bland annat kunde man se en direktsänd decibelmätning av ett vindkraftverk i Tomelilla.

– Titta här, ljudnivån når inte över 25–30 db(A), säger Brüel & Kjær försäljningschef **Eilif Bitsch Jensen** och pekar på en datorskärm. När ljudet från ett vindkraftverk når inomhus får det i Danmark inte låta mer än 20 dB(A). Som en jämförelse brukar vanligt prat ligga på 60 dBA.

Utöver vindkraftverk används idag utrustningen även för att kontrollera bullernivåer på flygplatser och trafikerade vägar. Genom att samarbeta med ett universitet – ett liknande upplägg finns redan med ett universitet i Kanada – hoppas företaget på sikt bana väg för fler affärs-möjligheter.

Vad forskarna själva kommer använda den till är ännu inte klart.

– Nej, det måste växa fram underifrån. Initialt handlar det mesta om vindkraft men det kan egentligen användas till vad som helst. Förhoppningsvis blir invigningen en startsignal för nya sam-arbeten och projekt, säger **Göran Sandberg**.

Han är professor i Byggnadsmekanik och universitetets samordnare för projektet. Själv har han och kollegorna redan några idéer på hur apparaterna kan användas:

– Man måste kunna läsa av och tolka de ljud och vibrationer som vindkraftverk och andra anläggningar avger. Både ur ett mer förutsättningslöst, grundforskningsperspektiv, men också för att man då kan upptäcka och laga skador i tid. Kanske beror vibrationer på en komponent som håller på att gå sönder. Dessutom kan man då bygga rätt till nästa gång.

Anledning till att Brüel & Kjær valde just LTH och inte något annat universitet är att man anser att här finns bred kompetens inom energiområdet, från vindenergi till olika slag energi-effektiviseringsprocesser.

KRISTINA LINDGÄRDE

Mingel och fest präglade invigningen i V-husets akustiklokaler. På bilden Peter Persson, Aulin Radhlinah och Juan Negreira från olika avdelningar i huset.

Eilif Bitsch Jensen demonstrerar anläggningen.

En bild från förra Havsresan, Djupeskogen utanför Haväng.

Havsresa kring Falsterbo

Lunds universitets återkommande satsning Havsresan samlar organisationer, myndigheter och personer som på olika sätt jobbar med havet. Evenemanget sker i år i två omgångar; vid en fältvecka i början av juni och en mer publik turistvecka i mitten juli. I år äger de flesta evenemang rum på Falsterbohalvön.

1900-talets världskrig blir ett tema. Ute till havs finns vrak med historiskt intresse men också minor och ammunition som behöver oskaddliggöras. Under förra Havsresan hittade man ett störtat brittiskt bombplan, av typen Halifax, från andra världskriget.

– Med hjälp av Försvarsmakten hoppas vi kunna få mer information om detta vrak, berättar **Kjell Andersson** som jämte kollegan Peter Jonsson vid teknisk geolog på LTH varit drivande i arrangemanget sedan starten 1990.

Medarrangörer i år är Kustbevakningen, Sjöfartsverket, Marinen och Malmö stad. För det praktiska genomförandet står värdorganisationen SKHC, Skånes Kust- och Havscenter, en ideell förening som engagerar sig i frågor som rör Skånes maritima kulturhistoria, arkeologi, biologi, geologi och sociologi. Att Falsterbokanalen ”fyller” 70 år är en av anledningarna till Falsterbonäset blir årets geografiska hemvist.

Samverkan kring lantmätarutbildning

Ett samarbetsavtal har tecknats mellan de fyra högskolor som har utbildning inom områdena tekniskt lantmäteri, fastighetsrätt och fastighetsekonomi, det vill säga Högskolan i Gävle (HiG), Högskolan Väst (HV), Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) och Lunds Tekniska Högskola (LTH).

Tanken är att stödja varandra i både grundutbildning och forskning på området och att därigenom också skapa en plattform för utveckling av ämnena.

I budgetpropositionen 2011 beslutades om omfördelning av resurser mellan högskolorna. Exempelvis skulle HV skulle få sänkta anslag, vilket sedan ledde till ett förslag om nedläggning av det treåriga lantmäteriingenjörsprogrammet från hösten 2012.

Programmet har ett bra rekryteringsunderlag och mycket god arbetsmarknad efter examen, men har fått kritik för bristande forskningsanknytning. Lärarna har en yrkespraktisk bakgrund, men ingen forskarutbildning. Dessutom saknas en långsiktig strategi för utveckling av forskningen.

Arbetsmarknadens parter agerade snabbt i höstas genom kontakter med HVs rektor, som tog tillbaka beslutet – tillfälligt men med uppmaning till institutionen att agera för att bygga upp forskningsanknytningen, i samverkan med näringslivet. En nedläggning av programmet skulle få förödande konsekvenser för arbetsmarknaden, då det är ont om utbildningsplatser i Sverige i för lantmätare.

På initiativ av professor **Stellan Lundström**, KTH, träffades företrädare för de fyra hög-skolorna. Ämnesområden utvecklas över tiden, där en del blir starkare, men andra svagare och på sikt kan försvinna. GIS-området har t ex utvecklats starkt under de senaste decennierna, medan geodesi och fotogrammetri har fått en svagare ställning.

Utbyggnad av högskolor och deras frihet att starta nya utbildningsprogram har medfört en ökad konkurrens mellan högskolorna om nya studenter . Inom lantmäteriområdet har ”utbildningskartan” förändrats sedan 1990-talet, då LTH, HV och HiG startade sina respektive program inom lantmäteri och geomatik, där KTH tidigare var ensam. Det finns också några andra högskolor med angränsande utbildningar. KTH har sedan under 2000-talet vidareutvecklat sina utbildningsprogram.

Arbetsmarknaden har varit gynnsam för studenterna från de tre tillkommande högskolorna, samtidigt som alla utbildningar har förändrats och anpassat sig till både ungdomars intressen och arbetsmarknadens krav. Men allt detta ställer också krav på att ämnesområdena utvecklas inom högskolorna, med en viss forskningsbas. Områdena tekniskt lantmäteri, fastighetsekonomi och fastighetsrätt syns sällan i sådana sammanhang. Samtidigt måste man inse att dessa ämnen forskningsmässigt är relativt små, och att en minsta kritisk massa i varje ämne är svår att uppnå på varje enskild skola. Därför krävs samarbete.

Konkret innebär samarbetet i ett första steg att HiG, KTH och LTH erbjuder stöd till specifika delar i HVs utbildningsprogram, i kurser och examensarbeten. Framför allt genom medverkan av universitetslärare i kurser och examensarbeten.

Samarbetet har också ett mer långsiktigt perspektiv – att främja uppbyggnad av forskningskapacitet, d v s både forskarutbildning och forskning. Både handledare och forskningsmiljöer är centrala. Gemensamma forskningsansökningar och forskningsprojekt ska också främjas. Gemensamma doktorandkurser utvecklas.

En annan del av samarbetet innebär att vi tillsammans ser över möjligheterna till smidig övergång mellan de olika utbildningarna, särskilt övergången från grundläggande högskoleutbildning till avancerad dito, som t ex till civilingenjör eller master.

TEXT: KLAS ERNALD BORGES

FOTO: MATS NYGREN

Vinnarklassen jublar. Hyllingeklassens "flipperspel" hade bland annat ett inslag av sand i timglas för att få rätt varaktighet på golfbollarnas rullande.

De segrade i Teknikåttan

Kungsgårdsskolans klass 8:3B, från Ängelholm vann Teknikåttans Skånefinal på LTH den 19 april och blev därmed 7.500 kronor rikare.

Klassen vann först mot Nyvångsskolan från Dalby i en semifinal och mötte i finalen Hyllinge skola 8B, som de drog ifrån allt mer efterhand. Ändå var utgången oviss i det sista poängtunga momentet, som handlade om att bygga lego efter en modell som beskrevs av lagkamrater genom en egen-konstruerad kod. Båda klasserna klarade detta perfekt.

Hyllingeklassen besegrade i den första semifinalen Väståkraskolan 8A från Anderslöv.

Tävlingen inleddes med ett "superflipper", som byggts hemma i slöjdsalarna. Där lyckades Nyvångsskolan i Dalby bäst med uppgiften men designpriset vann Hyllinge.

Laget i den vinnande klassen bestod av **Matthias Ydström, Max Nyberg Carlsson, Amanda Larsson** och **Camilla Lindegren**.

– Vi drog ifrån men det var ändå nervöst, tyckte Mattias efteråt. Att skriva kod var det enda de hunnit träna sig på. Pengarna ska nu gå till en klassresa, helst till "Fångarna på gården", inflikade Camilla.

Tvåan vann 5.000 kr och trean och fyran vann 2.500 kr. Kungsgårdsklassen får resa till Umeå och representera Skåne i riksfinalen den 24 maj. Segerpremien donerades av Perstorp AB.

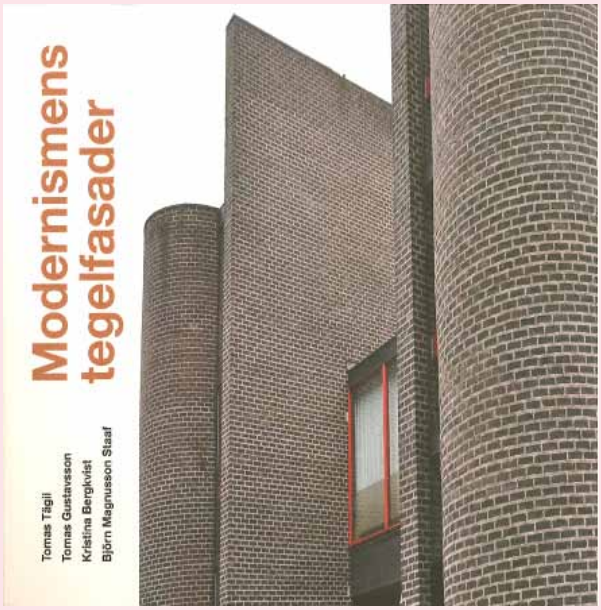
Teknikåttan är en riksomfattande tävling i naturvetenskap och teknik, se även teknikattan.se.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN

Nya böcker

GODA RÅD TILL BESTÄLLARE

Beställarens nycklar till framgång är en ny bok från Svensk Byggtjänst, skriven av Bengt Hansson, professor emeritus i byggnadsekonomi vid LTH. Han ger i den elva nycklar till bättre beställningar inom bygg- och fastighetsförvaltningssektorn och kryddar med historier om hur galet det kunnat bli ibland när beställare är inkompetenta eller oengagerade. Boken är skriven tillsammans med tekn lic Sofia Pemsel, som på LTH studerar brukarhantering och erfarenhetsåterföring.



TEGELFASADER

Tegelfasader är ett dominerande inslag i en stad som Lund. Härifrån är också exemplen många i den nya boken "Modernismens tegelfasader". Tegel är hållbart men vid arbete med byggnadsvård visar det sig dels att hus från perioden 1950–1975 ofta byggts med armering och förankringar som nu rostar och spränger sönder teglet, dels att samma tegel ofta är helt omöjligt att få tag på igen. Fler-talet svenska tegelbruk är längesedan nedlagda.

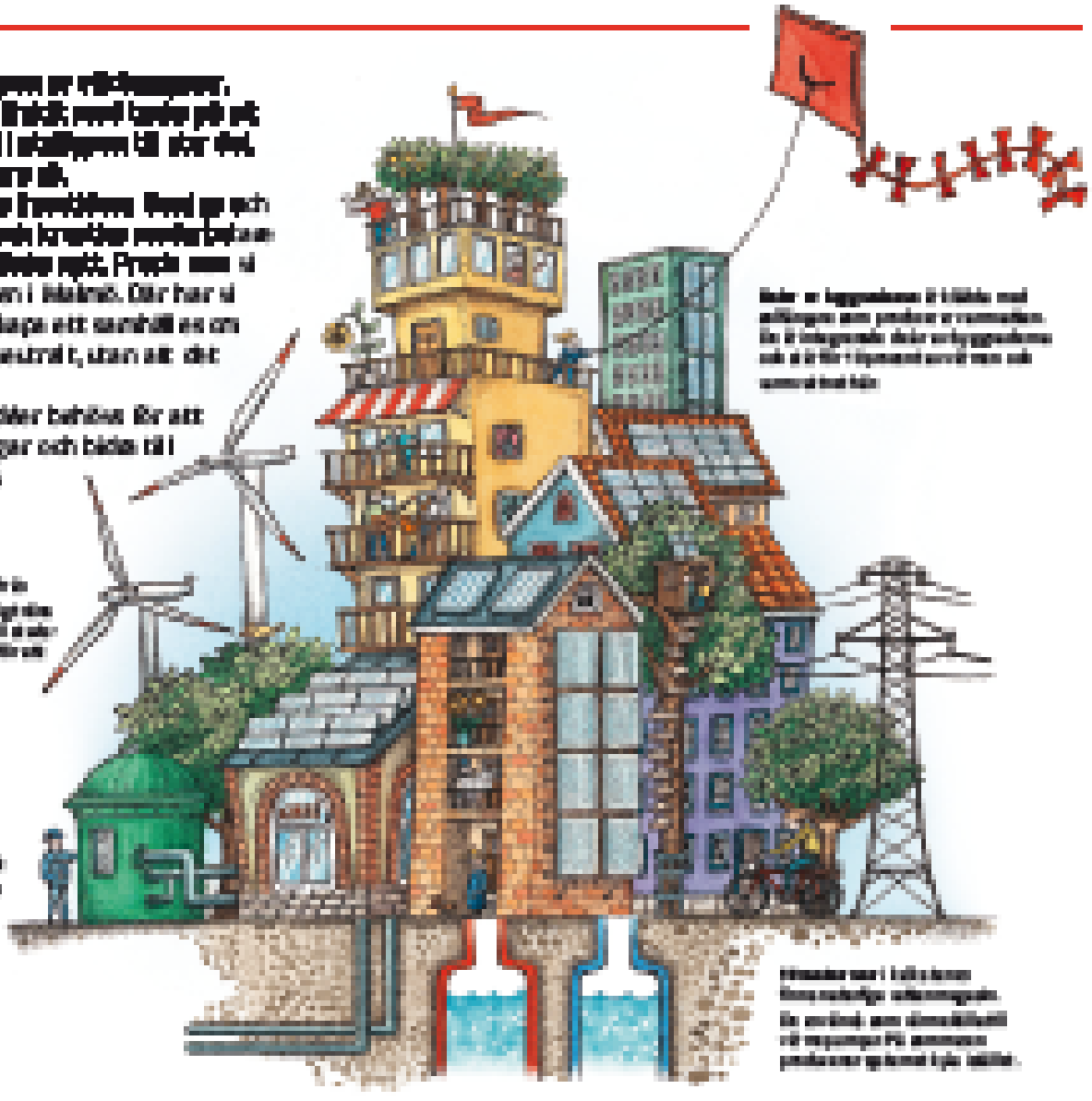
Två av författarna har stark anknytning till LTH: arkitekturläraren Tomas Tägil och byggnads-teknikern Tomas Gustavsson. Övriga heter Kristina Bergkvist och Björn Magnusson Staaf. Ett avsnitt handlar om reparationer. Boken ska kunna användas av antikvarier och myndigheter vid en kulturhistorisk värdering av periodens bebyggelse.

Boken har ett samband med utställningen ByggnadsKulturen som öppnar på Kulturen i Lund den 10 juni och som ska ge levande exempel på byggnadskultur och byggnadsvård i samverkan med publiken. Boken har getts ut av Arkus och Riksantikvarieämbetet, ISBN: 978-91-978957-3-6

HELLMUTH HERTZ

"Med fysiken i blodet. En bok om Hellmuth Hertz" är skriven av Håkan Westling och LTH-professorn Lennart Grahm. Den är utgiven av Bild och media med stöd av Kungliga fysiografiska sällskapet.

Var med och bygg framtidens Sverige. Precis som vi gjort i Västra Hamnen.



Your energy shapes the future.

Nanoutbildning i backspegeln

Att Tekniska museet i Malmö hade en utställning om nanoteknik samtidigt som Chi-Manh Tran gick sitt sista år på Heleneholms-gymnasiets naturvetenskapliga linje, fick en avgörande betydelse för hans val av högskoleutbildning och kommande arbetsliv.

– Utställningen innebar att jag gjorde mitt projektarbete om nano-vetenskap och blev intresserad av ämnet. Och på den vägen är det!

När **Chi-Manh** 2003, direkt efter gymnasiet, började på Teknisk nano-vetenskap på LTH var utbildningen helt ny och han beskriver sig och sina kurskamrater lite som testkaniner. Utbildningen var mycket forskar-inriktad med många laborativa moment.

– Det var bra, säger Chi-Manh. Jag gillar praktiskt arbete och dessutom gav det bra erfarenhet av att skriva labbrapporter. Men under hela utbildningstiden undrade jag över vad jag skulle kunna göra efter utbildningen förutom att vara forskare. Jag kände mig ofta kluven till vad jag skulle ha för nytta av de olika kurserna i mitt framtida yrkesliv.

Förutom ett fåtal studiebesök på några företag var kontakterna med arbetslivet alltför få, tycker Chi-Manh, som dock fått höra att arbetslivs-förankringen blivit bättre under senare år.

Men totalt sett är han nöjd med utbildningen. Den var bra upplagd uti-från ett brett perspektiv som kombinerar olika områden. Han gillar att kunna mycket om lite av varje.

– Det viktigaste under utbildningen är att lära sig tänka analytiskt och kritiskt. Kursernas innehåll är viktigt men inte avgörande; det är mer ett medel för att nå fram till tänkandet.

Under ett år var Chi-Manh Tran utbytesstudent i Hong-Kong. ”Kul, spännande och lärorikt”, beskriver han. Han blev säker på engelska språket, vilket han har stor nytta av i sitt nuvarande arbete i ett inter-nationellt företag.

När Chi-Manh våren 2008 började närma sig slutet av utbildningen tittade han på det danska företaget Haldor Topsoes hemsida, efter en kontakt under ett symposium. De sökte forskningstekniker med inriktning på svepelektronmikroskop – SEM. Han sökte och fick jobbet. En av anledningarna till det var att han under utbildningens sista tid specialiserat sig på material och valt kurser om elektronmikroskopi.

Haldor Topsoe, med 2.300 medarbetare över hela världen, har sitt huvudkontor i Lyngby utanför Köpenhamn och det är dit Chi-Manh pendlar från Malmö. Företaget tillverkar katalysatorer för industrin och han arbetar med elektronmikroskop för att karaktärisera olika material på mikronivå inom området forskning och utveckling.

Nu har Chi-Manh Tran arbetat där under tre och ett halvt år och han har daglig nytta av stora delar av sin utbildning. Mikroskopkurserna har varit de viktigaste för honom plus allt han lärt sig om material, kemi och fysik.

– Jag är väldigt nöjd med mitt arbete, säger han. Jag utvecklas hela tiden och kan gå på kurser som företaget erbjuder. Det finns även möjlighet att byta tjänst inom företaget och i framtiden kan ett projektledarjobb vara intressant.

Chi-Manh har fortsatt att hålla kontakt med åtskilliga av sina kurs-kamrater och flera av dem har doktorandtjänster, bland annat på LTH.

– Att företagen inte känner till den nya utbildningen och vilka färdigheter en nanoist besitter, kan bli ett problem. Det skulle inte förvåna mig om ett kemiföretag hellre väljer en kemiingenjör framför en nanoingenjör. Man måste verkligen kunna motivera varför just nano-utbildningen är bättre för det aktuella jobbet. För en rekryterare säger nano inte så mycket mer än att det är litet!

TEXT OCH FOTO: GÖRAN NILSSON

CHI-MANHS BÄSTA RÅD

- Tänk redan vid utbildningens början på vad du mest är intresserad av. Då kan du bättre planera dina valbara kurser inför din specialisering.
- Om du inte har planer på att fortsätta inom den akademiska miljön så ta redan under utbildningstiden reda på vilka företag som arbetar inom det område som du vill ägna dig åt.
- Studera utomlands under ett år – det är lärorikt och ger viktiga kontakter som man har nytta av i arbetslivet. Ett större nätverk kan till och med göra nano stort!

Alumner i världen

Mats Ekstrandh är ny vd på samarbetsorganisationen Mobile Heights i Lund. Han är grundutbildad på LTH och har i 20 år arbetat i mobilbranschen, senast på Sony i Kalifornien. Han ser en fördel för Skåne gentemot Silicon Valley, nämligen att ingenjörerna tagit slut där.

Linus Wiebe (bilden) är ny innovationsdirektör vid Lunds universitet från 1 februari. Han efterträdde Ashkan Pouya redan som tillförordnad när denne hoppade av våren 2011 och blev i slutet av januari permanent innehavare av tjänsten i konkurrens med många högt kvalificerade sökande. Linus Wiebe har läst teknisk fysik på LTH.

Henrik Peitz, 39, är ny logistikdirektör i Dahl inom koncernen Saint-Gobain Sverige. Han är civil-ingenjör från LTH med produktion och logistik som specialitet och har arbetat som managementkonsult.

Peter Fogelberg, arkitekt med egen firma i Ronneby, studerade på LTH på 70-talet. Han porträtterades i december i Sydöstran och berättade om sina många projekt i Blekinge, inte minst i Soft Center. Han har så att säga ärvt yrket av sin far.

Filip Adielsson, 26 och civilingenjör från LTH, har fått uppdraget som projektledare för SMGC, Sustainble and Maintenance Global Center. Bakom SMGC står en rad stora företag och sjukhus som vill främja utvecklingen av bra underhåll och som håller sin första stämma i maj.

Helena Wiedling Fernandes har läst M och I på LTH och är numera projektledare på IT Öresund. Där hjälper hon skånska företag med marknadskontakter.

Maria Ågren, generaldirektör för Naturvårdsverket, sedan några år tillbaka är civilingenjör (V) från LTH med inriktning mot samhällsbyggnad och miljöteknik.

Mårten Olsson, lantmätare, har blivit chef för mark- och exploateringsfrågor i Landskrona kommun och är nu även vd för Landskrona stugby och camping. Hans avsikt är att detta ska utvecklas till ett turistnav.

Anders Knutsson, 46 år och civilingenjör (M) från LTH, är från 1 mars 2012 Executive Vice President Operations för Systemintegration och inkapslingar på Partnertech. Han har yrkeserfarenhet från Ericsson, Accenture, Flextronics och Flir Systems och Gas Control Equipment (GCE) Group i Malmö

Richard Sandberg, 48, från Lund, väckte uppmärksamhet när han som miljöchef på Ystad-Österlenregionens miljöförbund vägrade kompromissa om vattenkvaliteten och sa upp sig. Raskt blev han anställd av Vellinge kommun. Sandberg är civilingenjör (V) från LTH och har varit konsult inom miljö, infrastruktur och samhällsplanering och miljösamordnare på Banverket. Från 1 februari är han miljöchef i Vellinge.

Björn Söder är en civilingenjör som gått den politiska vägen, riksdagsman för Sverigedemokraterna. Sedan han blev kemiingenjör med livsmedelsinriktning på LTH har han varit yrkespolitiker för sitt parti, först i region Skåne och som partisekreterare på riksplanet. Sedan hösten 2010 sitter han i riksdagen.

Nicklas Arfvidsson är förvaltningschef på fastighetsbolaget Kungsleden. Tio år har gått sedan han blev civilingenjör (V) vid LTH.

Dan Olofsson, snart 62 år, styrelseordförande i Sigma AB och välkänd IT-kung i Malmö, startade sin karriär som civilingenjör V (!) på LTH. Han har också startat välgörenhetsorganisationen Star for Life i Sydafrika och Namibia.

Daniel Torstensson i Eskilstuna fyllde 40 år i fjor. Han blev civilingenjör vid LTH och licentiat vid KTH innan han blev forskningsingenjör vid FOA. Han sysslade med säkerhetsstudier och läste samtidigt ekonomi. Nu arbetar han vid Energimarknadsinspektionen. Liksom i Lund sjunger han fortfarande i kör.

Tomas Nyström är (relativt) ny stadsarkitekt i Vadstena. Han läste Arkitektur vid LTH på 70-talet. På fritiden är han körsångare.

Peter Eklund, 60 år, har ägnat livet åt kollektivtrafik i Blekinge, Skåne och Uppsala. Han lade grunden genom att bli civilingenjör V på LTH, där han under en period också var lärare i trafikteknik. Gifte med en polska är han engagerad i svensk-polska föreningen och i längdskidåkning.

Johan Gerklev är miljöchef på Skanska sedan 1998. Kemiingenjör från LTH, smålänning och växjöbo arbetar han, enligt tidningen Recycling, med målsättningen att Skanska ska bli ”det ledande gröna byggföretaget”.

Peter Nilsson, maskiningenjör från LTH, är chef för DHL Supply Chain i Sverige och Norge. Förra våren blev han vd för logistikföretagets två bolag. Han har ett förslutet inom Tetra Pak men har även arbetat på DHL i Klippan.

Emil Vinterhav är chef för Rymdbolagets avdelning för rymdfarkoster och civilingenjör utbildad vid LTH. Där driver han bl a projektet ”Ett hus på månen”.

Charlotta Gibrand, civilingenjör (W) och 26 år, började för ett år sedan en tjänst som energi- och klimatrådgivare i Osby, Hässleholm och Östra Göinge. Innan dess var hon miljösamordnare på E.ON Värme.

Ulf Lago är brandingenjören som arrangerade de stora brandkonferenserna under 2011 och även ska göra det i år. Innan dess arbetade han inom brandförsvaret i Uppsala.

Sverker Johansson, civilingenjör (F), och nu 50 år, är universitetslektor i lärande och kommunikation på Jönköpings högskola och har en mycket mångsidig bakgrund där han bl a forskat i partikelfysik med Christer Fugelsang, läst lingvistik, astronomi, filosofi och skapande svenska.

Anders Narvinger, 64 år, (bilden) civilingenjör från LTH och före detta styrelseordförande för högskolan och vd för ABB och numera styrelseproffs i svenskt näringsliv blev för något år sedan ledamot även i ÅF, Ångpanneföreningens styrelse.

Sandra Brantebäck från Kungsbacka är nybliven vattenvårdsdirektör hos länsstyrelsen i Västra Götaland efter flera miljöchefsuppdrag. Hon har sin grundutbildning (K) vid LTH.

Nevenka Mesic Tideström, 61 år, gjorde sin jugoslaviska civilingenjörsexamen komplett vid LTH i början av 70-talet. Hon var då invandrare och kvinna i byggbranschen – ”inte en siffra rätt” som hon själv säger i en intervju i tidningen Byggindustrin. Idag är hon chef för MVB:s kontor i Malmö och leder bl a bygget av Helsingborgs arena.

Annika Sundström är projektingenjör vid VA Syd i Malmö efter Elin Hermansson på Sydvatten. Hon har läst V-programmet och arbetat på Vägverket och i Kävlinge kommun tidigare.

Anna Sandgren, vd på svensk-ryska guldprospekteringsföretaget Kopylovskoye, är civilingenjör (M) från LTH och har examen i Technology Management. Hon startade nätverket Hera på LTH och har sedan arbetat på Volvo, Unilever och Cancale förvaltnings AB. Promenader är ett av hennes karriär-knep.

Lars Stigsson, civilingenjör (K) 78, och ledare av företaget Cellunova har en lång karriär i innovationsföretag bakom sig med början i Fluid Carbon. Bl a har han varit med och utvecklat en talloljediesel, berättar Svensk Papperstidning.

Fredrik Nilner är vice vd för Bosch Rexroth AB och placerades av Veckans Affärer på listan över 101 supertalanger i näringslivet med följande motivering: ”Civilingenjör från LTH som efter att ha jobbat i Frankrike och Tyskland nu klättrat upp till vice VD-posten på Bosch Rexroth. Intressant ledarskap, beskrivs som ´en ödmjuk man med pondus´”.

Per Klemmedson, civilingenjör på LTH år 2000, och anställd på Lantmännen i Malmö, är på fritiden passionerad tävlingsskytt i Christianstads skyttesällskap – och scout.

Mats Ökvist, arkitekt utbildad på LTH 1970, har fyllt 65 år, fortfarande aktiv som planarkitekt i Söderhamn och i det egna företaget Arc Art. I tidningen Ljusnan berättade han om sitt stora intresse för antikviteter, idrott och vin.

Carl-Eric Hagentoft, bleking och civilingenjör (F) vid LTH, fick ÅF:s pris för kunskapsspridning 2011. Han är byggfysisk professor på Chalmers och författare av en populärvetenskaplig bok om hur man håller hus friska.

Erling Alm, 64 år och f d gatuchef i Ystad kommun, har bytt arbetsgivare till Miljödomstolen i Växjö där han blivit domare. I Ystad har han blivit känd för sin kamp mot erosionen – och för sin karaktäristiska mustasch. Den la han upp när han tentaläste på LTH 1970, avslöjade han för Ystad Allehanda.

Anna Alvarsdotter, född Gustavsson, driver ett företag, Station Nord, i Norra Vrams stationshus som sysslar med renovering av gamla hus, speciellt kaminer och kakelugnar. Hon är civilingenjör V från LTH och fyllde 50 år i år. Hon kommer från Jönköping, har arbetat åtta på Gullfiber och har även hetat Rundblad som gift.

Ulf Thysell har blivit vd för NSVA, Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp, efter en tid som chef för ledningsnäten inom Sydvatten. Han är civilingenjör (V) från LTH och medlem i Svenskt Vattens utvecklingskommitté.

Tobias Persson har fått ansvar för administration och projekt inom SGC, Svenskt Gastekniskt Centrum, och efterträder Anneli Petersson, som gått till SP:s nya enhet i Lund. Han har tidigare arbetat på Malmberg Water och disputerat i kemiteknik vid LTH.

Thomas Östman gick från brandingenjör till läkare och är nu medicinskt ansvarig för ambulans-sjukvården i Jönköping. Han läste till brandingenjör på LTH i slutet av 80-talet och började sedan i räddningstjänsten i Jönköping. Han kompletterade sina betyg och blev läkare i Uppsala. Som anestesispecialist har han åter närmat sig utryckningsverksamheten.

Gustav Tibblin, jägmästare, LTH-ingenjör och ekonom (!) sitter i SPCI:s styrelse, pappersbranschens ledande samarbetsorgan.

Christoffer Bergqvist är trainee på NCC i Malmö. Ett år efter sin examen (V) vid LTH intervjuades han i höstas i tidningen Studentguiden om sina erfarenheter från flera olika byggarbetsplatser.

Johan Stedt på Veidekke blev för ett år sedan en av fyra kandidater till ett pris för ledarskap, utdelat av Centrum för Management i byggsektorn. Han är arbetschef på Veidekke för Region Bygg Syd och civilingenjör (V) från LTH.

Anders Landsbro är ny projektledare för Helsingborgs stora stadsförnyelseprojekt H+. Tidigare har han varit konsult för samma projekt inom Sweco Management och han arbetar även med stadens andra stora stadsförnyelseprojekt i Drottninghög. Han är civilingenjör från LTH och vidareutbildad i juridik och ledarskap.

Göran Broman, professor i hållbarhetsforskning på BTH i Karlskrona, har sin grundutbildning vid LTH men blev sin egen professor 1993 med chans att arbeta med sitt stora intresse, miljöfrågor.

Fredrik Engdahl har övertagit ventilations- och luftpumpsföretaget Nilan Sverige AB från Bo Sandin, som grundade företagen 1989. Engdahl har en doktorsexamen i byggnadsfysik från LTH och har tidigare arbetat vid Lindab och Swegon.

Agneta Hammer är arkitekt, utbildad vid LTH, och ny stadsbyggnadsdirektör i Göteborg. Dit kom hon från motsvarande uppdrag i Helsingborg, som dock slutade i en konflikt med politiker i "hennes" nämnd.

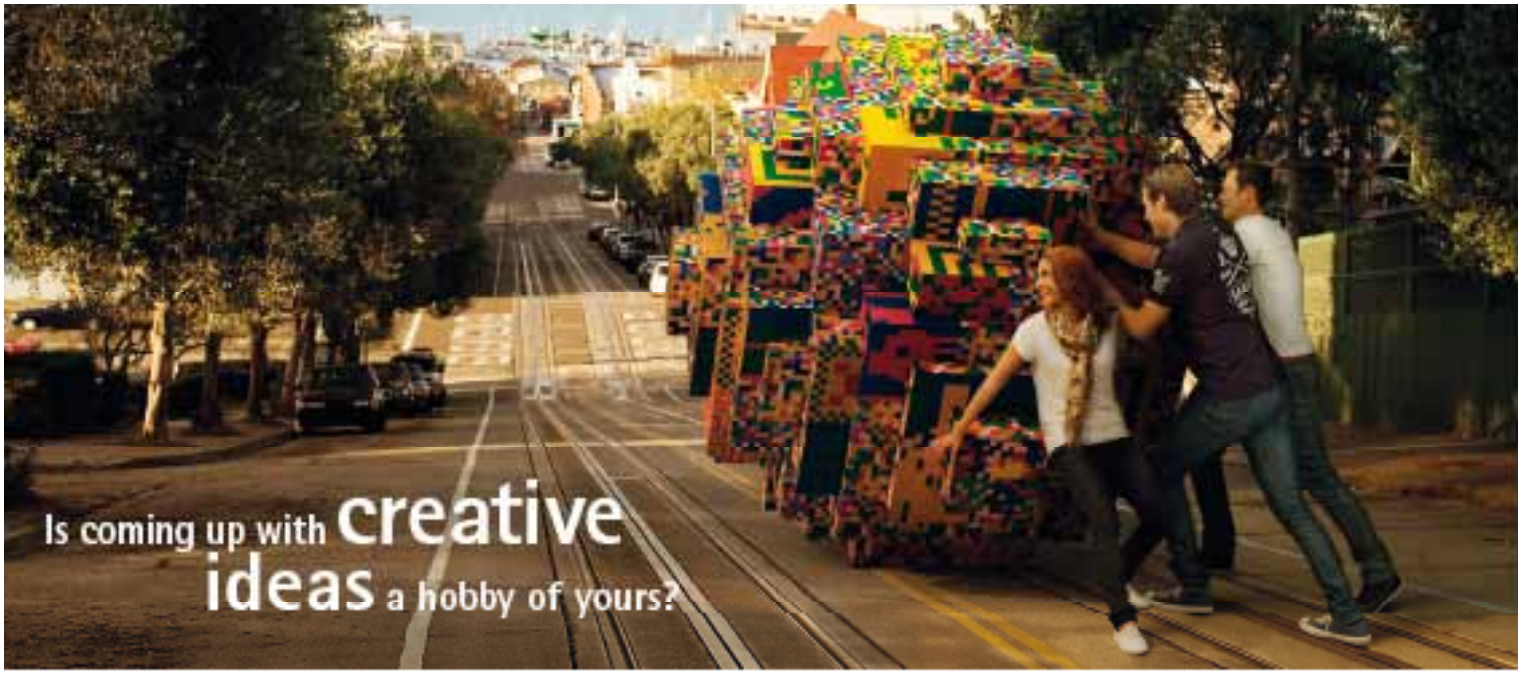
Anders Knutsson, 46-årig civilingenjör (M) från LTH, har blivit "Executive Vice President Operations" för systemintegration på Partner Tech. Han kommer närmast från Gas Control Equipment Group i Malmö.

Kaveh Madani från Florida har av Amecian Society of Civil Engineers (ASCE) utnämnts som en av tio nya "civilingenjöransikten". Han är civilingenjör från Tabriz i Iran och master i Water från LTH och doktor i civil- och miljöingenjörskap från University of California, Davis. Han är nu assisterande professor och forskare vid University of Centeral, Florida, och driver en websida om vattenfrågor: www.siswebs.org/water/
(FOTO finns?)

Ulf Angelin är nyligen rekryterad som Chief Financial Officer i marknadsföringsföretaget Mobile Loyalty. Han har i botten en Internationell MBA i Finans, strategi och entreprenörskap från The University of Chicago Booth School of Business samt en civilingenjörsexamen (E) från LTH.

Charlotta Klintberg är koncernsamordnare i strategi och omvärld för Helsingborg kommunala energiföretag Öresundskraft. Hon är 31 år och civilingenjör E från LTH, har arbetat fem år på E.ON. I Helsingborgs Dagblad berättade hon i april om sitt miljöengagemang.

Anelis Redzic, 30 år, har anställts på Svensk Fondservice förvaltningsavdelning. Efter studier i teknisk fysik med inriktning mot finansiell modellering anställdes Anelis som analytiker och förvaltare 2007 hos GustaviaDavegårdh Fonder AB.



At Axis, we appreciate your big thinking. Here, we value a fun, cooperative, innovative workplace – one in which you're sure to be given a chance to express your talents and excel at what you do best. Join us and be part of the global team leading the world of network video.

ARE YOU A CREATIVE ENGINEER?
We've got the job for you!

Get the Axis picture. Stay one step ahead.
Visit www.axis.com/jobs

AXIS COMMUNICATIONS

VILHELM ERÖVRAREN BLEV MED TIDEN TÄMLIGEN FET.

FOTO: MATS NYGREN

Vilhelm erövrade borgen

År 1066 möttes tre kungar i ett slag vid Hastings i historiens med väldesignade och välkoreograferade slag – åtminstone om man får tro årets uppsättning av Jesperspexet.

Jesperspexet har vävt samman ett intrikat spex av historien om Vilhelm Erövraren och hans konkurrenter om tronen, Harald Godwinson och Harald Hårdråde av Norge, till ett veritabelt triangeldrama. Ungefär som Bayeuxtapeten. Fast kul. Själva regissören till spexets drama är den döde Edvard Bekännaren som har lovat tronen till var och en av de tre nämnda herrarna som ett practical joke. Självklart är allt upplagt för ett stor och våldsamt slag – helt i Edvards smak.

Lägg till Haralds och Vilhelms ärelystna och barnbarnssugna mammor, två fruar, en ängel, en snål betjänt, en krigsarkitekt med faiblesse för duvor, tre franska uteliggare, en bartender och en rejäl dos lyteskomik om den tjocke Harald så är scenen riggad.

Spexet innehåller flera sidohistorier och många karaktärer som lätt kunde gjort handlingen komplicerad, men på något sätt lyckas man trots allt knyta ihop säcken och få allt bli fullt logiskt.

Jesperspexet är känt för en imponerande dekor och det lever även Vilhelm Erövraren upp till, med en snyggt uppfällbar fransk bar och ett imponerande bibliotek. Sång- och musikinsatserna är också gedigna och sångarna backas då och då upp av en osynlig kör. Mest uppskattade nummer på premiärförställningen blev de franska uteliggarnas "Alkohol-Skråål."

Själva slaget vid Hastings väcker också publikens jubel med sin fantastiskt väldesignade koreografi. Fattas bara annat, eftersom flera av de inblandade i slaget anlitat den eleganta Krigsarkitekten för att designa slaget!

Väldesignat är dessutom programbladet som är en utviknings bar Bayeuxtapet! Fullt utvecklad blir det en nästan två meter lång skildring av spexet i 1000-tals stil. Mycket tjusigt men tyvärr med 2000-talets loggor i annonserna.

Ni som missade Vilhelm Erövraren i februari behöver inte vara ledsna, Jesperspexet återuppsätter föreställningen i september. Missa inte det!

YENS WAHLGREN

Anne Huiller och Claes Göran Wahlström.

STÖRRE OCH VASSARE LASERLABB

Samtidigt som Högeffektlaserlabbet på Fysikum fyllde 20 år i år öppnar man en rejäl utvidgning och uppgradering av vad som fortfarande är Skandinaviens enda laboratorium av sin typ.

LTH hade satsat drygt sex miljoner och till det la då Knut och Alice Wallenbergs stiftelse tio miljoner som avdelningen för Atomfysik tidigare hade sökt. För pengarna har det gjorts en tillbyggnad på 140 kvadratmeter av den källare där laboratoriet håller till. Dessutom har utrustningen delvis upp-graderats med bl a annat några nya lasrar.

– Det är extremt värdefulla kvadratmetrar som inte bara gör arbetsmiljön bättre utan även stärker forskningen, sa föreståndaren, professor **Claes Göran Wahlström** vid ett öppet hus den 30 mars. Bland annat har störande serviceutrustning kunnat placeras i ett eget rum. Tillbyggnaden ses som en jordkulle intill huset. Även strålsäkerheten har förbättrats.

DE KAN MER ÄN ADMINISTRATION

Administratörer från LTH förvandlades över en natt till konstnärer och konsthantverkare och ställde ut sina alster i KF Sigmas före detta butikslokal. Och vilka alster de visade!

Många svåra tekniker visades upp, som silversmide (av **Lilian Johansson**), porslinsmålning och glaskonst (**Birgitta Salmi**), kuddar och annan textilkonst (**Aniko Wolf**), målningar i flera olika tekniker **(Ingbritt Larsson, Krister Olsson** från Luksus, **Minna Ramkull** och **Kristina Lindgärde**). **Ingemar Åkerberg** visade foton och **Bitte Rosencrantz** hade specialiserat sig på religiösa ikonbilder. **Jessika Sellergren** gör sparsmakad keramik. De flesta konstnärerna har studerat sina tekniker på kvällskurser eller sommarkurser.

Den som organiserade det hela och fick leva ut sin dröm att vara gallerist var ekonomen **Senait Seyom** från LTH:s kansli.

TRE HEDERSDOKTORER

Renée Andersson, etik- och miljöansvarig på Indiska magasinet, är en av tre nya hedersdoktorer 2012 vid Lunds Tekniska Högskola. Övriga är **Marcel Stive**, professor i kustteknik och vetenskaplig chef vid Water Research Centre vid tekniska universitetet i Delft, Holland samt **Jan Rabaey**, professor vid institutionen för elektroteknik och datavetenskap vid UC Berkeley i Kalifornien. De fick sina hedersbetygelser vid doktorspromotionen i Lund den 25 maj.

NANOANSLAG

Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse har gett 30 miljoner kronor till Lunds universitet för utrustning för nanoteknologi. Totalt 112 miljoner kr beviljades för utrustning inom teknik och fysik i årets beslutsomgång. Förutom anslaget till LU gick pengarna till Onsala Rymdobservatorium samt till nanoteknologisk utrustning vid Chalmers och KTH.

– Det känns såklart jättehärligt att få detta anslag som ytterligare kommer att stärka Lunds Nanolab och Lunds universitets profilering inom nanovetenskap, säger **Lars Montelius** som är ordförande för Lunds NanoLab inom Nanometerkonsortiet.

Anslaget kommer att gå till att utveckla ett världsunikt system som gör det möjligt att framställa nanomaterial med egenskaper som långt överstiger vad som kan åstadkommas idag med tillämpningar inom energi, informationsteknologi och bioområdet.

OLIKA RANKINGBUD

Lunds universitet är Sveriges näst bästa högskola enligt tidningen Fokus, som undersökt vad 15.000 studenter tyckt om 23 olika variabler i en enkät. Enligt rankinglistan är studieorten den absolut viktigaste faktorn i valet av högskola. Totalt hamnar Lunds universitet tvåa efter Handelshögskolan i Stockholm och före trean Chalmers. Lund blir etta i flera kategorier: juridik, hälsa, teknik, naturvetenskap, humaniora och pedagogik.

Urank rankar varje år svenska universitet och högskolor utifrån sex olika kriterier (27 indikatorer). I topp hamnade i år KI och Handelshögskolan följt av SLU och KTH och Chalmers. Först därefter kommer Lunds och Uppsala universitet. Bland tekniska utbildningar föll LTH tillbaka från första till tredje plats efter KTH och Chalmers.

SÖKANDEREKORD

Under en rad år har LTK ökat antalet sökande till tekniska utbildningar. Så även i år då civilingenjörsutbildningarna ökar antalet förstahandsansökningar med 14 procent och högskoleingenjörsutbildningarna med 10 %. Alla utbildningarna vid LTH söks i år (i första hand) av 4.047 personer mot 3.549 i fjor, vilket är rekord.

YES YES JES

Föreningen Vatten sa Yes Yes Yes! 2012 års vattenpris gick till ”yrvädret från Danmark”, **Jes la Cour Jensen** vid Institutionen för Kemiteknik. Han sägs ha satt en ordentlig prägel på svensk VA-teknik . ”Genom sitt genuina engage-

mang och sin kunskapstörst har han främjat utvecklingen inom VA-teknik och dess angränsande verksamhetsområden som t ex avancerad behandling av avloppsvatten och slam samt avfallsbehandling med fokus på organiska fraktioner i hushållsavfall. På senare tid har han fördjupat sig inom reduktion av läkemedelsrester och organiska mikroföroreningar i avloppsvatten och slam," sa juryn.

HÅLLBARHETSPROFETER

Den reflekterande ingenjören är ett rikstäckande teknologsamarbete, startat vid Chalmers, som under våren nådde även Lund med föreläsningar om hur samhället kan bli mer hållbart. Mest uppmärksamhet fick **Percy Barnevik** som inledde serien i mars. **Carl Schlyter** och **Gudrun Schyman** talade också. Läs mer på www.denreflekterandeingenjören.se

OMBYGGT MOTORLABB

Motorlaboratoriet i M-huset ska byggas om och stå klart till midsommar 2013. Moderna motorceller med separata kontrollrum ska skapas och i två steg ska källaren tömmas, det andra steget tas dock först om fem år när Max-lab flyttar ut ur M-huset. Arbetsmiljön förbättras och säkerheten ökar. Tillgängligheten för forskarna ökar också när de bara kör en motor per rum. "Kontoret samlas. Det innebär framför allt att det inte längre skapas ett A- och ett B-lag för våra doktorander", säger professor **Bengt Johansson**. Teknikerna samlas till en mekanisk verkstad.

VAD SKER I MATTEANNEXET?

Just nu pågår en omfattande renovering av Matteannexet med slutdatum vårterminen 2013. Tanken är att de nuvarande ytterväggarna ska vara kvar och man bygger en ny tillbyggnad på norra och östra sidan. Det kommer alltså bli en ny ingång från norrsidan. Den nya tillbyggnaden kommer att ha två våningar med studieplatser. Det kommer att finnas både platser för gruppdiskussioner, platser om man vill ha mer tyst kring sig och tystare läseplatser med fåtöljer.

Föreläsningssalarna kommer att vara kvar som tidigare, men få en ny inredning. Tentasalarna kommer även de att vara kvar, men få textilgolv och förhoppningen är att en av dessa salar ska kunna användas till studieplatser under de tidpunkter då det inte är några tentor. Den nuvarande källaren kommer också att få ny inredning och ska på det sättet kunna användas mer frekvent under föreläsningspauser.
Upphovsmän till förslaget är arkitekt **Jais Nielsen**, Mats White Arkitekter och inredningsarkitekt Lisa Mannheimer arkitekter.

NYA PROFESSORER

Anders Robertsson, professor i reglerteknik, från 12/1, **Jacek Malec** i datavetenskap, 12/1, **Thore Husfeldt** i datalogi, 12/1, **Eva Nordberg-Karlsson** i bioteknik, 12/1, **Pierre Nugues** i datavetenskap, 12/1, **Jan Olhager** från Linköpings universitet är kallad som professor i teknisk logistik med inriktning mot strategisk produktionslogistik, 1/1. **Per Tunestål** i förbränningsmotorer från 26 januari. **Jinming Zhou** i mekanisk teknologi och verktygsmaskiner från samma datum. **Björn Landfeldt** är nyanställd professor i nätverksarkitekturer och tjänster vid Institutionen för elektro- och informationsteknik. **Cristian Sminsciescu** anställs som professor i tillämpad matematik med inriktning mot datorseende från 15 augusti.

EXJOBB VID CERN

Teknologer vid LTH kan framöver göra examensarbeten vid CERN i Geneve och då handlar det inte om kärnfysik utan om IT, elektronik, tillämpad fysik och mekanik. Vetenskapsrådet finansierar arbetena.

BETYGSOMBUDSMÄN

För studenter som ifrågasätter sin betygssättning finns det nu två nya ombudsmän att vända sig till: Professorerna **Christian Trägårdh** och lektor **Günther Grossmann**.

FÖRSTÄRKTA RITNINGAR

Ett inslag i kulturbudgeten 2012 för region Skåne berör LTH. Med så kallad augmented reality ska Skånes hällristningar dokumenteras under överinseende av Österlens museum. Detta sker med en teknik som utvecklas på LTH i samarbete med bl a Historiska museet vid universitetet. Meningen är att via smartphones ge åskådare en verklighetstrogen uppfattning om fornminnenas ursprungliga utseende.

NY VATTENINKUBATOR

Water Innovation Accelerator (WIN) är en ny inkubator åt nya företag inom vattenforskning. Målet är att göra Sverige världsledande på vatteninnovationer. Sydvatten, Kemira, Xylem AB, Sweco och VA-Syd är några finansiärer som sponsrar den nya innovationssatsningen. WIN har startats på initiativ av Kenneth M Persson, professor i teknisk vattenlära på LTH. WIN bekostas initialt med 1,8 miljoner kronor över tre år.

MOBIL HEIGHTS VÄXER

Mobile Heights, klustret för företag inom mobil kommunikation, växer med nya medlemmar. Amanzitel, Anritsu, HTC, Högskolan i Kristianstad, Jayway, Redikod, RIM och Swedish Institute of Computer Science (SICS) har gått in i nätverket. Huawei har gett preliminära indikationer för medlemskap.

SP TILL IDEON GATEWAY

SP, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, har tecknat avtal om att flytta in i Ideon Gateway. Avtalet är ett led i forskningsinstitutets satsning på Skåne och närmast på agendan ligger rekrytering av personal. Inom några år beräknas SP ha växt till cirka 50 anställda i Lund och 75 i hela Skåne.
En tung del av motivet för SP:s satsning är närheten till LTH.

BEST POÄNGLÖST

Sommarkurserna inom BEST (Board of European Students of Technology) ska inte längre vara poänggivande och skrivas in i LADOK, detta omöjliggörs av den nya förordningen om studieavgifter. LTH har beslutat följa övriga tekniska högskolor på den punkten, dock sätts det undan medel så att teknologer kan delta i sommarkurserna och vara försäkrade.

HOT OM STRÖMAVBROTT

En metod att upptäcka strömavbrott långt innan de uppträder har konstruerats av två examensarbetare från LTH under ledning av docent **Magnus Akke** på Institutionen för industriell elektroteknik och automation. Mätutrustningen fångar upp ytterst korta störningar i det elektriska kabelnätet och skickar en trådlös signal till en server på LTH. Man kan där se i vilket område skadan skett om än inte exakt var – ännu. Om störningen återkommer tyder det på en skada som kan kräva reparation på plats.

VARGRÄDSLA

En del människor i skogslänen är rädda för vargen och björnen och särskilt i det förra fallet spelar inställningen till myndigheter en stor roll. Detta var ett av resultaten som miljöpsykolog **Maria Johansson** från LTH fann när hon gjorde en intervjuundersökning hösten 2011. Rapporten fick stort genomslag i media under oktober.

SATSNING PÅ ELDRIFT

Projektet Eldrivet har beviljats 17,9 miljoner kronor av Energimyndigheten för att utveckla den fordonsindustrins kompetens inom elektrisk framdrivning. Förutom en lång rad svenska fordonstillverkare och underleverantörer medverkar LTH i projektet.

DYRT ATT INTE SANDA

Sand är dyrt men att inte sanda är dyrare, speciellt för sjukvårdshuvudmännen och hela samhället. Det visar en rapport från LTH, Transportstyrelsen och region Skåne . Halkskadorna i region Skåne kostade vintern 2010/11 36 miljoner kronor och de drabbade långt ifrån bara äldre personer. Rapporten visade också att kvinnor oftare än män drabbas av halkskador. Handledsfrakturer är den vanligaste skadan.

”SNÅLT STÖD”

Vattenhallen på LTH blev en politisk fråga i februari när kommunstyrelsen i Lund beslöt att lämna ett stöd på 100.000 kronor, en åttondel av det belopp som LTH hade ansökt om. Snålt, tyckte oppositionsrådet **Anders Almgren** (S) med tanke på att 32.000 barn besökt hallen på ett år, därav 13.000 elever från Lund.

BOENDE PÅ CAMPUS

LTH:s campus är på väg att få sitt första studentboende, en rejäl skrapa på 10–13 våningar. Helsingkrona nation vill bygga på gräsmattan mitt emot M-huset nära sjön Sjön. Det kommer att bli bostäder för 130–140 studenter i det höga och rundade huset. Nationsutrymmen planeras på bottenplanet och högst upp. I februari sa stadsbyggnadskontoret i Lund ja till höghuset – och medgav till och med en högre höjd än de tio våningar man tidigare talat om – efter en stadsmiljöstudie.

INTELLIGENT AV FISK?

”Ät fisk så blir du smartare.” Tänk att det gamla tjatet var sant! När **Anne Nilsson**, forskare i industriell näringslära, lät 40 vuxna dagligen i fem veckor få fiskolja med omega 3-fettsyror så klarade de olika test av koncentration och arbetsminne bättre. Under perioder då de i stället fick placebo så gick det klart sämre. Samma effekt hade test med grovt bröd jämfört med vitt.

– Hjärnan behöver socker men det kortvariga sockerpåslaget från det vita brödet snarare stressar kroppen, kommenterar Anne Nilsson.

Följ med oss in i framtiden!

Mer info: www.br-automation.com

Perfection in Automation
www.br-automation.com

Studenter sticker ut

Carl-Magnus Eriksson vann utmärkelsen årets Exjobb på 20.000 kronor när Svensk Fjärrvärme delade ut stipendier i december. Han hade gjort en fallstudie från västra Skåne och påvisat den regionala fjärrvärmens fördelar i ett arbete i miljö- och energisystem vid LTH. Andreas Eriksson från Uppsala fick samma utmärkelse.

Gustaf Lilja och **Malin Karlsson** från Avdelningen för teknisk logistik har tilldelats Logistikföreningen PLANs pris för 2011 års examensarbete inom logistik. De gjorde ett arbete på Technology Management, Can Scania be stronger than steel? Prissumman är 10.000 kronor. Studenter från denna LTH-avdelning har tidigare vunnit denna tävling åren 2003, 2007 och 2008.

Jan Lampei, nyligen utbildad till industridesigner vid LTH, vann i februari första pris (50.000 kronor) i Green Furniture Award. Han har byggt en lampa, ”Jarlamp”, av begagnade burkar och lock och naturliga material i form av oljad ek. Lampan har fått en unik form och en liten förpackning. Juryn talade bland annat om en ikonisk och lekfull skapelse ” full av uttryck”. Jan är född i Tyskland men flyttade till Sverige 2005 för att studera till industridesigner. Bidragen från de tre vinnarna och två med hedersomnämnanden visades på Möbelmässan i Stockholm 7–11 februari. Där deltog även ett 30-tal designstudenter från LTH med en monter full med mestadels möbler.

Emilie Dafgård, arkitektstudent, vann i början på året andra pris i Malmö stads arkitekttävling UngBo 12 med ett ombyggnadsförslag i Rosengård. Hennes lägenhetsmodul kan placeras ovanpå miljonprogrammets platta hustak. I den sjätte deltävlingen fick Delia Moldoveaunu, som läst en arkitekturmaster på LTH, pris för en liknande idé som gällde taket till Bellevues bibliotek. Samtidigt fick Rebaz Assaad, blivande civilingenjör vid LTH, pris för sin idé om kullformade och energisnåla hus i Hyllie.

Leonard Berge, lantmäteriteknolog vid LTH, tog initiativet till en julkalender i Radio AF, ”Vilse i Borgen”. Enligt egen utsago var det mer kalender och radioteater, svett och punsch än juligheter i programmet, som dock fyllde den studentikosa kvoten.

Jakob Fahlstedt från LTH fick i januari – tillsammans med Jens West från KTH – pris för bästa studentuppsats om kollektivtrafik. Priset delas ut vid Transportforum i Linköping och består av 20.000 kronor till vardera. Bakom priset står Kollektivtrafikkommittén vid Lunds universitet, branschorganisationerna Svensk Kollektivtrafik och Svenska Bussbranschens Riksförbund. Övriga sponsorer är Nobina Sverige, Keolis Sverige och Nettobuss Sverige. Fahlstedt har i sin mastersuppsats ”Framtidens kollektivtrafik till Brunnshög” kommit fram till att högprioriterad busstrafik är den bästa trafiklösningen till den nya stadsdelen. ”Tänk spårväg – kör buss”, säger han.

Ellen Johansson och **Ann Sterner**, studenter i technology management, samt **Johan Teleman**, teknisk fysik, har belönats med pris för bästa exjobb 2011 genom Bo Rydin Foundation vid SCA. Kvinnorna får 30.000 kronor för sitt examensarbete, som heter ”Chain of Costody on Timber Production in the Construction Industry”. Johans heter ”Simulation Selected Reaction Monitoring Data Analysis: a Tool for Reproducible Label-free Quantification”.

Några teknologer vid LTH med **Daniel Stenbäck, Sven Paulin** och några andra LTH-teknologer har startat projektförmedlingen Yoodo.se. Tanken är att para ihop uppdragsgivare och utförare inom it-projekt, även de som saknar F-skattesedel. Företag kan annonsera på yoodo.se efter kompetens till olika projekt.

Lukas Malm och **Beatrice Eckord**, arkitektstudenter vid LTH, fick hedersomnämnande för sitt förslag i en arkitekttävling anordnad av Entreprenadföretagen, Stålbyggnadsinstitutet (SBI), Svensk teknik och Designföretagen. Två Chalmersstudenter vann och får se sitt förslag till besökscafé vid Nordbygg 2012 förverkligas.

Lovisa Hoff och **Linda Widmark**, (bilden) båda brandingenjörsstudenter vid LTH, fick 15.000 kronor vardera i stipendium av Brandkonsulten Kjell Fallqvist AB. Stipendiet till ökad jämställdhet är instiftat till minne av professor Ove Pettersson. Stipendiet delades ut redan i november i samband med brand-ingenjörsprogrammets 25-årsjubileum i december.

Caroline Steinwig med ett masterarbete om återvinning från matavfall var en av tre studenter som fått stipendier från SYSAV på vardera 20.000 kronor. Ingrid Freese belönades för ett examensarbete i byggvetenskap om byggavfallshantering liksom Linn Malmquist, som studerat biogas vid Avdelningen för VA-teknik.

Anna Rolander och Maria Österholm konstruerade i sitt examensarbete ett bärbart nack- och rygg-stöd för whiplashskadade. Marianne Torefeldt hade på sin egen kropp upplevde behovet av ett sådant stöd och hon fick stöd av Almi Företagspartner och Danderyds sjukhus och DH Rehab, som idag tillverkar stödet som Marianne säljer.

Gunnar Olsson, teknolog vid LTH, fick strax före jul 10.000 kronor i stipendium av Sveriges Ingenjörer för sitt examensarbete om urban dagvattenhantering i Kina.

Nytt om namn

Anne L'Huiller, professor i atomfysik vid LTH, har invalts i Ingenjörsvetenskapsakademin, IVA, som nu har 885 svenska ledamöter.

Gunnar Thelin, f d LTH-forskare, har grundlagt företaget EkoBlans som utvinner hälso- och miljösäkra näringsämnen ur rötslam.

Fredrik Tiberg, född 1963, är ny ledamot i Kungliga ingenjörsvetenskapsakademien, IVA. Han är civilingenjör från Lunds tekniska högskola och doktorerade i fysikalisk kemi vid Lunds universitet. Efter ett par år som forskarassistent i Lund blev han 1996 sektionschef på Ytkemiska Institutet. Sedan tio år är han vd på Camurus AB.

Thomas Laurell, professor i elektrisk mätteknik, har fått 2,1 miljon kronor från de delvis Japan-finansierade forskningsbidragen Multidisciplinary BIO 2010. Han ska skapa en "mikrofluidisk plattform för cancerdiagnos".

Sven Ternhov påpekade i en avhandling att anställdas egna synpunkter och erfarenheter beaktas för dåligt i de flesta företags säkerhetsarbete. Systemfel ligger bakom flertalet individuella misstag i jobbet och de anställda är bäst på att förbättra systemen.

Anna Ledin, VA-teknik vid LTH, har fått forskningsbidrag av Svenskt Vattens utvecklingsprojekt för att studera miljögifter i rötat avloppsslam på åkrar. Jes la Cour Jensen, samma avdelning, fick stöd för studier av utökad biologisk rening.

Magnus Persson, professor i teknisk vattenresurslära vid LTH, har efterträtt sin kollega Rolf Larsson som redaktör för tidningen Vatten, vilken drivs av en förening med samma våta namn.

Mehrzad Kaiadi har som doktorand i förbränningsmotorer optimerat dieselmotorer som används för gasdrift så att de drar runt tio procent mindre bränsle. Efter disputationen för ett år sedan är Kaiadi anställd på Senfusion AB där han ska fortsätta att diagnosticera förbränning i motorer.

Liza Rosén, livsmedelsforskare vid LTH, har funnit att vit pasta och flera andra kolhydratrika rätter är nyttigare än sitt rykte. Hon föreslår begreppet glykemiskt profil, GP, som ett bättre mått än glykemiskt index, GI, för det beskriver pastans långa och låga blodsockersvar.

Per Eriksson, LU:s rektor och professor i signalbehandling från LTH, fick serafimermedaljen av tionde storleken av kungen, samtidigt som professor emeritus i atomfysik, **Sune Svanberg**, fick motsvarande medalj av åttonde storleken.

John B Anderson, professor I digital kommunication vid Institutionen för elektro- och informations-teknik på LTH, har utsetts till chefredaktör för IEEE Press för perioden 2012–2013. Detta meddelades i december av Kenneth Moore, direktör för Book and Information Services vid Institute of Electrical and Electronic Engineers I Piscataway, New Jersey. John Anderson ska också tjänstgöra vid "IEEE Publication Board", som kontrollerar affärer för en halv miljard dollar. IEEE Press, grundat 1974, publicerar I samarbete med Wiley runt 40 teknikböcker varje år på områden som IEEE:s medlemmar är intresserade av. John Anderson kommer att leda affärssidan av verksamheten inför ett redaktionsråd med 13 medlemmar som bestämmer vilka böcker som ska publiceras.

Bernt Nilsson, professor kemiteknik, fick i mars studenternas pris för utmärkta lärarinsatser och rekryteringssamordnare Eva Nilsson fick Peter Honeths pris för utmärkta administrativa insatser. "Hon har på ett skickligt, långsiktigt, oegennyttigt och inkluderande sätt förmedlat en positiv bild av Lunds universitet till det omgivande samhället", heter det bland annat i motiveringen.

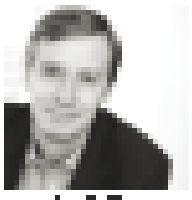
Olle Lundh, Atomfysik, Forskningsprogrammet Ingvar Carlsson Award ger hemvändande postdoktorer möjlighet till självständig och nyskapande forskning. Stiftelsen för Strategisk Forskning har delat ut bidragen i den fjärde upplagan av programmet. 14 unga forskare får 3 miljoner var till forskningsprojekt. Av detta utgörs 50.000 av ett personligt stipendium. Lundhs forskningsprojekt heter "Utveckling och tillämpningar av laserbaserade acceleratorer" .

Martin Hedström, forskare i bioteknik, har skapat en superkänslig mätare grundad på antikroppar och startat företaget Capsenze tillsammans med Bo Mattiasson och Joakim Larsson.

Marilyn Rainer samt **Malin Sjöö**, **Anna Timgren** och **Petr Dejmek** (bilden) – alla livsmedelstekniker vid LTH – vann i maj andra pris, 50.000 kronor, i Venture Cup Syd. Tillsammans med "serieentreprenören" Fredrik Malmborg, gift med Marilyn, har de startat företaget Speximo för att utvinna en ny hudkräm baserad på växten quinoa och helt utan kemiska tillsatser. På bilden saknas Malin Sjöö.

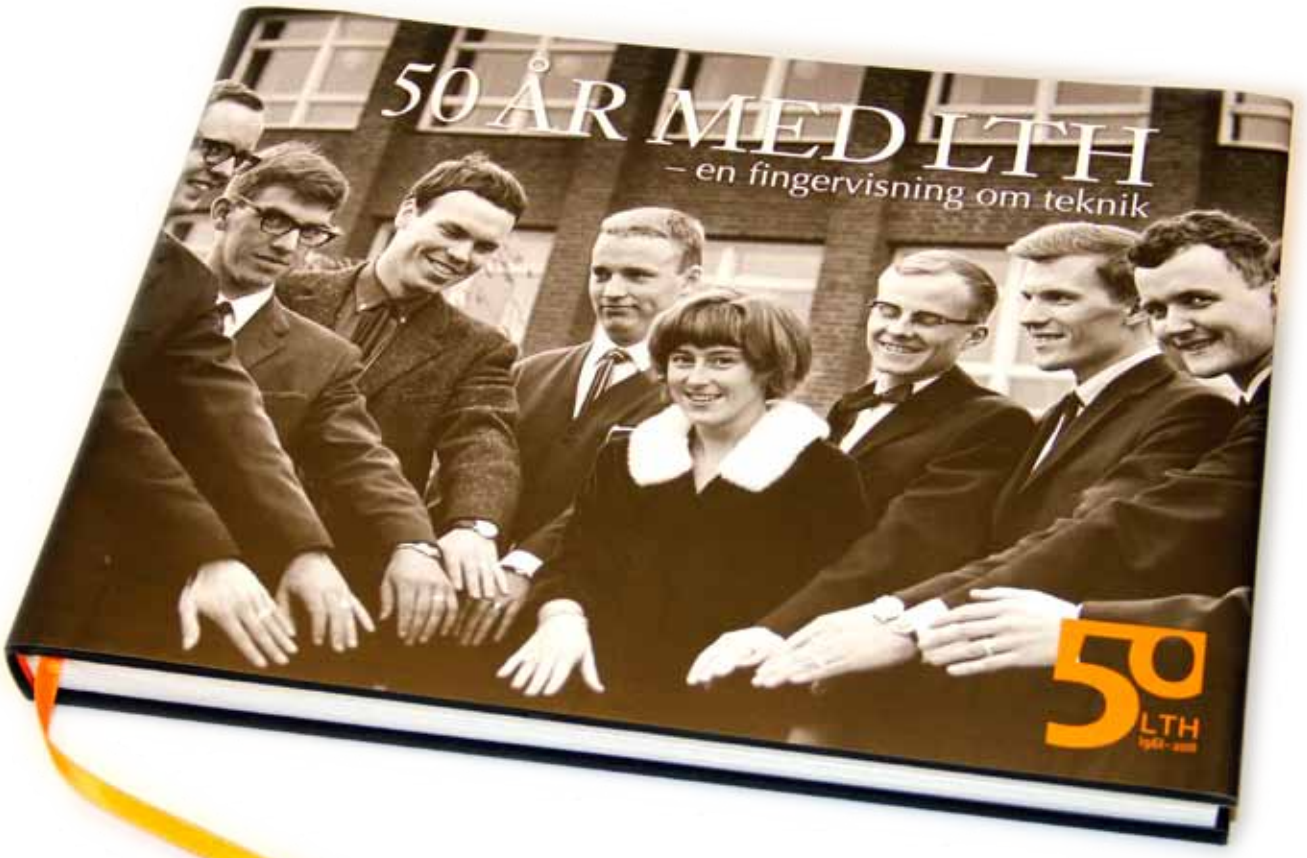
Lars Samuelsson, professor i fasta tillståndets fysik och direktör för Nanometer Structure Consortium vid Lunds universitet var en av forskarna som följde med kungen på "Royal Technology Mission" till Prag i mitten av maj.

Vem är din Tenzing Norgay?



POSTTIDNING B
Lunds Tekniska Högskola
Box 118
221 00 LUND

Årets chans!



Skaffa dig ett gediget minne av LTH! Nu till halva priset, 100 kronor!

LTH har en fascinerande historia. Läs om de första 50 årens händelser i jubileumsboken. Boken kan beställas hos info.lth.se och sedan antingen hämtas i infodisken på Studiecentrum eller skickas hem till dig mot en portoavgift på 75 kronor.

Det går också att beställa och betala boken med VISA eller Mastercard via luccp.adm.lu.se. Då krävs det att man manuellt skriver in beloppet 175 kr (bok + porto) och anger att det är LTH:s jubileumsbok man beställer. Ange också mottagarnamn, adress, postnummer och ort.

Boken säljs även på Vattenhallen och hos KF Sigma i Studiecentrum.