

LTH•NYTT

Nummer 1 • 2007



Antikrundan i Rom

GRÖN JORDBRUKSDESIGN • INDUSTRIELLA EKONOMER FÅR JOBB • ASKA MOT FÖRSURNING

life inspiring ideas

astrazeneca.se



Vi arbetar för hälsa och livskvalitet.

AstraZeneca 

Arkitekternas Rom

sidorna 4–9



TEMA medicinsk teknik

Laser mot tumörer	10–11
Apparater i sjukvården	12
Nanoteknik mot prostatacancer	13
Klaus Mosbach och MIP-tekniken	14–15
Operationscentrum – en designfråga	16–17
LABIB – ny portal	17

Studier, forskning och idrott – en givande kombination

sidorna 32–35



Racerprojekt för studenter

sidorna 24–25

LTH-nytt utges av Lunds Tekniska Högskola, Box 118, 221 00 Lund • Ansvarig utgivare Per Göran Nilsson • Redaktör Mats Nygren Telefon 046-222 70 86
E-post mats.nygren@kansli.lth.se • Grafisk form Nina Ransmyr, Informationsenheten, Lunds universitet • Omslagsbild Mats Nygren. Bilden tagen på Petersplatsen
i Rom, ritad av barockmästaren Bernini • Annonser MP-media Telefon 040-42 29 10 Fax 040-42 29 06 E-post mpmedia@swipnet.se • Tryck Elanders Gummessons
AB, Falköping 2007 • Upplaga 12.200 ex • Internet www.lth.se/formedia/lth_nytt_och_lum/lth_nytt • ISSN 1400-5867



JAG MÖTTE VÅREN I ROM!

Den sista veckan i mars vandrade jag runt i den eviga staden i sällskap med arkitektstudenter från LTH och deras kunniga lärare. Det var en stor upplevelse, som ni kan läsa mer om på följande sidor.

Det var inget svårt beslut. Vem vill inte se Rom med så initierade guider? Olle Svedberg och Anna-Maria Blennow erbjöd tre organiserade promenader: antiken, renässansen och barocken samt en runda på egen hand med den moderna arkitekturen som mål.

Förutom att det bör ge intressant läsning med en inblick i arkitekters världsbild var det för mig en chans att för första gången se Rom veckan innan jag skulle "fylla jämnt". Och som sagt att se utslagna träd och buskar och möta solskenet på en trattoria.

Häftigast tyckte jag det var att vandra vid ruinerna kring Forum Romanum och tänka att här gick en gång Caesar och Nero och de andra världshärskarna i vad de såg som världens "centrum och navel". Och här ser man fortfarande resterna av deras stad med senare bebyggelsen direkt på rui-

nerna. Det blev inte sämre när Olle och Anna-Maria drog linjerna fram mot vår tid och pekade på betydelsen av arvet från romarna.

LTH-NYTT tar i detta nummer upp ett antal exempel på forskning i medicinsk teknik, ett område där det nyligen skapats en portal för stärkt samarbete över institutions- och fakultetsgränserna. Att sport och äventyr kan kombineras med studier och forskning ger vi också flera exempel på.

En arkitektstudent, Karin Lindgren, påpekade ett faktafel i denna min spalt i förra numret. Jag skrev om mitt eget besök i Kina 1978 att det "ännu var förbjudet att föda mer än ett barn". Karin, som ägnat sitt examensarbete åt Kina, meddelar att ett-barnspolitiken infördes först 1980 och att man först nu börjar tänja så smått på den, särskilt för välutbildad stadsbefolkning. Det är bara att erkänna att mitt minne kunnat vara bättre.

Jag vill passa på att gratulera en "konkurrent". Teknolog-kårens tidning Pålsjö Ängsblad har i mina ögon de senaste åren utvecklats från en charmig lekstuga till ett ambitiöst organ som avhandlar det ena relevanta ämnet efter det andra.

redaktörens ruta ▼



• • • PÅ ARKITEKTURRESA I ROM

Det är hit alla vägar bär. Rom är den eviga staden (urbs aeterna). Staden på de sju kullarna och staden som inte byggdes på en dag.

Och det är till Rom som LTHs arkitektstudenter vallfärdar år efter år för att med lärarna *Olle Svedberg* och *Anna-Maria Blennow* som ciceroner möta våren och Staden.

VALLFARTSORT

för arkeologer, katoliker – och arkitekter

Denna studieresa har ingått i en av kurserna i arkitekturhistoria sedan 1975. Kursen är obligatorisk för studenterna på tredje årskursen och lär gestaltungsprinciper från viktiga epoker, begrepp som symmetri, proportion, rytm, takt och färg.

– Vi började resa till Rom 1975 efter att jag hade äskat pengar i den tidens styrande professorskollegium.

En professor tyckte det var en onödig utgift men en kemist sa att så fula hus som arkitekter bygger nu för tiden så kunde det bara vara av godo. Jag behövde inte säga ett ord utan fick pengarna, berättar professor emeritus Olle Svedberg.

Han hade som konstvetare börjat undervisa i arkitekturhistoria men fick snart ta över ansvaret

för hela avdelningen, där Rom-resan blev en tradition.

– 1983 genomförde vi dessutom ett samnordiskt projekt under två veckor där vi gjorde uppmätningar på Forum Romanum, sedan vi lärt oss bl a lasermätning på LTH, berättar Anna-Maria Blennow, nu universitetslektor och den som idag ansvarar för Avdelningen för arkitekturhistoria.

Arkitekter blir ganska beresta redan under sin studietid. Minst någon studieresa varje år blir det även om alla inte (som Rom-resan, i stort sett) är gratis. Det är också arkitekterna som mest deltar i internationellt studentutbyte, minst varannan reser ut en termin eller två.

Vi bodde, 56 studenter och LTH-NYTTS redaktör, på ett

trevligt hotell i stadsdelen Trastevere under den sista veckan i mars. Olle och Anna-Maria kom till hotellet när det var dags för promenader i mindre grupper.

Olle Svedberg är, som alla som lyssnat på honom vet, en engagerad berättare. Han planerar noga vad han ska säga och följer tråden tills engagemanget leder honom på spännande villovägar. Men, som en student påpekade:

– Han hittar alltid tillbaka och avslutar där han började; han gör en cirkel av varje kurva och det känns skönt.

Anna-Maria, som administrerat resorna sedan 1983, vet också hur man drar en berättelse och hur man behandlar studenter med den största respekt.

– Man kan aldrig sätta sig på höga hästar gentemot studenterna. Rätt vad det är slår dom en på fingrarna, säger Olle förtjust.

Numera är Rom-traditionen så stark bland studenterna att de klagat när man några år provat resor till Paris eller Venedig i stället. En av dem, som reste till Venedig för 15 år sedan, dök i år upp i Rom och följde med på ett par vandringer för att komma ifatt!

De följande sidornas beskrivningar är huvudsakligen hämtade från dessa vandringar.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN



Anna-Maria Blennow visar upp ett akantusblad, vanligt ornament på antika pelare.



Arkitektanteckningar



ANTIKEN

Vid ett vadställe över Tibern startade bygget av Rom. Här uppstod i tidernas begynnelse en rast-plats och en boskapsmarknad – senare kallad Forum Boarium. Här möttes vägar mellan etruskerna i norr och de grekiska territorierna i södra Italien. Platsen hade också god tillgång till vatten och via floden sjöfart från hela Medelhavet.

Traditionell fårskötsel kompletterades med handel. På kullen Capitolium började en bebyggelse växa fram. Runt om var det sumpmark och bäckar.

Via bäcken Cloaca Maxima, växte marknaden och vägarna upp mot torget Forum Romanum, som anlades i en ravin mellan kullarna Capitolium och Palatinus. Bäckan grävdes ner i ett långt valv av sten. Forum hade träbyggnader för handel och var omgivet av tempel.

– Där fanns också politiska tribuner, så kallade rostra, efter fartygens snablar, berättar Anna-Maria.

Först under kejsar Augustus (strax före Kristi födelse) byggdes stenhus. Konsten att bygga triumfbågar lärde sig ro-



Colosseum, dåtidens superarena, står kvar än idag, med lite hjälp av Napoleon. Han lät bygga strävpelare för att hindra att valven rasade.

marna av grekerna. Så småningom låg en sådan i varje hörn av Forum Romanum. Templen utformades först på etruskiskt vis, sedan blev de grekiska förebilderna dominerande.

Forumtorget med omgivande kolonner och ruiner är idag en vallfartsort för turister, skolklasser, arkeologer och arkitektstudenter.

Med Roms territorium växte staden till en miljonstad omgiven av en mur, 19 km lång. Staden fyllde flodkröken Marsfältet, växte över Tibern och upp i kullarna i öster. Tre antika broar står ännu kvar över Tibern.

En levande bild av den tidens stad får vi i Ostia Antiqua, Roms hamnstad för 2000 år sedan. Här är ruinerna på sina håll fortfarande i flera våningar.

Kejsarna byggde sina palats på kullen Palatinus eller öster om Forum Romanum, där de nu grävts fram, det ena praktfullare än det andra. Kejsar Nero byggde ett väldigt palats med bl a en kolossalstaty och en konstgjord sjö. Efter hans tid rev alltihop och efterträdaren Titus Flavius Vespasianus lät bygga amfiteatern Colosseum på platsen för sjön, år 72-80 e kr. Den stora ellipsen byggdes för gladiatorspel och djurhetsningar åt folket av vulkanisk tuffsten, kalkstenen travertin, den naturliga betongen pozzolana, ett vulkaniskt grus, bronskramlor (för länge sedan stulna) och med dyrbara utsmyckningar. Anläggningen tog in minst 50.000 åskådare genom 80 ingångar.

Att det står där än i dag kan vi delvis tacka Napoleon för, som reste räddande strävpelare när han erövrat Rom på tidigt 1800-tal. Men det beror också på byggmästarnas skicklighet att slå valv och resa pelare.



Ponte Fabricio till ön i Tibern är en av de återstående antika broarna i Rom.





• • • PÅ ARKITEKTURRESA I ROM



Kejsare Hadrianus väldiga mausoleum byggdes om till den borg som befäste Vatikanstaten, nu museum. Står än i dag gör även Pantheon, en kyrka idag men då, på kejsar Hadrianus tid (117-138 e kr), ett "hus för alla gudar". Måtten på betongkupolen är än i denna dag överväldigande, 43 meter i diameter. Ett hål i taket gör kupolen till ett solur.

Rom, där apostlarna Petrus och Paulus och mängder av andra martyrer, sägs ha blivit dödade, blev efter några hundra år en kristen stad med världens äldsta ännu bevarade kyrka. Efter Romarrikets undergång på 500-talet tömdes staden på 90 procent av sina invånare. Östra delen fylldes av vingårdar och jordbruk.

Under medeltiden fungerade Forum som upplag för byggnadsmaterial, och kulturlagren växte. På 1700-talet när Goethe gick här en mänskensnatt var det bara enstaka mystiska kolonner som stack upp ur marken där kor då gick och betade. Napoleon beslöt om utgrävningar och senare har triumfbågar och andra monument delvis restaurerats, liksom Colosseum.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN



Forum Romanum är ett mecka för arkeologer och romantiker.

RENÄS

Det medeltida Rom byggde vidare på de antika ruinerna och av spillrorna efter dessa. Staden låg på Marsfältet med i stort sett samma gatunät som nu. De typiska husen hade två fönsteraxlar, butik eller hantverkslokal i markplanet och efterhand förtätade till tre eller fyra våningar.

På 1400-talet hade Rom krympt till 20.000–30.000 invånare men 1420 återkom påvarna från Avignon och stadens betydelse och rikedom växte. Kyrkliga dignitärer byggde palats för att markera sin betydelse och staden fick ett uppsving.

Idealen hämtades från antiken, särskilt från den romerske arkitekten Marcus Vitruvius Pollios skrift *De architectura libri decem* – "Tio böcker om arkitektur". Han förmedlade klassiska regler för hur man bygger harmoniska hus fast de var dunkla och saknade ritningar.

Donato Bramante, född 1444, blev tillsammans med renässansgiganterna Michelangelo och Rafael en av de tongivande arkitekterna. På påve Julius II:s uppdrag skapade Bramante flera byggnader.

Bramante, som ursprungligen var målare och skulptör – vän med Leonardo da Vinci, kom till Rom som 60-åring och fick uppdraget att bygga den nya S:t Peterskyrkan åt påven. Han skaffade sig då unga och oerfarna medhjälpare och blev deras lärare. Bland eleverna fanns Rafael och Peruzzi, som studerade Colosseum och annan antik byggnadskonst.

– På den tiden kunde man inte skapa en betongsula att

"På den tiden kunde man inte skapa en betongsula att bygga hus på. Arkitekten måste veta hur man fick huset att hålla och undvika att det sjönk ner i marken."



SANSEN

bygga hus på. Arkitekten måste veta hur man fick huset att hålla och undvika att det sjönk ner i marken. I Rom med sina ständiga små jordbävningar är kraven på hållfasthet extra stora. Dagens arkitekter lär sig tyvärr inte sådan byggnadsteknik, säger Olle Svedberg.

Han visade kyrkan San Pietro in Montorio, Roms bröllopskyrka nr 1 på kullen väster om vårt hotell. Här har Bramante byggt ett fulländat litet rundtempel inne på gården.

På Palazzo di Spada finns en stamtavla på väggen omfattande de flesta romerska kejsare.

– Det är naturligtvis lögn alltihopa, säger Olle Svedberg, som visar kardinalbyggets bevarade trädgårdssida mot floden och ett konstfullt skenperspektiv, skapat av barockarkitekten Borromini.



Olle Svedberg föreläser på gården till klosterkyrkan Santa Maria della Pace.



Palazzo Farnese med övervåning ritad av Michelangelo.

Palazzo Farnese i närheten var det första solida tegelhuset i Rom efter antiken.

– Vårt medeltida tegel i Sverige är som en tjock ogenombakad limpa. Detta tunna tegel i Rom är tunt som knäckebröd. Det brändes en aln gånger en aln (60 x 60 cm) och kunde delas i fyra delar som sedan delades diagonalt.

Palatset byggdes av kardinal Farnese, senare påve Paul III. Antonio de Sangallo, en av Bramantes elever, ritade två våningar. Den tredje ritade ingen mindre än Michelangelo, som krönte det med en våldsam gesims, ett takutsprång på 1,5 meter. Helheten har blivit mycket harmonisk och är ofta kopierad av t ex svenska banker.

– Efter 1520 trädde renässansen in i ett nytt skede, mannerismen. Det betyder ungefär att alla gör som de vill. Den konstnärliga friheten ökar och understryks.

Roms gamla universitet är nu stadsarkiv. Här har barockarkitekten Borromini gjort en perfekt renässansgård! Bara för att inrama den kyrka i högbarock som ligger i ena kortsidan och flyter väl in i gårdens linjer.

Slutligen visar Olle Svedbergs sin favoritgård. Den ligger vid klosterkyrkan Santa Maria della Pace, där Bramante gjort en rektangulär gård med varje sida indelad i fyra rutor, en förstudie till den kvadratiske yttergård han aldrig fick bygga till Peterskyrkan.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN



• • • PÅ ARKITEKTURRESA I ROM

BAROCKEN

Två män, Franscesco Borromini och Gian Lorenzo Bernini, står i centrum för Anna-Maria Blennows visning av barockens Rom. Detta finns framför allt i innerstadens östra delar, som byggdes till på 1600-talet.

Vi börjar vid Quirinalpalatset, ett påvepalats som nu är presidentpalats, vilket märks på de många vakterna och poliserna.

Anna-Maria Blennow demonstrerar takt och rytm i den långa fasaden. Fönsterna återkommer med regelbundna avstånd (takt) men de har olika storlek i höjdlängd (rytm). Det skapar variation och harmoni.

Strax intill ligger Sant'Andrea al Quirinale, Berninis första kyrka i Rom. Han var skulptör och målare men lärde sig rita hus under barocken. Det var motreformationens tid och Bernini iscensatte dramatiska interiörer i teatralisk stil, med hjälp av skulpturer och ljussättning. Kyrkan stod klar 1672.

– Den här lilla kyrkan var han så nöjd med att han gick hit och satt ett par timmar varje förmiddag på äldre dagar.

Mest känd blev han annars för den pampiga Petersplatsen i Vatikanstaden.

Borromino, med en liknande bakgrund, fick sitt första uppdrag från spanska Trinitarierorden, till en kyrka i samma kvarter. Borromini lämnade de klassiska idealen och renäs-



Berninis Sant Andrea-kyrka är uppbyggd i olika zoner, en mänsklig längst ner och ovanför en kornisch den himmelska.

sansandan bakom sig och skapade en byggnad som var som en skulptur.

– Han använde ljuset för att artikulera rummet, skapade böljande former genom att låta motiven flätas ihop med varandra, ända upp till den skenperspektiviska kupolen. Men analyserar man planen är den helt uppbyggd över geometriska former, ett sätt att arbeta som han lärt sig som stenhuggare i Norditalien.

I Anna-Marias ögon är Borromini en intressantare arkitekt än Bernini, och den egentlige nydanaren.

Men han var en tungsint och besvärlig person som mötte motgångar. Han blev bitter och till sist slängde han sig på sitt eget svärd efter att ha bränt alla sina ritningar.

Från barocken stammar också den kända spanska trappan vid Piazza di Spagna.

Det är rytmen som gör trappan så inbjudande. Den svänger ut och in, gör uppehåll vid små platser och har lång steglängd som människor automatiskt skrider fram i, påpekar hon.

Påvarnas favoritarkitekter hade känsla för hur man placerade byggnadsverk så de syntes väl. Saker ligger just i siktlinjen i gatuperspektivet och träder fram på ett dramatiskt vis. Det är detta som skapar den speciella barocka stadsbilden. Allt är så medvetet utformat och ger en lektion i stadsbyggnadskonst giltig än i dag.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN



I påve Urbans Palazzo Berberino (numera konstmuseum) arbetade både Borromino och Bernini. Här studeras Borrominis vackra trappa.

NUTIDEN

Befolkningen i Rom ökade kraftigt först från 1870 efter befrielsen från påveväldet, då Italien skapades och Rom blev huvudstad. Därefter gick befolkningsskurvan mot skyn och nu är den över 4 miljoner, med förorter. 1900 fanns det 400.000 invånare och 1930 passerades miljonstrecket, 1960 tvåmiljonsstrecket.

I gamla tider svämmade Tibern över flera meter varje år, vilket skadade kulturlager och byggnader. Efter 1879 satte man stopp för detta med högre kajer. Samtidigt växte staden mot norr och öster, vilket gick ut över adelsvillorna uppe på kullarna.

20 september 1870 tågade befrielsearmén in i Rom, och datumet gav namn åt en paradgata. Via Nazionale och Corso Vittorio Emanuele – benämnd efter den förste populäre kungen – är andra sådana gatugenombrott. Man exproprierade palats och ruinerna av en antik badanläggning fick ge form åt den nya entréplatsen Piazza della Repubblica.

– Trots allt är det en vårdad nyrenässans-arkitektur man uppförde, menar Olle Svedberg.

Norr om Tiberns krök ligger Prati, gamla frukt- och betesängar där det nu runt Piazza Cavour finns bra matställen, som romarna själva gillar. Ett jättelikt justitiepalats byggdes intill den äldre påveborgen. Den vackra gamla



Garbatella, trädgårdsstaden i södra Rom, byggdes huvudsakligen under 20-talet för arbetare och tjänstemän.

norra hamnen ödelades vid förra sekelskiftet. Här ligger nu förplatsen till det nya museet för Ara Pacis.

Mussolini kom till makten 1922 med en idé om att bönder och soldater skulle styra Italien. Efter några år ville han återuppbygga det romerska imperiet och göra Medelhavet till ett Mare Nostrum igen. Med kejsartiden som föredöme byggdes nya pampiga byggnader.

– Men Mussolini hann inte förstöra så mycket som han hade tänkt. Petersplatsen ska dock inte ses från paradgatan Via della Conciliazione, som han lät bygga, utan den ska som förr dyka upp oväntat, t ex via den mindre Borgo Santo Spirito.

Mussolini lät bygga tunnelbanan mot Ostia och Gustavo Giovannoni ritade de första kvarteren i trädgårdsstaden Garbatella söder om centrum, som vi besöker.

1942 byggdes under ledning av arkitekt Marcello Piacentini förstaden EUR för en utställning, Esposizione Universale di Roma, som aldrig blev av på grund av krigsutbrottet. Palazzo della Civiltà del Lavoro, Palazzo dei Congressi, Palazzo dello Sport och flera ministerier och företag färdigställdes efter kriget.

– Vad man än tycker om den svulstiga arkitekturen måste man säga att EUR är den första fungerande citysatelliten, menar Olle.

Ingrepp i centrum är förbjudna sedan kriget. Men trycket finns där. Alternativet till ingrepp är kanske ett långsamt förfall och museifiering av staden. 1962 antogs en generalplan för utbyggnaden. Staden växer ut åt alla håll längs med solfjäderformiga vägar, men det är sannerligen ingen attraktiv stad, enligt Olle. Ett hot ser Olle i att den gamla staden håller på att köpas upp av förmögna utlänningar.

– Liksom under antiken är det en stad som inte längre förmår försörja sig själv utan är beroende av import från hela världen medan den egna åkerjorden alltmer förs ut i havet av Tibern.

Palazzo della Civiltà del Lavoro i EUR har vissa formella likheter med Colosseum.



TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN

SpectraCure, ett spin off-bolag från LTH, utvecklar en ny och lovande metod för att behandla solida cancertumörer. Metoden går ut på att en ljuskänslig substans, fotosensiterare, tillförs kroppen. När substansen blir belyst inne i tumören via optiska fibrer utvecklas fria radikaler som slår ut cancercellerna.

Laser mot tumörer

Forskarlaget bakom den unika behandlingsmetoden leds av KATARINA SVANBERG, överläkare på Onkologen och forskare vid Lunds medicinska lasercentrum samt SUNE SVANBERG och STEFAN ANDERSSON-ENGELS, professorer i atomfysik vid LTH. Utvecklingen har pågått sedan 1980-talet och står nu nära kommersiell lansering.

Behandlingen föregås av en exakt kartläggning av tumörens form och läge. Efter det att tumören klassificerats, utförs komplicerade beräkningar, både för att bedöma hur mycket ljus som tumören ska belysas med och var exakt den ska belysas. Sedan dosplanen har bestämts, förs 18 optiska fibrer in i tumören. Ljuset sänds in i tumören och aktiverar det tidigare injicerade ljuskänsliga ämnet som tar upp ljusenergin. Fria radikaler, som då bildas, orsakar omedelbar död hos cancercellerna.

Det unika med SpectraCures metod är att behandlingen kan analyseras i realtid. Samma fiberoptiska trådar som skickar in ljuset, används även för att hämta tillbaka information om tumören och dess behandling. Detta är avgörande eftersom alla tumörer är unika och har individuella egenskaper. De har olika ljusgenomsläpplighet och är inte homogena i sin struktur. Den teoretiskt beräknade behandlingstiden stämmer därför inte alltid med den som faktiskt behövs.

- Det gäller att försäkra sig om att alla cancerceller kan dödas, säger KERSTIN JAKOBSSON, vd för SpectraCure. Data som inhämtas analyseras och kan leda till justerad och upprepad behandling om samtliga tumörceller inte är utslagna. Behandlingen kan upprepas hur många gånger som helst.

Ann Johansson, doktorand Atomfysik, Katarina Svanberg, överläkare på onkologen och forskare på Atomfysik, Stefan Andersson-Engels, professor på Atomfysik, samt Sune Svanberg, professor på Atomfysik och behandlingsmetodens uppfinnare.



Fotodynamisk terapi, PDT, används sedan tidigare för behandling av ytliga tumörer. SpectraCures metod tar steget in i kroppen och öppnar möjligheten att behandla även djupt liggande solida tumörer. Ingreppet är förhållandevis litet och lämpar sig även för tumörer som inte kan opereras.

Företaget inriktar sig i första hand på behandling av prostatacancer. Behovet av bra behandlingsmetoder är stort: varje år drabbas 230.000 amerikanska och 220.000 europeiska män av sjukdomen.

– Mellan 60 och 90 procent av dem har prostatacancer som är behandlingsbar med PDT, säger Kerstin Jakobsson.

Idag används två behandlingsmetoder: å ena sidan kirurgi, som ofta tillämpas på yngre män med begränsade tumörer, och å den andra olika typer av joniserande strålning.

Strålningsbehandlingen sker antingen genom att radioaktiva korn placeras i tumören och får avklinga under längre tid på plats, eller genom högdosstrålning.

– I vårt system kan man justera dosimetrin under själva behandlingen, säger Katarina Svanberg. Den är inte standardiserad utan kan anpassas till varje enskild tumör. Behandlingen kan dessutom upprepas och har ingen ackumulerad toxicitet.

En stor grupp män, som får tillbaka cancer efter operation eller strålbehandling, har idag hormonbehandling som enda alternativ. Den behandlingen har en rad oönskade bieffekter. Även för denna grupp är SpectraCures metod ett alternativ. Företaget räknar med att införandet av behandlingsmetoden underlättas genom att sjukhusen inte tvingas genomföra stora förändringar i sina rutiner.

I ett första steg ska mellan 10 och 20 patienter med lokaliserad prostatacancer delta i en klinisk studie. Studien äger rum på Karolinska Institutet och i Malmö under 2007. Kerstin Jakobssons mål är att systemet ska komma ut på marknaden i slutet av 2008.

Forskarna hoppas att behandlingsmetoden i framtiden även ska användas i kampen mot andra solida tumörer, exempelvis lungcancer, vissa typer av bröstcancer och hjärntumörer. Genom sina goda egenskaper, att vara ett relativt litet ingrepp och kunna upprepas, hoppas man att metoden kan användas också där andra alternativ är uttömda.

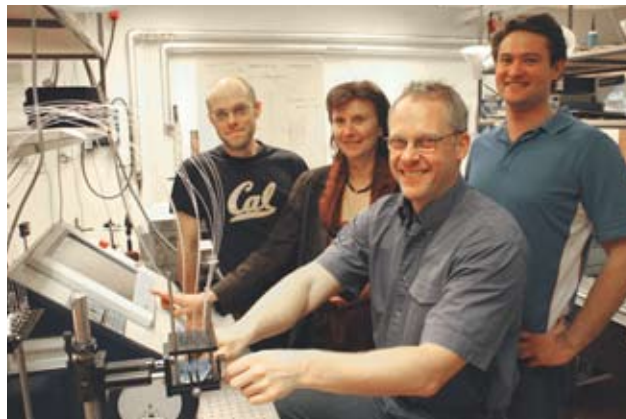
Med Linköpings universitet pågår ett forskningssamarbete kring behandlingen av hjärntumörer. Det operativa ingreppet, med fiberoptiska trådar in i tumören, är betydligt lindrigare, än dagens alternativ med ett stort operationsområde. Vid testerna används en målsökande sensiterare som söker sig till tumörceller men undviker friska celler. Ett alltigenom perfekt ämne, som bara anrikas i tumörceller, finns inte men genom att koncentrationen av fotosensiteraren är flera gånger högre i tumörcellerna än i de friska cellerna, uppnår man efter belysning en ännu effektivare behandling. Med rätt ljusdos kan man undvika att slå ut friska celler.

– Jag kan även se en tillämpning i u-länder, säger Sune Svanberg. Där kan det vara svårt att upprätta sterila operationsmiljöer. Vårt system innebär att patienten intar fotosensiteraren oralt, och bestrålas sedan via fiberoptiken.

Forskarna påpekar att systemet inte är en lösning på cancersns gåta, inte ens den slutgiltiga behandlingsmetoden.

– Tumörceller har en benägenhet att gömma sig och att upprätta försvar mot behandlingsmetoder, säger Katarina Svanberg. Som forskare hoppas man naturligtvis att detta ska bli en vida accepterad och kraftfull behandlingsmetod.

TEXT OCH FOTO: NINO SIMIC



Johan Axelsson, doktorand på Atomfysik, Kerstin Jacobsson, vd för SpectraCure, professor Stefan Andersson-Engels och Johan Stensson, produktspecialist på SpectraCure, visar apparaten som är kärnan i företagets behandlingsmetod.

Svampgift mot prostatacancer?

Ett ämne från en svamp som växer på ruttnande trä kan möjligen bota prostatacancer av en svårbehandlad typ. Urologer, molekylärbiologer och kemister i Lund har startat ett tvärvetenskapligt samarbete om denna möjlighet.

Svampämnet heter galiellalakton och det har hejdat tillväxten av cancerceller i både djurförsök och i laboratoriet. **Rebecka Hellsten** och hennes forskargrupp har nyligen fått 1,3 miljon kronor av Holger K Christiansens fond i Danmark. I gruppen ingår även professor **Olov Sterner** vid LTH. De ska utveckla en syntetisk metod att framställa det

här svampämnet så att det blir ännu mer verksamt mot sjukdomen.

Cancerforskningen i Lund fick nyligen 25 miljoner kronor av Knut och Alice Wallenbergs stiftelse. Det är de sju toppforskarna inom det nya, tvärvetenskapliga centrat Create Health som fått anslag för genomik och proteomikforskning.

Bröstcancer och lymfom står närmast i fokus. Programdirektör för Create Health är professor **Carl Borrebaeck**, som säger att målet är att utveckla verktyg för analys av blodprov så att man snabbt kan identifiera de patienter som har de mest aggressiva cancertyperna.

MN

Apparater i sjukvården pratar förbi varandra

Det finns cirka 20.000 datoriserade system och apparater på Universitetssjukhuset i Lund, allt från stora journalsystem till små mätare. Behovet av integration är stort, och inte bara på det sätt som tillverkarna har förutsett utan också enligt användarnas önskemål.

Men då tar det allt som oftast stopp. Apparaterna och de administrativa systemen vill inte "prata" med varandra och tvingar användarna till tidskrävande hantering av olika datorsystem med upprepade inmatning av samma information och ibland förflyttningar som följd.

– Problemen är ingalunda unika för sjukvården, säger BORIS MAGNUSSON, professor i datavetenskap vid LTH. Integration är ett problemområde även inom andra stora organisationer och företag, bland annat i bank- och försäkringsbranschen.

Det sedvanliga sättet att lösa problemet är att konvertera informationen mellan systemen. Men lösningen är bara tillfällig. Så fort nya apparater och administrationssystem ska integreras i systemen blir det ett stort jobb att göra om alla speciallösningar.

Journalsystemet är ett konkret exempel. Det är anpassat för

Boris Magnusson, professor i datavetenskap vid LTH, ska hjälpa Universitetssjukhuset att integrera dess många datoriserade system och apparater. Tanken är att bygga upp ett system där utrustning och datorsystem kan kombineras alltefter användarens önskemål.



att hantera text och gör det bra. Men när laboratoriemätningar redovisas i tabeller som skrivits i andra program, fungerar inte överföringen till journalsystemet. Resultatet blir en svårsläst ordning i informationen på grund av att journalsystemet inte kan hantera tabellernas tabulatorer. Även röntgenbilder, som kommer digitalt, måste tas ut genom ett annat system.

Boris Magnusson har följt arbetet på hjärtkirurgen på nära håll. Syftet var att bilda sig en uppfattning om arbetsflödet.

– Jag stod bokstavligen över axeln på hjärtkirurgen som om jag vore en tidsstudieman, säger Boris Magnusson. De fick arbeta i flera olika system samtidigt på ett sätt som för mig kändes klumpigt och tungarbetat.

Tanken är att bygga upp en arkitektur för ett flexibelt system. Då blir det möjligt att kombinera utrustning och datorsystem med enda kravet att de stödjer arkitekturen men inte den specifika situationen. För att lättare förstå tankegången kan den översättas till ett hemmascenario: Med rätt leverantör kan både digitalkameran och skrivaren kommunicera med datorn redan i dag – detta har varit leverantörernas avsikt. Men det är inte alls säkert att digitalkameran kan prata direkt med skrivaren – om inte detta varit avsikten redan från början.

Det är just detta, översatt till vårdssystem, som Boris Magnusson vill råda bot på: projektet ska utmytna i ett öppet ramverk för integration, oberoende av systemplattform och leverantör.

Boris Magnusson hoppas kunna utnyttja erfarenheter från ett annat projekt. Det handlar om landskapsarkitekter i Skottland som ska bestämma bästa platsen för vindkraftverk och tar hundratals bilder varje dag. Kameran hämtar automatiskt information från bilens GPS-sändare om exakt position. Detta ska kunna ske utan att vare sig GPS:en eller kameran i förväg har programmerats för just denna uppgift.

Arbetet på Universitetssjukhuset i Lund har kommit en liten bit på väg men är inte alldeles enkelt. Det kräver mycket djup kunskap om de olika datorsystemens uppbyggnad, en kompetens som till och med leverantörerna ibland har svårt att ställa upp med.

– I en fullständigt idealiserad framtid har vi system med en så hög grad av integration att apparater integreras lokalt utan att leverantören behöver bli inblandad, säger Boris Magnusson. Men i början blir det system som vi bygger upp, ett slags front som följer vårt ramverk och som vi sätter framför existerande system.

TEXT OCH FOTO: NINO SIMIC

Nanoteknik i kampen mot prostatacancer

En ny, minimal och snabb teknik att spåra cancer finns nu i Lund. Ett minichip med målsökande molekyler som själva hittar spår av tumören, i detta fall prostatacancer.

– Den nya diagnostiska metoden förutsätts kunna spara liv, pengar och lidande, säger Thomas Laurell, professor och en av ledarna bakom mikrochip-tekniken.

Varje år drabbas 10.000 svenska män av prostatacancer och sättet att spåra cancer har hittills varit inexact med en mycket hög överdiagnostisering.

Men med en ny unik biomedicinsk teknik kan processen göras snabbare, mer exakt, mindre smärtsam och därmed mer effektiv, menar en grupp forskare i Lund. De arbetar med är nanobioteknik, som ger instrument i miniformat, i detta fall en analysplatta som inte är större än en liten pekfingernagel.

På den finns 98 pyttesmå punkter, som vätskan sugs upp i och där-efter analyseras olika proteiner i en breddanalys där varje punkt markerar förekomsten av en biomolekyl, som i provet signalerar för en tumör (söker upp tumören) och även visar hur svårartad den är.

Genom denna snabbhet och förbättrade tumörklassificering hoppas forskarna att behandling och medicinering bättre kan anpassas till varje individs behov.

Hjärnan bakom tekniken är Thomas Laurell, professor i medicinska och kemiska mikrosensorer på Institutionen för elektrisk mätteknik vid LTH.

– Med vår teknik räknar vi med att kunna spåra prostatacancer bättre och även se vilken typ det är. Vi kommer att kunna få svar på många fler frågor och därmed förbättras förutsättningarna för en korrekt diagnos, säger han, och visar den minimala analysplattan av kisel.

Basen i hans forskningsprojekt är ett kiselmikrochip, som utvecklats tvärvetenskapligt och som först användes för blodsockeranalys och därefter under slutet av 1990-talet kom till användning inom fler biomedicinska områden för snabb identifiering av sjukdomskorrelaterade proteiner via masspektrometri.

Inom prostatacancerprojektet samarbetar Thomas Laurell och hans teknikerteam i Lund med professor HANS LILJA, doktor JOHAN MALM och professor ANDERS BJARTELL, UMAS, Malmö, alla mycket erkända för sin prostatacancerforskning.

Thomas Laurell har tilldelats fyra nya miljoner från Vetenskapsrådet för att förfina metoderna, och han säger:

– Jag är mycket glad för det, risken kunde annars ha varit att tio års forskning varit förgäves.

GUN LAURITZSON

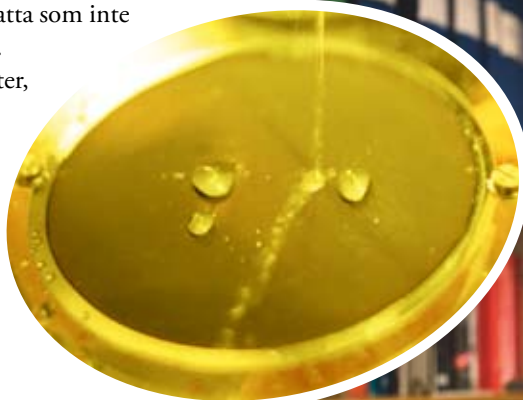


Foto: Gunnar Menander



En snabb teknik för säkrare upptäckt av prostatacancer är målet för Thomas Laurells forskning.

Klaus Mosbach gjorde karriär på lekfullhet och vilda idéer

Biokemin ersatte flygeln

Som ung tänkte Klaus Mosbach bli konsertpianist. Men han blev varnad för att den svenska marknaden var för liten och blev i stället biokemist.

Idag är han över 70 år men fortfarande aktiv forskare. Nyligen publicerade Scientific American en populärvetenskaplig artikel där han presenterar en molekylär avtrycksteknik, en metod att bli framställa antikroppar av plast.

Det har gått många år sedan denna tidiga nanoteknik – molecular imprinting eller MIP – som togs fram primärt av Klaus Mosbach på 80-talet. På senare år har tekniken fått något av ett genombrott. Över 500 forskare världen runt arbetar inom området och i Lund använder minst fyra olika institutioner tekniken.

I Lund föddes tekniken och Klaus Mosbach etablerade ett MIP-centrum där han fortfarande är aktiv i viss utsträckning, ass professor Lei Ye ingår i nuvarande centrum.

– Just nu tror jag att det är ett av de områden där det publiceras mest i Lund, säger Klaus Mosbach.

Han växte upp i Leipzig, Tyskland, där fadern var plastkemist och företagare. Tillvaron förpestades dock av först nazisterna och därefter kommunistregimen. Familjen flyttade därför till Sverige i början av 1950-talet.

Här fick Klaus som utlänning inte studera på ett statligt gymnasium. På privata Spyken (eller Strömbergsskolan) gick det dock för sig. Han hann också ta studenten i Köln, gå på tolkskola i Cambridge och därefter läsa vid Lunds Universitet 1953.

Klaus Mosbach var en lovande pianist, men när han sommarjobbade på Ferrosan, avråddes han av sin musikutbildade chef att satsa på den karriären. Sverige kan försörja högst tre konsertpianister, fick han veta.

Med sitt absoluta gehör brukade han skriva ner noter över koltrastarnas sång

och noterade stora individuella skillnader. Zoologin kunde vara ett alternativ. ”Men läs i så fall lite kemi också så det blir en bredare utbildning”, tyckte fadern. Så blev det och Klaus fångades av biokemin.

Han fångades även av May, också hon bosatt i Malmö, och de fick de tre döttrar och bosatte sig i Furulund, senare Lackalänga. Musiken finns dock kvar som fritidsintresse och fortfarande får Klaus vetenskapliga idéer vid pianot.

1960 disputerade han på biosyntesen hos aromatiska komponenter, som antibiotika, i svamp och lavar. Kort tid därefter fick han stipendium för att studera mikrobiologi i New Jersey.

1970 blev Mosbach professor på LTH, vid Avdelningen för tillämpad biokemi, som han var upphovsman till.

Klaus tycker om att leka fram sina projekt och ser sig snarare som en akademisk ”playboy” än som en idog arbetare. Av den anledningen tackade han en gång nej till en tjänst som forskningschef på Astra i Lund.

– Jag är mer en teoretiker och tycker att man ska prova vilda idéer mot alla odds.

Under åren har han handlett över 60 blivande doktorer i Lund av vilka tolv senare har blivit professorer, däribland BO MATTIASSON, PER-OLOF LARSSON, CARL BORREBAECK samt efterföljaren LEIF BÜLOW. Professor CHRISTOPHER LOWE i Cambridge, inte att förglömma. Mosbach har publicerat över 500 arbeten och har idag 150 patent.

Klaus erbjöds en professur i Freiburg 1982. Men det var först när ETH i Zürich kom med ett lockande erbjudande som han tackade ja. Även där fick han möjlighet att från grunden bygga upp en institution för bioteknik med tolv fasta tjänster. Samtidigt pendlade han till Lund för att leda forskningsgruppen där.

– Det visade sig bli för mycket. Jag fick reducera engagemanget i Zürich men det är fortfarande där jag bor.

Klaus Mosbach har haft en lång rad

gästprofessurer i länder som USA, Tyskland, Israel, Japan och Belgien. I den långa listan över utmärkelser finns bl a Arrhenius-medaljen 1983 och Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademins pris 1990. Det pris som hans döttrar uppskattade mest var det för ”forskning utan djurexperiment”.

Som en av de ledande forskarna inom det amerikanska företaget Biogen fick han 1999 US National Gold Medal of Technology ur president Bill Clintons hand. Hela listan finns på www.klausmosbach.com.

Långt bak i tiden, berättar Klaus, engagerade han sig i nya metoder för rening av njurar. Han hade en dotter med



njurproblem. Det ledde till ett konsultuppdrag hos Gambro. Han har fortsatt att samarbeta med åtskilliga företag och varit med om flera start-ups.

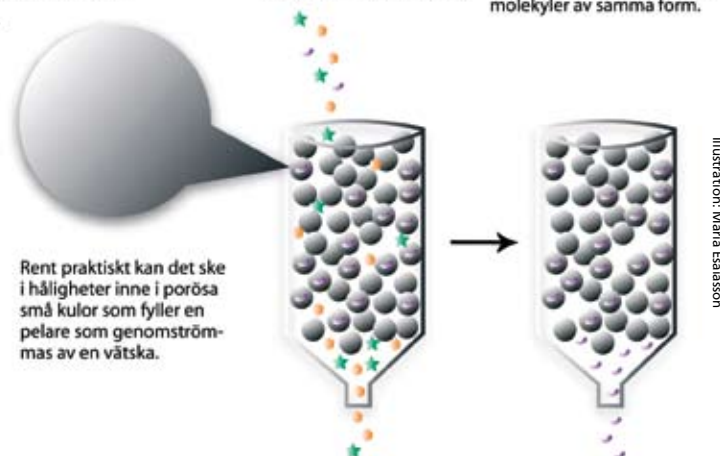
Om de ekonomiska villkoren för forskning i Sverige idag säger han:

– I stort sett har det svenska systemet många fördelar, men det känns tvivelaktigt att vissa professorer måste finansiera sin egen lön. Man skulle även önska att de som passerat 67-årsstreck skulle, om de fortfarande är mycket aktiva och produktiva, kunna få mera statliga forskningsanslag. Som det är nu får man helt förlita sig på välvilliga företag och EU-bidrag.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN

”Man kan säga att vi gör ett lås till en nyckel i stället för tvärtom”

- 1 Man utgår från en enskild molekyl (eller många) av ett ämne som en mall, t ex det verksamma ämnet i ett läkemedel eller en mänsklig antikropp.
- 2 Runt mallen fyller man på med partiklar av monomerer.
- 3 När dessa monomerer värms upp smälter de ihop till en polymer (plast).
- 4 När mall-molekylen spolats bort blir avtrycket kvar. Det kan nu fånga upp molekyler av samma form.



Avtryck av molekyler i plast

MIP – tidig nanoteknik

Begreppet MIP (molecularly imprinted polymer) präglades av Klaus Mosbach. MIP står för en ny och mycket lovande nanoteknik. När biologiska molekyler avgjuts i plast och tvättas bort behåller det bildade ”hålet” förmågan att fånga in samma slags molekyler. Tekniken kan därför användas att detektera t ex gifter i blodet eller skilja ut miljögifter från dricksvatten.

I Scientific American (oktobernumret 2006) konstaterar Klaus Mosbach att det har gått över 30 år sedan han och hans studenter första gången utvecklade ”fisknät” på nanometerskalan för att fånga levande celler och senare enskilda enzymer. En idé att immobilisera levande celler i plast hade Mosbach redan som doktorand. Då handlade det om lavar.

Idag använder man plastnätstekniken för bl a produktion av aminosyran asparaginsyra och för omvandling av glukos till den betydligt sötare sockerarten fruktos och många fler användningsområden. Det har blivit en separat industri – enzynteologi – speciellt använd i Japan. Ytterligare en möjlig tillämpning är att tillföra diabetiker insulinproducerande celler i immobiliserat skick.

Ännu en viktig variant innebär att immobilisera celler och biomolekyler till plast för rening av specifika molekyler, affinitetskromatografi. För båda utvecklingarna har Mosbach fått internationella utmärkelser.

För ytterligare en användning där det handlar om att gifta ihop plast och molekyler har Klaus Mosbach också spelat en avgörande roll, särskilt då det gäller biokemiska principer. Från början fann finansierarna idén aningen långsökt. Klaus Mosbach fick forska mer eller mindre i skymundan. Denna s k avgjutningsmetod går ut på att monomerer fylls runt en mikroskopisk ”kropp”, såsom en läkemedelsmolekyl. Efter uppvärmning eller annan behandling sker en polymerisation och en gelkaka bildas; denna fragmenteras, läkemedelsmolekylen tvättas bort och ett avtryck, ett hål, stannar kvar.

– Man kan säga att vi gör ett lås till en nyckel i stället för tvärtom, säger Klaus Mosbach. T ex kan på så vis små kulor göras av en röd blodkroppar storlek. De kan injiceras i blodet eller placeras i en kolonn utanför kroppen och fånga upp molekyler som användes vid t ex doping.

Ytterligare ett exempel innebär att man framställer en antikropp som specifikt fångar upp vissa virus, enzymer, bakterier etc. Antikroppar av plast kan massproduceras och är betydligt stabilare än levande antikroppar och lättare att få att fungera i t ex en kolonn i en reningsanläggning.

Genom att fylla ett avtryckshål med små byggnadsstenar kan man gå ytterligare ett steg och göra en kopia eller mimik av den ursprungliga molekylen, ett s k dubbelt avtryck.

– Vi rör oss i så små dimensioner att det krävs atomkraftsmikroskop för att kunna studera dessa

avtryckta polymerer. Det känns fortfarande som ett under att metoden fungerar, säger Klaus Mosbach.

MIP-tekniken kan idag användas till att avlägsna toxiska ämnen ur livsmedel, detektera nervgasen sarin och antraxsporer. En av Mosbachs idéer är att dylika specifika plastantikroppar kan användas som komplement till njurdialys. I förlängningen kan den även användas för rening av vatten och jord.

Även enzymlänkande plaster, ”plasti-zymes”, kan tänkas tjänstgöra som långlivade enzymer i t ex industrin, men i praktiken har man ännu inte fått dem att fungera tillräckligt effektivt.

Man kan även tänka sig att göra gjutningar direkt i hålrummen på biologiska molekyler. Genom sådan direktavgjutning skulle man på den aktiva delen av ett enzym eller antikropp kunna få en mål-molekyl. Detta skulle förenkla sökandet efter nya läkemedel.

– Många problem återstår att lösa. Vi behöver komma underfund med hur vi ska skala upp mängderna av de avtryck vi gör. Vi måste försäkra oss om att varje avtryck helst är identiskt med de andra etc.

– Läkemedels- och bioteknikindustrin uppmuntrar oss genom ett ökande intresse. Fortfarande är jag förbluffad när jag inser att man idag kan tillverka molekyllära former som det tog naturen miljontals år att utveckla, avslutar Mosbach.

MN

OPERATIONSC

Helsingborgs lasarett och Institutionen för designvetenskaper vid LTH ska samarbeta för att skapa sjukhusets nya operationscentrum. Samverkan är långsiktig och omfattar betydligt mer än bara centrets fysiska utformning.

Operationsmiljön skapades när sjukhuset byggdes för 30 år sedan. Såväl teknologiska landvinningar, nya medicinska metoder som moderna krav på patientsäkerhet och god arbetsmiljö innebär att det nya operationscentret ska utformas för att passa dagens och framtidens krav och underlätta arbetet som det ser ut idag.

– Det här är ett unikt samarbete genom att det är så långsiktigt, säger GERD JOHANSSON, professor på Institutionen för designvetenskaper. Förändringarna ska göras på tio års sikt och vi kommer inte in som tillfälliga gäster utan som en fullvärdig part i en planerad förändringsprocess.

Varken Gerd Johansson eller PER ODENRICK, professor på Institutionen för designvetenskaper, har ännu full överblick över projektets omfattning – de befinner sig själva i en lärandefas. Några frågeställningar pockar redan på uppmärksamhet:

Sättet att genomföra t ex kärloperationer är helt annorlunda idag jämfört med för bara något decennium sedan. Kirurgen måste följa hela processen bildmässigt, diagnostik och operation går alltmer ihop. Om detta är en generell utveckling, måste den på något sätt manifesteras i det nya operationscentret.

Förtrogenhetskunskap, dvs den kunskap som förvärvas i vardagen, är viktig för att en verksamhet ska fungera. Den är dock inte explicit beskriven och tillämpas ofta omedvetet.

– En fråga är om man kan utveckla metoder för att kunna kvalitetssäkra den, säger Per Odenrick. Undersköterskor har exempelvis ingen formell specialistutbildning,

Joakim Eriksson, föreståndare för Reality Lab på IKDC, och Gerd Johansson, professor på Institutionen för designvetenskaper, visar en tredimensionell modell av en operationssal. Användarna kan röra sig fritt i det virtuella rummet med hjälp av en joystick och få en uppfattning om hur det skulle fungera i verkligheten.

det är ett slags lärlingssystem – hur kvalitetssäkrar man sådana processer?

Tillbudsrapportering är ytterligare en del av systemet som skärskådas. Inom sjukvården finns en tendens att leta efter syndabockar när ett fel har begåtts. Om det vittnar exempelvis domen mot sjuksköterskan i Kalmar som anmälde sig själv efter att ha feldoserat kramplösande medel till ett barn. Per Odenrick är mer positiv till flygets sätt att hantera tillbud.

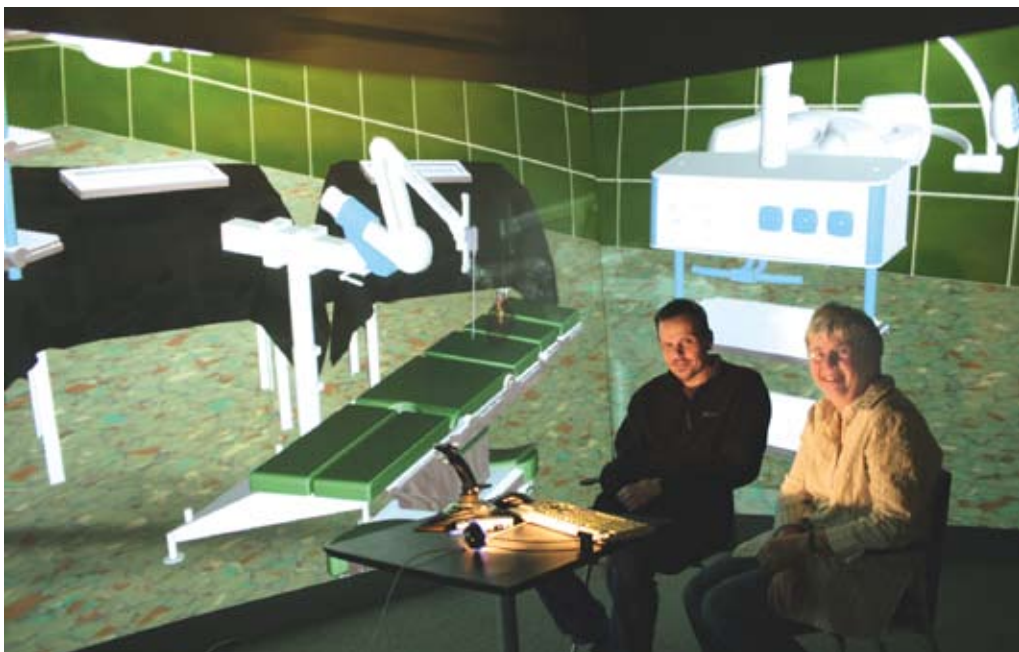
– Flyget har en helt annan attityd, säger han. Alla gör fel någon gång. Därför måste systemen vara utformade så att misstag förhindras – det är ingen mening att jaga syndabockar, ingen är felfri. Men hur lär man sig av misstagen?

Just nu arbetar Gerd Johansson och Per Odenrick med att rekrytera en doktorand och engagera studenter. Samarbetet med Helsingborgs lasarett ger upphov till flera examensarbeten om olika specialteman.

– Vi vill gärna också få med studenter från andra institutioner, säger Gerd Johansson. Exempelvis en apotekarstudent som studerar läkemedelshanteringen vid operation.

Byggnaderna i Helsingborg är utformade så att dagsljus är en bristvara. Synergonomi, belysning och färgsättning, är ett möjligt tema för en arkitekturstudent.

Naturligtvis är belastningsfrågorna centrala. Operation innebär ofta långvarig statisk belastning för kirurgen som står över sin patient. Hur utformar man en arbetsplats om kirurgen är 2 meter lång och samarbetar med en operationsköterska som är halvmetern kortare? Hur hanterat man för övrigt en verklighet där genomsnittspatienten blir allt större och tyngre och kräver bredare operationsbord?



ENTRUM

– en designfråga

– Det innebär ju att kirurgen måste böja sig ännu längre fram och utsätts för ännu högre statisk belastning, säger Gerd Johansson.

Klimatet i operationssalen är ett annat besvärligt kapitel som kräver speciella studier. Kirurger vill ofta ha det ganska svalt medan anestesiläkaren föredrar att hålla värmen uppe.

– Här kanske vi kan använda oss av vårt klimatlaboratorium för tester av personlig skyddsutrustning, säger Gerd Johansson. Kanske kan kirurgerna klä sig annorlunda.

Långa transporter av patienter och material är ett kännetecken inför och efter operationerna. Vägarna är långa

genom operationssalen, vilket ökar patientens exponering för luftburna partiklar.

Virtual Reality-laboratoriet, längst ner i IKDC, kommer väl till pass i arbetet med att utforma det nya operationscentret i Helsingborg. Där kan man bygga upp en 3-D modell av operationssalen och, med hjälp av en joystick, röra sig fritt förbi och mellan apparaturen. Modellen kan användas för att samla in synpunkter från personalen.

– Vi kan tillsammans reflektera över verksamheten och därmed få fram vilka möjligheter som finns att genomföra processen, säger Per Odenrick. För oss som utbildningsinstitution är det viktigt att arbetet leder till generell kunskap.

TEXT OCH FOTO: NINO SIMIC

LABIB

– den andra forskarportalen

Den andra forskningsportalen förenar forskarna i medicinsk teknik och kallas också LABIB, "Lund Alliance for Biomedical Imaging and Bioengineering". Den är dock inte alls begränsad till LTH utan har en stark medverkan från medicinska och naturvetenskapliga fakulteterna.

Den utsedde "portalfiguren", ultraljudforskaren TOMAS JANSSON från Institutionen för elektrisk mätteknik berättade vid invigningen 5 december att världsmarknaden för medicinsk teknik uppskattas till 200 miljarder dollar. Lunds och Malmös sjukhus köpte in teknik för en halv miljard kronor under 2005.

Lunds universitet har spelat en stor roll i tillblivelsen av viktiga framsteg som ultraljudet (EDLER och HERTZ), konstgjorda njuren (ALWALL och ÖSTERGREN), blodflödesseparation (THOMAS LAURELL) m m.

– Det handlar om kliniska problem som möter tekniska lösningar. Nu försöker vi etablera kontakt även mellan teknikerna i detta nya nätverk.

Det forskarna hoppas uppnå är tidigare och bättre diagnoser, genom t ex nya markörer för screening, enklare analyser eller molekylär avbildning. Det är i sin tur en förutsättning för mindre traumatiska behandlingar i framtiden.

En gemensam faktor för många i LABIB är att man sysslar med medicinska bilder. Dessa kan sedan avbilda anatomi, funktioner eller molekyltyper och ge ett stöd för läkarnas arbete.

– Vi kommer också att behöva reglerteknik för att kunna hantera stora datamängder automatiskt, säger Tomas Jansson.

Bland planerade aktiviteter finns en seminariserie för folk i gränslandet mellan dessa områden och gemensamma examensarbeten.

BJÖRN WITTENMARK, vice rektor vid universitetet och professor i just reglerteknik, ser detta samarbete som "Lunds universitet i ett nötskal".

LTHS rektor GUNILLA JÖNSON förrättade invigningen genom att öppna hemsidan.

– Portaler är egentligen ett krav från finansörerna. Lund finns t ex inte på SSFs karta över den svenska medicinska tekniken. Där ska vi givetvis vara och då kan det behövas ännu bredare portaler med t ex etikforskare. Det gäller också att presentera den tekniken för "våra ungdomar".

Hon utlovade hjälp till resor även utanför Lund.

På LABIBS hemsida www.lth.se/labib/ kan man bl a läsa om ett 50-tal universitetskurser med anknytning till medicinsk teknik.

MN

ASKA KAN RÄ

Försurningen en bortglömd fara som inte

Det svenska skogsbruket utarmar skogen. Det medför sämre tillväxt i framtiden, med lokala variationer beroende på hur näringsrik marken är från början. Gunnar Thelin, forskarassistent vid institutionen för kemiteknik, har en lösning: återför den näringsrika askan till skogen efter förbränning i värmeverk!

– Problemet är att helträdsuttag, så kallat GROT-uttag där man förutom trädstammen även tar grenar och toppar, mer än fördubblar uttaget av näringsämnen, jämfört med bara stamskörd, säger Gunnar Thelin. Kalciumuttaget fördubblas, kaliumuttaget tredubblas och fosforuttaget fyrdubblas.

I samband med skogsskörd förlorar skogen näring på två sätt, dels genom själva skörden dels genom urlakningsförluster. Detta leder på sikt till sämre tillväxt

men också till sämre vattenkvalitet. När avrinningsvattnet bli surare skadas bottenlevande organismer.

Försurning och skogsdöd var en följetong i pressen för ett tjugotal år sedan. Sedan dess har debatten mojnats, men Gunnar Thelin menar att problemen idag är större. Då förmedlade medierna intrycket av en snar skogsdöd och väckte den allmänna opinionen. Forskarna var redan då mindre dramatiska men varnade för skogsskador. Eftersom skogarna inte dog och ”skador” är mindre medialt gångbart än ”död” skriver man idag inte om problemet, trots att det är mer aktuellt än någonsin.

– Problemet med försurning är större i dag än då men utvecklingen ser faktiskt bättre ut, säger Gunnar Thelin. Nedfallet av försurande ämnen är lägre idag men det räcker ändå inte för att återställa marken, det går mycket långsamt.

Den naturliga näringstillförseln sker dels genom vittring av mineralpartiklar dels genom naturligt nedfall. Summan av dessa måste vara större än summan av skördeuttaget och läckageförluster för att förhindra utarmning av skogen. På 75 procent av den sydsvenska skogsmarken går ekvationen inte ihop.

Trycket ökar på alltmer GROT-uttag. Det används som biobränsle och priserna har börjat stiga. Tidvis är det lönsammare att använda massaved som biobränsle än till pappersmassa.

Gunnar Thelins lösning för att motverka försämrad produktion i framtiden är enkel: återför askan efter förbränning! Alla väsentliga näringsämnen finns kvar. Redan idag sprids aska på 8.000 hektar skog men det är bara en femtedel av den skog som GROT-skördas.

– Det borde vara 100 procent, menar Gunnar Thelin. Problemet idag är att aktörerna i skogsbranschen inte inser allvaret på lång sikt.

Askan måste behandlas före spridning. Ohärdad har den ett pH på 13–14 vilket vid spridning skulle orsaka frätskador på vegetationen. När den behandlas till krossaska och är välhärdad efter två månader, har pH sjunkit till 9.

Nackdelen är att den även innehåller cirka 30 procent vatten, bl a för att askan inte ska damma vid spridning. Gunnar Thelin menar att spridningskostnaderna kan sänkas om man sänker vattenhalten och sprider askan som granuler i stället.

– Den färskaste askan tas in i en granuleringsmaskin och blandas med vatten, säger han. Vattenhalten blir cirka 6–7 procent.

Genom att variera granulernas hårdhetsgrad går det att reglera under hur lång

Gunnar Thelin, forskarassistent vid institutionen för kemiteknik.



Foto: Nino Simic

DDA SKOGEN

är över

tid granulerna avger näring. Anpassning till olika jordkvaliteter minimerar läckageförlusterna.

Gunnar Thelin efterlyser mer styrning från myndigheternas sida. Idag betalar värmeverken mellan 1.100 och 1.200 kronor per ton för att deponera askan, varav 435 kronor i deponiskatt. Alla åtgärder som är billigare är lönsamma, och all typ av återanvändning av askan är skattebefriad. Spridning i skog kostar cirka 600 kronor men allra billigast är att använda askan till deponitäckning, cirka 300 kronor.

– Styr om systemet, uppmanar Gunnar Thelin. Se till att det blir lönsamt att sprida ut askan i skogen! Annars går det inte att nå statliga miljömål, varken när det gäller skog eller vatten.

NINO SIMIC



Granuler till vänster och krossaska till höger, två sätt att behandla askan för att sedan sprida den i skogen. Näringsuttaget i dagens svenska skogsbruk är så högt att det hämmar framtida produktion. En lösning är att återföra den näringsrika askan från värmeverken.

Nytt riskkapitalbolag ska ge miljoner

I vintras startade Lunds universitet en ny innovationsverksamhet. Ett nytt bolag, LU Development AB, ska ta in 200–300 miljoner i riskkapital till universitetet.

Satsningen är en följd av universitetets nya strategiska femårsplan. Målet är att innovationsverksamheten ska vara ledande i Europa och kunna mäta sig med universitet som Oxford och Delft.

Bland profilområdena med kommersiell

potential nämns laserteknologi, nanovetenskap, telekommunikation, livsmedel, förbränningsteknik, genteknik och flera andra områden mer eller mindre nära LTH. Men utveckling av företag kring denna forskning kräver ofta riskkapital som idag inte går att uppbringa.

LU Innovation (LIU) arbetar idag med den tidiga affärsprocessen medan holdingbolaget, LUAB, arbetar med den senare kommersiella processen. LU Development AB blir ett dotterbolag till LUAB. Riskka-

pitalet ska investeras i bolag som kommer ut från forskningen och i ett första skede främst livsvetenskaper (biologi, biokemi, genetik och medicin).

En ny enhet, LU Entreprenörskap, ska utveckla företagsamhetsförmåga hos forskare. Stiftelsen Inkubatorer i Lund blir en ny tak-organisation för fem olika inkubatorer i Lund med sammanlagt ett 50-tal start up-företag.

MN

Grön design för utan fo

Work out i ladugården, virtuella stängsel av ljud i "hörlurar" för fåren och luftskepp i skogsbruket! Det var ingen hejd på de kreativa idéerna när LTHs designstudenter presenterade ett projekt i samarbete med Högestad & Christinehofs Förvaltnings AB (HCF) strax före jul.

Det var studenter på fjärde året som deltog i projektet kallat "Post Fossil Fuel Project 06", lett av läraren och designern OLOF KOLTE. HCF är Skånes enskilt störste markägare med totalt 13.000 hektar jord- och skogsmark.

– Jag läste i Sydsvenskan om CARL PIPER, styrelseordförande i HCF, som berättade att man planterar ek som kan skördas om 250 år och att man återställer förstörda våtmarker. Han förstår verkligen vikten av att tänka långsiktigt, berättar Olof Kolte.

Lunds universitet har sedan tidigare ett samarbete via Internationella Miljöinstitutet och CARL FOUNG som hjälpte till med kontakten. CHARLOTTE LINDSTRÖM som är gårdsekolog deltog i projektet från HCFs sida.

Studenternas uppgift var alltså att söka metoder att klara

ett modernt jordbruk utan fossila bränslen. Deras individuella projekt redovisades i korta filmer och en utställning.

– Det handlar ju inte bara om bränslet för maskiner, transporter och uppvärmning utan också om att klara sig utan konstgödning och bekämpningsmedel, båda petrokemiska produkter. Det måste innebära att man sysselsätter fler människor och hittar nya lösningar, förklarar Olof Kolte.

– Ännu är det få i näringslivet som förstår att utan ekologi kan vi i längden inte ha någon ekonomi.

Marie Nilsson erbjöd ett koncept för att engagera fler i arbetet på gården, ett alternativ till att sveddas på gym: work-out-side! Träningen varieras med årstidsväxlingarna.

SUSANNA SILFVERBERG utvecklade Christinehofs

Rimgale Samsonites Animal feeder – en flätad korg av odlad pil, som man fyller med mat till djur och hänger upp runt träd.



Foto: Olof Kolte

En utvecklad Ekopark kan locka besökare till gården. Här, en "lampa" med symbolen för de olika stigarna.



Foto: Mats Nygren

jordbruk ssil förbrukning

besöksnäring genom att föreslå en ekopark. På vandrings-slingor kan besökarna möta fladdermöss, grodor och höra fågelsången kring det gamla alunbruket.

SOFIA BREMETZS dataprogram håller reda på de märkta individuella träden så att man kan odla blandskog under kontrollerade former. EMELIE HEDÉN hade konstruerat "Electrified Transport System", en eldriven flakmoppe som ska ersätta bilkörandet. En cykeldriven såg demonstrerades. Luftskepp underlättar skogbruket enligt JOHAN KARLSSON. Med ett rep kan stockarna viktlost ledas ut ur skogen utan att marken skadas av transporten.

Ett virtuellt stängsel av ljud hade HENRIK BJÖRKMAN funderat ut. Hans herdestav har en elektronisk sändare med mottagare i ledarbaggens "koskälla", som avger obehagliga ljud på vissa avstånd. Hela "stängslet" flyttas när staven sticks ner i marken på en annan plats.

– Alternativt kan man testa att lämna spår av rovdjursdoft för att åstadkomma stängslet, säger han.

PER SÅNGLÖF hade många idéer om hampa. Växten är nu tillåten att odla när det finns sorter nästan utan cannabis. Hampa växer bra utan både bekämpningsmedel och gödsel. Fibrerna kan användas till kläder, isoleringsmattor, spånplattor och i bilindustrin som alternativ till glasfiber. Det är samtidigt starkt och lätt. Man kan göra olja för bränsle och kosmetika av det och etanol. Som pellets ger det mer effekt och mindre aska än halm. Som biomassa till pappersframställning ger hampa fyra gånger mer skörd än skogsråvara.

Vilda djur som skadar träd genom att äta bark är en känd intressekonflikt mellan skogsbruk och viltvård. För att undvika den föreslog RINGALE SAMSONITE att man odlar pil och flätar korgar runt träden för att servera mat till djuren. Ett fiffigt miniväxthus och en handelsträdgård som filial i staden till godeset var andra idéer.

Stockholm Furniture Fair visade utställningen i vintras.

MATS NYGREN

Mer om Högestad och dess samarbete med Lunds universitet kan man läsa på www.hogesta.se



Zeppelinare ersätter traktorn i skogsbruket.



Emelie Hedéns eldrivna "flakmoppe".

Utbildningen i industriell ekonomi har funnits vid LTH sedan 1998. De första studenterna tog klivet ut i arbetslivet 2002. Nu är de färdiga studenterna kartlagda av programledaren *Nina Reistad*.

Inga problem få jobb för de som läst **INDUSTRIELL EKONOMI**

Antalet utexaminerade var i februari 171. De är i snitt 27 år och till 75 procent män. 22 procent har även andra examina, vanligast fil kand i företagsekonomi.

Samtliga har anställning som hälften fick fortare än på två månader. Jobben fick man vanligen via tidningsannonser eller vid direkt förfrågan hos ett företag. Den tredje vanligaste vägen till jobbet gick via examensarbetet.

Civilingenjörerna i industriell ekonomi arbetar idag oftast i Stockholm inom management/consulting och de har en grundlön på 28.000 kronor. 47 procent har därtill någon form av bonus. Genomsnittlig arbetstid är 46,3 timmar. Många arbetar också utomlands, flest i Danmark och England.

När 164 färdiga studenter erbjöds möjlighet att registrera sig som alumni ombads de svara på en enkät. När 64 personer hade gjort det sammanställdes svaren:

– Civilingenjörerna menar att utbildningen är både relevant och har hög kvalitet. Hela 81 procent säger att de skulle göra samma val igen, skriver Nina Reistad.

Kvaliteten bedöms i genomsnitt till 3,7 på en skala mellan 1 och 5, och flertalet bedömer både tekniskt och ekonomisk innehåll som relevant för arbetsuppgifterna.

– Styrkan i programmet är bredden. De generella kunskaperna har gett mig självförtroende, svarade en nybliven projektledare.

– Vi lär oss se helheter och lösa problem, dessutom har vi många muntliga framställningar och presentationer, uppskattar en annan.

– Efter utbildningen kan man som relativt ung diskutera vad som helst med vem som helst, skriver en inköps- och logistikchef.

Kombinationen av djupare matematik och datakunskaper har lett en ”risk manager” långt in i banksektorn.

”Styrkan i programmet är bredden. De generella kunskaperna har gett mig självförtroende.”



Nej det är inte en spegelbild. Det är adepten Joakim Fagerudd som talar med mentorn Tomas Johansson vid terminens sista mentorsmöte.

Kritik uttalas mot bristande kontakt med näringslivet och för lite utbildning på engelska. Fler verkliga ”case” borde avsluta utbildningen, tyckte en managementkonsult.

Programmet är det mest översökta av alla LTHs civilingenjörsprogram och antalet studenter har ökat från 30 till 90 per år. Dessutom görs ett visst överintag. Ett antal söker sig hit i högre årskurser från andra utbildningar varje år.

Det är också det civilingenjörsprogram där flest studerar minst en termin utomlands (ca 50 procent).

I-studenterna har en mentorsverksamhet som knyter kontakter mellan studenter och yrkesverksamma alumni, bl a via fyra gemensamma träffar.

MATS NYGREN

Mer om I-mentor på www.isek.lth.se/imentor



Per Gillbrand...



...demonstrerade motorer.

Ryktet om motors död...

Föreläsningssalen är fullbesatt, ljuset släcks, gardierna dras för och OH-apparaten dammas av. Det är show på G när Per Gillbrand, Sveriges motorguru nr 1, dukar fram ett tiotal motorer. Det vankas motorhistoria, smällande provkörning och oväsen direkt på katedern, men även visdom och funderingar kring kreativitet och framtid.

En liten presentation av Per Gillbrand kan vara på sin plats. Han är Sveriges troligen mest kända motoringenjör, under lång tid ledare för Saabs motorutveckling, internationellt erkänd som en av världens främsta. Motorintresset fortsätter hålla fast honom i sitt grepp även sedan han gått i pension. Per Gillbrand bygger demonstrationsmotorer och turnerar ibland med sin historiska exposé över motorutvecklingen.

– Ständigt dödförklarar man kolvmotorn men det vet den inte om själv, säger Per Gillbrand. Så fort någon konkurrerande teknik dyker upp, vidareutvecklas kolvmotorn och överlever.

Det var trångt för den redan i portgången: tjänstemännen på patentverket var tveksamma till att bevilja patentansökan – det var en underlig uppfinning där vartannat var går i tomme.

Felix Wankel gillade inte kolvmotorn, han betecknade kolvens rörelse som en katastrof. Wankel satsade på en cirkulär rörelse, men kolvmotorn överlevde även den attacken.

– Nu är det bränsleceller som seglar upp som en tuff konkurrent, säger Per Gillbrand. Men jag tror att det dröjer innan de slår igenom, det behövs mer uppfinningar, patent och hårt arbete ...

... vilket i sin tur bygger på kreativitet, en bristvara

hos de stora tillverkarna. GM och de andra tungviktarna på motors arena inför inte ny teknik utan att konkurrenterna tvingar dem, menar Per Gillbrand.

Han betonar några lärdomar om utveckling som han har dragit under sin långa karriär:

Ligg alltid rätt i tiden: "Det är lika dumt att vara för tidig som att vara för sen. Ingenjörsgeniet Harry Miller gjorde i 1920-talets USA oslagbara motorer med tekniska lösningar som står sig än i dag. Själv gick han i konkurs fyra gånger – han var för tidig med konstruktioner som först senare fann sin rätta plats."

Glöm aldrig att vidareutveckla din produkt: "Den gamla klassiska Jap-motorn vann allt på speedway-banorna, berättar Per Gillbrand och startar en modell av den koleriskt smattrande motorn. Då tyckte man att den var tillräckligt bra, gjorde aldrig något för att vidareutveckla den och då försvann den så småningom från marknaden."

Negliger aldrig det som historien kan lära dig: "Atkinson-motorn var en fantastisk konstruktion som ingen dittills hade sett maken till. Verkningsgraden ökade med 15 procent, säger Per Gillbrand och låter oss uppleva världens enda, något högljudda, modell-Atkinson. Idag, när vi har nya styrsystem och moderna krav från samhällets sida, kan det vara intressant att se i backspegeln och fundera över hur långt man kan utveckla gamla idéer."

Efter Per Gillbrands föreläsning lämnar jag salen med en känsla av att ryktet om kolvmotorns snara död är betydligt överdrivet: bara under det senaste decenniet har komfort, prestanda och säkerhet ökat samtidigt som bränsleförbrukningen minskar. Bränslet kan bli mer miljövänligt men kolvens tid är inte över.

NINO SIMIC

Från ritbordet till

Utan tidigare erfarenhet konstruerar och bygger de en racerbil, som de sedan ställer upp i tävling mot ett hundratal andra studentlag från hela världen. Motorlösningen är unik, transmission, styrning, chassi och design ska lösas på optimalt sätt.

Det är en imponerande satsning som 22 civilingenjörsstudenter vid LTH gör i stort sett vid sidan av sina studier.

Ändå klagar de inte utan njuter mest av äventyret som i sommar ska föra dem till den legendariska Silverstonebanan i England.

Formula Student är en årlig, internationell tävling sedan 25 år tillbaka. Tävlingen startades i USA 1981 av racerkonstruktören CARROL SMITH. KTH, Luleå Tekniska Universitet och Chalmers har framgångsrikt deltagit några år men först i år finns LTH i startfältet.

KRISTER OLSSON, universitetsadjunkt på Institutionen för energivetenskaper, är lärare i projektet:

– Min professor BENGT JOHANSSON, förbränningsteknik, är en "höjdare" inom motororganisationen SAE, som delvis ligger bakom tävlingen. Han har tryckt på för att få igång den även här.

– Vi är nämligen övertygade om att detta är ett bra tillägg till den alldeles för teoretiska utbildning som maskinteknikprogrammet har blivit. Här kan man både få specialkunskaper och erfarenheter av ledning, ekonomi, konstruktion och dessutom på en rolig pryl.

– Men att väcka studenternas intresse var först inte så lätt eftersom de flesta idag saknar erfarenhet av att t ex meka med mopeder, säger Krister Olsson.

I slutet av 2005 startade projektet och fick efter intensiv brainstorming sina deltagare och sin organisation. 22 killar från flera olika civilingenjörsutbildningar, de flesta i tredje årskurs, kämpar nu med tävlingen. Först under 2007 har själva bilen börjat byggas.

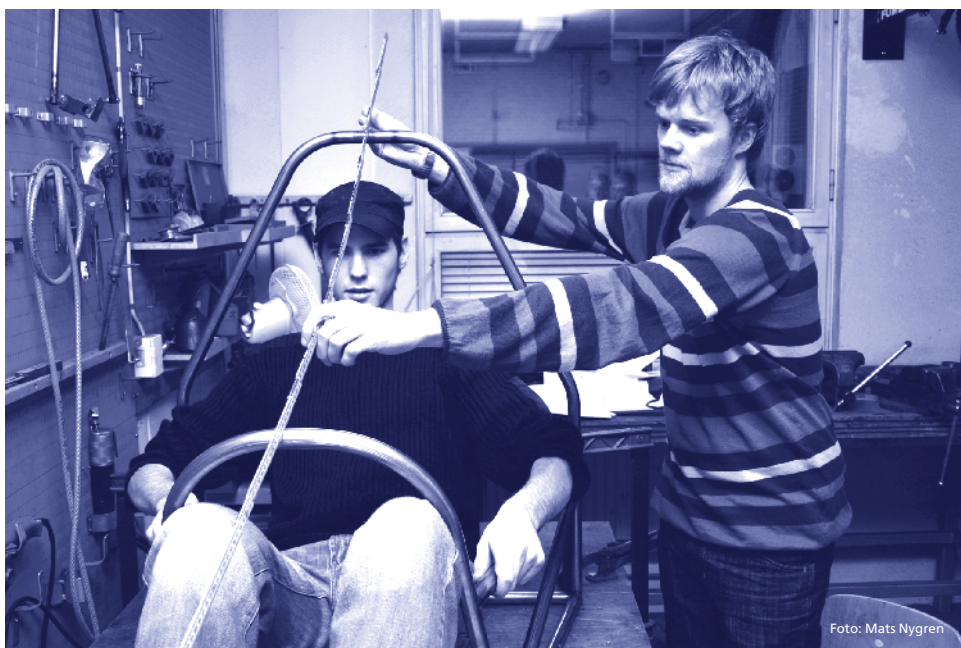
Tävlingens regelverk sätter gränser för bilens pris och prestanda, mått och mycket annat. Bilen ska t ex vara möjlig att serietillverka och sälja för högst 25.000 dollar. Det finns dock mycket utrymme över för innovativt tänkande.

Tävlingen består av både statiska moment som presentation av kostnadsanalys, försäljningspresentation och ingenjörsmässig design. Ännu mer upp till bevis är det i de fyra dynamiska momenten: acceleration som i drag-race – 75 m med stillastående start, "skidpad" – ett kurvtagningstest på en åttaformad bana, sprint – en kortare bana för att testa bilens sammanlagda prestanda och förarens skicklighet, samt "endurance" för prestanda, bränsleekonomi, hållbarhet samt uthållighet. Det sistnämnda testas genom att man kör 22 km med obligatoriskt förarbyte på en del av Silverstonebanan.

Fyra (lätta) förare ska utses efter test i gokart. Men det handlar inte bara om att bygga och att köra, lika viktigt är att man kan berätta varför man valt de konstruktioner man har gjort.

När vi träffade gruppen i mars hade de en motor under konstruktion, några böjda stålrör till chassit och designmodeller i datorn. De har också en rad sponsoral. LTH har skänkt en grundplåt men det täcker inte projektets budget på ca 200.000 kronor.

– Hjälp med materiel och pengar har vi lyckats få av



Pontus Fyhr mäter förarutrymmet åt Karl Nilsson.

Foto: Mats Nygren

mållinjen

sponsorer men det har krävt mycket slit, och ytterligare sponsorer är minst sagt välkomna, säger DANIEL SCUZZARELLO, ansvarig för administrationen, som också omfattar en hemsida och ett nyhetsblad.

I maj ska bilen vara körklar. Tävlingen går den 12–13 juli. Innan dess ska bilen testas i olika sammanhang.

En grupp arbetar med motorn, en annan med chassit, en med administration och sponsring och en grupp med design. Tillsammans ska de skapa en bra helhetslösning.

Motorn har man fått sponsrad av motortillverkaren Folan i Södra Sandby. En motorcykelmotor med två cylindrar om 558 cc har byggts om så att ena cylindern gjorts om till kompressor. Konstruktionen var lovande på 30-talet men har med modern styrelektronik större förutsättningar att fungera idag. Den körs i provbänk på LTHs motorlabb.

– Kompressorn går i tvåtakt medan den andra cylindern går i fyrtakt. Vi hoppas nå en jämn och hög momentkurva med den här motorn, säger CHRISTIAN CARLSSON.

– Utmaningen ligger i att hitta en lösning som ingen annan prövat, inte att sätta ihop standarddelar som säkrast fungerar, förklarar TOMMY BAGER.

MC-motorn väger bara runt 45 kg. Hela bilen väntas väga runt 200 kg.

Chassigruppen konstruerar en stålörmsram (via en datamodell och en i plaströr), en ergonomisk förarmiljö, och massor av detaljer. Man simulerar hos Avdelningen för hållfasthetslära på krockdynamik och vridstyvhet. Hjulupphängningen ska ha en bra geometri och hela konstruktionen ska vara lätt utan att vara skör. Det kräver arbete i en rad beräkningsprogram, även några egenutvecklade sådana.

Projektledare är PONTUS FYHR. Han är också ledare för chassigruppen.

– Jag har skrivit ut en rendering i A3 över bilen. Den motiverar en när tidsschemat känns tungt, förklarar han.



Lundastudenternas racerbil, renderad av Henrik Nilsson.

I designgruppen fanns från början kontakt med industridesignstudenter, men nu är det maskinstudenten HENRIK NILSSON som har huvudansvar för karossen. Designen med glasfiberkarossens mjuka former har delvis arbetats fram i 3D-studio Max på IKDC.

Racing attraherar många killar men faktiskt lockas nog ännu fler av att detta projekt är precis som ett realistiskt ingenjörsprojekt ute i industrin. Genom att delta lär man sig att jobba i team, leda och genomföra ett projekt i kontakt med flera företag.

– Vi har inget annat praktiskt moment i utbildningen, så det här är väldigt värdefullt, säger maskinstudenten KARL ANDERSSON. Det är t ex stor skillnad mellan ett öva på ett 3D-program och att konstruera något förtillverkning.

– Sedan har vi ju förbaskat roligt också, inflikar Pontus Fyhr. Och vi träffar studenter från andra program.

Institutionerna och verkstädernas duktiga tekniker har varit ovärderliga med sin hjälp, påpekar killarna.

Nästa år ska LTH ställa upp med en nykonstruerad bil. Man räknar med att få stor nytta av den erfarenhet och organisation som nu byggs upp. Från i höst ska det finnas en kurs där alla får minst 7,5 högskolepoäng för sitt deltagande. Projektkurser kan tillkomma i t ex mekanisk teknik eller hållfasthetslära för vissa studenter. Krister Olsson tror att det tar några år innan projektet är riktigt etablerat på LTH. En elevverkstad i M-huset är då ett starkt önskemål.

MATS NYGREN

STÄRKT KOMPETENS HOS UTBILDNINGSSER

Att Utbildningsservice har samlats under ett tak, eller rättare sagt i en korridor, har förändrat verksamheten. I stället för en funktion inom olika program har en enhet skapats med sin egen kompetens. Den starka dynamik som dragits igång tycks uppskattas mycket av alla berörda.

Det är i dagarna ett år sedan denna avdelning till största delen samlades på ett ställe, i E-husets sydligaste korridor.

Här kan nu studenterna träffa studievägledare, kuratorer, programplanerare och andra som de kan behöva möta för att dis-

kutera sina studier. De får i vissa fall traska lite längre än förut men har större chans att verkligen träffa någon som kan hjälpa dem och hjälpen håller högre kvalitet.

– **Dessutom utvecklas** vår verksamhet starkt av att vi nu arbetar tillsammans. Vi lär och kopierar av varandra, alla behöver inte uppfinna sitt eget hjul, säger MARIA SÖRENSSON och RONNIE THOMASSON (se separata artiklar om dem).

– Det här skapar nytta både för den enskilda studenten och på övergripande nivå, menar chefen för Utbildningsservice, LEIF BRYNGFORS. Han ser korridoren som en

”melting pot” där programmens specifika krav möter LTH-ledningens mer generella, där de olika civilingenjörsprogrammen träffar varandras representanter och ser likheter och skillnader. Det kan ofta leda till en gemensam syn och att fler drar åt samma håll. Ytterst ökar kvaliteten i utbildningen.

– Vi fångar upp studenternas synpunkter så att de sipprar upp till programledningarna, säger Bryngfors.

– Den kanske allra största fördelen är att vi alla behandlar studenter på ungefär samma sätt. Det innebär en kvalitetshöjning och en professionalisering, säger Ronnie Thomasson.

Vad gör en studievägledare?

På Utbildningsservice finns tolv studievägledare. De ska på hel- eller deltid serva LTHs 6.000 studenter, men vad är det egentligen de gör? Vi ställde frågan till Maria Sörensson, studievägledare på Teknisk nanovetenskap och Teknisk fysik.

– Jag ser mig som kommunikatör, administratör och språkrör för studenterna. En beteendevetare som kan hjälpa LTH att utveckla homogenitet mot heterogenitet, så att högskolan öppnar sig för olika kön, åldrar, sociala bakgrunder, kulturer och sexualitet, förklarar Maria Sörensson.

Mer konkret arbetar hon mycket med introduktionen av nya studenter. Programmets aktiviteter samordnas med teknologsektionen och deras phös (studenter som leder nolle-aktiviteterna) och programledning. Som grupp samarbetar studievägledarna med kåren och nollegeneralen.

Phös och faddrar förbereds och utbildas med hjälp av Studenthälsan, studiekuratorer, experter från forskning och myndigheter etc. Denna numera prisbelönta introduktion växer för varje år. Alla mottagande teknologer ska lära sig ledarskap, alkoholhantering och självvärdering.

– Jag tror stenhårt på en god introduktion. Den måste få kosta för annars riskerar alla inblandade att betala ett högt pris.

Uppföljning är en annan viktig aktivitet med samma syfte. Studenter som visat lågt resultat vid kontrolltillfällen under främst första året kallas in och man försöker i samtal komma underfund med orsaken.

– Kanske har studenten inte klarat att ”knäcka koden” eller helt enkelt valt fel. Kanske kan lösningen vara att byta program eller gå över till deltidsstudier. Kanske kan studiekurator eller handikappheten hjälpa till?

Möten med kursledare, studieråd och programledare under läsperioden för att höra hur det går för kollektivet är ett annat inslag. De kan ligga till grund för snabba korrigeringar eller mer långsiktiga ändringar.

Studievägledarna deltar i studieplaneringen för dem som byter program, går över till deltidstudier eller försöker bli av med gamla resttentor.

– De som gör studieuppehåll är en stor grupp, som man inte ska se negativt på. Det är nästan nödvändigt för dem som kommer direkt från gymnasiet att någon gång få dis-



Maria Sörensson
Foto: Mats Nygren

VICE

– **Och det är oerhört bra** att vi nu har vår verksamhetsansvarige mitt ibland oss, fyller Maria i. Leif Bryngfors har dessutom stöd av samordnaren ANNA T ARONSSON, ELISABETH GERSBRO-BÜLOW (för studievägledarna) och EVA ROSENGREN.

Här finns nu också Grunds service med bl a schemaläggning och lokalbokning. All schemaläggning ligger nu på en hand vilket underlättar de komplicerade schemalägningsprocesserna. Andra fördelar är väntrum för studenterna och bra konferensrum för nya möten.

MN

tans till studierna och mogna som personer. Det brukar ske genom en blandning av jobb och resor. Bara inte uppehållet kommer för tidigt, för då ökar risken att man inte kommer tillbaka, säger Maria.

Studievägledare arbetar också med sökande till utlandsstudier och med information och stöd till rekryteringsarbetet. Lämpliga studenter för LTHs Öppet hus söks upp. Man får också – mest på våren – massor av frågor från intresserade ungdomar.

– Vi brukar avdramatisera valet av program, det behöver inte stänga några dörrar. Det finns många rätta val, inte bara ett.

Viktigaste samarbetsparter är programledaren och programplaneraren för det egna programmet och gruppen av kolleger. I den nya korridoren är det enklare att samarbeta med hela studievägledargruppen. Nu har den just för första gången gjort en gemensam handlingsplan.

MATS NYGREN



Foto: Mats Nygren

Ronnie Thomasson

Vad gör en programplanerare

Ronnie Thomasson är universitetslektor i kemi men arbetar numera som programplanerare för V och L, civilingenjörsutbildningarna i väg och vatten och lantmäteri. Det har vänt upp och ner på mycket.

– Jag trodde att min kompetens var kemin. Jag var lärare på LTH Ingenjörshögskolan i 15 år. Nu är det allt det andra som jag har lärt som lärare som är min kompetens! Jag trodde aldrig att jag skulle säga att det programadministrativa arbetet skulle vara kreativt. Men det är det verkligen.

Som programplanerare är han programmets tjänsteman, arbetar både med programledningen och utbildningsnämnden samt studenters individärenden. Det innebär ett nära samarbete med programledaren, den formella programledningen med studenter och lärare och med utbildningsnämnden som beställer kurserna. Under våren har det varit ett intensivt arbete med utbildningsprogrammets kurs- och utbildningsplaner.

– Jag tror att jag har stor nytta av min erfarenhet som lärare i detta arbete. Jag försöker överbrygga klyftan mellan administration och institution, som jag känner väl. Man får vara en resurs för programled-

ningen, lite beroende på vem man är. Man fångar upp idéer från ledningen eller från studenter. Då är det kanske bra att jag inte är ämnesspecialist.

Även i rollen som programplanerare möter Ronnie unga, entusiastiska människor, vilket han finner vara näringen i jobbet. Dock är hans studentkontakter inte lika intensiva och inte lika personliga som studievägledarnas.

– Till skillnad från studievägledarna som har fokus mot studenterna har vi fokus mot programmet. Det finns utrymme för egen kreativitet och samarbete med entusiastiska arbetskamrater. En fördel är också att ha mer reglerad arbetstid än som lärare, ett jobb som kan vara ”himla ensamt”.

Alla programledningarna har det senaste året arbetat hårt med Bologna-anpassningen av alla kurser, vi talar om 1.000 kurser! Det har lett till att alla tvingas tänka efter. Det finns nu en ny karta att rita.

– Vi kan jämföra programmen med varandra, lära av varandra och samordna oss mer. Det ökar kunskap och förståelse mellan programmen, eftersom vi kontinuerligt träffar alla programledare och lärare.

MATS NYGREN

Ny hjälp in i matematikens värld

Från och med i höst införs en nystart i matematik på LTH. Syftet är att överbrygga gapet mellan gymnasiekunskaperna och högskolans krav. Om det lyckas kan det bidra till att minska avhoppet och öka genomströmningen under det viktiga första året.

Modellen har testats med framgång under två år i brandingenjörsutbildningen. När den nu genomförs generellt innebär det en ökning av antalet högskolepoäng i den första kursen i endimensionell analys från 12 till 15 (eller från 8 till 10 räknat i "gamla" poäng).

– Vi har länge sett ökande brister i kunskaperna hos många av de studenter som kommit hit, inte bara på vissa områden utan en generell svaghet på grundläggande gymnasienivå, säger professor GUNNAR SPARR.

Ett nytt inslag är ett "matematiskt körkort" genom avlagt, obligatoriskt färdighetsprov halvvägs under första läsperioden. Ett annat nytt inslag är obligatoriska "redovisningsuppgifter".

Körkortsprovet avläggs efter en del extra repetition av kunskaper som borde finnas med från gymnasiet men tyvärr inte alltid gör det. Det tas i ett prov med dataprogrammet Maple TA och handlar om bland annat räknefärdigheter, formelförståelse, problemlösningsförmåga och logiskt tänkande som tränas med ett nygjort övningsmaterial. I försöksverksamheten har alla klarat detta prov och lärt sig en hel del på kuppen.

– Det här är en förändring som planerats länge och noga. Det måste läggas mer arbete och poäng i första analyskursen på civilingenjörsutbildningarna, vilket påverkar hela det fortsatta programupplägget. Men tanken hade stöd i ledningen och till slut fattade rektor GUNILLA JÖNSSON

beslutet. Reformen har underlättats av att alla civilingenjörsutbildningar ändå omplaneras för Bolognaanpassningen.

Matematikerna har lagt mycket arbete på att planera förändringen, förklara och förankra den. Redan för några år sedan lyckades man nå programledare ROBERT JÖNSSONS öra med påföljd att brandingenjörsutbildningen provat modellen i två år med gott resultat enligt en utvärdering gjord av "Genombrotter" på LTH.

I höst sätts kursen över hela linjen, till sammanlagt ca 1.100 nybörjare.

– LTH är sist ut av de tekniska högskolorna att göra något radikalt åt matematikkurserna, säger Gunnar Sparr, glad att denna åtgärd inte blev att minska på förkunskapskraven, som flera andra tekniska högskolor gjort. Den tanken har också mött motstånd från teknologkåren.

Fortfarande handlar det om massundervisning i stordrift med upp till 200 studenter åt gången med samma lärobok som förr. Men ett nytt inslag blir universitetslektor STEFAN DIEHLS nya kompendium i geometri.

– Geometrin känner studenterna igen. Det är samtidigt civilingenjörens klassiska grundkunskap – och en chans att få in ett matematiskt resonerande med enkla begrepp, förklarar Diehl.

– Nya är också de redovisningsuppgifter som alla måste lämna enskilt och muntligen. De får gärna lösas i grupp men redovisas individuellt då det viktiga är hur studenten klarar att resonera om den. Matematiken blir inte mer avancerad än tidigare men kursmålen ställer större krav i form av "mjuka förmågor", fortsätter han.

I utvärderingen har försöksgruppen uppskattat detta moment väldigt mycket. ("Fler av dom, gärna två i varje kurs. Lärde mig jättemycket", lyder ett omdöme.) I planeringen kräver dessa nya moment samordning mellan paral-



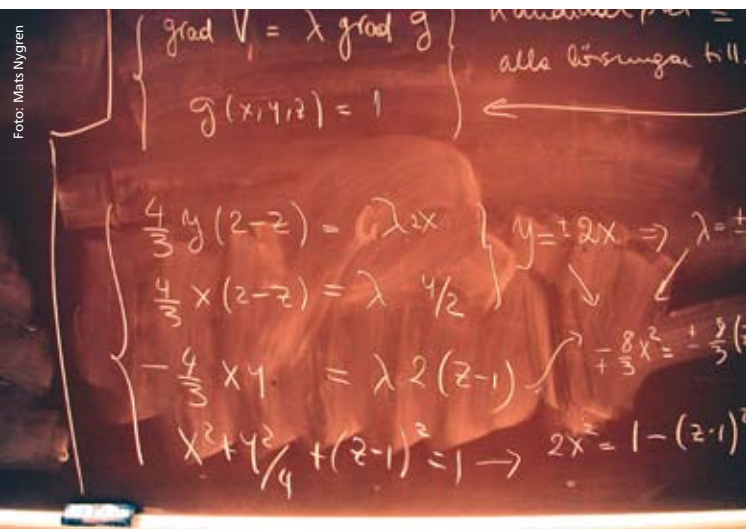
lleva kurser så att studenterna kan koncentrera sig på en sak i taget. Kursen delas upp lite olika mellan programmen men alla får lika mycket av denna baskurs.

Utvärderingen visar också att resultatet i den flerdimensionella analysen i årskurs två har blivit bättre bland brandingenjörerna efter förändringen. Det är alltså kunskaper som förhoppningsvis underlättar även de senare kurserna.

– Alla inblandade i studenternas mottagande måste känna till det här: programledare, -planerare, faddrar och studenter. Det är viktigt att inte faddrar ger välmeniga råd om vad man kan ”hoppa över”, påpekar Gunnar Sparr.

Matematikcentrum hoppas inte bara åstadkomma en förbättrad genomströmning utan även en högre kvalitet i prestationerna. Detta ska åstadkommas genom att studenterna blir bättre förberedda för de fortsatta studierna, får bra studievanor och större självförtroende.

MATS NYGREN



Företagsteam ny modell i Helsingborg

Det regionala engagemanget kring Campus Helsingborg är stort. Nu kan det öka ytterligare med modellen företagsteam. Det utvecklas i samarbete mellan LTH Ingenjörshögskolan, Campus, Idéforum och Helsingborgs stad och innebär för studenterna en chans till en kontakt med näringslivet redan tidigt under utbildningen.

Ett team utgörs av 3–6 studenter, en handledare från högskolan och en kontaktperson från ett företag eller en organisation. Studenterna ska representera olika utbildningsnivåer, en eller två från varje utbildningsår.

– Modellen företagsteam skapar ett stabilt och kontinuerligt samarbete mellan det enskilda företaget och högskolan. Företagsprojekten är långsiktiga och äldre studenter i teamet fungerar som coacher för nya studenter, som rekryteras från årskurs ett. Överföring av kunskap från äldre studenter till yngre innebär att belastningen på företagets handledare minskar, förklarar universitetsadjunkt LISE JENSEN, ordförande i utbildningsnämnd 4 vid LTH Ingenjörshögskolan.

Frågeställningar, problemlösning och studieobjekt ska ha företaget som förebild och en ömsesidig målsättning är att studenterna gör sina examensarbeten med företaget.

Projekten ska vara så avancerade att företagen ser en förtjänst i dem och studenten får en potentiell arbetsgivare som förebild och en meriterande erfarenhet.

Målet med företagsteam är att uppnå verklighetsbaserade projekt, tidigt kontakt med näringslivet med mera. Givetvis är bättre anställningsbarhet ett av målen för LTH. Företagen får potentiella medarbetare som redan har viss internutbildning. Samtidigt får de kontakt med de senaste akademiska rönen.

Projektet testas under innevarande läsår för att senare erbjudas i större skala om utvärderingen faller väl ut.

LTHs representant i modellen är Lise Jensen. Förutom LTH deltar Institute of Communication på Campus Helsingborg. Idéforum är en sammanslutning av företag och kommuner i Nordvästskåne.

Några av de första medverkande företagen är Helsingborgs hamn, Sigma Exallon AB och IBC Automatic.

MATS NYGREN

Mer information finns på www.ideforum.nu

在上海学中文

Första studenterna till

KINA

I mitten av juni reser åtta studenter, alla från W-programmet (ekosystem-teknik) till en sommarkurs i Kina. De deltar i en forskarskola vid Xiamen University.

– Vi ska arbeta i olika projekt med inriktning mot vattenrening eller processteknik tillsammans med kinesiska studenter. Amerikanska studenter deltar tidigare i deras projekt, berättar HELENA CORDESIUS.

– 23 studenter sökte sommarkursen, som är LUS första rejäla studiesamarbete med Kina, berättar LTHS vicerektor PER WARFVINGE. Han var med och träffade avtalen med kinesiska universitet. I detta fallet blir det minst tre sommarkurser till.

Kursen ger fem poäng i civilingenjörs-examen och företagssponsring ger möjlighet att låta åtta studenter på tredje och fjärde året läsa under ungefär en månad i juni–juli.

Sedan de åtta studenterna togs i utslutet av februari har de lunchat tillsammans en gång i veckan för att planera resan,

förbereda visumansökan, ordna bostad etc.

– Det känns extra spännande att vara först med en sådan här sak. Då får man vara med och lägga upp allt från grunden, tycker MARIA BERGMAN.

Studenterna betalar själva resa och uppehälle, om de inte kan få ett stipendium, och de bor i moderna studentkorridorer. Universitetslektor ROLF LARSSON leder kursen.

MATS NYGREN

Mer information på www.lu.se/o.o.i.s/8873

Foto: Mats Nygren



Fem av de åtta Kinaresenärerna, fr v: Helena Markström, Lisa Sandström, Maria Bergman, Lena Strömberg och Helena Corde-sius. Saknas på bilden gör Hanna Söderlund, Kristoffer Stålham-mar och Andreja Peternelj.

Gymnasieelever får hjälp att studera effektivare

– Det handlar inte om att vara lärare. Det handlar om att leda diskussionen så att de yngre eleverna tillsammans lär sig sitt ämne genom självstudier.

SI, Supplemental Instruction, sprider sig genom skolsystemet. Vid ett möte på LTH i mars etablerades ett samarbete mellan en rad skånska gymnasieskolor och LTH och dess SI-centrum.

Som LTH-NYTT har skrivit om förr är SI en metod att stödja studenter eller elever med inläringen av ett ämne genom arbete

i grupp med stöd av mer erfarna kamrater.

På LTH har metoden tillämpats länge, som ett led i strävandena att öka genomströmningen av studenter, och via bl a gymnasieskolan i Klippan har den spridit sig ut till gymnasiet och t o m provats i några grundskolor. Därigenom tjänar den som en brygga mellan skolformerna och det var också behovet att rekrytera fler elever till naturprogrammet som fick Klippan att prova metoden.

På mötet den 22 mars haglade lärarnas frågor över eleverna från Klippan, som



Elever från Klippan berättade för gymnasielärare om sina erfarenheter av SI, "supplemental instruction".

Vinnare på lysande affärsidéer

Två lag från LTH knep andra och tredje plats vid Skånefinalen i Venture Cup den 18 april. Företaget Membrayner vann 100.000 kronor och Gene Data Wiewer vann 50.000 kronor.

Bakom Membrayner står makarna MARILYN RAYNER och FREDRIK MALMBERG. Hon är forskare i membranteknik i livsmedelseknologi och han industriell ekonom och doktorand i byggnadsekonomi, båda vid LTH. De har börjat lansera en ny metod att tillverka membran åt livsmedels- och läkemedelsindustrin.

– Det är både en billig metod och en metod som tillåter nya, spännande tillämpningar, särskilt när det gäller att skapa emulsioner med fett, förklarar Marilyn.

Bakom Gene Data Wiewer står matematikerna MAGNUS FONTES och JOHAN RÅDE, samt genetikerna THOAS FIORETOS, docent i klinisk genetik, och läkaren CARL-JOHAN IVARSSON.

– Vi fick en excel-dokument av genetikerna på 35.000 rader och ombads visualisera mönsterna i det. Det är det vi nu gör genom ett dataprogram där man liksom kan klämma och känna på datamönstren, förklarar Johan Råde.

– Det gör att metoden i förlängningen kommer att vara användbar på alla möjliga sorter av datamängder, säger Magnus Fontes.

Vinnande lag blev Immunstimulating Laser ThermoThrapy skapat av läkarna LARS-ERIK ERIKSSON, PÄR HENRIKSSON och KARL-GÖRAN TRANBERG.

För första gången har dessa vinnande lag chansen att tävla vidare i Sverigefinalen som avgörs 29 maj i Stockholm. Där möts tolv lag från fyra distrikt och där vinkar ett förstapris på en miljon kronor, donerat av McKinsey & Company, som dessutom hjälper alla lagen med sin affärsutveckling.

MN



Foto: Mats Nygren

Pengar och ära över deras avknopningsföretag, fr v: Marilyn Rayner, Fredrik Malmberg, Magnus Fontes och Johan Råde. Alla från LTH.

provat metoden, och över deras lärare. LTH erbjöd intresserade skolor upplärda teknologer för att som SI-ledare hjälpa till med matematik, fysik och kemi.

Chefen för Utbildningsservice på LTH, LEIF BRYNGFORS, är också ansvarig för SI-mentorsprogrammet och det svenska nätverket kring detta. Han säger att responsen var mycket positiv från alla skolorna.

– Vi ser fram emot att få arbeta tillsammans med dem. Vi hoppas att vi genom samverkan på sikt kan få fler elever intresserade av teknik och naturvetenskap och därmed öka rekryteringen. Vi önskar också hitta ytterligare former att samverka kring.

Lärare och SI-ledare (elever i andra årskursen) från Klippan vittnade om hur

goda erfarenheterna är och hur man arbetat. Man har låtit elever i tredje årskurs bli metodhandledare genom besök av tränade studenter från LTH. De har sedan lärt elever i tvåan att leda grupper med elever i ettan. I början är arbetet obligatoriskt och målet är att eleven genom samarbete med äldre kamrater ska få mer förståelse både för ämnet och för hur han lär in saker.

Mötet visade också att allt fler samarbeten och nätverk håller på att byggas upp mellan gymnasieskolan och högskolan. För LTHs del är det tex studenternas Innovationsprojekt i kemi/bioteknik och ett nätverk för kemilärare via professor JAN-OLLE MALM och ett nätverk kring

elektronik och data via forskarassistent MONICA ALMQVIST (www.cde.lth.se) Projektarbeten, praktik och prao är saker man gärna hjälper gymnasielärarna med.

Ännu ett projekt har JONAS WISBRANT initierat. Skolor ska få välja datarelaterade ämnen som förstaårsteknologer kommer ut och redogör för, så de får en verklig målgrupp för sin grundkurs. För skoleleverna kan det öka intresset för ämnet (och i förlängningen för LTH).

Kontaktperson på LTH för SI-intresserade skolor är projektsamordnare LISELOTTE MÖRNER på kansliet.

MATS NYGREN

Mer information om SI-metoden finns på www.si-mentor.lth.se.



Foto: Gunnar Menander



Foto: Gunnar Menander

Med cyklingen i blodet

Cyklingen har skänkt Christer Nilsson ära och nöje och många mästerskap. Den har gett honom en järnkondition men också många hårda smällar och skador, rent fysiskt. Christer är också fysiker. Han arbetar som forskningsingenjör på Avdelningen för kärnfysik.

Cyklingen står fortfarande för ett viktigt mål. Christer ska bli världsmästare, helst i år.

Många skulle nog se Christer Nilsson som en motionsfanatiker, en man som länge sprang mellan bostaden i Södra Sandby och jobbet i Lund för att sedan fortsätta med timmar av träning på Skryllegården.

– En normal helg cyklar jag över 30 mil, den senaste lördagen höll jag på i över åtta timmar! Det är mitt liv, det är så...

Detta berättade han i mars, en månad innan tävlingssäsongen satte igång.

Christer började cykla vid 30 års ålder för att aktivera sina barn. När de tröttnade har han envist fortsatt. I början sprang han lika mycket som han cyklade och en säsong vann han 30 tävlingar, ganska jämnt fördelat mellan cykel och löpning! Med 15 mil löpträning i veckan hade han ett personbästa på 1.11.58 på halvmaraton!

Men så skadade han höften under en

period med arbete på stegar. Han hade dessutom krossat bäckenbenet i en cykelvurpa. Löparkarriären var slut men att cykla gick lika bra.

– Cykling är rena friskvården. Jag blir förstörd i höften under en vecka framför datorn, men kör jag hårt i en bra uppförbacke så är jag frisk igen, säger han.

Hans bästa resultat är en silvermedalj på veteran-VM 1983. Efter ett uppehåll har han börjat köra veteran-VM igen och blev 4 både i tempo (2003) och linjelopp (2005)! 1999 vann Christer både EM, SM och NM, en av hans bästa säsonger.

Christer Nilsson är 59 år i år. Han växte upp i Malmö där han blev gymnasieingenjör. Tidigt bildade han familj och snart hade han funnit sitt jobb på Fysicum, där han arbetat med acceleratorer: STEN VON FRIESENS van der Graaf-accelerator, Pelletronen som han var med och byggde upp och den nuvarande Mikroacceleratorn.

– Det handlar mycket om elektronik och att skapa vacuum. Jag hjälper forskarna med service. Numera är det mest en enmansshow men en gång i tiden var vi åtta personer. Villkoren har förändrats väldigt mycket med tiden. Bl a har avdelningen nu bara halva den yta den en gång hade, berättar Christer Nilsson.

Han har arbetat fackligt på halvtid i sitt

TCO-förbund, ST, under cirka åtta år. Nu är han facklig representant i LTHs styrelse.

Veteran-VM äger rum i Österrike varje år. Där har Christer blivit en kändis, som många gamla proffs hälsar på.

– I fjor hade jag tänkt ta medalj men träningen stördes av att min mor (89 år) bytte höftled och sedan fick två bäckenbensfrakturer och behövde min hjälp. (Hon går obehindrat idag.) Jag blev sjua. Men i år ska det bli medalj...

Tävlingscykling kostar pengar. Den nya ram Christer nu ska köpa kostar 35.000 kronor och bakhjulet 20.000 kronor! Och det är svårt att få sponsring, sportens rykte är förstört av alla dopingfall.

Cyklingen har bjudit på glädjeämnen, men också smärta: en gång krossade Christer käken, en gång skrapade han ansiktet i asfalten under 15 meter, fick såren gnuggade med scotch-brite (!) och idag syns inte ett spår. En annan gång slog han av det mesta av näsan och en gång fick han ett vinkeljärn rakt igenom foten. Armen bröts i en annan vurpa.

Ändå säger Christer Nilsson att cykel är skonsamt och t ex bättre än simning som ger för lite motstånd för att stärka bentätheten.

Han beskriver sig som något av cyklande eremit men tränar också med kamrater från Örestadscyklisterna i Landskrona.

MATS NYGREN

I april höll **Olof Sundström** sin examensföreläsning under rubriken "Riskhantering på hög nivå – en riskanalys av expeditionsturism". Presentationen kryddades med hans egna upplevelser som skidåkare och bergsklättrare med nyslagna rekordet från sju kontinenters högsta toppar.

– Självt har jag svårt att vänja mig vid hög höjd, påstår han.



Snacka om risk-forskning!

Olof har bestigit alla kontinenters högsta toppar

Olof Sundström, som också är civilekonom, har personligen utfört ett klätterprojekt under fyra år. Tillsammans med kamrater har han bestigit sju kontinenters högsta berg The Seven Summits, och som de första i världen även skidat ner, för Olof Sundströms del på telemarksskidor.

Målet uppnåddes i vintras då Carstensz Pyramid i Indonesien besegrades. Det tvistats om ifall den eller Kosciuszko i Australien är kontinentens högsta berg så Olof Sundström besteg för säkerhets skull båda två.

För att finansiera projekten har han bildat bolag som bland annat ska hitta sponsorer och organisera föreläsningar.

– Min erfarenhet är att folk tar alldeles för mycket risker på höga höjder, säger han och erkänner att han själv tillhört den skaran. Det var när han mellan två tentor 2004 fick för sig att bestiga Cho Oyo i Tibet.

– Vid 7.500 meters höjd fick jag avbryta på grund av lungproblem och krypande ta mig till baslägret varifrån jag fick bäras av hjälpsamma tibetaner.

Tilltaget gav dock värdefull information och på följande expeditioner har Olof Sundström intervjuat medresenärer för sitt examensarbete på Avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi inom Institutionen för designvetenskaper.

– Jag har identifierat och analyserat de personskaderisker som kan uppstå på platser som är föremål för turistexpeditioner, en ganska ny företeelse i världen.

Han hoppas att arbetet i förlängningen ska leda till en handbok om expeditionsturism för enskilda och arrangörer.

I sitt examensarbete pekar Olof Sundström på fyra riskfaktorer i sammanhanget: hög höjd, klimat, fysiologiska respektive strukturella faktorer. Det senare handlar om politiska förhållanden, myndighetsutövande och liknande i det aktuella området.

– **Ofta är UDs varningar** överdrivna, vänligare bemötande än det vi fått i t ex Pakistan går inte att tänka sig.

Men Olof Sundström och hans reskamrater har också blivit arresterade och fått kameror beslagtagna på äventyrliga vägar.

Under rubriken hög höjd exemplifierar han med Mount Everest, världens högsta berg.

– Luften är mycket tunn, den sista biten är det nödvändigt att använda syrgas.

Han berättar om en dramatisk fadäs som han säger tog stryppgrepp på honom, men som löstes genom att andra klättrare lämnat halvtomma gasbehållare på toppen!

Olof Sundström betonar vikten av att akklimatisera sig i olika basläger, för Mount Everests del på 5.200 meters höjd.

– Många kommer inte längre än till baslägren eftersom de inte förstår att man inte överlever i baslägret på 6.400 m om man inte vant sig vid den tunna luften.

Annat är det med de lokala bärare expeditionerna brukar anlita, s k sherpas.



Olof Sundström på väg nerför Kilimanjaro.

Idrottsdrömmar som k

År 2008 tar Örskelljunga Volleybollklubb SM-guld igen med Erik Åsgård som nyckelspelare. År 2012 springer Christopher Svensson 1 500 m i OS i London – om allt går som de båda elitidrottarna vill. Gemensam nämnare: båda utbildar sig till högskoleingenjörer på Campus Helsingborg och tycker att det går utmärkt att kombinera studier med sport.



Christopher Svensson har tagit fyra junior-SM-medaljer på 400 m och en SM-medalj i stafetten på 4 x 400 m.

Erik Åsgård är 26 år och spelade för Sol-lentuna i elitserien i tre år efter att ha gått ut Sveriges enda volleyboll-gymnasium i Falköping.

– 2002 blev jag värvad till Örskelljunga som vunnit SM året innan och där min bästa vän redan spelade, berättar han.

Det blev SM-guld igen men när Erik fick ett mer ansvarsfullt jobb på det callcenter där han arbetade, upphörde han med elitsporten under en säsong.

– Men jag ville vidareutbilda mig och kollade på nätet vad som fanns.

Erik hittade det *tekniska basåret* på Campus Helsingborg.

– Det var perfekt för mig eftersom jag hade gått humanistisk linje och man blev garanterad plats på någon av LTHs ingenjörsutbildningar.

Christopher som är 21 år började hårdtsatsa på löpning vid 17 års ålder. Han är adopterad från Indien och uppvuxen i Valje i Blekinge. Han gick högstadiet i Bromölla och efter gymnasiet i Sölvesborg började han göra lumpen på Revingehed.

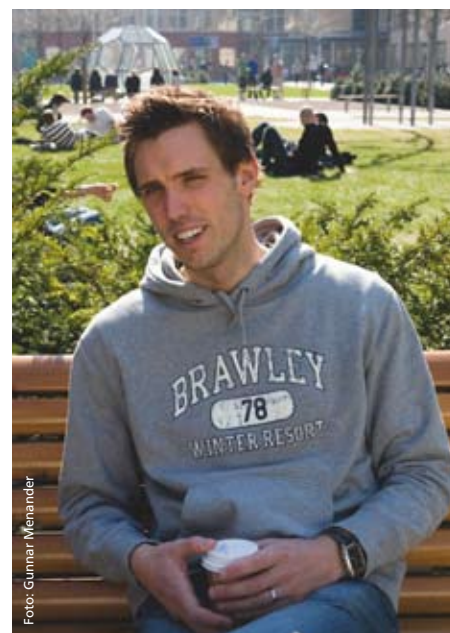
– Men som jag misstänkt var det omöjligt att förena militärliv med träning så jag slutade efter två månader.

Christopher började läsa kemiteknik i Lund. Det var långa dagar med obligatoriska laborationer och därefter ensamträning på Lunds IP. Sedan väntade läxorna och

dygnets timmar räckte helt enkelt inte till.

– De var inte lika flexibla på utbildningen i Lund som här i Helsingborg, säger Christopher.

Han sökte sig därför till Service Management/Turism-programmet i Helsingborg och fick där kontakt med studievägle-dare YLVA OSCARSSON. Tillsammans med henne och programansvarige ROLF



Erik Åsgård är uppvuxen i Upplands Väsby. Erik har tagit SM-guld i volleyboll med Örskelljunga.



– De måste vara genetiskt akklimatiserade, liksom de jakar som herdar driver upp och ner på höga höjder.

En jakstek är för övrigt ett av de lustmoment som Olof Sundström uppskattar på en klättring, där döden tyvärr är allt för närvarande.

– Det beror på att folk tar risker som kunnat avvägras om de var bättre pålästa.

Minsta felbedömning kan leda till att lopet är kört.

Under rubriken klimat väljer Olof Sundström att berätta om Antarktis med sin extrema kyla på upp till 50 blåsiga grader. Vinsonmassivet avverkades i höstas, inkluderande en rysarräddning av en vilsegången turistgrupp.

– Det lyckades på något psykologiskt mirakulöst sätt och jag inser hur situatio-

nen skulle kunna undvikas om det hade funnits en manual för hur man som turist ska bete sig på höga höjder.

De fysiologiska faktorerna handlar om tekniska omständigheter i terrängen. Olof Sundström har ännu en hisnande historia att berätta, från Denali i Nordamerika 2003.

– Där satt vi i ett läger på 4.500 meters

an slå in

BJÖRKMAN på datorteknikprogrammet fick Christopher hjälp att lägga upp en individuell utbildningsplan.

– Det avgjorde det hela och betyder att jag läser till dataingenjör på 75 procent, fyra år i stället för tre. Det fungerar mycket bra. Jag känner mig helt i fas på mitt andra år.

I Helsingborg finns också Christophers tränare KENTH OLSSON som även tränar helsingborgaren JOHAN WISSMAN, snabbast på 400 m i Sverige.

– Själv siktar jag till sommaren på 800 m på 1.54 min för att bli uttagen till SM-finalen som kräver minst 1.55. Jag känner att det finns kapacitet för det.

Om tre år hägrar Finnkampen på 1 500 m, samma distans som Christopher vill nå till OS med.

Erik återvände under sitt tekniska basår till Örskelljunga VK.

– Det gick att kombinera studier och elitidrott och jag gillar verkligen min plats i laget, att som passare regissera spelet.

Klubben har en minibuss som tar Erik och nio spelare som också bor i Helsingborg de tio milen fram och tillbaka till träningen. Lördag är vilodag och söndagar är det match.

– Spelas den någorlunda långt hemifrån brukar jag passa på att plugga under färden.

Inriktningen på ingenjörsutbildningen är byggt teknik med arkitektur på Campus

Foto: Gunnar Menander



Erik Åsgård och Christopher Svensson – idrottshopp på LTH Ingenjörshögskolan i Helsingborg.

Helsingborg. Erik har bland annat sommarjobbat som snickare och tycker om att arbeta med händerna.

– Utbildningen ger möjligheter att förstå alla parter i byggprocessen. Under de praktiska momenten som installationsteknik lär man sig greppa vad det handlar om, medan de teoretiska delarna tränar hjärnan.

Att arbetsmarknaden för arkitektur- och byggingenjörer är lovande gör inte saken sämre.

– Men när jag läst färdig måste jag lägga elitidrotten på hyllan, konstaterar Erik.

– Då går den inte längre att kombinera med arbete och familj. Som det är nu pluggar mina kompisar när jag tränar och sover när jag pluggar!

Att detta fungerar beror på passionen för att idrotta, en passion som de båda högskoleteknologerna på Campus Helsingborg helhjärtat delar.

CAJSA CARRÉN

höjd och lyssnade på en transistor som meddelade att fyra klättrare svävade i fara under århundradets storm. Det var vi!

Olof Sundström säger att han trivs mycket bra på LTH.

– Även om jag varit i Lund kortast tid av alla studenter! Här har man nära kontakt till lärare och elever. Det blir mer personligt än när man läser till exempel ekonomi.

Just nu arbetar Olof som management-

konsult på ett företag i Stockholm.

– Där gör jag också riskanalyser, men ekonomiskt färgade.

Han kommer snart ut med en bok på Norstedts förlag och föreläsandet fortsätter. Hur går det ihop?

– Jag gör alltid saker parallellt, svarar han lugnt och med en självklarhet i rösten.

TEXT: CAJSA CARRÉN

FOTO: MARTIN LETZTER

FAKTA\Bergstoppar Olof bestigit och skidat nerför

- Mt Elbrus, Ryssland, Europa, 2002
- Denali, Alaska, Nordamerika, 2003
- Aconcagua, Sydamerika, 2004
- Kosciuszko, Australien, 2005
- Kilimanjaro, Afrika, 2005
- Mt Everest, Asien, 2006
- Mt Vinson, Antarktis, 2006
- Carstensz pyramid, Oceanien, 2007

Fullt hus på Venture Lab

På Venture Lab är det fullsatt nu. 14 av de 15 kontorsrummen i baracken på Ideonområdet är fyllda med totalt 11 företag. De kommer alla att åka ut när deras år har gått.

Så är nämligen reglerna: ett års gratis lokaler med tillgång till kök, kaffemaskin, telefon, dator, rådgivning och kurser garanteras de studenter som vill prova vingarna som egna företagare.

Under hela året har 22 företag fått chansen, plus 13 företag med 22 personer som "sommaringubaner".

Traditionellt är det teknologer och ekonomer som dominerar men under året har man – tack vare ett utåtriktat arbete inom hela universitetet – sett en allt större bredd i Venture Lab, rapporterar JONAS JÖNSSON och KARIN AASE som nu ansvarar för verksamheten. Den finansieras av Institutet för ekonomisk forskning, LTH, Vinnova, Nutek och Svenska EFS-rådet (Europeiska socialfonden i Sverige).

En attitydundersökning visar att 73 procent av studenterna på Lunds universitet funderat på att starta eget men att bara 16 procent tror att de verkligen kommer att göra det.



Laszlo Kelemen arbetar med att förmedla distansundervisning. Här med en bild på FN-laptoppen för utvecklingsländer.

Målen för Venture Lab 2007 är bättre kommunikation med studenterna i databasen, ett nyhetsblad om tiden räcker, en jämnare könsfördelning (männerna dominerar fortfarande stort) och en uppföljning om hur det gått för företagen.

En som följt dem från starten 2001 är företagsekonomen MARIE LÖWEGREN, som tar hand om de dagböcker som alla hyresgäster måste skriva. Hon får på så sätt ett levande material om nyföretagandets villkor. Hon berättar att åtskilliga av företagen har etablerat sig "i verkligheten" och några stycken har dessutom expanderat ordentligt. Flera f.d Venture Lab-gäng sitter i det nya företagshuset i korsningen Tunavägen/Tornavägen.

Oxeje är ett företag med övervägande D-studenter från LTH. De gör spel, just nu anpassar de ett pc-spel av strategimodell som de konstruerat till Mac-miljö för att komma in på en mer begränsad marknad. De flyttade in i inkubatorn i december och har två rum eftersom de är så många. Verksamheten startade de redan 2003.

A-dev drivs av

TOMAS ANDERSSON, M-ingenjör sedan ett år, och han gör materialmodeller för pappersindustrin. Tanken är att industrin ska kunna simulera de mekanismer som påverkar pappret i olika förpackningsmaskiner. Då kan de testa sina maskiner i datorn och behöver inte bygga dem förrän de verkligen fungerar bra.

– Industrin kan spara enorma summor om bara en procent färre förpackningar spricker, säger han. Det här är en fortsättning på mitt exjobb på STFI Packforsk.

Net Sapiensis drivs av E-studenten



Tomas Andersson, arbetar för pappersindustrin.

LASZLO KELEMEN och hans bror.

– Vi hjälper kunder med distansundervisning som e-learning vid undervisningsportaler som t ex Luvit. Vi gör inte egna kurser men har redskapen för att förmedla de bästa kontakterna. Vi har

arbetat med detta sedan år 2000. Vi driver bl a ett projekt med GIS-centrum och tillsammans med Liber ska vi göra en bok i ellära elektronisk. Vi arbetar också

med den nya billiga FN-laptopen M15 för utvecklingsländer. I maj flyttar företaget antagligen till Ideon.

Lunicor med I-studenten JENS WERGE-NI som vd är stort, 18–20 man. De förmedlar konsultuppdrag till studenter sedan tre år tillbaka. Det ger en naturlig kontakt mellan studenten och en potentiell arbetsgivare och praktik för studenten. Hittills har de arbetat med it och ekonomi men tänker bredda sig till övriga LTH-områden och önskar sig bättre kontakt med teknologkåren.

TEXT OCH FOTO: MATS NYGREN

Trafikforskning sparar 500 liv och miljardbelopp varje år

Den stora satsningen på trafikforskning i Sverige sparar årligen närmare 500 liv och mångmiljardbelopp. Samtidigt har den stärkt svensk fordonsindustris konkurrenskraft.

Det här slås fast i en rapport från Vinnova i april.

Globalt omkommer 1–1,5 miljon människor per år i trafiken. Därtill kommer alla de som skadas i trafiken. Bara i Sverige kostar trafikolyckor samhället cirka 30 miljarder kronor per år (2005). Det ligger alltså stora mänskliga och samhällsekonomiska vinster i ökad trafiksäkerhet. WHO bedömer att trafiken är jordens tredje största hälsoproblem år 2020.

Sverige är ett av världens ledande länder vad gäller fordons- och trafiksäker-

het. Sverige har minskat antalet dödade i trafiken från 1.307 år 1970 till 440 år 2005 samtidigt som trafikmängden mer än fördubblats. Bakom detta ligger 50 år av forskning bekostat av bl a Vinnova och Vägverket.

Sverige har under de senaste femtio åren storsatsat på fordons- och trafiksäkerhetsforskning. Detta har enligt en ny Vinnova-rapport sparat både tusentals liv och miljardtals kronor. Resultaten visar att Sverige, tack vare forskningen, årligen sparar närmare 500 liv och mångmiljardbelopp. Samtidigt har svensk fordonsindustris konkurrenskraft stärkts.

– Totalt har de offentliga finansörerna satsat 440 miljoner kronor under åren 1974–2004. Merparten av medlen har gått

till fyra forskningsmiljöer som kompletterat varandra på ett värdefullt sätt. Chalmers har inriktat sig på säkerhetssystem för fordon, LTH på trafikmiljön i tätorter, Uppsala universitet på trafikanterns beteenden medan VTI har en bred verksamhet, varav cirka 40 procent avser trafiksäkerhet, heter det i rapporten.

De fem områdena beräknas ha bidragit till en netto nytta på sammanlagt cirka 20 miljarder kronor.

Analysen av den svenska fordons- och trafiksäkerhetsforskningen har gjorts av Transportøkonomisk institutt (TØI) och Møreforskning Molde (MFM) i Norge.

MN

Källa: Vinnova

Persiskt nyår på LTH

Vid vårdagjämningen inträffar det iranska (persiska) nyåret, Norouz. Klockan 1 på morgon den 21 mars startar det nya året, samtidigt över hela jorden. Enligt nuvarande muslimsk tideräkning är det år 1386. Enligt äldre persisk tideräkning är det år 2596.

Det ena året går tillbaka till profeten Muhammeds flytt till Medina, det andra till kung Cyrus den store.

Varför berättar vi detta? Jo, i år kunde vi den dagen se hur iranier firar nyår med ett traditionellt bord, haft sîn. Det visades upp på LTH i V-husets foajé. Där hade en iransk grupp gäststudenter dukat upp ett bord enligt alla konstens regler.

På ett sådant bord ska det finnas sju bestämda föremål som har det gemensamt

att de alla börjar på s. De symboliserar saker som hälsa, skönhet, fruktsamhet, återfödelse, rikedom, medicin, soluppgångens färg och ålder och tålmod. En berömd poesibok ska också ligga där tillsammans med en gulfisk och en grön växt.

Bordet ska stå framme i 13 dagar innan man får övergå till vardagen. Naturligtvis festar man vid nyår men maten på haft sîn-bordet får man inte röra.

– Vi är fem-sex internationella masterstudenter från Iran men sedan finns det fler iranier på de svenska programmen, berättar Farnaz Edalat, när hon presenterat alla föremål på det vackra bordet.

MN

Farnaz Edalat (t h) och hennes kamrater visade upp ett iranskt nyårsbord i V-huset.



Graduation Ceremony

Ett 30-tal nya masters från ett stort antal länder fick sina diplom tisdagen den 19 december.

Vid den tredje Graduation Ceremony i Universitetsbyggnaden examinerades flertalet av internationella masters-studenter som läst vid LTH sedan hösten 2005.

Foto: Mats Nygren



Franklin Nyiawung Nkemnyi från Nigeria firade sin master-examen med hustrun Linda.

Forskningsmedel Energimyndigheten har beviljat professor **Lars J Nilsson** vid Miljö- och energisystem 5.800.000 kronor för forskningsprojektet "Anpassning och konkurrenskraft i basindustrin: analys av styrmedel och utvecklingsmöjligheter". Anslaget ges för ett samarbete med **Patrik Söderholm**, Luleå tekniska universitet. Samme Nilsson har också fått 4 miljoner av samma myndighet för att forska om "hur effektiv klimatsamverkan ger ren utveckling".

Segrare i "MiljöInnovation" Första priset i tävlingen MiljöInnovation har gått till **Jing Liu** och **Kristofer Cook** i Lund. Jing Liu är forskningsassistent på Avdelningen för bioteknik vid LTH och tillsammans driver de Ideonföretaget Bioprocess Control. Priset är ett utvecklingsstipendium på 110.000 kronor.

1 februari vann de första priset i MiljöInnovation, som arrangeras av Miljöforum Halland i samarbete med en lång rad organisationer, bl a Vinnova och Nutek. Enligt juryn har deras innovation för att förbättra biogasproduktionen i såväl nya som befintliga anläggningar stor ekonomisk och miljömässig potential. Den ger nya möjligheter att utnyttja biologiskt avfall. De segrade i konkurrens med 71 andra bidrag.

Stora Enerkipriset Hans Nilsson är verksam på deltid vid Miljö- och energisystem, Institutionen för teknik och samhälle, LTH. Han tilldelas Stora Enerkipriset 2006 med motiveringen att "ha utvecklat teknikupphandlingen de senaste 20 åren till en metod att skynda på ny energieffektiv teknik hos tillverkare". Hans Nilsson, Stockholm är energikonsult och ordförande i IEAs program för Demand Side Management. Han är även aktiv i Nätverket eceee.

Resurssnålt byggande En av de nya metoder för industriellt byggande som tagits fram i Sverige är det som tillämpats i Annestad i Bunkeflo utanför Malmö. Dess upphovsman var arkitekt **Peter Broberg**, professor i humanteknologi vid LTH och avliden i början av 2006. Nu har Boverkets Byggbeställningsforum skrivit en rapport om denna metod, kallad Open House.

Nya utbildningar i Helsingborg Till hösten startar LTH en ny högskoleingenjörsutbildning i Helsingborg – Datateknik med logistik. Det är en treårig utbildning som ger studenterna förmågan att utveckla och underhålla IT- och logistiksystem inom exempelvis sjukvård, detaljhandel och persontransporter.

Andra nyheter på Campus Helsingborg, som tillkommit i nära samarbete med LTH, är de tre nya kandidatutbildningarna i Food Management, Industrial Service Management och Logistics Service Management.

Jesper i spex-SM Varje år tävlar Sveriges högskolestäder i spex-SM, som i år går i Örebro den 18-19 maj. Lunds representanter är Jesperspexet, som tävlar mot sju andra spex. Jesper tävlar med en förkortad upplaga av årets nya spex, Ben Hur, och LTH-spexarna tror åtminstone själva att de har en jättechans. Och visst var det en lyckad och välsjungen föreställning som spelades upp för utsålda hus i februari. Klimax var som så ofta en teknisk finess, scenen där hjälten ritar upp en dörr i muren, öppnar denna och försvinner in genom den!

LTH-gäst vid uppskjutningen i rymden

I samband med att Sverige i december fick sin första astronaut i rymden, fysikern **Christer Fuglesang**, bjöds många celebra svenskar in att bevittna uppskjutningen från Kenney Space Center. En av dessa var professor **Maria Nyström** från LTH. Hon bjöds in av såväl europeiska ESA som amerikanska NASA att vara med, eftersom hon i många år har hållit i Star Design, där arkitekt- och industridesignstudenter från LTH arbetar med rymdfrågor i samarbete med NASA. Den senaste Star Design-kursen höll samtidigt en välutrustad utställning på LTH om framtida boende på månen.

Sol, nano och förbränning LTH får drygt sex miljoner kronor för forskning kring effektivare och renare energi. Tre forskare får vardera 2,1 miljoner kronor under tre år för sitt arbete för att förbättra miljön genom förnyelsebar energi. Energimyndigheten har valt ut dem bland 118 andra framtidsprojekt som spänner över ett brett fält av energifrågor, från nano- och vätegasforskning till förbränning, solceller och generatorer. De tre LTH forskarna – docent **Frederik Ossler**, professor **Per-Erik Bengtsson** och professor **Knut Deppert** – finns på institutionen för Fysik och forskar alla, var och en på sitt håll och inom sin specialitet, förbränning, sol respektive nano, kring de minsta beståndsdelarna i miljön.

Svenska doktorer till Danmark Det är relativt lätt för högt utbildade svenska doktorer att få välbetalda jobb i Danmark – medan arbetsmarknaden är kärv för en del av dem i Sverige. Svenska forskare, som disputerat och avlagt doktorsexamen, är attraktiva för den danska arbetsmarknaden som har behov av kvalificerad personal. Den svenska Trygghetsstiftelsen har anlitat en dansk konsultfirma som ska hjälpa svenskarna att hitta bra jobb i Danmark.



Foto: Mats Nygren

En scen ur Ben Hur.

Arbetslösheten halverad för ingenjörer

På tre år har arbetslösheten bland Sveriges ingenjörer halverats. Den är nu nere i 1,5 procent mot 3,0 procent hösten 2003. Det visar nya siffror från Civilingenjörsförbundet (CF).

– Det råder brist på yrkeserfarna ingenjörer inom de flesta områden. Enligt SCBs Arbetskraftsbarmeter gör arbetsgivarna också bedömningen att behovet av ingenjörer kommer att öka. Men antalet sökande till ingenjörsutbildningarna fortsätter att falla, vilket väcker oro inför framtidens försörjning, säger CFs arbetsmarknadsutredare **Olle Dahlberg**.

Nya antagningsregler Det ska löna sig bättre vid ansökan till universitet att läsa språk och matematik och sämre att taktikvälja skolämnen i gymnasieskolan. För högskolebehörighet ska man enligt det nya regeringsförslaget vara godkänd i kärnämnen och 90 % av de andra ämnena. Kurser i språk och matematik utöver behörighetskraven ska ge extra meritpoäng. Dessutom ska högskolorna få större inflytande över urvalet. Den gamla 25:4-regeln som ger behörighet till personer med arbetslivserfarenhet försvinner men ersätts med individuell bedömning. Likaså försvinner urvalsgruppen högskoleprov i kombination med arbetslivserfarenhet. Ännu är det dock bara ett förslag på remiss.

Årets teknolog ABB har utsett Wiggo Wedborn till "årets teknolog" 2007. Wiggo studerar till civilingenjör på I-programmet, industriell ekonomi, vid LTH. Han uppmärksammas för sitt företag, sitt engagemang i internationella frågor, sin mognad och vilja att påverka. Priset innebär bl a en studieresa till någon av ABBs anläggningar i världen.

Guldtriangel NTF (Nationalföreningen för trafiksäkerhets främjande) delar ut sin utmärkelse Guldtriangeln till Kristianstads kommun för ett trafikprojekt i samarbete med bl a LTH. Projektet heter "Kom så går vi" och går ut på att äldre personer ska kunna gå mer i sin egen närmiljö. Man har lyssnat på de äldre och anpassat närmiljön i stadsdelen Söder till deras krav.

Honeths pris Cecilia Billgren, administrativ chef på Kemacentrum, och övermarskalk **Karin Dahlgren**, blev de första mottagarna av Peter Honeths administrativa pris. Billgren fick motiveringen: "Cecilia har sin relativa ungdom till trots, visat sig vara en klippa i det pågående förändringsarbetet. Med ordning och reda, kunnskap och klokskap, samt inspiration och ledarskap, är hon en värdefull tillgång för alla Kemacentrums medarbetare..."

Marcus Aldén får Volvostipendium

Professor **Marcus Aldén**, Lunds Tekniska högskola, har tilldelats 2006 års stipendium ur "Håkan Frisingers stiftelse för transportmedels-



forskning". Stipendiet, som är på 250 000 kronor, får Marcus Aldén för sitt forskningsarbete inom området laserdiagnostik med förbränningstekniska tillämpningar.

Marcus Aldéns arbete har inne-

burit en ökad förståelse och kunskap om olika förbränningsfenomen, vilket i många fall haft en direkt avgörande betydelse för möjligheterna att utveckla miljövänliga energiomvandlare, bl a förbränningsmotorer. Marcus Aldén är initiativtagare till CECOST, Centre of Combustion Science and Technology, som är ett nationellt forskningscenter inom förbränningsområdet. Marcus Aldén initierade därutöver bildandet av den Skandinavisk-Nordiska sektionen av "the Combustion Institute", och är sedan 1999 dess ordförande. Sedan 2002 är Aldén också medlem i styrelsen för "the Combustion Institute". **Håkan Frisinger** var vd för Volvo 1983–1987 och styrelseordförande 1997–1999.

14 LTH-forskare får bidrag från Formas

Formas forskningsråd beslutade i november att dela ut 420 miljoner kronor i forskningsbidrag. 30 miljoner går till klimatrelaterade projekt. Från LTH är det 14 forskare som lyckats få sina ansökningar godkända (projektnamnen är förkortade): **Miklós Molnár** får 800.000 kr till "karaktärisering av industriellt flerbostadsbyggande". **Annika Mårtensson** får 2,1 miljoner till "dimensionering av konstruktionselement". **Lars-Olof Nilsson** får 2,4 miljoner för "kritiska fuktillstånd". **Anders Sjöberg** får 800.000 kr till "nedbrytningsprodukter i betongbjälklag". **Sven Thelandersson** får 2,3 miljoner till "termiska påverkningar på betongkonstruktioner". **Mikael Elfman** får 537.750 kr till "fiskars omgivningsmiljö". **Lars-Erik Harderup** får 405.000 till "fuktsäkerhet i byggnader" (ett informationsprojekt). **Björn Johannesson** får 800.000 kr till "fukttransport och flerjonstransport i betong". **Maria Johansson** får 497.000 kr till "miljövårdsvårdpsykologi" (ett informationsprojekt). **Eva Kristensson** får 352.000 kr till "rum för staden" (ett informationsprojekt). **Mattias Kärrholm** får 1.432.000 till "konsumtionens territorier". **Patrick Adlercreutz** får 2,35 miljoner till "livsmedelsprodukter med omega-3-fettsyror". **Anders Ekholm** får 640.000 kr till "värdeskapande och kundnytta i ett industrialiserat byggande". **Mats Bohgard** får 3,6 miljoner för "effekter på människan av partiklar i inomhusmiljön

På möbelmässan Som vanligt numera deltog en grupp arkitektstudenter från LTH i möbelmässan i Stockholm och fick bl a genom TT en ganska stor uppmärksamhet i landets tidningar för sina djärva stolar och möbler. De var alla framtagna under professor **Abelardo Gonzalez** traditionella övning "Fantasiprojektet".

Mäktigast i byggbranschen Nyligen utsåg Veckans Affärer Sveriges mäktigaste kvinnor i näringslivet. I byggbranschen korades **Kerstin Gillsbro**, 45 år, som nummer ett. Kerstin läste Väg och vattenprogrammet på LTH och har sedan 1987 arbetat på NCC, där hon nu är chef på NCC Boende för ca 370 anställda, inklusive NCC Komplet som ägnar sig åt industriellt byggande.

Lean Wood Engineering Tre universitet och tolv företag har fått stöd av Vinnova, 54 miljoner kronor under tre år, till projektet Lean Wood Engineering. Det handlar bland annat om att effektivisera byggandet i trä och anpassa det till industriellt byggande. Vinnova satsar 18 miljoner, de tre universiteten lika mycket liksom företagen. Luleå tekniska universitet leder projektet där också Linköpings universitet och LTH spelar en lika stor roll. Det handlar om att tillämpa Toyotas metod för resurssnål tillverkning och kvalitetsförbättring för ett industriellt träbygande, för sågverk, snickerier och möbelföretag.

– Det här ger en god forskningsbas för den nya avslutning i industriellt byggande som vi startar i Lund nästa läsår, säger professor **Sven Thelandersson**, Avdelningen för konstruktions-teknik på LTH.

Pengar till utrustning Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse har nyligen delat ut pengar till forskningsutrustning. Professor **Carl Borrebaeck**, immunteknologi, har tillsammans med professorerna **Åke Borg**, onkolog, **Peter James**, proteinforskare, och **Thomas Laurell**, elektrisk mätteknik, fått ett bidrag på 25 miljoner till utrustning för genomik och proteomik inom cancerforskningen. Dr **Magnus Cinthio**, elektrisk mätteknik, har fått 2,65 miljoner kronor, till inköp av en högfrekvent ultraljudsapparat.

Ingenting är omöjligt.

(Som till exempel att börja som
sommарvikarie i Haparanda och
vara inköpare i New Dehli några
år senare.)

Det finns inga givna karriärvägar inom IKEA. Varje medarbetare formar nämligen sin egen karriärplan. Hur fort det går och hur långt det bär, är helt upp till dig. Men det är fullt möjligt att börja på ett svenskt varuhus och sitta i New Dehli några år senare.

En bra startpunkt är för övrigt www.IKEA.se/student. Vi ses där!



Förvaltningschef från LTH Marianne Granfelt är utsedd till ny universitetsdirektör i Lund efter **Peter Honeth** (och tillförordnade **Hans Modig**). Hon är nu förvaltningschef på Linköpings universitet men har sin bakgrund på LTH. Här har hon såväl blivit civilingenjör (K) som disputerat i fysikalisk kemi och därför bott och arbetat i Lund i hela 16 år. Hon tror att hennes bakgrund som lärare och forskare är värdefull i arbetet.

Segrade på en drink Vid FENAS affärsplanstävling vann industridesignstudenterna **Martina Ivanisevic, Sara Smed Sörensen, Martin Andréasson** och **Sara Sandén** första priset på 25.000 kronor med förslaget "Drink a Drink". Enligt juryns motivering har de presenterat en unik och tilltalande affärsidé i sann entreprenörsanda, som kommer att få stora konsekvenser för våra konsumtionsmönster och ta drickandet till oanade och mer sofistikerade höjder. Med Drink a Drink kan vem som helst blanda sin favoritdrink i en handvändning utan att separat behöva införskaffa samtliga ingredienser.

Samarbete för Bioinvent Bioinvent ska samarbeta med amerikanska Genetech om ett nytt läkemedel mot hjärt- och kärlsjukdomar. Forskningschef **Cristina Glad** är extra glad:

– Det är fantastiskt för oss att få samarbeta med ett företag som har halva världsmarknaden för antikroppar.

Bioinvent har tagit fram den antikropp som ska användas och börja testas på människor inom något år. Bioinvent har sin grund i bioteknisk forskning vid LU och LTH.

Hedersdoktorer vid LTH LTH utser i år tre hedersdoktorer. De heter **Richard Murray**, professor vid California Institute of Technology, **Chunli Bai**, professor och vicepresident vid Kinas vetenskapsakademi, samt **Mats Lindoff**, "Chief Technology Officer" vid Sony Ericsson Mobile Communications.

Richard Murray är en av världens mest meriterade forskare i reglerteknik och har varit med och byggt upp ett utbyte med LTH som omfattar både personal, studenter och kurser. Ett av uttrycken för dessa samarbeten är LTH-



Kemi-examen som lockbete

När den stora introduktionskursen i Kemi-teknik på LTH avslutades 1 mars bjöds gymnasieelever in från flera skolor i Lund, Malmö och Halmstad. Gymnasieeleverna fick lyssna på ett par presentationer, delta i bedömningen av olika posters samt träffa studenter och doktorander vid utbildningen.

Det var första gången programmet tog det här greppet men det används också i motsvarande situation i programmet Teknisk nanovetenskap.

Givetvis finns det en baktanke med att bjuda hit intresserade gymnasieelever, att intressera dem för utbildningen, och det verkade som om man lyckades bra med det. De lyssnade noga, applåderade och fick sedan chansen att gå runt vid olika praktiska stationer bl a inne i Apparathallen.

Diskussionerna leddes av professorerna **Anders Axelsson** och **Guido Zacchi**. Den ena presentationen handlade om Pax, en fällningskemikalie som tillverkas av Kemira i Helsingborg. Vi fick veta att Kemira lyckats minska sina utsläpp av svaveldioxid med 99 procent! Och att fällningskemikalier för vattenrening är ett av företagets tre ben men att företaget är mindre stolt över den miljöolycka som drabbade en cistern för två år sedan.

En annan grupp berättade om "etanol – framtidens bränsle". Etanolen är en förnybar energikälla som kan produceras lokalt. Den fungerar i nuvarande mackar och motorer upp till 24 % inblandning (nu används 5 % för att höja oktantalet).

Nackdelarna är sämre verkningsgrad, ener-

gikrävande produktion och eventuellt skövling av skog i Brasilien. Mot det sista påståendet protesterade Guido Zacchi bestämt. Han kom just från Brasilien och visst att all sockerrörsodling sker långt från regnskogen. Till skillnad från sojaodlingen.

– Det här är resultatet av de samtal vi hade mellan gymnasielärare och LTH-lärare i höstas, berättade Malmölärares **Christina Wehtje** från S:t Petriskolan, glad över samarbetet. I hennes klass hade det varit lätt att få med eleverna till Lund.

Att den här kontakten uppskattades av eleverna visades av en enkät som universitetsadjunkt **Mikaël Grimsberg** gjorde efteråt. Av 27 svarande hade 12 fått ökat intresse för både LTH och kemi-teknik, 3 bara för kemi-teknik och 5 bara för LTH i allmänhet. Det är summa 20 positiva av 27!

MATS NYGREN



Framställning av etanol från skogsavfall demonstrerades för gymnasieeleverna.

studenters medverkan i Darpa Grand Challenge för automatiserade, förarlösa bilar. Han föreslogs av professor **Anders Rantzer**.



Chunli Bai är även direktör för Kinas "National Centre for Nanoscience and Technology". Inom nanoområdet är han en framstående forskare med 250 publikationer och många internationella priser. Han har också initierat samarbete med kolleger vid

LTH och utbyte mellan vetenskapsakademien och LU/LTH, som därmed fått stor exponering i Kina. Som ordförande för vetenskapsakademins fors-

karskola har han ansvar för 30.000 doktorander! Han nominerades av professor **Sune Svanberg**.

Mats Lindoff är civilingenjör från LTH som från olika positioner inom Ericsson-koncernen samarbetat med LTH, där han även en period var styrelseledamot. Han har haft ledande positioner i utvecklingen av ny mobiltelefon-teknik ända sedan starten med NMT på 80-talet. Han har också arbetat några år inom C-Technology i Lund. Förslagsställaren, professor **Per Runeson**, kallar Lindoff för "en inspiratör för både forskare och ingenjörer".





Tactel – where ideas can fly!

Tactel is known for its ability to turn good ideas into useful innovations – innovations that provide real value to the customer and the end user.

Find out more by visiting www.tactel.se

Tactel is a leading developer of mobile applications, providing solutions and consulting services to many of the world's major network operators and mobile handset vendors. We help these customers stay ahead of the game by designing genuinely original applications, and making sure they work on all networks and with all handsets.



Nya professorer Andreas Menzel är anställd som professor i hållfasthetslära från 1 september. **Patrick van Hees** är ny professor i brandteknik från 13 augusti. **Cintia Bertacchi Uvo** är nyanställd professor i teknisk vattenresurslära från 1 maj. **Krzysztof Podgorski** är ny professor i matematisk statistik från 1 mars. Dessutom har **Per Odenrick** befordrats till professor i arbetsmiljöteknik från 1 februari och samtidigt **Johan Claesson** till professor i byggnadsfysik. **Per Eriksson**, mer känd som generaldirektör i Vinnova och tidigare rektor vid Blekinge tekniska högskola, har blivit befordrad till professor i signalbehandling vid LTH, där han har sitt grundförordnande.

Föreläsningsserie "Imaginative scientists" kallas en bred föreläsningsserie med internationella storheter som pågår i Lund detta läsår. Grace och Philip Sandbloms fond har gjort det möjligt att bjuda hit dem. Återstår gör den 22 maj **Bob Jessop** som talar om globalisering och kapitalism, 12 juni **Anne Fausto-Sterling** om sexualitet och kön och 20 september **Robert Keohane** om internationell politik. **Judith A Langer** avslutar 16 oktober om små barn och litteratur. Mer information om föreläsarna på www.brainmindbehavior.lth.se/fileadmin/bmb/pdf/Biografi_IS.pdf Alla föreläsningar sker på engelska kl 15.15 i Hörsalen, Palaestra.

Teknik-SM Ett studentlag vid namn "6123A är lite bättre" från LTH har gått till semifinal i Teknik-SM, som avgörs i Stockholm den 9 maj mellan nio lag från lika många tekniska högskolor. Den 10 maj följer finalen mellan de tre vinnarna i Münchenbryggeriet i Stockholm, där även Stora Teknikpriset delas ut av utbildningsminister **Lars Leijonborg**. Saab och fyra andra företag arrangerar tillsammans med IVA och några andra organisationer.

Lise Meitner-seminarium Ett öppet seminarium på engelska hålls den 15 maj kl 10.20-12 i LTHs kårhus, Fakultetsklubben. Nuvarande Lise-Meitner-professorn **Susana Borás** framträder tillsammans med **Sven-Thore Holm**, chef för Innovationsbron Syd. Vård är CIRCLE med innovationsprofessor **Charles Edquist**, som talar om CIRCLES roll i Lunds regionala innovations-system. Borás föredrag utgår från en EU-rapport från 1997 och handlar om hur globaliseringen påverkar innovationspolitiken och begreppet "learning economy". Susana Borás är docent i statsvetenskap med grundutbildning i Barcelona och fil doktor från Florens. Hon är nu universitetslektor vid universitetet i Roskilde.

Världsledande forskning stöds av donation En ny metod att tillverka elektromagnetiska komponenter står i centrum för den nya centrumbildningen CEMEC vid LTH. Med formsprutning är det mycket enklare att tillverka magnetiska komponenter till exempelvis elektriska motorer och dessa kan också få starkt förbättrade prestanda.

En donation av **Björn Savén**, initiativtagare och vd till Industri Kapital, på fem miljoner kronor möjliggör starten av den nya centrumbildningen och driften de första fem åren. På LTH är det forskarna **Mats Alaküla** och **Tord Cedell** som är mest involverade i CEMEC.

Bättre och billigare elmotorer i allt från DVD-spelare till bilar och tåg ingår i framtids-



Tord Cedell och Mats Alaküla demonstrerar en detalj för Björn Savén (t h).

planerna. Likaså att åstadkomma mer energieffektiv kraftelektronik och mer energi- och utrymmessnåla tillverkningsmetoder.

Pedagogisk konferens I stället för den numera traditionella pedagogiska inspirationskonferensen på senvåren på LTH blir det i år en liknande konferens den 27 september för hela universitetet, kallad Utvecklingskonferens LU.

Konferensens rubrik är "Att tänka om – ett kvalificerat akademiskt lärarskap". Bidrag i varierande former är välkomna: presentationer, rundabordssamtal, workshops, konstnärliga interventioner och posters. Ett 25-tal var klara i april. Resultatet dokumenteras slutligen i en nätburen slutpublikation. Syftet är, enligt projektledaren **Britt-Inger Johansson**, CED, att inspirera till diskussion om undervisning och lärande, ge möjlighet för lärare att demonstrera och dokumentera sina pedagogiska erfarenheter och bygga upp en samling dokumenterade och bedömda exempel på goda och insiktsfulla tankar och verksamheter i och om undervisning.

Konferenswebben finns på www.ced.lu.se/utvecklingskonferenslu

Skanska-professor till IVA **Kyösti Tuutti**, adjungerad professor i byggnadsmaterial vid Lunds Tekniska Högskola och Skanskas forsknings- och utvecklingschef, har blivit invald som ständigt ledamot i Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien, IVA, avdelningen för Samhällsbyggnad.

Cykelteori belönad Professor emeritus **Karl Johan Åström**, reglerteknik, har fått utmärkelsen Best Paper Award av IEEE, Control Systems Society. Detta som medförfattare till artikeln "Bicycle Dynamics and Control: Adapted Bicycles for Education and Research", publicerad i augusti 2005 och populärt omskriven i LUM nr 7 samma år.

Färre institutioner i E-huset Organisationen i E-huset centraliseras nu till tre institutioner i stället för fem. Enligt ett rektorsbeslut på LTH går Institutionen för telekommunikation delvis upp i Institutionen för datateknik och delvis i Institutionen för Elektrovetenskap, som nu heter Elektro- och informationsteknik och även har en ny prefekt, professor **Ben Smeets**. Institutionen för elektrisk mätteknik slås ihop med Industriell elektroteknik och automation, IEEA, i M-huset. Därmed samlas bl a flera forskargrupper inom teknisk geologi och vattenrening under en hatt.

Hållbar stadsgestaltning En ny, internationell masterutbildning i "hållbar stadsgestaltning" inleds från nästa hösttermin. Axel och Margaret Ax:son Johnsson stiftelse har nyligen beviljat LTH 2,7 miljoner kronor för ändamålet. En ny centrumbildning kommer att skapas för undervisning och forskning inom området.

Stiftelsen lovar att "positivt beakta stöd för ytterligare två år" och kan förhoppningsvis stödja satsningen även på andra sätt. De stöder bl a redan en gästprofessur av **Ellen Dunham Jones** från Georgia Institute of Technology. Hon har lagt upp planerna på den nya masterutbildningen tillsammans med universitetslektor **Peter Siöström** och doktorand **Catharina Sternudd**. Peter Siöström är programledare.

Exjobb i uland Åtta studenter vid teknisk vattenresurslära får chansen i år att resa till ett utvecklingsland och göra sina examensarbeten där. Detta sedan de beviljats stipendier av Internationella programkontoret som i januari fördelade drygt 15 miljoner till 540 svenska studenter vid 33 universitet och högskolor.



Some call you talented.
**We call you
Trelleborg potential.**

At Trelleborg, we aim high. Not only with our state-of-the-art polymer solutions, but also with our people. Our world is challenging and demanding, which often results in pioneering developments. To stay world leading, we need ambitious people. Are you Trelleborg potential?

Trelleborg. Where talents grow.



A pleasant flight. Trelleborg's suspension system* of natural rubber and steel compensates for any undesirable movement of the tallest observation wheel in the world – the London Eye.

*One of many high-performance solutions that **seal**, **damp** and **protect** in demanding industrial environments all over the world.

Find out more about the world of Trelleborg at www.trelleborg.com

Solutions Securing Values™

Sjöbokklass vann Teknikåttan

Klass 8:1 vid Färsinga lärocentrum, Sjöbo, vann finalen mot Björnekullaskolan 8E, Åstorp, och 7.500 kronor. Klassen får nu resa till Linköping den 25 maj och tävla i riksfinalen.

De två finalklasserna var mycket jämna i de svåra teoretiska frågorna men Sjöbokklassen lyckades bättre i de praktiska momenten, som bestod i att bygga en bro av papper och ett torn av bomullstussar, lim och hårspray.

Lerbäckskolan 8A, Lund, och Pilängskolan 8D, Lomma, föll i var sin spännande semifinal. De vann ändå 2.500 kronor vardera, prissumman var sponsrad av Ericsson och Sony Ericsson. Åstorpsskolan vann 5.000 kronor. Klasserna hade kvalificerat sig i ett rekordstort startfält på 410 klasser, 9.600 elever, bara i Skåne.

Klassuppgiften som inledde var en ballongpump som vevas för hand. Åstorp och Lomma tog full pott på den uppgiften, då de klarade att blåsa upp 3 ballonger på 3 minuter. Pilängskolan

vann dessutom designpriset, en jätteskål med godis.

Det första tävlingsmomentet gällde att demonstrera en egenhändigt konstruerad vevbar ballongpump. Åstorpsskolan och deras mycket stabila pump fungerade bäst. Även Lomma fick full pott. Sjöbo klarade med stor möda två ballonger innan konstruktionen gick sönder.

Jury utgjordes av LTH-lärarna Per Warfvinge och Nina Reistad. Andra lärare vid landets tekniska högskolor hade konstruerat frågorna, som var tre hela uppsättningar eftersom alla matcher gick efter varandra i samma sal.

MATS NYGREN

Foto: Mats Nygren



Ska pappersbron hålla för tio muttrar? Det vinnande laget i ett avgörande ögonblick, fr v: Johanna Nilsson, Isak Allansson och Dennis Wildmark.

Are you looking for the perfect post-graduate job?

Come join the team at Zi Corporation! We actively seek the brightest and best talents to deliver on our commitments. During the fall 2007 we also offer Master Thesis Projects (Sw: Ex-jobb) for Computer Science or Computer Engineering students (e.g. C, D, E, F or Pi) with the possibility of employment afterwards.

Zi Corporation is an international technology company that delivers intelligent interface solutions to enhance the user experience of wireless and consumer technologies. The Zi product portfolio dramatically improves the usability of mobile phones, PDA's, gaming consoles and television set-top boxes and the applications on them including SMS, MMS, email and Internet browsing.

If you want to be part of the team responsible for the development of our Decuma handwriting recognition products for mobile devices, then apply today! You will gain valuable post-graduate experience in a working atmosphere that empowers our people to reach their greatest potential.

We offer our employees the freedom to grow their skills. We invest in our employees; we promote from within, and we provide competitive compensation.

We invite you to visit our website at www.zicorp.com to learn more about our company, our passion, our culture and the exciting opportunities waiting for people just like you! Please send your resume to resume@zicorp.com

Zi Decuma AB
IDEON, Ole Römers väg 16
223 70 LUND
Tel. +46-46-286 53 40



Skånska Ingenjörsklubben vill öka utbytet med LTH

Skånska Ingenjörsklubben (SIK), som har sitt säte i Malmö med kansli på Tekniska Museet, hade årsmöte den 7 mars. Vid detta antogs en ny organisation, en moderniserad inriktning och nya stadgar. SIK har haft nära kontakter med oss på LTH och vi är också representerade i styrelsen. Nu vill vi i SIK ytterligare öka utbytet med framför allt våra yngre medarbetare här på LTH.

Målsättningen för SIK är att främja teknikutvecklingen och teknikintresset i samhället. Klubben ska också vara ett forum för möte mellan branscher och generationer, som här kan bygga nätverk för framtida professionella kontakter och för

att hitta ut på arbetsmarknaden. Kanske är det här SIK har sitt största värde för LTH. Verksamhetens hörnpelare är de regelbundet återkommande möten och föredrag, som arrangeras av de olika branschernas så kallade fackkommittéer. SIK arrangerar dessutom kurser och konferenser, men också sociala träffar som julfest, vinproving och annat, till vilka alla medlemmar inbjuds att delta.

En speciell aktivitet riktad mot LTH är det årliga resestipendiet, som kan sökas av doktorander, till exempel för att delta i någon internationell konferens. Detta utlystes nyligen på LTHs hemsida. På årsmötet diskuterades också möjligheten att premiera examensarbeten och ett förslag

om detta kan väntas under året.

Klubben har en hemsida, www.ingenjorsklubben.m.se, och skickas en medlemstidning ut ca fyra gånger om året. Regelbundet produceras också en tryckt medlemsmatrikel. Genom dessa kanaler sprids information om klubben, dess medlemmar och aktiviteter. Klubben samarbetar också med branschsammanlutningar och har ibland arrangemang tillsammans med dessa.

Ytterligare information fås genom Lars Olsson, Institutionen för elektro- och informationsteknik (f.d. elektrovetsenskap), tel: 046-222 91 02, E-post: lars.olsson@es.lth.se

Logga in på hemsidan och känn dig välkommen i Skånska Ingenjörsklubben.

LARS OLSSON

Vi har alltid en plats över - vill du bli en av oss?



Som konsult hos Create Group arbetar du med systemutveckling (Java/Microsoft/Oracle/inbyggda system), projektledning, kravhantering, configuration management, test (design/exekvering/ledning), informationsanalyser, dokumentation och illustrationer.

Gemensamt för oss alla är hög målmedvetenhet, stort engagemang och aktivt kundfokus. Vi medverkar i våra kunders projekt som självständiga lagspelare med växlande arbetsuppgifter och miljöer. Detta är både tufft och krävande, samtidigt ges du möjlighet att utvecklas både som människa och i din yrkesroll. Viktigt för oss är att du upplever det både intressant och kul att gå till jobbet hos Create Group!

Vill du anta utmaningen att arbeta med spännande uppdrag tillsammans med goda arbetskamrater i en kreativ miljö? Då har du kommit rätt! Läs mer på www.creategroup.se.

Create Group är ett av Öresundsregionens mest expansiva konsultföretag. Vi erbjuder tjänster inom Systemutveckling, Test samt Teknikinformation. Med rätt kompetens och bästa pris-prestanda, hjälper vi våra kunder i Sverige och Danmark att realisera potentialen i sina verksamheter. Läs gärna mer på www.creategroup.se

Create Group är en del av den börsnoterade KnowIT-koncernen. Läs gärna mer på www.knowit.se

Create Group erbjuder en kombination av högsta kvalitet till bästa pris – i all enkelhet!



ett företag inom

know it

THULE[®]
SWEDEN

WHEREVER THE ROAD LEADS...

Shooting whitewater. Fishing deepwater.
Cycling the back roads. Skiing a mountain pass.
Speed boating with the gang. Camping with the kids.
Going where it moves you. Doing what you love.
At the ends of the earth – or just around the corner.
Your kayak. Your reel. Your bike. Your skis.
Your boat. Your tent. Your gear.
Is at your side.

...WHATEVER YOUR RIDE



www.thule.com

Under de kommande fem åren satsar E.ON Sverige tolv miljarder kronor på att ge kunderna en tryggare elförsörjning.



Sökes: 15 civilingenjörer som vill ge Gudruns och Pers syskon en match

Söndagen den 14 januari i år hände det igen.

En orkan drog in över Sydsverige med full kraft. Runt 170 000 av våra kunder blev utan el. Erfarenheterna från arbetet med Gudrun gjorde dock att städningen efter hennes bror Per gick snabbt och effektivt.

Men nu får det vara nog med orkaners härjningar. Under de kommande fem åren satsar E.ON Sverige tolv miljarder kronor på att ge kunderna en tryggare elförsörjning. Drygt 17 000 kilometer ledningar ska grävas ner eller isoleras. Det motsvarar ungefär ett halvt varv runt jorden. Vi är också i full färd med att byta ut alla elmätare till fjärravlästa varianter.

Som du förstår råder det ingen brist på arbetsuppgifter hos oss, tvärtom. Därför söker vi i en första etapp 15 civilingenjörer som brinner för smarta energilösningar. Mer information finns på www.eon.se/jobb.

Välkommen till världens största privatägda energikoncern.