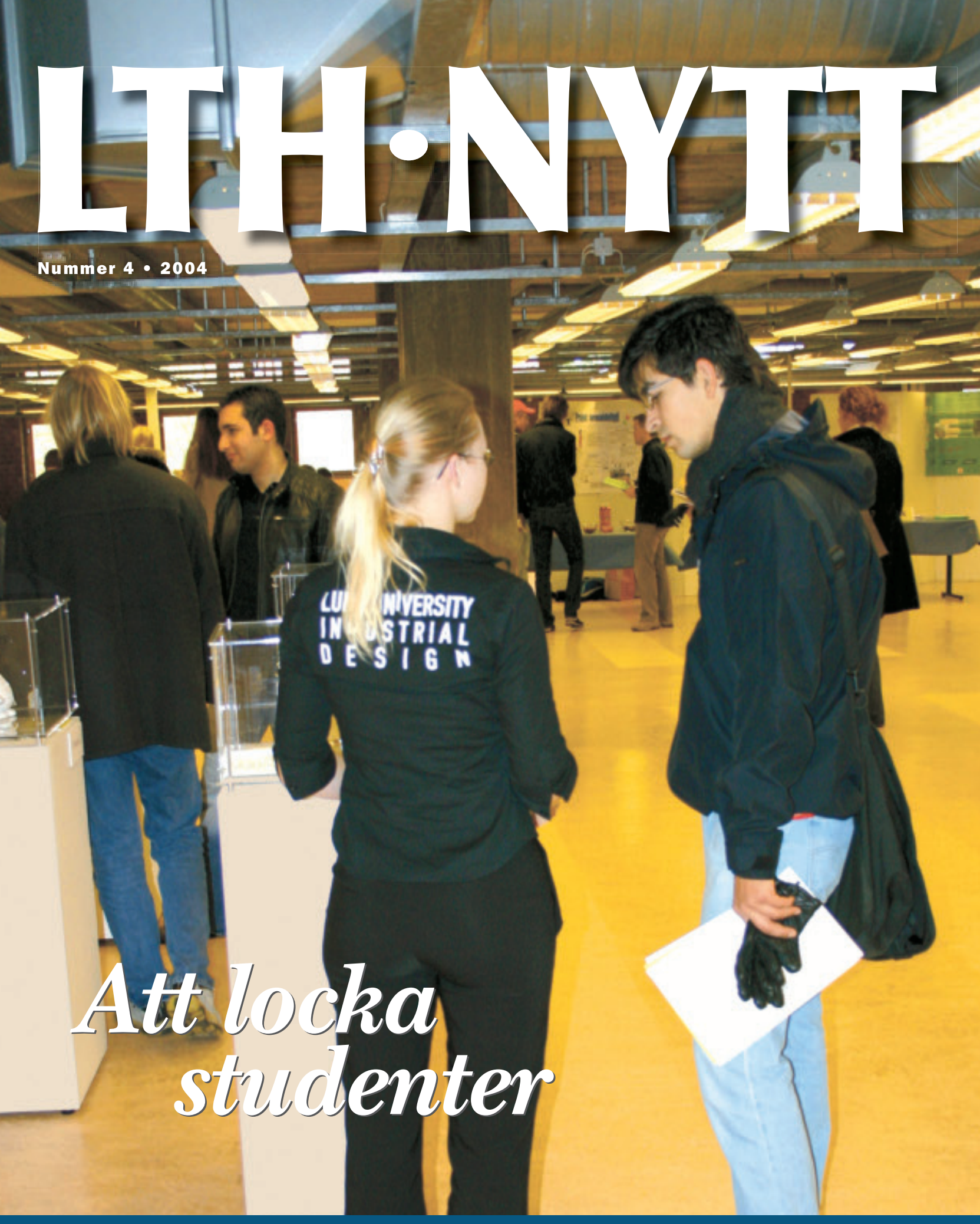
LTH·NYTT

Nummer 4 • 2004



Att locka studenter

AFFÄRSDRIVANDE INSTRUMENTMAKARE • 40-ÅRSKRIS HOS ARKITEKTER • KULTURARVET

www.borstahusen.com

Tetra Pak

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

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

Tetra Pak
protects what's good™

Tema: Rekrytering

- Så arbetar LTH med rekrytering
- Enkäten som lär oss känna våra studenter
- Krönika om forskningens pris
- Klippan ett föredöme inom SI
- Vad ligger bakom lyckade studier?
- Knepet är att klara första året

sid 4-17

Våra bidragstagare **18**
Affärsdrivande instrumentmakare ... **19**
Kulturarvet – ny utbildningsuppgift . **25**
Grön kemi intressantare? **28**
Helsingborg lever vidare **30**
Karin i den globala energidebatten **32**

Arkitekterna jubilerar... **sid 22-23**

LTH-nytt utges av Lunds tekniska högskola, Box 118, 221 00 Lund • **Ansvarig utgivare** Per Göran Nilsson • **Redaktör** Mats Nygren *Telefon* 046-222 70 86 *E-post* mats.nygren@kansli.lth.se • **Grafisk form** Eva Fredenholm, Informationsenheten, Lunds universitet • **Omslagsbild** Mats Nygren • **Annonser** MP-media *Telefon* 040-42 29 10 *Fax* 040-42 29 06 *E-post* mpmedia@swipnet.se • **Tryck** Elanders Gummessons AB, Falköping 2004 • **Upplaga** 26 000 ex **Internet** www.lth.se/press_media/lth_nytt.html • ISSN 1400-5867

En gemensam angelägenhet

rektor har ordet

ALLA LTH:are – nuvarande och tidigare studenter, nuvarande och före detta anställda, är ambassadörer för högskolan. Uttrycket ”varumärket är lika med den senaste kontakten” är tänkvärt.

Rekrytering av studenter är alltså en gemensam angelägenhet. Det innebär dock inte att alla ska göra samma saker.

Nyckelorden är *nöjda studenter* och *gott rykte*. Bättre utgångsläge för bra rekrytering finns inte. Gott rykte följer av nöjda studenter förstås, men uppstår också av andra orsaker. Känd forskning, kända forskare, trevligt bemötande från LTH-anställda, bra lärare och god undervisning, eftersökt utbildningsutbud, fungerande lokaler och trevliga omgivningar påverkar också helhetsbilden.

Hur ska vi få alla engagerade i rekryteringsarbetet? Det handlar om att var och en gör sitt bästa inom sitt område – i sitt arbete – för att våra studenter ska bli nöjda studenter och för att LTH ska få ett gott rykte.

LTH har redan bra förutsättningar. Det är viktigt med:
- lärare som är pedagogiskt skickliga
- forskare som kommunicerar sin forskning – även till ”lekmän”
- anställda som arbetar för god service och tillgänglighet
- ett utbildningsutbud som efterfrågas av näringsliv och samhälle

På informationsavdelningen vid LTH sker en del av rekryteringsarbetet, nämligen den strukturerade informationen och marknadsföringen. Deras uppdrag är att informera om högskolan i stort och det samlade utbudet. I första hand ska intresse för LTH väckas. Intresse som innebär att man söker mer information om program, forskning med mera.

LTH har under många år arbetat metodiskt och långsiktigt inom detta område. Insatserna har utvärderats kontinuerligt, med ständiga förbättringar och kontinuerlig utveckling som följd.

Många duktiga studenter har genom åren utsetts till ambassadörer för LTH och gjort strålande insatser i profileringen. Många engagerade lärare och forskare har inspirerat dem.

Jag är övertygad om att alla dessa åtgärder under flera år förklarar varför LTH har fått det söktryck man har. Nöjda studenter var nyckelordet! Och ett gott rykte. Tänk på att den senaste kontakten kanske blir du.

Gunilla Jönson

Så arbetar LTH med rekrytering

Tekniktävlingar, populärvetenskapliga föreläsningar och kemishower för skolbarn – aktiviteter som innebär ett lustfyllt möte med LTHs verksamhet är viktiga inslag i rekryteringsarbetet. *Lisbeth Wester* och *Eva Nilsson,* informationschef respektive studieinformatör, samordnar och utvecklar stora delar av LTHs mångfacetterade rekryteringsverksamhet.

– Till att börja med är det viktigt att arbeta långsiktigt och med bra kunskap om ungdomars attityder och beteenden. Faktum är att vi 1994 initierade dagens ”Early-Alert-enkäter” som numera används av flertalet universitet och högskolor. Enkäterna, som delas ut till alla förstaårsstudenter, ger värdefull information om valkriterier, beslutsprocesser och demografi, berättar Lisbeth Wester (se även sid 8).

På liknande sätt förs löpande en dialog med gymnasister, högstadieelever, syo-konsulenter och studenter. Exempelvis är utbildningskatalogen utformad efter diskussioner med gymnasieelever.

För att skapa en samstämmig bild av LTH och därmed öka genomslagskraften bör vissa budskap genomsyra kommunikationsinsatserna. Kärnvärden för LTH är hög kvalitet på utbildning och forskning, studentstaden Lund, pedagogisk utveckling, internationellt utbyte, ”allt på liten yta” samt de fördelar som kopplingen till Lunds universitet innebär.

Med denna omvärldskunskap och styrriktning är grunden lagd för rekryteringsplanen som identifierar aktörer, kanaler, timing och, inte minst, fastställer vilka insatser som skall genomföras.

– Aktiviteterna kan grupperas i tre block, nämligen marknadsföring av utbildningsprogram gentemot potentiella studenter, aktiviteter för att på lång sikt stimulera intresset för teknikstudier samt satsning på speciella grupper, förklarar Eva Nilsson.

Till det förstnämnda hör att besöka skolor, träffa lärare och syo-konsulenter, arrangera besöksdagar på LTH för elever, lärare och syokonsulenter och delta på utbildningsmässor.

Tillsammans med Naturvetenskapliga fakulteten anordnar LTH också Naturvetenskap- och teknikdagarna, där besökarna under en vecka kan välja bland ett 100-tal populärvetenskapliga forskningsföreläsningar. Uppemot 5 000 gymnasieelever och 200 lärare brukar komma.

När det gäller annonser intar LTH en restriktiv hållning eftersom resultatet sällan motsvarar kostnaden.

– Annonser får bättre resultat om de placeras i mer oväntade sammanhang än utbildningsbilagor, hävdar Lisbeth Wester och nämner en annons i SJs tidning Kupé där LTH som första högskola för två år sedan erbjöd möjligheten att via sms beställa utbildningskatalogen. Det resulterade i mer än 200 sms-svar.

– Annonskostnader bör också vägas mot den positiva publicitet som olika slags evenemang ofta genererar, tillägger hon och nämner Gemstone-projektet som ett exempel

Hur kom det sig att du hamnade på LTH?

Frågan gick till några studenter. Så här svarade de:

Porträttbilder: Kristina Lindgärde

Anders Roslund, Elektroteknik: ”LTH har bra rykte, så jag kunde lika gärna läsa här som i Stockholm och i Göteborg. Dessutom hade jag vänner som redan gick här.”

Jessica Trobäck, Väg och vatten: ”Det är lättare att få bostad i Lund än i Stockholm. Min sambo läste redan här.”

Fredric Arvinius, Technology Management: ”För att komplettera mina ekonomikunskaper, jag är ekonom från början. Jag ville läsa tvärvetenskapligt, och denna utbildning finns bara i Lund.”

Foto: Mats Nygren

Studenterna är de bästa marknadsförarna av sina program. Här talar de för ekosystemteknik.

på ett arrangemang som ofta medför medietäckning över hela landet (se även sid 10).

I arbetet med att stimulera det långsiktiga teknikintresset står grundskoleelever i centrum. Ett exempel är Teknikåttan, en årlig tävling i teknikkunskap för landets åttonde-

forts nästa sida ▶▶

Vad kan mer göras?

• Den i särklass viktigaste uppgiften är att se till att studenterna blir nöjda med sin utbildning. Exempelvis måste innehåll, upplägg och pedagogik ses över.

• Se till att ha en välfungerande hemsida. För studenter kan det kanske vara intressant med fördjupad information om programmets kurser och kompetensområden.

• Alla undersökningar visar att utbildningskatalogen är ett viktigt rekryteringsredskap. Att programbeskrivningarna måste vara begripliga och intresseväckande säger sig självt.

Utöver dessa åtgärder, som får sägas vara obligatoriska, finns en uppsjö av möjligheter för den som vill profilera sig ytterligare. Samtidigt bör dessa integreras med övrig verksamhet, eftersom inga pengar finns öronmärkta för marknadsföring.

• Samarbeta med näringslivet och studenternas blivande arbetsgivare. De torde också ha behov av att förklara nyttan med kvalificerad arbetskraft. Att byggbranschen har med sig utbildningskataloger på mässor är ett litet, men konkret, exempel.

• Satsa på bra föreläsningar under de årliga ”Naturvetenskap och teknikdagarna”.

• Samarbete med gymnasielärare för att exempelvis erbjuda specialistkunskaper eller ett besök på LTH.

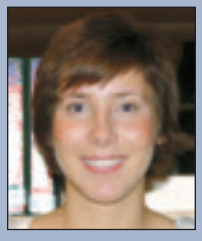
• Erbjud gymnasieskolor samarbete i fråga om specialarbeten, prao och förläsningar.

• Initiera uppfinningstävling, eller liknande, för skolungdomar. Studenter vid Kemiteknik engagerar gymnasister i årskurs 3 att göra ett projektuppdrag (Innovationsprojektet) samt gör kemishower för yngre skolelever.

• Bidra till den övergripande profileringen av LTH. För forskare kan det handla om att berätta om sina pågående forskningsprojekt för andra grupper än den inomvetenskapliga kretsen.

Hampus Nilsson, Teknisk matematik: ”Denna utbildning finns bara på LTH. Att det är nära hem gör ju inte saken sämre. Jag är nöjd med utbildningen.”

Andreas Lantz, Datateknik: ”Programmet verkade intressant och det är nära hem.”



Emma Johansson, Väg och vatten: ”Jag ville ner till Lund från Stockholm. Lund är en bra studentstad.”

Magnus Brink, Elektroteknik: ”Jag var på studiebesök här och fick positivt intryck. Jag har alltid varit intresserad av elektroteknik och LTH låg bra till.”

Foto: Mats Nygren

Ett nytt grepp prövades under Gymnasiedagarna i november, en mässa där studenter presenterade sina utbildningar.

klasser i samverkan med andra högskolor. Särskild satsning gör LTH på ett trettiotal klasser i Skåne och Småland som bjuds in till en heldag på högskolan. Berörda högstadielärare erbjuds i ett senare skede assistans med att använda materialet i undervisningen via projektet Lustfyllt lärande.

Teknikens dag är ett årligt återkommande evenemang som brukar locka alla åldrar (se även sid 16).

Arbetet gentemot särskilda grupper integreras till stor del med befintlig verksamhet genom att exempelvis förlägga skolbesök till invandrartäta områden. Men även skräddarsydda satsningar genomförs. Det så kallade Gemstoneprojektet innebär att särskilt motiverade och duktiga gymnasister inbjuds till olika forskningsprojekt. 4U2choose är ett rekryteringsprojekt riktat mot gymnasiala yrkesutbildningar. Kvinnliga LTH-studenter som besöker niondeklassare samt bjuder in kvinnliga gymnasister till högskolan är ett tredje exempel.

Lisbeth Wester understryker vikten av att samordna informationen om LTH till potentiella studenter.

– De mest trovärdiga informationsförmedlarna är studenterna. Som ambassadörer är deras uppdrag att väcka intresse för studier vid LTH och informera om utbildningsutbudet.

KRISTINA LINDGÄRDE

Nya synvinklar på teknikutbildningen

Ett 75-tal studie- och yrkesvägledare från i första hand skånska skolor kom till LTH den 21 oktober. De kom från grundskolor, gymnasier, komvux och folkhögskolor och lärde sig uppenbarligen en hel del nytt om utbildningarna.

Vice rektor PER WARFVINGE berättade att LTH är en pedagogisk föregångare, som vill byta ut bilden av stenhårt arbete till förmån för kreativitet och lust.

– Rädda människor kan inte lära sig någonting. Kreativitet och lust är nödvändigt.

Två yrkesverksamma kvinnor presenterade sig:

Industridesigner LINDA MEIBY arbetar sedan en tid på Sony Ericsson med ergonomifrågor kring mobiltelefoner. Hennes utbildning var mindre teknisk än hon hade trott. Hon hade lärt mycket under praktikprojekt och sett att näringslivet uppskattade bredden i hennes utbildning.

Civilingenjör ANN-CHARLOTTE LINDBERG från Tetra Pak läste maskinteknik för bortåt 16 år sedan.

– Jag är intresserad av människor och språk, jag är praktisk och inte så mattebegåvad men förtjust i att rita.

På Tetra Pak har hon arbetat med att testa, konstruera, ge konstruktörer råd, utbilda och chefa.

– Jag har kunnat vara allt detta – och läst italienska för jobbets skull – medan andra blir forskare och specialister. Utbildningen tvingar oss inte in i något fack. Det är en bra utbildning för nyfikna och ifrågasättande personer.

Mest jubel väckte detta påstående:

– Det är bra att vara mamma om man ska vara chef. Det är i mycket samma sak.

Att ingenjörer arbetar med människor, reser mer än de flesta och behöver kunna språk ingår kanske inte i de gängse föreställningarna.

KARIN WANHEINEN var kanske ändå den som rev flest ”murar”:

– Jag kommer från Danderyd, spelade fotboll och var blyg, hatade matte och klarade högstadiet med fyra i snitt, men det ändrades i gymnasiet. Då fick jag 17,3 men jag har aldrig pluggat särskilt hårt.

– Efter ett år på dagis började jag på datateknik för att en kusin till mig hade gjort det. Datorer är ju sällan nån hobby för tjejer och jag hade noll koll även om jag skickat hotmail och skrivit i Word.

Men till skillnad från de kaxiga killarna lyssnade jag på lärarna och lärde mig rätt från början. Det är bara en fördom att man måste kunna data innan man börjar.

– För några veckor sedan blev jag civilingenjör efter att ha djupdykt i en de mer komplicerade datateknikerna, kompilatorteknik.

– Varför ska man ha jobbat med data innan man börjar plugga. Man säger väl inte ”Jamen har du byggt en bro då”, till den nye väg- och vattenbyggaren.

– Och en annan sak: Teknik betyder inte att man inte bryr sig om människor. Man kan t ex programmera dialysapparater.

MATS NYGREN

Foto: Mats Nygren

Karin Wanheinen.

Enkäten som lär LTH att känna sina studenter

Bland det första nya studenter på LTH får göra är att fylla i en enkät om sig själva och varför de valt LTH. Den här så kallade Early Alert-enkäten ger värdefull information om valkriterier, beslutsprocesser och demografi.

När frågorna formulerades för första gången för snart tio år sedan, var anledningen att det var ont om information om vilka studenter som kom till LTH. Det behövdes också feedback på informationsåtgärder och vägledning inför nästa års rekryteringsinsatser. Sedan dess har LTH årligen vetat varifrån studenterna kommer, t o m från vilken skola, vad som avgjorde att de sökte till LTH och vilken informationskälla som var viktigast i valet av högskola.

Det innebär att jämförelsematerial finns fr o m 1995. 1997 kombinerades frågorna med en kanadensisk enkät (Early Alert) om t ex matematikkunskaper och känslor/tankar inför starten.

Rekryteringsarbetet planeras inte bara efter informationen i Early-Alert-enkäten utan också efter annan omvärldsinformation från Ungdomsbarometern, HSV, SCB med mera.

LTH rekryterar nationellt från mer än 200 skolor i landet. Enkäten är ett viktigt underlag för riktade insatser inom t ex ett geografiskt område eller på en speciell skola. På liknande sätt kan enkätsvaren indikera om satsningarna resulterat i fler studenter från området eller just den skolan.

Informationen kan sorteras upp för varje utbildningsprogram. Exempelvis visar årets rapport att 77 procent av studenterna på Elektroteknikprogrammet kommer från Skåne. På Datateknik är motsvarande siffra 76 procent medan endast 40 procent skåningar finns på Arkitektur, Lantmäteri och Brandteknik. Genomsnittet är 58 procent skåningar varav 62 procent män och 47 procent kvinnor.

2003 kom 83 procent av industridesignstudenterna från Skåne. I år, 2004, är de endast 29 procent. Kanske har utbildningen blivit mer nationellt känd?

Som svar på frågan om vilken information som var avgörande för valet ansåg 39 procent av nybörjarstudenterna på Teknisk nanovetenskap att Internet var viktigast. På Datateknik var motsvarande siffra endast 11 procent och på Elektroteknik 12 procent. Studenter på dessa program angav i stället broschyr och familj som avgörande källa för valet.

Det är därför viktigt att arbeta genom flera olika informationskanaler.

Genom att korrelera olika svar är det möjligt att veta vilka informationsåtgärder som är viktigast för dem som bor nära Lund respektive i andra delar av Sverige. Likaså går det att ta reda på vilken informationskälla som var viktigast, beroende på hur många år som gått sedan man har slutat gymnasiet. Endast var fjärde student börjar direkt efter gymnasiet, så detta är en viktig information. Personliga relationer är mycket betydelsefulla för informationsspridning och val av högskola, oberoende av var man bor eller när man börjar studera.

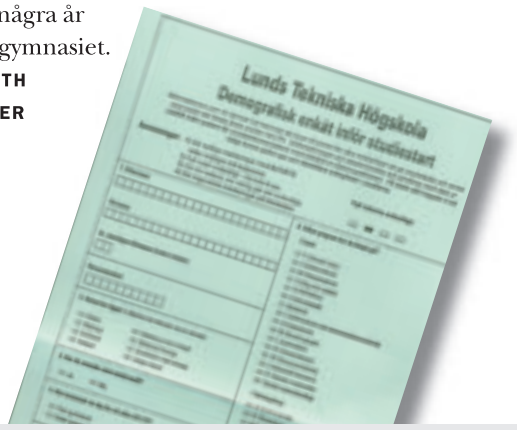
För dem som bor långt från Skåne är Internet, broschyrer och utbildningsmässor viktigare än för dem som bor nära Lund. Även för dem som inte kommer direkt från gymnasiet betyder information via Internet och broschyrer mycket.

De viktigaste informationskällorna har inte förändrats så mycket genom åren. Personliga kontakter med kamrater och studenter på LTH är viktiga liksom familjen, som spelar en stor roll i valet av utbildning. För cirka 20 procent av nybörjarna har utbildningskatalogen varit avgörande för valet. Det är skälet till att stora resurser läggs på LTHs skriftliga information.

Internet har självklart ökat i betydelse och den ökningen kommer med all säkerhet att fortsätta.

Dock, som tidigare nämnts, betyder ett gott rykte och nöjda studenter mest för rekryteringen av studenter – från hela Sverige – och för studenter som börjar först några år efter gymnasiet.

LISBETH WESTER



Nya LTHare 2004
58% kommer från Skåne
92% har svenska som modersmål
24% kommer direkt från gymnasiet
76% kom in på sitt förstahandsval
67% valde LTH p g a LTHs goda rykte
68% valde LTH p g a studentstaden Lund
20% valde LTH för att LTH är en del av ett stort universitet
53% valde utbildningen av intresse
12% valde utbildningen p g a framtida arbetsuppgifter
22% fick den avgörande informationen från kamrater
17% bedömer sina matematikkunskaper som höga (medan 72% bedömer dem som medelhöga)

Vad oroar studenterna sig för inför studiestarten?
40% otilräckliga matematikkunskaper
37% att inte ha tillräckligt bra studieteknik
35% att inte ha förmågan att planera sin tid
7% att inte passa in i det akademiska livet
10% att inte pengarna ska räcka
30% att de inte ska klara studiearbetet
8% att de ska känna sig ensamma

men...
36% längtar efter att börja studera
44% är inställda på att slutföra studierna inom utsatt tid
45% ser fram emot en spännande karriär
68% ska göra uppehåll och resa under studietiden
8% ska söka forskarutbildning efter examen

Chefen för IT-företagarna:

”Kombinera IT med något annat”

Färre studenter söker sig till IT-utbildningar – ett problem som kommer att få konsekvenser för Sverige i framtiden.

– Det har varit bekymmersamt i flera år. Österuropa och länder som Kina och Indien är stora konkurrenter som passerar Sverige som tidigare var ett ledande IT-land, berättar YLVA HAMBRAEUS-BJÖRLING, VD för IT-företagarna. Att färre studenter söker sig till IT kommer att resultera i ett bakslag för Sverige.

Arbetsmarknaden är i stark förändring. Ett generationsskifte i IT-branschen är att vänta samtidigt som användandet av IT ökar. Nya behov skapas. Stora satsningar görs på till exempel elektronisk handel och fakturahantering inom kommuner och företag, som kommer att vara i stort behov av effektiviserade problemlösningar.

– När IT fungerar som bäst vet man inte att det finns där, det är osynligt, säger Ylva Hambraeus-Björling och framhåller att IT är gränsöverskridande. Samarbetet måste bli bättre, till exempel i vården där kommun, landsting och region samarbetar. På en handdator kan man få tillgång till patientuppgifterna, få färdväg till boendet och så vidare.

– Det gäller att tänka brett och söka efter rätt idéer, säger Ylva Hambraeus.

Foto: Tomas Oneborg

– Dataingenjörer är snart en bristvara, säger Ylva Hambraeus-Björling, VD för IT-företagen.

– Mitt råd till ungdomar, både tjejer och killar, som tvekar inför att utbilda sig inom IT är att titta en gång till på vad man kan arbeta med. IT är idag ett basämne som kan kombineras med de flesta andra utbildningar. Det kommer alltid att finnas behov av duktiga dataingenjörer, speciellt om några år.

MARIE NORDGREN

Generation på jakt efter självförverkligande

I revolt mot den lössläppta föräldragenerationen och i en jakt på självförverkligande. Så karakteriserar omvärldsanalytikern och trendspanaren *Bengt Wahlström* dagens ungdomar.

Trendspanare Bengt Wahlström.

– Ungdomarna vill förverkliga sina drömmar. Det handlar mycket om upplevelser. De ser kortsiktigt på valet av utbildning och väljer bort utbildningar som inte lönar sig, till exempel IT, säger han. Vi får inte glömma att dagens ungdomar är födda i dataland. De är vana navigatörer och kan söka information. De vet att IT inte är ett bra val just nu.

Samtidigt är data en nödvändig kunskap.

– Vill man plugga datateknik i dag ska man se till att förena studierna med något annat, t ex samhällsvetenskap eller juridik, som vi ser är ämnen på frammarsch.

Utbildningarna till upplevelsebaserade yrken är liksom vårdyrken allt mer sökta, men här ser man två olika trender.

– Så kallade upplevelseyrken som ger möjlighet till självförverkligande väljs av en stor del, samtidigt som vi ser att fler söker trygga yrken som vård och lärarutbildningar. Här finns också arbeten, förklarar Bengt Wahlström.

När ungdomarna går ut i arbetslivet söker de sig till företag som erbjuder flexibla arbetsformer och möjlighet till självförverkligande. En öppen relation till företagets ledning värdesätts, att gå ifrån hierarkier är nödvändigt för att attrahera ungdomar. Ungdomar vet sitt värde idag, på ett helt annat sätt än deras föräldrar gjorde på sin tid. De vågar ställa krav och vill inte gå i ledband. Därför är det också många som gärna blir egen företagare.

– Vi får inte heller glömma att det är en mycket moralisk generation som växer upp nu, säger Bengt Wahlström. Att skilsmässobarn väljer att gifta sig kyrkligt tyder på det.

Samtidigt som den moraliska generationen värderar familjebildning högt är den tolerant mot andra sätt att leva. Att ta ansvar för sitt liv och gå sina egna vägar och respektera andras val är viktigt.

Men om man vill utbilda sig inom IT, vad ska man göra?

Bengt Wahlströms råd till den som funderar över att söka till en datautbildning är:

– Sök med öppna ögon, känn dig för. En datautbildning kan vara bra att ha, men du måste specialisera dig.

MARIE NORDGREN

För ett par år sedan hade Sydsvenskan en artikelserie om unga lärare och forskare vid Lunds universitet. De sysslade alla med olika spännande forskningsfrågor och tyckte de hade intressanta jobb och alla jobbade 50-60 timmar i veckan.

Är det så att vara lärare och forskare vid Lunds tekniska högskola?

Visst är det ett spännande och utvecklande arbete, men är det nödvändigt att lägga så många timmar i veckan för att lyckas som forskare? Är det ens önskvärt? Jag vill svara *nej* på båda frågorna.

Foto: Kennet Ruona

Forskarkarriären ska inte behöva bygga på att man jobbar gratis övertid i stora mängder, men däremot är det nödvändigt att jobba med rätt saker. För

• Att *mäta* tiden som vi lägger på arbetet är ett bra hjälpmedel för att se vad man gör av sin arbetsvecka. Hur mycket tid går åt till möten? Hur många av mötena har ett klart syfte och en tydlig agenda? Hur mycket av din arbetstid har du full koncentration på din uppgift?

• Att *prioritera* vad vi gör är en strategi för att få så mycket som möjligt gjort med begränsade resurser. Prioritera betyder att välja bort, tacka nej, säga nej! Det är en svår process att lära sig, men om valet står mellan att misslyckas med tre saker på grund av tidsbrist eller att lyckas med en, kanske vi ser lite annorlunda på saken?

Frågan om att jobba *hårt* eller jobba *smart* är också relevant i relationen till våra studenter. Ska det vara ”tufft” på en civilingenjörsutbildning? Är det en skolning inför den arbetssituation vi tror att studenterna ska möta? Jag tycker det är fel att skicka de signalerna. Också här ska vi förespråka och möjliggöra

”För oss yngre lärare är inte forskarkarriären värd priset av att kvällar och helger alltid går åt till arbetet.”

oss yngre lärare är inte forskarkarriären värd priset av att kvällar och helger alltid går åt till arbetet. Man kanske vill prioritera annorlunda i andra perioder av livet, men jag tror inte det är bra för kvaliteten på arbetet heller att arbeta för mycket.

Inom idrotten pratar man om överträning om man tränar för mycket och inte låter kroppen återhämta sig. Det medför nedbrytning istället för förbättring och man hamnar i en ond cirkel.

Inom en riktning av mitt forskningsområde, programvaruutveckling, som kallas ”eXtreme Programming” (XP), är ett praxisområde att man ska ha 40 timmars arbetsvecka – arbeta aldrig övertid två veckor i följd! Det är också ett stöd åt tanken att kvaliteten blir lidande om man arbetar för mycket.

Å andra sidan, om arbetet ska bli utfört på 40 timmar i veckan i snitt, måste tiden användas väl – vi ska jobba smart och jobba med rätt saker – vi ska jobba *ingenjörsmässigt!*

• Att *planera* för olika delar av arbetet, dels för att möjliggöra en jämnare arbetsbelastning, dels för att underlätta för samverkan med kollegorna, så att de kan disponera sin tid.

ett ingenjörsmässigt arbetssätt. Vi ska göra det möjligt för studenterna och uppmuntra dem att planera, mäta och prioritera.

Och kanske vi kan tillämpa tänkandet i hela LTH? Vi ska jobba smart, med rätt arbetsuppgifter. Genom att mäta och analysera vad vi lägger tid och andra resurser på och vad som ger önskade resultat tillbaka, så kan vi lära oss att arbeta med det som ger mest värde.

Blir man en världsledande forskare med denna strategi? Blir vi en världsledande teknisk högskola? Den kanske inte räcker ända fram till den absoluta toppen, men jag tror att den bidrar till att ”LTH ingår i gruppen av internationellt ledande tekniska universitet”, som vår verksamhetsidé säger. Den ger förutsättningar för en bredd och mångfald som också är våra grundvärden. ”LTHs mångfald är dess styrka – ur bredd växer spets”.

Man behöver säkert både jobba både smart *och* hårt för att bli världsledande. Men ska jag välja i min nuvarande livssituation, så tycker jag att det är viktigare att jobba smart än att jobba hårt.

Per Runeson

Per Runeson är professor i programvarusystem
på Insitutionen för telekommunikation

Elever fick lov att nosa på forskningsfrågorna

Ett 40-tal gymnasieelever från hela Sverige tillbringade höstlovet med att lyssna på föreläsningar av LTH-professorer och lösa forskningsuppgifter när Gemstone-veckan gick av stapeln för fjäde året.

Foton: Mats Nygren

Lars, Anna, Viktor, Tove, Charlotta och Kajsa får forskarveckans sista uppgift av Fredrik Höök.

På sista dagens eftermiddag träffade LTH-nytt en av grupperna i källaren under Fysicum: LARS CRONA från Vislanda, PETTER LINDHOLM, Laholm, VIKTOR BERGGREN, Kungsängen, CHARLOTTA WALL, Vadstena, KAJSA ANDERBERG, Bjärred, TOVE ANDERSSON från Varekil och ANNA NILSSON från Skellefteå.

De sa alla med en mun att veckan varit rolig och intressant – men också lite slitsam.

– Det bästa har varit att träffa så många människor från hela landet. Det känns redan som om vi känt varandra länge.

Förutom fullmatade dagar på LTH och nätter på vandrarhemmet Tåget hade de varit ute på stan på tisdagskvällen och annars spelat kort och pratat på Tåget till långt in på nätterna. Sova kunde de ju göra på vägen hem. En kväll fick de äta middag med var sin student.

– Ofta är vi jättetrötta på eftermiddagen, helt tomma i skallen, men sen piggnar man till efter middagen. Jag har aldrig sovit så litet på ett lov, sa Tove Andersson.

– Kamraterna där hemma är nog lite avundsjuka även om många tyckte det låter konstigt att plugga på lovet. Men vi har bara haft kul, sa Anna Nilsson.

Fredrik Höök förklarar vågutbredningens grunder.

Ansvarig för Gemstone-projektet har sedan starten varit professor SVEN ÅBERG från Matematisk fysik. I år tog han hjälp av kollegerna FREDRIK HÖÖK, GUIDO ZACCHI och KALLE ÅSTRÖM, som gett de handplockade eleverna insyn i nanoteknik, kemiteknik respektive matematik (bildanalys). Eleverna fick också besöka några institutioner.

– Årets kull har varit något alldeles extra, säger Sven Åberg med lysande ögon. Så duktiga och så intresserade…

Som en bekräftelse på det kom Kalle Åström och berättade att en elevgrupp just hade hittat ett intressant parallellförhållande (möjligen en genväg) i en ekvation, som han aldrig själv upptäckt förut!

Förutom deltagande i den här veckan förekommer det att gymnasieelever läser akademiska kurser eller får hjälp från LTH med forskningsinriktade projektarbeten.

Sven Åbergs utvärderingar av de första två forskarveckorna 2001 och 2002 visade att nästan var fjärde deltagare så småningom kommer tillbaka hit som student!

Forskarveckan är också ett utmärkt tillfälle för LTH att synas i lokalpress över hela landet. Vi har kunnat räkna till 11 artiklar om de unga ”forskartalangerna” före och efter lovveckan.

MATS NYGREN

Klippan – ett föredöme inom SI

Som LTH-nytt skrev för ett år sedan har Supplemental Instruction-metoden, SI, nu även spridit sig till gymnasieskolor. I Klippan har metoden fått särskilt gott fäste och där är den nu även på väg till grundskolan!

Allt detta ursprungligen tack vare ett långsiktigt arbete av LEIF BRYNGFORS, LTHs kansli, som tog metoden till Sverige och senare med bl a ett anslag från statliga Rekryteringsdelegationen har spridit den vidare.

LTH-nytt var med när GLEN JACOBS från University of Missouri i Kansas City, där SI-metoden först utvecklades, träffade de ambitiösa lärarna och eleverna vid gymnasieskolan i Klippan. SI-projekt har genomförts på fyra skolor runtom i nordvästra Skåne och landade i Klippan delvis på grund av att LTHs projektledare, INGRID SVETOFT själv gått där.

– Vi har länge sökt efter nya metoder och är mycket glada för den här kontakten med universitetsvärlden, säger rektorn för naturvetenskapliga programmet, MATTS SKOOG. Vi har nämligen på tio år haft en halvering av antalet elever till programmet.

Rekryteringsdelegationen gav två miljoner till ett gemensamt projekt mellan KTH, Chalmers och LTH, som i samarbete med Lärarhögskolan i Stockholm nu har utvärderat projektet. Det avslutas vid årsskiftet.

Inom detta projekt har gymnasieskolor i Helsingborg, Ängelholm och Klippan provat SI-metoden. Den är sedan länge etablerad vid många utbildningar på LTH och vid andra fakulteter på Lunds universitet. SI-ledare från LTH har haft metodhandledning med nya SI-ledare på de skånska gymnasierna.

I Klippan har 70 elever i årskurs ett på de naturvetenskapliga och tekniska programmen i grupper om fem–tio fått öva på främst fysikuppgifter med hjälp av tolv SI-ledare från årskurs två och två från LTH. Här har man också sett behovet att gå vidare till grundskolan, där intresset för naturvetenskap grundläggs. Till våren ska elever i åttonde klass få hjälp av SI-ledare från gymnasieksolan!

SI-ledarna har arbetat två eller tre tillsammans under ett SI-möte – alltid utan lärare. De första gångerna i Klippan var deltagandet obligatoriskt för alla eleverna på utbildningarna, för att under resten av vårterminen vara frivilligt.

För besväret får SI-ledarna biobiljetter och ett diplom samt möjlighet att göra en rapport som utgör deras obligatoriska projektarbete på 100 gymnasiepoäng. Diplomet ses som en viktig merit för framtida anställningar och det har varit lätt att rekrytera förra årets elever till nya SI-ledare.

– Vad har då ledarna upplevt för vinster för egen del, frågade Glen?

– Jag lärde mig tala inför en grupp, det var jag för blyg för innan, säger HENRIETTA JOHANSSON.

– Jag fick en fråga om optik som jag inte själv förstod, men tillsammans med gruppen redde vi ut det. Jag lärde mig själv, sa CONNY JOHANSSON på utmärkt engelska. Även i t ex fotbollslaget märker han nu en skillnad i sin sociala förmåga.

AMNA MUSTAFIC tycker att hon blivit bättre på att planera och studera inför proven.

Glen Jacobs berättade att utbildning i SI-metoden nått ut till 17 länder och 1 400 olika institutioner. Metoden kom till 1973 – för att hjälpa studenter att klara sig kvar på universitetet – och har sedan utvecklats på olika sätt på olika håll. Till LTH kom den 1993. En grundprincip är att man alltid lär genom interaktion i grupper. Deltagandet är frivilligt och ersätter aldrig lärarens insatser utan är ett komplement till det.

– Det handlar inte om att ge svaret utan att hjälpa studenten att hitta det själv, förklarar Glen.

Massor av data bekräftar att studenterna med SI-metoden klarar kurserna bättre. Snittet höjs och avhoppen minskar, dessutom förbättrar sig studenterna på många andra sätt, t ex i kommunikation med andra. SI-ledarna kan använda sin erfarenhet som en merit och metoden börjar nu också användas i arbetslivet.

MATS NYGREN

Foto: Mats Nygren

Anna Mustafic och Henrietta Johansson, två av SI-ledarna i Klippan, ångrar inte att de tog på sig den rollen.

Glen Jacobs från Kansas City på besök i Klippan.

De vann Skapa-priset

På Tekniska mässans första dag kom beskedet: Skapa-priset gick till en trio från Lund: *Sune Svanberg, Katarina Svanberg* och *Stefan Andersson-Engels*! De två herrarna är professorer i atomfysik vid LTH. Katarina är läkare och var vid prisutdelningen i USA för att ta emot ett annat pris!

Foto: Lisbeth Wester

Sune Svanberg och Stefan Andersson-Engels, glada pristagare i den avstressande bersån gjord av Annika Forsberg, LTH. I presslägg-ningsögonblicket meddelas att SpectraCure också nominerats till finalen i tävlingen Årets avknoppningsföretag!

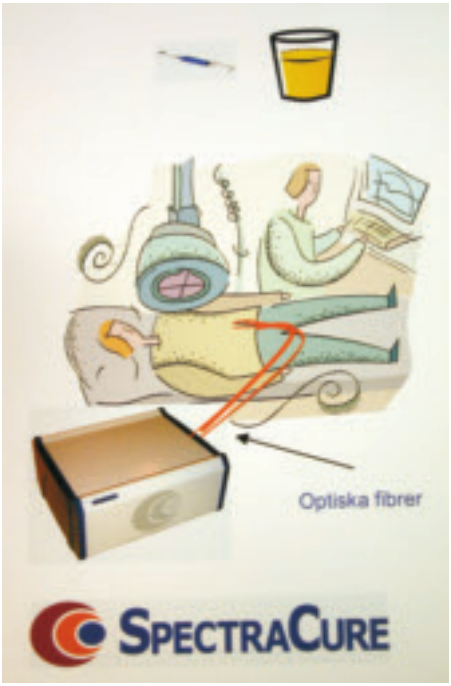
De fick ett stipendium på 300 000 kronor till det företag, SpectraCure AB, som de driver och som utvecklar en cancerterapi byggd på ljusbehandling. Bland annat hopppas man kunna använda den mot prostatacancer.

Sedan tidigare har metoden använts mot hudcancer. En substans som söker upp tumörceller tillförs kroppen. När den belyses med intensivt laserljus utvecklas ett gift som dödar cancercellerna – men inte friska celler. Det nya är en ”interstitiell fotodynamisk terapi”, d v s att man för in optiska fibrer i tunna trådar även till djupare liggande tumörer.

Metoden kan omväxlande mäta tumören och omväxlande bekämpa den. Till skillnad från joniserande strålning kan behandlingen upprepas så många gånger som det krävs för att få bort tumören.

Juryn sa bl a att ”metoden kommer på sikt att innebära ökad effektivitet inom sjukvården med färre behandlingstillfällen samt ge en säker och kontrollerad tumörterapi… Marknadspotentialen bedöms som mycket stor”.

Även förra året var det ett företag från LTH som vann Skapa-priset, Eurysave AB med rötterna i Elektrisk mätteknik.



Ill: Skapa-priset

En för tumörer dödlig kombination av läkemedel och laserbelysning är grundidén för Skapapristagaren SpectraCure.

Bakom Skapapriset står bl a Föreningssparbanken AB, Teknikföretagen, Svenska Uppfinnareföreningen och Stockholmsmässan AB.

MATS NYGREN

Mässa med vinnare

Tekniska mässan i Stockholm är ett traditionellt resmål för LTH i början av oktober. Det är viktigt att synas där ny teknik lanseras.

I år ingick i gänget från Lund ett projekt som på första dagen vann Skapapriset (se ovan) och dessutom det vid här laget smått berömda handprojektet, representerat av FREDRIK SEBELIUS, som blev teknologie doktor vid Institutionen för elektrisk mätteknik i april på sin konstgjorda, nervstyrda handprotes.

Sebelius hade här världspremiär på en film som visade hur han provade handprotesen. Filmen har veterligen också visats av SVT, och sedan vid en stor medicinsk konferens i USA.

Men allra mest uppmärksamhet fick kanske ändå industridesignstudenten ANNIKA FORSBERG med sin ”*Stress less island*”.

Hon ville i sitt examensarbete som industridesigner föra in en avstressande naturupplevelse i fikarummet, en inomhusversion av kaffebersån med blomster och fågelkvitter, och resultatet – av bl a plaströr – blev onekligen annorlunda.

– Folk blir rätt glada av min berså, men så är den lite knäpp och vill främja fantasin, sa hon. Den ska inte tolkas som en naturimitation.

Bersån har visats upp på ytterligare en utställning redan, Designersblock i London, under september, dit ledningen för Industridesignprogrammet valde ut den som representant för LTH.

– Vi hade en bra placering nära entrén i en av tre jättehallar – den kallades Framtiden – och fick mycket uppmärksamhet av allt från uppfinnare till skolklasser, berättar informatör EVA NILSSON, som var på plats hela veckan.

MN

Foto: Mats Nygren

Astra Zenecas monter på Arkad.

Studenterna möter framtiden

ARKAD, arbetsmarknadsdagarna, är mässan då studenterna får en chans att möta sin framtid. Då samlas en mängd företag och studenter på LTH för att ställa och besvara varandras frågor, knyta kontakter och kanske träffa personal från företaget som man drömmer om att arbeta på.

– Gratis pennor, svarar blivande riskhanteringsingenjören KARL HARRYSSON på frågan om vad han förväntar sig av arbetsmarknadsdagarna, och blev därmed inte besviken.

Pennor och godis finns det gott om på Arkad. Erbjudande om arbetstillfällen finns det betydligt färre av.

Karl Harrysson tror att det ordnar sig med arbete när han blir klar med sin utbildning i vinter.

– Vi går en unik utbildning som bara finns i Lund så den allmänna inställningen är att det löser sig med arbete.

JENNY ÅGREN pluggar kemiteknik och är inte av samma positiva åsikt.

– När jag är färdig i vår tror jag det blir tufft att få jobb, säger hon. På Arkad vill jag höra mig för, ta reda på vart jag ska vända mig, vem som anställer och liknande.

Företagen som deltar i Arkad är inte på plats för att rekrytera.

– Vi behöver aldrig ragga folk, säger DANIEL WETTERLING från Volvo. Vi visar att vi finns genom att vara här. När vi får ansökningar till lediga tjänster inleder många med att berätta att de träffat oss på mässor, så som Arkad.

CAMILLA LARSEN på Astra Zeneca får samma typ av frågor som personalen i Volvos monter.

– Det handlar om exjobb, vad man kan göra med sin utbildning, om det finns riktiga arbeten hos oss. En del har idéer som de vill diskutera, berättar hon.

Både Daniel Wetterling och Camilla Larsen märker att studenterna har ganska dålig insikt i vad deras utbildningar egentligen leder till.

– Man har inte tänkt ett snäpp till utan tycker att man kan jobba med vad som helst. Att berätta att man är intresserad av en mindre nisch kan vara av större intresse, säger Daniel Wetterling.

Stora innovationer kommer till genom ett skämt, påstår David Batra, lundensaren från Indien, civilekonomen och komikern, känd från bl a Räkfrossa och Kvarteret Skatan på TV.

Han var inbjuden till Arkad för att föreläsa om komisk kommunikation. Kårhusets aula var mer än fullsatt när Batra gav prov på vad han anser vara det vikigaste i komisk kommunikation:

– Våga vara dig själv, var ärlig, allvarlig och avslappnad, det är receptet på att fånga publikens uppmärksamhet, liksom det är användbart vid anställningsintervjuer, säger en tvärsäker David Batra som upprepade gånger återkom till det faktum att han är en indier som talar skånska.

MARIE NORDGREN

Foto: Mats Nygren

David Batra skojade på allvar med LTH-studenterna.

Studenter ska inte bara lockas att börja studera på LTH. Väl här ska de ha en sportslig chans att klara studierna. Två kvinnliga lärare på LTH har studerat vilka faktorer som avgör hur man klarar sig.

En intressant slutsats är att gymnasiebetygen har ganska liten betydelse, högskoleprovet ingen alls. Men hur kurserna är upplagda under första året verkar spela en avgörande roll.

Vad ligger bakom lyckade studier?

Det är inte studenterna med de högsta betygen som klarar sig bäst utan de som får en bra introduktion i sina studier, har Maria Kihl funnit. Här vid sitt nuvarande boende i USA.

Det är stor skillnad mellan hur studenterna klarar sig på olika civilingenjörsprogram, men inte så som många lärare tror att de klarar sig bäst som har de bästa gymnasiebetygen. I stället tycks det vara hur studenterna tas emot på programmen som gör den stora skillnaden.

Det här förklarade universitetslektor MARIA KIHL från Institutionen för telekommunikation vid den pedagogiska inspirationskonferensen på LTH i våras. Hon presenterade då en undersökning med titeln ”*Första året på LTH*”.

Där har hon granskat de officiella uppgifterna om de drygt 1 000 studenter som började läsa på civilingenjörsprogram vid LTH hösten 2002. De tog i medeltal 29 poäng under första året, 30 procent (cirka 300 studenter) missade 25-poängsgränsen för studiemedel. Bland kvinnliga studenter missade 31 procent den gränsen.

Men intressantast var att medan t ex medelvärdet på Lantmäteri var 34 poäng och bara 13 procent missade studiemedelsgränsen, så var motsvarande siffror på Elektroteknik 22 poäng och 50 procent. De sju flickorna på programmet klarade sig ännu sämre.

Bäst har studenterna i Bioteknik, Telecom, Lantmäteri och Ekosystemteknik klarat sig. De har efter ett år i genomsnitt tagit 32–34 poäng, 13–20 procent har missat studiemedelsgränsen.

I en mellangrupp finns Teknik fysik, Industriell ekonomi, Maskin, Teknisk matematik och Väg och vatten med ett snitt på 27–30 poäng och 25–30 procent som inte klarat minimikraven.

Sämst klarar sig studenterna på Datateknik, Elektroteknik och Kemi. Här är medelpoängen 22–26 och andelen spruckna studier så stor som 40–50 procent!

– Det här är ett ekonomiskt, mänskligt och socialt problem, säger Maria Kihl. Hur kan vi undvika att så många misslyckas?

För att få ett svar på den frågan har hon samtalat med företrädare för de flesta civilingenjörsprogrammen på LTH.

När det gäller de studenter hon själv oftast möter, de som läser Elektroteknik, Datateknik och Telecom, undersökte hon också deras gymnasiebetyg. För de som antagits på ”bokstavsbetyg” från gymnasiet finns bara ett svagt statistiskt samband (korrelationskofficient 0,37)mellan studieresultat och gymnasiebetyg. Resultatet stämmer väl med en större undersökning på KTH 1998. För de studenter (40 på Datateknik) som antogs på resultatet av högskoleprovet fanns ingen korrelation alls (korrelationskofficient 0,03).

– Detta visar att det inte går att skylla de dåliga resultaten på att studenten är dålig, hävdar Maria Kihl. Exempelvis hade Telecom och Ekosystemteknik låga antagningskrav men studenterna lyckades ändå bra. På Teknisk fysik och Industriell ekonomi, som har höga antagningspoäng, misslyckades 30 procent av studenterna.

Det går i allmänhet bättre för kvinnliga studenter än för manliga. Dessutom var resultaten bättre även för männen på de program som har en stor andel kvinnliga studenter, observerade Maria.

– De program som lyckas bäst börjar i ett ganska lugnt tempo. Förutom kursen i endimensionell analys har man ofta en matematikfri kurs som ger målet med utbildningen och skapar bra stämning genom grupparbeten. Det här stämmer också med amerikanska erfarenheter, påpekar Maria. Där börjar man ofta med en ämnesövergripande ”Introduction to engineering”.

Maria föreslår att LTH ska ta ordentligt reda på varför studenterna hoppar av. Alla program bör se över möjligheterna att börja studierna med en inspirationskurs. Slutligen vill hon se en frivillig motsvarighet till den amerikanska kursen med möjlighet att börja läsa den redan sommaren innan man börjar på LTH.

MATS NYGREN

”Knepet är att klara första året”

– Säg mig hur de klarade första året och jag ska säga dig hur många som kommer att ta examen.

Detta kaxiga påstående är rubriken på ett föredrag av universitetslektor *Anna Lindgren.* Och hon bekräftar Maria Kihls upptäckt att faktorerna bakom framgång inte riktigt är de som lärare oftast tror.

Anna är lärare i matematisk statistik och det är en grundlig statistisk undersökning som ligger till grund för hennes föredrag, som presenterades vid samma tillfälle som Maria Kihls. Hon ville också undersöka vilka faktorer som kunde förutsäga framgång.

Anna har undersökt hur många studenter som tar examen. Detta inom Lunds universitets naturvetenskapliga och tekniska utbildningar sedan 1977 men med tyngdpunkt på civilingenjörsutbildningarna 1988–2002.

Det är stor skillnad mellan hur stor andel som tar examen på olika utbildningar, och de tekniska ligger långt ifrån i botten. På kortare ingenjörsutbildningar blir en av tre klara med examen, men bland civilingenjörer tar två av tre ut sin examen till sist.

– Men det kan ta lång tid. Bara tio procent blir klara på stipulerad tid, 4,5 år. Efter sex studieår (studieuppehåll är borträknade) har 52 procent tagit ut examen och efter 15 år finns det fortfarande enstaka nya examina, 64 procent har då tagit examen. Allra längst tid (på LTH) tar det för arkitekter och industridesigners att bli färdiga.

– Andelen som tar examen har minskat sedan 1988 och en faktor som kan förklara en del är arbetslösheten – när den är stor stannar fler kvar och läser färdigt. Minst lika stor betydelse tycks antalet antagna studenter ha, är det stort är det färre som klarar sig.

Hur är det då med betygen?

Jo, det finns ett svagt samband mellan framgång och bra gymnasiebetyg men inget alls när det gäller högskoleproven. Bland dem som tas in på sådana tar 40 procent färre examen – oavsett om de har arbetslivserfarenhet eller ej. Allra sämst går det – i genomsnitt – för dem som tas in på utländskt gymnasiebetyg eller folkhögskola.

Lite förvånande är att skillnaden bara gäller *om* man kommer att ta examen. De som verkligen *tar* examen gör det på samma tid – oavsett hur de antogs.

Tidiga och långa studieuppehåll drar ner resultaten, medan de som tagit högst ett års studieuppehåll under år tre eller fyra inte klarar sig nämnvärt sämre.

En avgörande faktor på alla typer av program är hur man klarar första året. Varje poäng man tar då ökar chansen att senare ta examen med 8 procent.

– Vid högre gymnasiebetyg syns inga könsskillnader i resultaten på LTH, men vid lägre betyg har killar extremare resultat: antingen succé eller misslyckande medan tjejerna gnetar på så att fler klarar sig. Detta gäller såväl civilingenjörs- som kortare högskoleingenjörsutbildningar, konstaterar Anna Lindgren.

Även andra utbildningar har svårt att få igenom sina studenter:

Bland förskollärare, läkare, sjuksköterskor, socionomer och sjukgymnaster tar 75–85 procent examen. Treårig ekonomutbildning, gymnasielärare, jurister, arkitekter och industridesigners hör till samma kategori som civilingenjörerna (60–65 procent). Sämst examensresultat (10–30 procent) har fyraåriga ekonomutbildningar, fyraåriga naturvetare, religionsvetare, pol-mag, förvaltare och kulturvetare.

Skillnader mellan könen finns men ser olika ut på olika program. På Arkitektur och Industridesign, Brandteknik och Riskhantering är de obefintliga. Men bland civilingenjörerna tar kvinnor examen i 15 procent större utsträckning än män.

I många fall (för såväl civilingenjörer som arkitekter och industridesigners) kan man se att chanserna att lyckas minskar ganska kraftigt med stigande ålder vid studiestarten.

För att klara sig – med statistisk strategi – gäller det alltså att komma från gymnasiet, bli antagen via sina betyg, inte vara för gammal, välja ett program med minst 30 procent kvinnor, inte ta studieupphåll för tidigt eller för länge, gärna ha en tidigare teknisk utbildning, vara studiemotiverad och – framför allt – satsa hårt på att lyckas under första året.

Men glöm inte att det alltid finns åtskilliga som lyckas mot alla odds!

Annas råd till eleverna är att göra eventuellt studieuppehåll före högskolestudierna men inte för länge, välja utbildning efter intresse och satsa hårt under första året. Motivationen är viktigare än betygen.

MATS NYGREN

Foto: Mats Nygren

Anna Lindgren har undersökt vilka faktorer som förutsäger framgång för LTHs studenter.

Succé igen
för Teknikens dag!

Förtjusta i tågsimulatorn blev Viktor Varhelyi och Viggo Barmen.

Teknikens dag den 3 oktober blev ovanligt välbesökt i år. Kanske hade det att göra med det vackra vädret, kanske med att evenemanget utvidgats med ett omfattande program på V-huset – ”Bygglek för alla”.

– Hur många som besökte oss har vi inte räknat, men med hänsyn till antalet program som gick åt s var det minst ett tusental under de fem timmar vi höll öppet hus, säger informatör EVA NILSSON.

Teknikens dag har ett par traditionella publikdragare i form av en fysik- och lasershow och en lika barnvänlig kemishow. Men även den stora utställningen i Kårhusets Gasquesal drog mycket folk. Här visade åtskilliga institutioner exempel på sitt arbete. Man kunde se och prova på experiment, delta i tävlingar och lotterier, klättra uppåt väggarna eller få information om studiemöjligheter.

M-huset visade sitt gasturbin- och motorlaboratorium för en begränsad skara.

Men det nya var alltså att man på V-huset i samarbete med ett antal byggföretag både kunde ”bygga sin egen fika” och bygga torn med hjälp av godis och pinnar. Man kunde testa en tågsimulator, vinna en lekstuga som byggdes under dagen, se ner i underjorden med hjälp av radar, experimentera med vatten eller gjuta sina egna betongljusstakar, tala med byggnadsexperter eller lyssna på föredrag om olika byggfrågor och experiment med ”fukt, mögel och sjuka hus”.

– Det blev väldigt lyckat, tyckte initiativtagaren GERHARD BARMEN, som räknade till 650 återgångna välkomstblad, vilket kan tyda på cirka 1 000 besökare. Tillsammans med medverkande företag ska man snart utvärdera dagen, men Barmen tror att arrangemanget återkommer åtminstone vart annat år.

MATS NYGREN

Att bygga i godis var mycket populärt!

Vem som ville fick prova på att gjuta i betong.

Den talande och cyklande hunden – alltid lika rolig.

Foton: Mats Nygren

Trenden går uppåt för ingenjörer

Nya civilingenjörer har lite lättare att få jobb än äldre, åtminstone är arbetslösheten större bland de äldre. Det berättade *Inger Grufman,* utredare på Civilingenjörsförbundet, CF, när hon besökte LTHs studenter veckan före Arkad.

I riket är arbetslösheten bland civilingenjörer just nu 14 procent men bland CFs medlemmar i Skåne är den dock inte värre än 3–3,3 procent.

– Trenden är dock uppåtgående. I de flesta branscher i riket ser det ganska lovande ut, att döma efter annonseringen just nu:

• IT konsolideras på en lägre nivå än förre ”it-bubblan”.
• Telecom anställer igen, inte bara specialister och nyexaminerade. (CFs förbundsordförande ULF BENGTSSON är klubbordförande på ett företag som börjat anställa: Sony Ericsson i Lund).
• Fordonsindustrin nyanställer *och* varslar, men det är mer positiva än negativa signaler.
• Verkstadsindustrin uppvisar vissa neddragningar men annonserar.
• Teknikonsulterna nyanställer (ÅF, ProTang, Semcon).
• Läkemedelsindustrin rekryterar, mest kemitekniker men även andra grupper.
• Byggbranschen har – tillsammans med lantmätarna – den lägsta arbetslösheten. Här finns också många gymnasieingenjörer som snart går i pension.
• Energibranschen nyanställer och har också stora pensionsavgångar framför sig.
• Kemi- och processindustrin finjusterar – bara enstaka tjänster.
• Biotekniken är det stora problembarnet. Här är det neddragningar och uppsägningar sedan riskkapitalet svikit.

– Ändå är det en jätteviktig framtidsbransch, tror Inger Grufman.

Staten anställer till Banverket och Vägverket, nu mest experter på signalsystem och liknande.

– Högskolorna är dödskallemärkta, p g a ekonomiska problem just nu. Och doktoranderna som ska vara de bästa ingenjörerna måste erbjudas högre löner.

Kommunerna anställer till gator, fastigheter men det är svårare för de omskolade lärarna.

– Vissa prognoser tror på en stor brist på ingenjörer om några år men osäkerheten är stor. Själv tror jag på betydligt sänkt arbetslöshet men var och hur mycket vågar jag inte säga.

MATS NYGREN

Detta kan bli ditt livs viktigaste sms

Katalogen med alla våra utbildningar är här, nu är det bara att välja. Skriv LTH (mellanslag) ditt hemtelefonnummer (inklusive riktnummer) i ett SMS och skicka det till 71 123.

Det kostar inte mer än ett vanligt SMS och du får katalogen om bara några dagar. Välkommen i LTH!

Den 15 april 2005 är sista ansökningsdag.
Beställ din katalog i god tid.

LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA
Lunds universitet

www.lth.se

Foto: Riksbanken

De får bidrag från VR

Minst 28 forskare från LTH får projektbidrag från Vetenskapsrådet. Dessutom noteras att professor *Per Runeson* fått en rådsforskartjänst i programvaruteknik och att en nanogrupp kring professor *Lars Samuelson* står på 20-i-topp-listan när det gäller nomineringar till starka forskningsmiljöer.

För Runesons del betyder det att hans forskningstid till nästan 100 procent är finansierad i tre år med möjlighet till tre års förlängning.

För Lars Samuelson och gruppen på Fasta tillståndets fysik betyder det att man är med bland de 27 grupper (därav fem på Lunds universitet) som slåss om tio bidrag på hela fem miljoner om året i fem år!

– Det är glädjande med ett så bra utfall för Lunds universitet och LTH, och det illustrerar ännu en gång den höga vetenskapliga nivå LTH håller, kommenterar prorektor KLAS MALMQVIST. Eftersom denna trend dessutom tycks återkomma även i samband med andra källor till forskningsmedel kastar det ett optimistiskt ljus i mörkret från en i övrigt besvärlig ekonomisk situation.

Knappt 500 projekt inom teknik och naturvetenskap får dela på 900 miljoner kronor – i regel utdelade under kommande tre år. 2 300 ansökningar kom in – en klar ökning – och cirka 21 procent hade framgång. För två år sedan var det över 30 procent som lyckades, så konkurrensen har skärpts.

Vart tredje anslag går till unga forskare under 40 år. 24 bidrag ges till postdoc-studier. 17 procent av de sökande är kvinnor och av dem som fått bidrag 15 procent. Lunds universitet – inklusive LTH – fick flest godkända projekt följt av Uppsala och KTH.

MN

Här är de LTH-forskare vi kunde hitta (vi kan ha missat några):

Christina Furebring, Immunteknologi, 1,6 miljoner för ”Statistisk-mekansk simulering av responsiva nanostrukturer”.
Elisabeth Csöregi, Bioteknik, 1,7 miljoner för ”Integrerade analyssystem för mätning i hjärnan”.
Kjell Lindström, Elektrisk mätteknik, 1,7 miljoner för ”Metod för ultraljudsmätning av longitudinella artärväggsrörelser”.
Thomas Johansson, Informationsteknik, 1,2 milj för ”Effektiv säkerhet i en trådlös miljö”.
Björn Wittenmark, Reglerteknik, 6 miljoner för ”Reglering av komplexa och olinjära system”.
Bengt Danielsson, Tillämpad biokemi, 1,9 miljoner för ”Utveckling av biosensorer med vattenbaserade transistorer i nanoskala som detektorelement”.
Patric Jannasch, Polymerteknologi 1,8 milj för ”Nya protonledande jonomerer och nanokompositer”.
Lars Samuelson, Fasta tillståndets fysik 700 000 kr för ”Fotonik och elektronik i endimensionella nanotrådar”.
Monica Almqvist, Elektrisk mätteknik, 1,7 milj för ”Mikromekanisk ultraljudsgivare för diagnostisk realtidsavbildning med syntetisk appertur”.
Arne Andersson, Kemiteknik, 2,4 milj för ”Katalytisk oxidation på metall- och oxidytor”
Tobias Rydén, Matematisk statistik, 1,4 milj för ”Statistisk inferens i partiellt observerade modeller”.
Peter James, Elektrisk mätteknik, 600 000 kr, för ”Parent Ion Quantitation Scanning-piqs: Förfining och tillämpning av en ny modifieringsmetod för analys av skillnader i protein-expression”.
Solveig Melin, Mekanik, 1,8 milj för ”Termomekanisk utmattning av korta sprickor”.
Klas Malmqvist, Kärnfysik, 300 000 kr för ”Rymdupplöst elementanalys inom geovetenskap med den nukleära mikrosonden”.
Mark Linne, Förbränningsfysik, 1,8 milj ”Grundläggande studier av uppbrytning av vätskekärnan i en vätskejet”.
Jörgen Larsson, Atomfysik, 1,8 milj för ”Ultrasnabba röntgenstudier av laser-inducerade fasövergångar”.
Stefan Kröll, Atomfysik, 1,8 milj för ”Konstruktion av kvantgrindar, lagring av kvanttillstånd och laserkylning i oorganiska kristaller”.
Mathias Wallin, Hållfasthetslära, 3,9 milj för ”Diskret dislokationsteori och dess koppling till fenomenologisk plasticitetsteori”.
Bengt Sundén, Värme och kraftteknik, 1,2 milj för ”Strömnings- och värmeöverföringsprocesser i trånga kanaler för kylning av energiteknisk utrustning”.
Laszlo Fuchs, Strömningsteknik, 1,8 milj för ”Rörelse av deformerbara luftbubblor i en vätska”.
Mats-Erik Pistol, Fasta tillståndets fysik, 1,8 milj för ”Teori och experiment för kvant-optik baserat på kvantprickar”.
Fredrik Kahl, Matematik, 1,6 milj för ”Lokalisering och igenkänning av scener från bilder”.
Peter Samuelsson, Fasta tillståndets fysik, 400 000 kr för ”Kvantinformatik och sammanflätade elektroner i nanosystem”.
Stephanie Reimann, Matematisk fysik, 1,6 milj för ”Finita kvantsystem: Från kvantprickar i halvledare till kalla atomer i fällor”.
Maria Hansson, Matematisk statistik, 1,9 milj för ”Multi-Fönster Tids-Frekvensanalys av Flerkanals eeg”.
Rolf Johannesson, Informationsteknik, 1,9 milj för ”Tvåvägsalgoritmer för kodsökning och avkodning”.
Jan-Olov Bovin, Materialkemi, 2,4 milj för ”Högupplösande elektronmikroskopi och fasta ämnens struktur”.
Reine Wallenberg, Materialkemi, 4 miljoner för ”Nanostrukturerade funktionella material. Bidraget inkluderar även medel för projektet ”Framställning, karakterisering och tillämpning av nanonålar”.

Frysning skiljer ut celler och småpartiklar

Metoder för effektiv separation och rening av partiklar av cellstorlek eller mindre är ett ganska brett fält inom bioteknikindustrin. Ett företag på Ideon har utvecklat en ny metod där bioseparationsmaterialet genom frysning får unika egenskaper. Metoden har många tillämpningsområden, hög kapacitet och bevisat goda resultat. Celler som renats med hjälp av materialet är mycket livskraftiga.

BO MATTIASSON, professor på Avdelningen för bioteknik, är en av forskarna bakom affärsidén. Han är nyligen hemkommen från Indien där han diskuterat en tillämpning för den nya tekniken.

Beskriv det unika med tekniken!

– Att separera partiklar av cellstorlek är en stor utmaning – såväl inom biomedicinen som inom mikrobiologisk forskning och utveckling. Hittills har en högupplösande preparativ teknik saknats. Vårt nya kromatografimaterial fyller den luckan. Det är själva frysseteget som ger vårt separationsmedium, gelen, dess unika egenskaper. När gelen tinar har formen på de iskristaller som bildats skapat ett nätverk av kanaler – det är storleken på dessa kanaler som gör att metoden så effektivt separerar, renar och släpper igenom partiklar.

Detta är ett av fem omfattande och långsiktiga forskningsprojekt på institutionen – alla med tillämpningar för industrin. Vad är din inställning till den forskning din institution bedriver?

– Vi arbetar mycket med industrin och har olika former för industrisamarbete, allt från ren uppdragsforskning till när företagen inte är ute efter något specifikt, men vill hålla sig ajour och ha ett fönster in i forskarvärlden.

– Min inställning är att forskning blir bra när den måste omsättas i praktiken. Naturligtvis är en djupare grundforskning nödvändig – och utifrån den kan man formulera lösningar på praktiska behov. På institutionen är vi närmare trettio nationaliteter representerade och för många av dessa forskare är det nästan nödvändigt att det finns en användning av forskningsresultaten utanför universiteten.

– För mig är tillämpad forskning oerhört spännande – men många rynkar på näsan. När Sverige satsar på forskning måste vi se till att det blir något av det. BNP påverkas inte av att vi publicerar artiklar i kända tidskrifter.

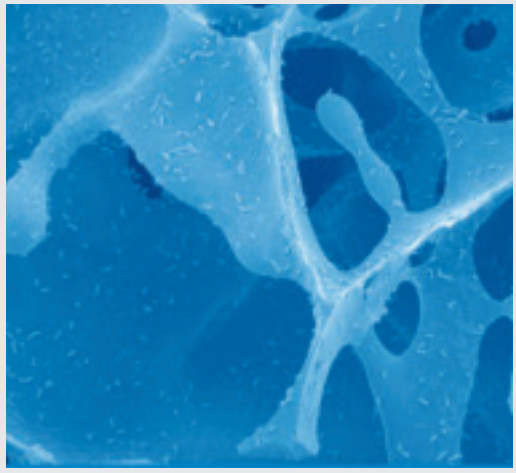
Var i affärsprocessen befinner sig företaget?

– Vi är sammanlagt sju i det nybildade bolaget, min kollega HANS JUNGVID och några forskare från institutionen. Samtidigt som vi har ett antal patentansökningar igång fortsätter vi att utveckla produktionsteknologin. Fast jag varit med om att starta flera företag är det lika svårt varje gång att hitta någon som vill satsa pengar. Många är intresserade av den tidiga utvecklingsfasen, men nästa finansieringssteg är mer krävande.

– Det händer titt som tätt att vi inte vet hur vi ska exploatera framkomna forskningsresultat. Då kan organisationer som Teknopol vara oerhört betydelsefulla. De kan agera som affärsrådgivare och förhoppningsvis hjälpa oss med att hitta lösningar på våra olika problem.

Bo Mattiasson, forskare och entreprenör.

Foto: Mats Nygren



Kryogel med bakterieceller som fastnat under en kromatografisk separation.

Hur långt följer du dina uppfinningar?

– Jag ser mig inte som entreprenör. Jag är forskare som drivs av att se att vårt arbete ger lösningar på befintliga problem. Jag har varit med och bidragit med teknologi och indirekt affärsidéer till ett flertal företag. Jag gjorde tidigt valet att stanna och agera utifrån universitetet. Det är en otrolig förmån att få utveckla sina idéer till något utan att ha en controller som knackar en på axeln.

Hur ser receptet för forskning-som-blir-företag ut?

– Det gäller att hitta duktiga och engagerade medarbetare som kan komplettera med det du själv inte kan. Det är viktigt att prioritera och hålla sig till det man är duktig på.

– Man får inte vara rädd för att vara besvärlig, det är ofta vad som krävs för att föra egna idéer till fast mark. Kortsiktigheten som jag alltmer tycker mig se i samhället – den är ett problem. Att bygga företag gör man inte på fem minuter.

MALIN BERGHOLM

Affärsdrivande instrumentmakare

Bättre marknadsföring inåt och utåt. En ekonomi som kan stå på egna ben inom några år. En samlad kompetens och erfarenhet inom mekanisk problemlösning.

Sedan snart ett år fungerar det mesta av verkstäderna på LTH och övriga universitetet som en ny enhet, Akademiska verkstaden.

Ett antal verkstäder främst vid LTH har successivt försvunnit när de ekonomiska ramarna har krympt. Nu är tanken att man ska rädda kvar den kompetens som finns bland instrumentmakarna.

Det sker genom att de allra flesta samlas i en verkstad, den vid Fysicum. Dessutom finns det en elektriker kvar på Kemicentrum och två utbildningsverkstäder på arkitekt- och designutbildningarna med sammanlagt 4 i personalen. I organisationen finns 21 personer därav 19 instrumentmakare.

Utanför Akademiska verkstaden finns fortfarfande en glasblåsare på Kemicentrum och några mindre verkstäder i M-huset.

Chef för den nya enheten är LANNY KIRKHORN (lilla bilden), med anknytning till Avdelningen för mekanisk teknologi och verkstygsmaskiner.

– Jag tror att forskarna – och lärarna på arkitektur och design – inte riktigt insett värdet av verkstaden. Men var annars har de kunnat komma på fredag eftermiddag och beställt en komplicerad pryl till måndag morgon? säger han,

– För kunna att hålla de korta ledtider och den goda service som universitetet kräver måste vi också ha externa jobb, förklarar Lanny Kirkhorn. Man hjälper gärna till med tillverkning av prototyper, detaljer eller mekanisk produktutveckling.

Huvudmålet och visionen med den nya organisationen är att den ska vara självfinansierande till 2005 – inte genom att reducera verksamheten utan genom att utveckla den.

– Vi har ingen konstruktör som gör ritningar utan ibland handlar det om att arbeta utifrån en skiss ritad på en servett! Problemen löser vi på vägen, vid behov genom kontakter på LTH, säger Lanny.

Verksamheten är dyr så tillvida att den kräver stora ytor och maskinparken är stor. Å andra sidan är de flesta maskiner ganska gamla och väl avskrivna – fast ändå i gott skick.

Dessutom har Akademiska verkstaden en serie produkter till salu. Ställbara saxbord, vippbord för provrör, stöldskydd för datorer med mera. Tillverkning av sådant kan ske när man inte har så många beställningar.

Kompetensen här är unik och kan nu erbjudas till externa företag. Den höga medelåldern är en positiv effekt

David Eriksson hjälper en blivande arkitekt.

Utbildningsverkstäder hjälper studenterna

Två utbildningsverkstäder ingår i Akademiska verkstaden. Instrumentmakarna där ska ”vara studenterna behjälpliga” och även fungera som instruktörer i utbildningen.

På Ingvar Kamprad design centrum heter de **Jan-Åke Larsson** och **Bengt Malm**, båda från V-husets verkstad där de tjänstgjort länge. Nu finns inte den och arbetsuppgifterna har ändrats. I den nya organisationen har de större möjligheter att få avlösning vid sjukdom etc. Arbetsuppgifterna sköts annars självständigt. Det kan handla om problemlösning i samband med t ex byggen av modeller eller möbler av olika slag.

På Arkitektskolan heter instrumentmakarna **Rolf Månsson**, anställd där sedan 1975, och **David Eriksson**, slöjdlärare som rekryterades för 1,5 år sedan.

– Här arbetar vi mest med trä. Skillnaden mot förr är väl att vi är mer öppna för uppgifter utifrån, t ex andra institutioner vid LTH. Fast det är inte nödvändigt för att vi ska vara sysselsatta, säger Rolf Månsson. Det kan också kännas lite tryggare i dessa spartider att tillhöra en central enhet, tycker han.

Det bekymmer man har på arkitekternas verkstad rör arbetsmiljön, som man skulle vilja se upprustad.

– Men jag vill ändå inte byta till grundskolan. Det är ett underbart roligt jobb med intresserade ungdomar.

För mer information se: *www.av.lu.se*

MN

för den representerar en otrolig erfarenhet, även inom forskarvärlden.

Lanny tror att omställningen varit störst för de anställda som tidigare varit placerade på olika institutioner – eller fått flytta från Kemicentrum. Det har varit mycket diskussion och ”rykt till” ibland.

Att det är en manlig arbetsplats råder det ingen tvekan om. Inte heller om att medelåldern är ganska nära pensionsåldern. De flesta instrumentmakare är utbildade finmekaniker från Polhemskolan. Idag finns ingen sådan utbildning och det kan bli svårt att nyrekrytera så småningom när verksamheten ska utvecklas.

– Vi hade tjänat mer pengar i industrin men å andra sidan hade vi inte haft ett lika omväxlande och intressant arbete, menar flera av instrumentmakarna. Det här arbetet har ju också sina fördelar, t ex att vi fått vara med så tidigt i många projekt.

– Men den tiden, den glädjen, säger Lanny och menar att det vore kul om verkstaden börjar behöva nyrekrytera. Verkstaden är dimensionerad för 19 personer, så den kan expandera lite till.

Några få projekt har resulterat i kommersiella världsprodukter, t ex Astras inhalator som delvis experimenterades fram av instrumentmakare JAN-ERIK LINDAHL för cirka tio år sedan.

JAN-ERIK FALCK har arbetat på Kemicentrum sedan 1967, de sista åren som chef. ”En gång var vi 20 man där”, berättar han. LTH-nytt träffar på honom i den nya verkstaden tillsammans med GÖRAN LARSSON, som då gjorde optiska instrument åt Geologiska institutionen.

En viktig resurs för Akademiska verkstaden är sekreteraren MAJ-BRITT NILSSON.

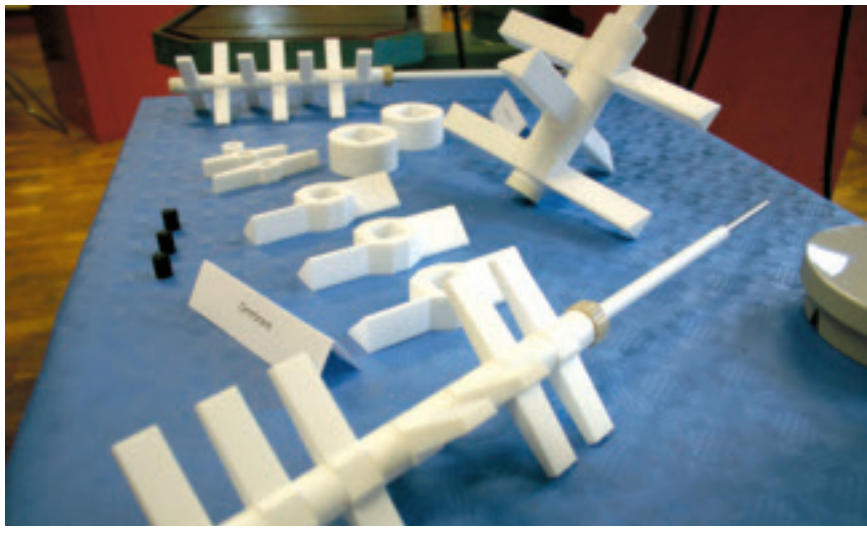
– Hon hjälper till med ekonomin och håller mig i örat, säger Lanny. Stöd och ekonomiska råd har vi också fått av PETER AHLM på LTHs kansli.

Universitetsägda bolaget Univa är försäljningsbolag för externa kunder och sköter t ex fakturering.

– Det är en bit kvar tills Akademiska verkstaden går runt, men det ska gå – med hårt arbete och en tydlig inriktning på verksamheten. Man måste dock inse att det tar tid och medför en del merkostnader för att utveckla denna typ av verksamhet. Lite hjälp på traven får vi första året då Kemicentrum och Fysicum åtagit sig att lägga en viss mängd beställningar här, avslutar Lanny Kirkhorn.

MATS NYGREN

Foton: Mats Nygren



Bilderna uppifrån och ner:
1. Instrumentmakare Göran Larsson i fräsartagen.
2. Turbohalern har utvecklats på Fysicums verkstad, som nu ingår i Akademiska verkstaden.
3. Omrörare i plast, tillverkade för Kemicentrum.
4. Detaljer i plexiglas för användning i kemiska processeer.

A-huset fylldes i tre dagar av diskuterande studenter. Vid baren står Edvin Bylander, en av arrangörerna.

Foton: Mats Nygren

”40-årskris” bland arkitekterna

Arkitektprogrammet vid LTH fyller 40 år i höst och det uppmärksammades de sista dagarna i oktober med tre dagars seminarier och diskussioner, arrangerade av en grupp studenter. Där deltog även studenter från SLU i Alnarp, från utbildningen i fysisk planering vid BTH och några från Chalmers och KTH.

”40-årskris” kallades programmet med syftning både på situationen på LTH – där utbildningen är i ekonomiska svårigheter just nu – och än mer på arkitektens

ställning i det svenska samhället. Vem beslutar och styr i byggandet och vad kan studenterna göra åt saken, var en viktig frågeställning.

– Vi saknar en diskussion om utbildningen i vår vardag. Det är högskolans legitimitet att man samtalar om vad vi lär oss – också offenligt. Vi hade två ambitioner med programmet, att visa fram tvärvetenskaplig bredd och yngre arkitekter, förklarade studenten EDVIN BYLANDER.

Första dagen avslutades med en debatt om arkitektutbildningen i Lund:

Förvånansvärt många studenter efterlyste starka arkitektgurus som ger klara besked om vad som är rätt och fel, bra och dåligt. Tuffare krav med mindre flum, så att de som inte håller deadline verkligen underkänns, var ett annat krav.

Läraren TOMAS TÄGIL inledde med att berätta att Arkitektskolan – som det mesta på LTH – startade som en kopia av KTHs motsvarighet. En professor skulle ha max 30 studenter och man tog in 60 till en ekonomisk kostnad av 31 600 kr per student och år.

TOMAS HELLQUIST klurade mycket på en students fråga om vad kärnan i utbildningen är. Just strävan efter fokus på kärnkompetensen ligger nog bakom den ganska nya ateljéundervisning som nu bedrivs på LTH de första två åren, trodde han.

– Kärnan är inte faktakunskaper, även om de kan vara viktiga, utan förmågan att undersöka, ordna upp och gestalta, enades lärarna om. I samhället är arkitekter ganska ensamma om den kompetensen och den kan leda långt. Det estetiska är viktigt – även för icke esteter.

Studenterna efterlyste diskussion om utbildningen och någon föreslog att studierna borde börja med en ”introduktionskurs om vilket samhälle vi vill bygga”.

Lärarna hävdade att utbildningen är tillräckligt bra för att attrahera många ut-

ländska studenter och att LTH-studenter utomlands ofta klarar självständigt arbete, som är svårt för studenterna där. Det bekräftade en student som varit i Italien.

Under de tre dagarna hölls 15-talet seminarier eller föredrag och på lördagen genomfördes workshops. Här är några exempel på vad man kunde höra:

Lundaarkitekten JOANNA HEILIG berättade om arkitekters arbete i Palestina.

– I Hebron bor några hundra israeliska bosättare och 300 000 palestinier. När bosättare kommer över ett hus töms genast alla omgivande hus för att skydda ockupanterna, snart kan de hitta ett till och så vidare.

På Västbanken sprids israeliska bosättningar ut på bergstoppar och förbinds med vägar medan de gamla palestinska vägarna går nere i dalarna, stoppade av vägspärrar. Men de palestinska arkitekterna ger inte upp. Man utbildar arkitekter i två bra skolor – där det finns internationella utbytesmöjligheter – ritar nya hus, renoverar de gamla med traditionella material som kalksten och järn och förser folk med äganderättsbevis som skydd mot nya bosättare. Kulturgeograferna i Betlehem gör en atlas över ägandeförhållandena – i samarbete med israeliska kolleger.

– Israelerna vill ha landet men inte folket. Det pågår en folkrensning. Den här gången kan ingen säga att vi ingenting visste. Vårt gemensamma kulturarv är starkt hotat, sammanfattade Joanna.

JONAS FRANKSSON ledde *CP-magasinet* i TV i våras. Tidigare var han ordförande i Unga rörelsehindrade. Nu påminde han de blivande arkitekterna om att det är hus för *alla* människor de ska rita, hus där även sådana som han kan ta sig fram.

– Det var när jag inte kunde ta mig fram i trappor och klätterställning i skolan som känslan av handikapp, utanförskap, successivt uppstod. Varje samhälle bygger på en norm, en strukturell diskriminering drabbar dem som inte passar in.

– Arkitekter bygger samhällen lika mycket som politiker gör det, era värderingar är lika viktiga. Själv blev jag rätt knäckt när jag besökte Boo1. Så gott som inget hus hade byggts tillgängligt. Umeå universitets entré är en stor trappa utan ens ledstänger! Och just för att våra skolor inte byggts tillgängligt för alla är funktionshindrade underrepresenterade t ex bland arkitekter.

– Liksom apartheidsystemet försvarades med ekonomiska argument kan man hävda att det är för dyrt att bygga tillgängligt för alla och att sådana krav inskränker på arkitektens konstnärliga frihet!

Foto: Mats Nygren

– Tänk på oss som har svårt att gå i trappor. Om det hängde rep mellan våningarna skulle ni förstå min situation, bad Jonas Franksson.

Vi hörde också konstnär PER HASSELBERG berätta om ett konsthallsprojekt i Hökarängen, hur han arbetar för att göra en gammal centraltvättstuga till konsthall och IVO WALDHÖR visa exempel på sina vilda visioner.

MATS NYGREN

Arkitektur med eller utan samhälle?

Stjärnarkitekter som ritar enastående vackra och unika hus av högt konstnärligt värde? Eller samhällsplanerande arkitekter som i samverkan med ”brukarna ” bygger miljöer för människor?

Så kan man kanske polarisera de ståndpunkter som möttes i debatten under ”40-årskrisen”.

I Kårhusets aula hölls en debatt om arkitektens yrkesroll. Bränsle hämtades från debattboken *Acceptera inte* av **Sven Thiberg** och **Björn Klarqvist**. De två författarna mötte **Katarina Nilsson** och **Per-Mikael Sellström** från Sveriges Arkitekter.

I *Acceptera inte* anklagas dagens arkitekter för att medverka i en byggmarknad med många problem: Byggandet är dyrt, segregerande och med stora funktionella och tekniska brister. Bostadsmarknaden fungerar illa. Trots detta glorifieras yrkets stjärnor för sina estetiska visioner, det är en arkitektur utan samhälle.

– Visst är estetik och form viktigt, men vi protesterar när skissning och gestaltning överbetonas, sa Sven Thiberg. Brukarna är ointressanta i dagens arkitekturtidskrifter. De som bedömer är våra mest förlästa esteter.

– Hållning, skissmetod, sakkunskaper är de viktiga sakerna, hävdade Katarina – att finna lösningar på komplexa system i gestaltad form – att skapa rum.

För en utomstående var det svårt att hänga med i debatten som var ganska hård och polariserad men ändå oklar.

– Vi har lämnat ett program för socialt ansvar till skolorna och till Sveriges Arkitekter men inte fått en enda synpunkt, sa Björn Klarqvist.

Sellström, som skrivit underlaget till Sveriges arkitekters utbildningspolicy, sa att det blivit mer kvalitet men mindre bredd i utbildningen under senare år. Policyn ska ses som ett stöd för den breda utbildningen men inte så långt att kraven på kärnan sänks.

I policyn föreslås *en* femårig utbildning med fyra inriktningar: husbyggnad, planering, inredning och landskap.

Björn kontrade med att det saknas såväl djup, kvalitet som bredd i den svenska arkitektutbildningen idag.

Ska arkitekterna närma sig konstruktörer och andra närliggande discipliner? Den diskussionen finns idag på alla arkitektskolor. Ingen kritik mot arkitekter kommer från samhället runt omkring. Liksom konsten är det en fråga för specialister – på kultursidorna.

Men å andra sidan tappades estetiken nästan helt på 70-talet till fördel för mätbara storheter och sociala dimensioner. Idag dominerar den istället.

Hur behålla det formalestetiska men återerövra det andra?

– Det är den allsidiga bedömningen – även de boendes – jag vill ha in, sa Sven Thiberg.

MATS NYGREN

Examen på vägen till Pireus

Vägen mellan Greklands huvudstad Aten och dess hamnstad Pireus – det var den antika länk som Lundastudenterna *Johan Annerhed* och *Maria Papafigou* valde som objekt för sitt examensarbete på Arkitektskolan.

– I november presenterades det på plats i Grekland med en mycket intresserad åhörarskara, berättar deras handledare, universitetsadjunkt DAVID SIM.

Enligt Johan Annerhed är Aten en ful men vital stad med en imponerande historia.

– Eftersom Maria är uppvuxen i staden och LTH har utbyte med dess arkitektskola bestämde vi oss för att bli ERASMUS-studenter på det nationella tekniska universitetet här, berättar han.

I examensarbetet som pågått sedan i våras har de arbetat med fyra kilometer av den sju kilometer långa gatan som på grekiska heter Pireos. Det är en av Europas äldsta vägar, daterad till cirka år 500 före Kristus. I början av förra seklet kom många av Greklands största industrier att förläggas dit.

– Men industrierna har efterhand slagit igen och det en gång perifera läget har införlivats som centrala delar av den enorma stadsorganism som Aten utvecklats till, berättar Johan Annerhed.

I det aktuella området återfinns numera ett flertal kulturinstitutioner.

– Pireos står inför stora förändringar och vi ville i vårt examensarbete utveckla en strategi och förslag på att styra dessa, berättar Johan Annerhed.

Han och Maria Papafigou ville ha svar på frågan hur den övergivna industrimiljön kunde utvecklas till en plats för både människor och nya kommersiella funktioner. I presentationen har de föreslagit så kallade poler, platser med nyckelplaceringar som de tyckt har både problem och potential. Dessa poler fick gärna vara grönytor. Aten har bara två kvadratmeter grönyta per invånare, jämfört med till exempel åtta i Paris, 13 i Rom och 18 i centrala Lund!

– Vi valde att arbeta vidare med en av polerna, belägen vid Keramikos, en antik handelsplats och kyrkogård, som ingår i ett nybyggt promenadstråk kring Akropolis. Vi såg den som länken som saknades för att förbinda ett större grönområde. Eftersom Keramikos redan är ett monument – ett av Atens största – föreslog Johan Annerhed och Maria Papafigou istället att ge liv till en park.

– Stadens parker är i allmänhet dåligt underhållna och därför dåligt använda. Vi ville skapa en klar offentlig karaktär som skulle kommunicera med parken, den arkeologiska platsen och kulturinstitutionerna i området.

Studenterna rekommenderade därför en blomstermarknad och två mindre kollektiva verkstäder.

I Aten hade lundastudenterna en grekisk handledare, KOSTAS MORAITIS, och i Lund alltså David Sim.

– Grekerna intresserade sig för vårt skandinaviska förhållningssätt, att gå fram med försiktighet och mänsklighet istället för att pracka på något uppifrån, säger den senare.

Han påminner om den nordeuropeiska traditionen att redan från första veckan på utbildningen stå upp och berätta, förklara och försvara sina idéer på ett vuxet sätt.

– Det imponerade också på de grekiska studenterna som förhörde sig om möjligheterna att studera i Lund, säger David Sim som själv har en mycket brokig internationell karriär.

– Det tror jag är en följd av min tid som gäststudent på Arkitektskolan här på 80-talet. Ett år kan förändra en hel livsbana och Lunds internationella utbyte som funnits långt före Erasmusprogram och EU-anslutning, är en del av ett fantastiskt nätverk, berömmer han.

Det senaste beviset på framgångsrika ex-jobb utomlands är alltså Johan Annerheds och Maria Papafigous strategi för stadsbildsmedvetande i Grekland. Som följd av det arbetar de nu vidare i Grekland på ett mycket internationellt sammansatt arkitektkontor. Objekt? En park!

CAJSA CARRÈN

Bilden: Pireusvägen i Aten var ämnet för ett examensarbete i arkitektur av Johan Annerhed och Maria Papafigou. Detta collage som paret tagit fram ”beskriver förhållandet problem och potential”

Kulturarvet

– ny utbildningsuppgift

Två trähus från 1200-talet i Katmandu ska förvandlas till museum. I den processen har faktiskt LTH ett finger med i spelet, berättar den unga arkitekten *Reshma Shrestha Duwal* från Nepal!

För första gången har Sida startat en internationell hjälpverksamhet inriktad på det lokala kulturarvet i utvecklingsländer. Att bevara historiska byggnader befrämjar den kulturella identiteten och den hållbara utvecklingen byggd på traditionella metoder.

Uppdraget att under tre år utbilda experter för den här uppgiften har gått till LTH och Lunds universitet – i konkurrens med flera stora utbildningskonsortier. Kursen heter ”Conservation and Management of Historic Buildings”.

Detta läsår pågår den första kursen med 29 deltagare från 18 länder i Asien och Afrika. Studierna sker i tre etapper: tre veckor i Lund i september, självstudier i hemlandet under sex månader och i vår en avslutning i Sydafrika respektive Jordanien. Uppdraget att anordna utbildningen har gått till avdelningarna för bebyggelsevård respektive boende och bostadsutveckling.

Det var i september vi träffade Reshma på LTH. Hon berättade att hon arbetar som arkitekt på turistmyndigheten i Katmandu och hittade uppgifter om kursen på Internet och insåg att den vore användbar i hennes arbete. Hennes studieuppgift detta år handlar om två gamla byggnader, uppförda som tempel för 800 år sedan. Bottenvåningen ska göras om från butiker till ett museum medan andra våningen fortfarande delvis är ett tempel.

– De äldsta byggnaderna finns idag ofta i de fattigaste stadsdelarna. Det kan vara både ett hot och ett visst skydd. Vårdslös modernisering kan förstöra deras värde. Massturismen är ett annat hot mot kulturarvet liksom exploateringen av innerstäder, säger professor KERSTIN BARUP.

Hot mot kulturarvet kan givetvis också vara våldsamma som när talibaner sprängde 2000-åriga buddistiska klipptempel i Afghanistan.

I utbildningen vill hon och hennes professorskollega MATS EDSTRÖM uppgradera de traditionella hantverkens och materialens status och öka medvetenheten om värdet av det lokala kulturarvet. Det gynnar dessutom sysselsättningen och stöder landets traditioner.

Stor vana vid internationellt arbete i utvecklingsländer finns hos Avdelningen för boende och bostadsutveckling med JOHNNY ÅSTRAND i spetsen.

För det kulturella världsarvet arbetar Unesco och Icomos. I Sverige finns stiftelsen Kulturarv utan gränser, som engagerat sig bl a i Bosnien. För Sida är det emellertid ett helt nytt område och då har LTH-experternas stora nätverk varit avgörande. Såväl danska som norska gästföreläsare har t ex engagerats.

De flesta kursdeltagarna är unga och kvalificerade arkitekter. Efter tre veckors undervisning får de ta sig an ett studieobjekt hemifrån och göra en vårdplan för detta, ända ner till hantverksmässiga detaljer. Arbetet ska struktureras och modeller hittas på annat håll. Lärarna på LTH är ”bollplank” – via Internet (Luvit) – under tiden till dess arbetet avslutas under april och maj i Sydafrika respektive Jordanien.

Nästa år bjuds nya studenter från Asien och Latinamerika in, 2006 kommer de från Asien och Österuropa.

Kursdeltagarna blir viktiga ambassadörer för utbildningen och uppgiften.

MATS NYGREN

Ett av de två uråldriga trähus i Katmandu som Reshma Shrestha Duwal (lilla bilden) ska renovera.

Porträttfoto: Jan-Otto Holm

Bild: Boghos Balyan

Vandra omkring i gamla Malmö! Ett rekonstruerat tredimensionellt hus från en noggrann beskrivning 1692. Byggnaden ligger vid Adelgatan i kvarteret Sqvalperup, i dag mitt emellan Stortorget och Centralstationen.

Virtuellare än verkligheten

I den virtuella verkligheten kan vi snart göra allt – utom att äta oss mätta.

Vi kan föra krig i främmande länder, presentera kulturskatter, bygga hus, visa upp det förflutna, rehabilitera hjärnskadade, lära oss att flyga, uppleva miljöer innan de finns eller som synskadade känna oss fram i en modell av en gatukorsning.

Allt detta och mycket därtill demonstrerades under VR-Forum 2004, en konferens i november hos RE-FLEX Flexible reality centre, vid Ingvar Kamprad designcentrum. Samordnaren ROY C DAVIES hade åstadkommit ett brett och fascinerande program.

– Det har gått bra i försvaret att flyga JAS och testa nya fartyg innan de var byggda. Vad vi saknat är den mänskliga faktorn, att få in ”verksamhet” i simulatorn, förklarade ANDERS MATTSON, f d arméofficer och chef för VR-labbet vid Försvarets Materialverk – nu konsult och ordförande i föreningen MOSIS, som vill hitta nya sätt att uteckla spelbaserade VR-program.

Hotet från terrorism är nytt men möts nu genom träning i spelform. Även räddningsinsatser med flera tusen deltagare kan tränas på samma sätt, men det räcker inte med rätt tekniskt beteende hos t ex en helikopter, man måste också programmera in taktiskt och mänskligt beteende.

– Den stora fördelen är att man slipper göra misstagen i verkligheten. Nintendo-generationen har inga problem med det här tänkandet.

SEBASTIAN GOKSÖR från Kulturhistoriska museet har haft hjälp av informatikstudenterna KIMMY NORDQVIST och MARTIN WIERZBICKI att göra en virtuell Internetvärld för sina utställningar i programmet Active Worlds.

Mixed reality är ett redskap som utvecklats kring LTH-arkitekternas fullskalelaboratorium. Den virtuella tekniken kombineras med verkliga föremål i full skala – eller modellskala – så att man kan ändra den virtuella världen genom att flytta på ”klossar” i modellen. Användarna behöver då inte ha datakunskaper för att vara med och testa en ny arbets- eller bostadsmiljö eller en stadsplan. Om detta berättade arkitekterna BIRGITTA RYDBERG-MITCHELL och ELISABETH DALHOLM HORNYÁNSZKY.

LTH-nytt har tidigare berättat om LUDVIG LJUNGQVISTS fantastiska VR-modell över Lundagård, grundad på data

från GIS-databaser, geografiska informationssystem.

– Redan nu finns kompletta virtuella modeller över Stockholm, centrala Göteborg och många andra städer. Men ibland är kartans abstrakta symboler att föredra, förklarade LARS HARRIE vid GIS-centrum.

Städerna behöver inte finnas i nutidens databaser. I Malmö bygger man upp en virtuell kopia av staden som den såg ut 1692, byggd på beskrivningar i dokument och modellerad i programmet AutoCad. 72 kvarter med 780 fastigheter byggs upp – precis som i verkligheten – med en otrolig detaljrikedom.

– Den som knackar på en dörr ska få tips om dessa dokument hos arkivarien, för det är där de verkliga människorna finns, inte i byggnaderna, säger museichefen SVEN ROSBERG, Fotevikens museum. Han har även låtit göra en virtuell modell av Skånes enda utgrävda hednatempel från Uppåkra.

Mycket handlar om det visuella men det är också möjligt att lägga in ljud, rörliga människor etc. Fortfarande är det spelindustrin som har ledningen men ”edutainment” tros komma även i skolan.

MATTIAS WALLERGÅRD visade hur han på designinstitutionen konstruerat en virtuell bankomat för träning av hjärnskadade. Såväl den som ett virtuellt kök har testats på patienter av arbetsterapeuter på Orup.

Docent MARTIN RYDMARK från Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg visade hur den virtuella världen blivit allt viktigare i utbildningen av läkare. Man kan visualisera hjärnans delar och ”skiva upp” en människokropp men också träna bort fobier i t ex i en virtuell bygghiss för den höjdrädde.

Med haptik (för känseln) kan läkare träna operationer. På Universitetssjukhuset MAS i Malmö används en patientdocka, som blinkar, andas och reagerar som en människa, berättade CECILIA HOLM. Med haptik har CHARLOTTE MAGNUSSON och KIRRE RASSMUSGRÖHN vid CERTEC byggt upp en modell av en gatukorsning för synskadade att höra och känna på.

MATS NYGREN

Konstskatter räddas med nanoteknik

Nanoteknik kan vara ett fantastisk redskap för att restaurera och konservera vårt kulturarv i form av såväl konstverk, dokument som skeppsvrak.

Det demonstrerade professor PIERO BAGLIONI från universitetet i Florens i samband med en konferens om yt- och kolloidkemi den 18 november.

Trots att han kommer från konstens huvudstad i världen har han aldrig fått pengar för sitt arbete utan gör det ”för att det är så skoj att tillämpa kunskaper på nya områden”. Man började med kyrkliga muralmålningar som förstördes efter Arnos översvämningar 1966.

– Min metod går ut på att undersöka hur förfallet sker och sedan vända processen, förklarar han.

Förenklat kan man säga att Piero tillför nanopartiklar av kalciumhydroxid till muren, som då återförs till ursprungligt tillstånd. Om pigmentet i målningarna finns kvar framträder de åter i sin forna glans. Med nästan samma metod kan han restaurera mörknande papper, som samtidigt skyddas i cirka 100 år. Papperet ökar sin styrka med 20 procent, men förlorat bläck förblir borta. Även duk kan behandlas.

Vasaskeppet hotas av inre försurning orsakat av bl a järnföroreningar. Baglioni har gjort tester på trä från Vasa med samma metod, och tror att den är bäst. Han föreslår att man tar bort den polyetylenglykol som konserverar träet och sedan återställer träets naturliga pH-värde genom att kalciumsulfit kristalliseras och förs bort.

LARS-IVAR ELDING, professor i oorganisk kemi i Lund och ansvarig för konserveringen av Vasa, lovar att undersöka detta noga.

– Vi är över 25 forskare som tittar på de här problemen. En viktig skillnad när det gäller Vasa är den enorma volymen. Metoden fungerar på ytan men vad händer längre in?

MATS NYGREN

Professor Piero Baglioni (bilden ovan) räddar konstskatter som dessa undan tidens förödelse.

Målningen före...

... och efter tillförsel av nanopartiklar.

Grön kemi
–början på en intressantare kemi

Bara var femte svensk får positiva associationer av ordet kemisk industri. Det kanske då inte är underligt om industrin vill få en bättre miljöprofil. Här är forskningsprogrammet som verkligen vill skapa en grön och mer miljöanpassad kemi!

Grön kemi – ja, det betyder åtminstone i Greenchem-programmet att man ersätter oljebaserade kemikalier med miljöanpassade produkter framställda genom användning av enzymer från de tuffaste miljöerna på jorden.

Greenchem-programmet, stöttat av Mistra och lett av professor RAJNI HATTI-KAUL, är nu inne på sitt andra år och sysselsätter sju doktorander, tolv seniora forskare, ett antal gästforskare vid tre institutioner inom och utanför LTH samt en programsekreterare. De första testprodukterna är redan ute för analys hos några av de medverkande industrierna.

I oktober anordnade programmet sin första konferens. Den handlade inte så mycket om de egna planerna som om den större utveckling inom branschen som den är ett exempel på.

BERND HALLING från IDEA, International Institute for Democracy and Electoral Assistance, talade om hur industriell – ”vit” – bioteknik håller på att utvecklas till ett nytt policyområde i EU.

KIRSTI SIIRALA, styrelseledamot i Greenchem, berättade om Kemikalieinspektionens arbete i Sverige. Visionen är en giftfri miljö. EUs nya kemikalielag, REACH, kan innebära att hela Europa får en liknande kontroll senast till 2010.

Att enzymer redan är ett viktigt redskap i industrin vittnade både MARCEL WUBBOLTS från läkemedelstillverkaren DSM i Nederländerna och STEEN SKJOLD-JØRGENSEN från danska Novozymes om. DSM tjänar en miljard Euros om året på den vita biotekniken.

– Organiska kemister inser inte att bioteknik är ett redskap för dem. Är det en fråga om utbildning? Nu finns bevisen för att det fungerar, sa Marcel Wubbolts.

– För Novozymes är företagsidén att söka processer i naturen, finna det ideala enzymet och förbättra det med ”geneshuffling”. Det är inte dyrt med enzymer, men det krävs envisa medarbetare för att hitta de rätta, sa Skjold-Jørgensen.

FRED VAN RANTVIJK från universitetet i Delft talade om gröna lösningsmedel som är mindre giftiga och lättare att återanvända än konventionella.

– Grön kemi är inte slutet på kemin utan början på en intressantare kemi.

ULF LINDSTRÖM från Avdelningen för bioorganisk kemi i Lund talade om ”hydrofoba” kemister, som ser vatten som en förorening. Själv arbetar han med vatten som lösningsmedel när han söker läkemedelskandidater.

PATRICK ADLERCREUTZ, professor i bioteknik vid LTH, talade om den ideala katalytiska processen utan lösningsmedel. Enzymer kan användas för att ta bort oönskade kemiska spegelbilder – felvända molekyler – så att man får rena emulsioner. De kan både spjälka och bygga.

MATS NYGREN

Bild: Mats Nygren

Patrick Adlercreutz i talarstolen.

DESSA PROJEKT INGÅR I GREENCHEM

Inom Greenchem har man tre huvudsakliga målsubstanser:
- biotensider för läkemedel, hygienprodukter och betong
- vaxestrar för ytbehandling, kosmetika och läkemedel
- epoxider för ytbehandling, smörjning och färg.

Fem av delprojekten vill ta fram dessa ämnen med hjälp av bioteknik och enzymatisk katalys. Detta görs vid Avdelningen för bioteknik. Två andra projekt studerar miljökonsekvenser och innovationshantering.

Patrick Adlercreutz handleder doktoranderna **David Svensson** och **Mathias Nordblad** i optimering av enzymatisk syntes av biotensider.

Rajni Hatti-Kaul och **Bo Mattiasson** med hjälp av doktoranderna **Pär Tufvesson** och **Ulrika Törnvall** ska med liknande metoder ta fram epoxider, som är utgångsmaterial för en rad olika produkter.

Olle Holst, Eva Nordberg Karlsson och doktoranden **Pernilla Turner** ägnar sig åt att ta fram en effektiv odlingsteknik för enzymproduktion genom att använda olika bakterier och jästceller.

Bo Mattiasson, Patrick Adlercreutz och doktoranden **Anna Petersson** ska skala upp olika biokatalytiska processer och studera hur man bäst analyserar och kontrollerar dem.

Eva Nordberg Karlsson och **Rajni Hatti-Kaul** tar hjälp av **Pär Tufvesson** och **Ulrika Törnvall** samt **Pernilla Turner** för screening och utveckling av enzymer.

Pål Börjesson och **Lars J Nilsson** vid Avdelningen för miljö- och energisystem ska tillsammans med doktoranden **Linda Gustafsson** göra miljösystemanalyser av projekten och dess implementeringsstrategier på marknaden.

Mats Benner och **Jesper Sjöström** vid Forskningspolitiska institutet studerar det teknologiska innovationssystemet kring Greenchem-programmet.

Industriföretagen i programmet är ACO HUD, Akzo Nobel Industrial Coatings, Akzo Nobel Surface Chemistry, AstraZeneca, IKEA of Sweden, Karlshamns, Perstorp och Protista.

Programmets hemsida hittar ni på *www.greenchem.lu.se*.

Fotnot
- Grön kemi = miljöanpassad kemi
- Vit bioteknik = industriell bioteknik

Robotarna växte i rymden!

Dr *Antal Bejczy* är en veteran inom robottekniken, speciellt den som används i rymdforskningen. Som Skandinavienvän (denne ungrare studerade i ungdomen kärnkraftsteknik i Norge) var det han som namngav rymdsonden Viking, den första Marsresenären på 70-talet. Den 8 november besökte han LTH och Institutionen för reglerteknik.

Det framgick tydligt av hans föredrag att den robotteknik som utvecklats för rymdändamål, i hans fall vid JPL, Jet Propulsion Laboratories, och vid CalTech i Kalifornien har betytt mycket för robotteknikens utveckling.

– När vi började fanns det bara ganska primitiva industrirobotar, sa han.

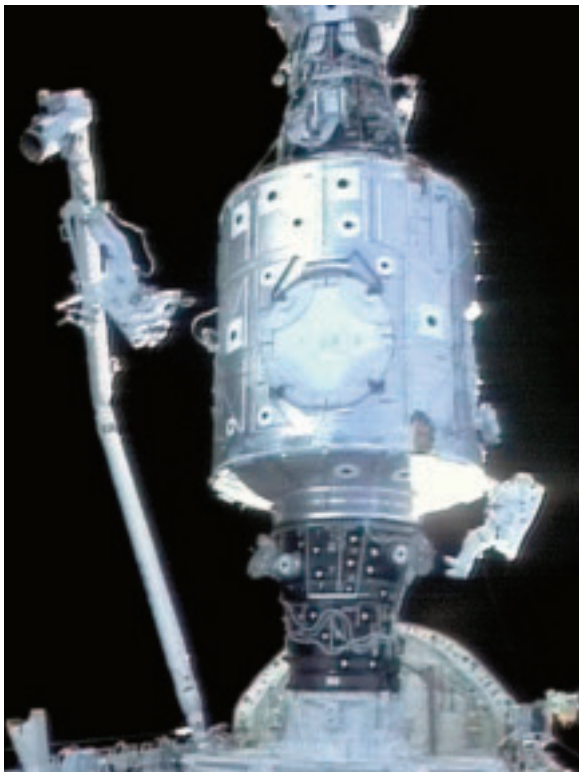
Att miljön i rymden ställer otroliga krav är uppenbart när man betänker att robotarna ska fungera vid temperaturer långt under –100 C, styras från centra miljontals kilometer borta och ibland i en annan planets okända terräng samt med begränsad tillgång till energi. Inte blir det lättare när sonderna – som på Mars – landar genom att studsa mot marken inne i en ”boll”.

Det var fem år före Marsexpeditionen 1976 som arbetet på JPL började. Men när NASA inte fann några spår av liv där blev det snart viktigare att utveckla tekniken för rymdfärjorna med sina avancerade robotarmar.

Antal Bejczy visade – bl a på film – en robothand som kunde arbeta långt borta som ”slav” styrd av en människa i laboratoriet. Sensorer i handen kände av tryck och krafter. Han visade en virtuell fantomrobot som testade om arbetsuppgifterna gick att lösa i verkligheten, hur kalibrerade VR-bilder ovanpå riktiga bilder kunde överlappa tidsskillnader i långväga telekommunikation samt hur harmonisk rörelse skapades i robotarmen.

Bland framtida utmaningar för robottekniken hör att borra kilometerdjupa hål i isen på Saturnus måne Europa, under vilken man tror att det finns vulkaner.

MATS NYGREN



© Pressens Bild

NASAs rymdfärja har en mycket sofistikerad robotarm. Utvecklingen av den har letts av doktor Antal Bejczy.

Membrandagen drog fullt hus

Det var fullsatt i Nils Alwall-salen på Ideon den 14 oktober. Drygt 70 personer följde Membrandagen, som återkom efter några års uppehåll – nu i regi av Centrum för membranteknik, CMT. Deltagarna kom från en rad företag som använder sådan teknik i sina processer.

Här fick de information om nyheter på området. För den stod såväl forskare vid LTH som företrädare för industrin.

Centrumbildningen har två frontfigurer: **Gun Trägårdh**, Institutionen för livsmedelteknik, och **Ann-Sofi Jönsson**, Institutionen för kemiteknik.

Ann Sofi Jönsson berättade att man i Lund började forska på området redan 1969. Stiftelsen för membranteknik startade 1978 men ersattes 2001 av Centrum för membranteknik. CMT kan beskrivas som en kunskapsbank och anordnar seminarier, symposier, grund- och fortbildning samt ger ut nyhetsbrev. Förutom forskning bevakar man nyheter på området, deltar i konferenser och personliga möten, examensarbeten och uppdragsverksamhet.

– Vi erbjuder företag hjälp med råd, litteratur, försöksplanering, experimentella undersökningar och utvärderingar, process- och produktutveckling.

Gun gav en internationell utblick från konferensen Euromembran i Hamburg några veckor tidigare.

– Membranprocesserna tillväxer med 7 procent om året och bioreaktorerna med 15 procent. 20 procent av marknaden handlar om avsaltning av vatten, 15 procent är annan vattenrening. Nanofiltrering är det nyaste området, det kan t ex hålla tillbaka organiskt material och släppa igenom salter, berättade hon.

Tekniken att skapa emulsioner (fettblandningar) med hjälp av membran har fått ett genombrott, delvis genom forskningsinsatser i Lund. Polymera membran kommer allt mer, t ex vid kolesterolfiltrering i livsmedelsindustrin.

Doktoranderna **Anna Timgren** och **Marilyn Rayner** berättade om hur de skapar emulsioner, blandningar mellan vatten och fett, genom att trycka lösningar genom membran. **Ola Wallberg** berättade om hur han i sitt doktorandprojekt studerar möjligheterna att producera ett biobränsle ur massaindustrins koklutar. **Oliviera Trifunovic** forskar kring aromtransport, **Anna-Karin Nordin** kring volymreducering och **Mattias Nilsson** kring nanofiltrering vid höga temperaturer.

Industriföreträdare delade med sig av sina erfarenheter. **Anders Törnqvist**, Alfa Laval, gav exempel på optimering av processer och **Anders Jonsson**, Sydkraft Östvärme, berättade om rening av rökgaskondensat. Uppgradering av protein till livsmedel var en problemställning som togs upp av **Kerstin Christensson**, Ellco Food, medan **Jeanette Lindau**, Tetra Pak, talade om proteinfraktionering av mjölk.

MN

Foton: Mats Nygren

Det finns hopp om ett liv även efter jul på högskoleingenjörsutbildningarna i Helsingborg.

Helsingborg lever vidare

Den 15 oktober beslöt LTHs styrelse att lägga ner några av de treåriga högskoleingenjörsprogrammen i Helsingborg. Utbildningarna har blivit för dyra bland annat på grund av dåligt sökintresse.

Beslutet ska dock inte tolkas som att LTH Ingenjörshögskolan är borta ur bilden. Andra delar lever vidare i högönsklig välmåga, något program flyttar så småningom till Lund och dessutom utlovas alla studenter som redan börjat en utbildning en fullgod fortsättning fram till examen – i Helsingborg.

Christer Särnstrand

De cirka 500 helårsstudenterna blir inte så mycket färre om ett år, men de går på färre program till en lägre kostnad.

Redan vid denna hösttermins början hade LTH avstått från att ta in nya studenter på kemi- och bioteknikprogrammen. De programmen upphör så fort förra årets nybörjare gått igenom utbildningen (vårterminen 2006). Tidigare hade man upphört med intagning till geomatik och produktionsteknik.

Inte heller till Elektroteknik eller Programvaruteknik togs det in studenter i år. De programmen upphör också tillsammans med Multimediateknik och Datateknik och ersätts från nästa år av ett nytt bredare program i Datateknik. Det har då ett annat utgångsläge genom att även Malmö högskola i höst lagt ner två program i programvaru- och elektroteknik.

Institutionen LTH Ingenjörshögskolan avvecklas och ansvaret för kurserna övertas av LTH-institutioner i Lund. Totalt räknar man med att dra in runt 20 tjänster, men sådana besparingar tar sin tid att genomföra.

De program som lever vidare är – förutom Datateknik – ingenjörsprogrammen Byggteknik med arkitektur och Byggprogrammet med inriktning mot järnvägssektorn samt ett nytt systerprogram med inriktning mot väg- och trafiksektorn, som Institutionen för teknik och samhälle tar huvudansvaret för. De sistnämnda programmen kommer att ha större delen av första året gemensamt.

Magisterprogrammet Industriellt byggande med design fortsätter liksom den högskoleförberedande utbildningen Tekniskt basår, som också finns i en Internetvariant.

Yrkesteknisk högskoleutbildning inom livsmedelsområdet, YTH-livsmedel, fortsätter men flyttar tillbaka till Lund efter sommaren 2006.

Just nu pågår arbetet med att hantera personalavgångarna från Helsingborg och övertagandet av ansvaret på nya händer. Prefekt CHRISTER SÄRNSTRAND arbetar för att utbildningarna under avvecklingen ska behålla sin kontinuitet och kvalitet.

– Självfallet är stämningen dyster och orolig här bland lärare och annan personal. Men det finns trots det en stor lojalitet mot studenterna och de kurser som man ansvarar för. Studenterna märker förstås också av stämningen och jag har fått oroliga frågor om hur det påverkar deras utbildning att den nu läggs ner, säger han. I det fallet har jag hittills kunnat lugna dem, säger han.

I princip är alla lärare i riskzonen även om Särnstrand hoppas att utbildningen även i fortsättningen så långt som möjligt kan bedrivas av samma personer. Samtidigt finns förstås risken att de som kan finner andra arbeten, så de ansvariga institutionerna i Lund måste ha back-up-personal.

Särnstrand har ägnat mycket tid åt att tala med personalen i höst och han har lagt ett förslag till LTHs ledning om vilken personal som i första hand bör komma i fråga för nya anställningar. Bl a har det lett till att han efter våren vid 63

års ålder troligen avvecklar sig själv efter 39 år på LTH…

En viss administrativ service lär behövas i Helsingborg även i fortsättningen, då ungefär 500 LTH-studenter finns kvar. Lärare från flera Lundainstitutioner kommer dessutom att ha Campus Helsingborg som sin arbetsplats.

Trygghetsstiftelsen medverkar, tillsammans med LTHs personalavdelning, i arbetet med att finna en ny bemanning och lösningar för dem som inte behövs längre. Företagshälsovården hjälper till vid behov.

– Det fel vi gjort i Sverige är att vi hittat på för många program, när industrin vill ha studenter med en bred bas. Men det har inte hjälpt, vi tog t ex in cirka 50 studenter på våra fyra IT-program dimensionerade för 150. I hela landet har antalet högskoleingenjörsstudenter nästan halverats de senaste fem åren samtidigt som allt fler högskolor startat sådana utbildningar. Och ännu syns ingen vändning av efterfrågan från studenternas sida, påpekar Christer Särnstrand, som dock tror att vändningen för Datateknik kommer till nästa år.

Lokalkostnaderna nästan fördubblades när LTH år 2000 flyttade från Clemensskolan till nya campusområdet. Med nuvarande tioårskontrakt är det också svårt att drastiskt minska de kostnaderna snabbt.

I framtiden är det trots allt inte uteslutet att det blir nya ingenjörs- eller magisterutbildningar i ett för Helsingborg mycket intressant område – logistik. Kommunen Helsingborg – med landets näst största hamn och många företags så kallade transporthubbar samt inte minst IKEAS och ICAs stora satsningar – är intresserad av att utveckla sådana utbildningar och kompetens finns inom LTH. En centrumbildning, Centrum för logistik och IT, CELIT, har bildats och tänker försöka dra in forskningspengar. Planer på en magisterutbildning finns – i malpåse.

MATS NYGREN

Foto: Kristina Lindgärde

Förnyare inom byggbranschen redan innan de började arbeta har dessa nybakade civilingenjörer utsetts till. Fr v: Martina Martinsson, Charlotta Hansson, Mia Magnusson, Marcus Nilsson och Stefan Svensson. Christina Glans serverade.

Belönade av byggmästarna

De bästa examensarbetena – i Lunds Byggmästareklubbs ögon – har utsetts och belönats med vardera 3 000 kronor.

Vinnarna heter MIA MAGNUSSON och MARKUS NILSSON med examensarbetet *Fönstermanualen – ett beslutsunderlag vid fönsterinventering*, CHARLOTTA HANSSON och MARTINA MARTINSSON som skrivit *Kvinnor i byggbranschen – en fallstudie inom PEAB* samt STEFAN SVENSSON med *Visualisering och animering i anläggningsprocessen.*

De två första arbetena är framlagda vid Avdelningen för byggnadsekonomi och det sistnämnda vid Avdelningen för konstruktionsteknik.

Prisad för sin poster **Åsa Håkansson,** doktorand i Livsmedelteknologi, fick Medicon Valley Academys pris, Medicon Valley Poster Award. Detta för bästa poster på BioTech Forum Science Conference i Köpenhamn i oktober. Åsa Håkansson fick priset ”för en utmärkt och precis förmedling av sin forskning inom gränsområdet mellan livsmedel och medicin”. Priset är sponsrat av Läkemedelscentrum vid Lunds universitet.

Årets exjobb om fjärrvärme Svensk Fjärrvärme korade vid sitt årsmöte 2004 **Åsa Åkerström** från LTH till vinnare i tävlingen Årets Exjobb. Bidraget ”Reinvesteringsmodell för befintligt fjärrvärmenät” belönades med 10 000 kr. I examensarbetet har Åsa utvecklat en datormodell som hjälper till att prioritera vilka investeringar som behöver göras i det befintliga fjärrvärmenätet.

Göteborgs Energi har varit initiativtagare, men arbetet har utförts vid LTH. Åsa Åkerström har alldeles nyligen tillträtt en tjänst vid Borås Energi.

Ny designförening bildad DISK heter den nya designerföreningen i Skåne. Med ett stort inslag av nyligen LTH-utbildade industridesigners i arbetsgruppen har den fått en rivstart i höst. Man planerar såväl kurser för designers som kurser av designers för företag, att undersöka möjligheterna till EU-stöd för designprojekt och att på uppdrag av Region Skåne förmedla designprojekt som är bra för regionens tillväxt.

Läs mer på *www.designeriskane.se*

Prisad för samarbete Ett examensprojekt gemensamt mellan arkitektur och väg och vattenbyggnad har fått ARQs (Stiftelsen för arkitekturforskning, grundad av White arkitekter AB) stipendium på 50.000 kronor. Det delas av **Göran Lundqvist** och **Jonas Linderholm** som gör en utställningsbyggnad för den moderna trästaden i Växjö.

Casetävling Studenterna **Sofie Hagströmer, Fredrik Wallmark, Martin Böhm** och **Michael Eriksson-Hultberg,** Industriell ekonomi, vann casetävlingen Times lokala uttagning i Lund den 27 november. I Linköping i februari kan de tävla vidare om en finalplats i Zürich.

Karin diskuterade energi med globala beslutsfattare

***Karin Öhgren* är 26 år och doktorand vid Avdelningen för kemiteknik. Hon valdes i somras till svensk representant vid World Energy Councils, WEC, ungdomssymposium i Sydney, Australien i början av september.**

Foto: Mats Nygren

Karin Öhgren vid fermentorn där hon till vardags tillverkar etanol.

– Eftersom jag brukar hålla mig framme blev det också min uppgift att sedan presentera ungdomssymposiets resultat för seniorerna i WEC. Vi hade betydligt positivare tongångar än de äldre delegaterna – tycker jag, säger Karin.

Den stora konferensen samlar vart tredje år energiaktörer från över 100 länder, företag och organisationer. I år diskuterade man det långa framtidsperspektivet på 50 års sikt. Den svenska delegationen var på 30 personer, främst på VD-nivå.

– Det är alltså inte en rent teknisk sammankomst. Här pratade man t ex om en fusionsreaktor som planeras i antingen Frankrike eller Japan, om miljömål och framtidens energibehov, säger Karin.

Parallellt pågick ett symposium för cirka 100 personer under 30 år – framtidens beslutsfattare. Här deltog främst medarbetare i energiföretag, doktorander, jurister och ekonomer från 36 olika länder. Ett särskilt stipendium gjorde det möjligt för Karin att resa dit och presentera sitt eget forskningsprojekt, som är en del av det stora etanolprojektet vid LTH; ”Energy in a Sustainable Society: Fuel Ethanol Production from Corn Stover ” hette hennes bidrag.

Karin hoppas kunna vara med även på nästa konferens som hålls i Rom 2007. ”Ungdomarna” formulerade nämligen utmaningar till världskonferensens delegater som man vill ha svar på till dess. Inte minst handlade det om att planera mer för ”hållbarhet”.

Den stora konferensen beskrivs av Karin som tämligen konservativ. De flesta såg inga större alternativ till de fossila bränslena mer än möjligen att använda CO^2-lagring i underjorden. Men visst vet man att oljan till sist börjar sina. Tongångarna när det gällde kärnkraft var också förvånansvärt positiva.

På undomssymposiet var diskussionen intensiv inte bara på dagtid utan även långt framåt natten på pubar och lokaler i den stora staden.

– Den äldre generationen pekade på att u-länderna inte har råd med stora miljöåtgärder – vilket också var t ex Kinas inställning – medan de yngre var mer öppna för att uländer inte behöver upprepa i-ländernas misstag med fossila bränslen om de bara får teknisk hjälp av i-länderna med ny teknik som t ex solceller.

– Samtidigt är det svårt att fördöma deras användning av fossila bränslen när vi själva bygger vårt välstånd på dem. Störst på kort sikt är nog potentialen i att effektivisera motorer och förbränningsprocesser, säger Karin.Det blir inte *ett* bränsle som räddar världen.

Karin berättade alltså om hur man i Lund försöker åstadkomma ett konkurrenskraftigt fordonsbränsle (etanol) från skogs- och jordbruksavfall. Redan idag är bensinen i Sverige till 5 procent uppblandad med etanol, oftast importerad från Brasilien och gjord på rörsocker, men vi har även en svensk etanolfabrik i Norrköping som tillverkar 50 000 m^3 etanol per år.

I år har en pilotanläggning i Örnsköldsvik öppnats för att i större skala testa två nya produktionsmetoder av etanol ur biomassa. Den ena är framtagen i ett samarbete mellan Sverige, USA och Kanada. Cellulosan bryts ner till socker

i en sur hydrolys med utspädd svavelsyra (2–4 procent). Därefter måste sockerlösningen avgiftas innan den kan fermenteras till etanol.

Den andra metoden är LTHs, och den använder en mildare katalysator och sedan ytterligare nedbrytning med hjälp av enzymer innan fermentering sker. Den processen är lite mer komplicerad men man slipper avgiftningen.

– Inom fem år beräknas vi kunna ha en kommersiell framställning i stor skala förutsatt att vi får fortsatt stöd till vår forskning, menar Karin. Sverige kan bli världsledande på just det här området men vi är inte glada åt att regeringen just nu skär ner den svenska energiforskningen till hälften.

På sikt skulle man kunna öka inblandningen av etanol i bensinen samt öka antalet bilar som kan köras på både etanol och bensin och ersätta, säg, 20 procent av bensinen med etanol. Biogas, el och bränsleceller grundade på förnyelsebar vätgasproduktion är andra miljövänliga möjligheter för fordonsdrift som troligen kommer först senare.

Ett problem med biogasen är att potentialen är ganska begränsad, kravet på infrastruktur ganska stort och risk finns att metanläckage spär på växthuseffekten.

Vid symposiet diskuterades behovet av utbildning och medvetenhet för att lansera begrepp som grön el och företeelser som lågenergilampor. Konsumenter har stor makt om de går ihop.

– I ett extremt exempel från Bangladesh uppgavs att många gasabonnenter låter gasen stå på hela dagarna för att spara på kostnaden för tändstickor! Gasabonnemanget har bara en fast avgift.

Ett smartare exempel kom från Sydney där energibolagen vid värmeböljor delade ut biobiljetter för att folk skulle minska på användningen av sin luftkonditionering hemma.

– Själva köper vi ju allt större och starkare bilar (t ex stadsjeepar) i stället för att utnyttja motorernas större effektivitet till att spara energi – och vi anses vara välutbildade, påpekar Karin.

Karin deltog i det mödosamma arbetet att formulera ett ”statement” som alla kunde skriva under på, och det blev alltså hennes uppgift tillsammans med tre andra delegater på ungdomssymposiet presentera detta på den stora konferensen.

”..många gasabonnenter låter gasen stå på hela dagarna för att spara på kostnaden för tändstickor!”

Karin blev civilingenjör i kemiteknik för några år sedan, arbetade som energikonsult under ett halvår för att sedan för två år sedan börja forskarstudera inom det etanolprojekt som hon hört så mycket om under studietiden.

Närmare bestämt handlar det nu om ett EU-projekt där man vill utnyttja majsblast för etanolproduktion. Det är intressant både i Sydeuropa och i USA. Med ångförbehandling, enzymatisk hydrolys och användning av rätt slags jästsvampar ska man få fart på processen.

När Karin inte forskar så är hon igång med styrketräning, joggning och dans.

– Jag antar att jag är rätt ambitiös. Det man lär sig som doktorand är att ta tag i allting själv och det är kul. Risken är bara att man jobbar för mycket, men jag är fast besluten att hålla mig inom ramen för åttatimmarsdagen

MATS NYGREN

Läs mer om WEC i Sverige och internationellt på *www.wec.se* eller *www.wec.org*

nya doktorer

Ola Stenlåås, Förbränningsfysik, disputerade 22 oktober på sin avhandling ”On the Impact of Piston Motion and In-Cylinder Charge Composition on Energy Release, Auto Ignition and Emission Formation in Premixed Charge Internal Combustion Engines”.

Alejandra Vásquez Moreno, Livsmedelshygien, 29 oktober: ”Systematics of *Lactobacillus* spp of Probiotical Potential”.

Arne Ingemansson, Mekanisk teknologi och verktygsmaskiner med inriktning mot robotteknik, 28 oktober: ”On Reduction of Production Disturbances in Manufacturing Systems Based on Descrete-Events Simulation”.

Erik Lind, Fysik, 5 november: ”Tunneling Based Electronic Devices”.

Eva Samsøe, Fysik, 12 november: ”Laser Diode Systems for Photodynamic Therapy and Medical Diagnostics”.

John Algers, Polymerteknologi, 12 november: ”Free Volume Depth Profiling at Polymer Surfaces and Interfaces”.

Karin Maria Bryskhe, Kemiska institutionen, 13 november: Formation of Block Copolymer and Surfactant Vesicles,

Fredrik Karlsson, Immunteknologi, 19 november: ”The Biology of Filamentous Phage Infection – Implications for Display Technology”.

Marcelo Soto Thompson, Fysik, 19 november: ”Photodynamic Therapy utilizing Interstitial Light Delivery Combined with Spectroscopic Methods”.

Johan Piper, Elektrovetenskap, 19 november: ”Floating-Point Analog-to-Digital Converter”.

Yanhong He, Bioorganisk kemi, 19 november: ”Terpenoid Conidiation Factors in *Penicillium cyclopium.*

Patrick Neumann, Arbetsmiljöteknik, 22 november: ”Production Ergonomics – Identifying and Managing Risk in the Design of High Performance Work Systems”.

Bakhtiar Shahrzad, Bioteknik, 23 november: ”A Thermostable Alkaline Protease from a New Alkaliphilic *Nesterenkonia sp.*”.

Christian Andersson, Industriell elektroteknik, 24 november: ”On Auxiliary Systems in Commercial Vehicles”.

Mihaela Nistor, Bioteknik, 25 november: ”Biosensors for Food Analysis: Development and Applications”.

Johan Bengtsson, Reglerteknik, 26 november: ”Closed-Loop Control of HCCI Engine Dynamics”.

▶▶

Gabriel Somesfalean, Fysik, 26 november: ”Environmental Monitoring – Using Diode-Laser-Based Spectroscopic Techniques”.

Kristina Håkansson, Bioteknik, 2 december: ”Reactors and Biosensors for Improved Microbial Degradation of Acetonitrile”.

Graciela Landaeta, Byggande och arkitektur, 3 december: ”Living in Unauthorized Settlements – Housing Improvement and Social Participation in Bolivia”.

Mariette Andersson, Tillämpad biokemi, 3 december: ”Development of Transgenic Potatoes to Attain Novel Starch Qualities”.

Helen Hassander, Polymerteknologi, 3 december: ”Morphology of Polymers – Development of Electron Microscopy Methods”.

Henrik Sandberg, Reglerteknik, 3 december: ”Model Reduction for Linear Time-Varying Systems”.

Göran Olofsson, Kemisk teknologi med inriktning mot processkemi och katalys, 6 december: ”A Study of Biomass Combustion Problems and the Selective Catalytic Oxidation of Ammonia”.

Per Cederberg, Mekanisk teknologi och verktygsmaskiner med inriktning mot robotteknik, 8 december: ”On Sensor-Controlled Robotized One-Off Manufacturing”.

Daniel Karlström, Programvarusystem, 8 december: ”Integrating Management and Engineering Processes in Software Product Development”.

Pieternella Cijvat, Elektronikkonstruktion, 9 december: ”CMOS Transciever Front-Ends in Mobile Communication Handsets – Architecture and and Building Blocks”.

Magnus Cinthio, Elektrisk mätteknik, 10 december: ”Ultrasonic Methods for 2D Arterial Wall Movement Measurements”.

Jörgen Toftered, Organisk kemi, 10 december: ”Flexible Synthesis of Rigid Cyclophanes”.

Ann Ducek, Geoteknik, 14 december: ”Hydro-Mechanical Properties of Water Unsaturated Sodium Bentonite”.

Mats Lundberg, Oorganisk kemi, 14 december: ”Porous Cerium Dioxide for Catalytic Applications”.

Suhaila Hashim, Bioteknik, 14 december: ”An Alkaline Active Maltoolighosaccharide Forming Alfa-Amylase from *Bacillus halorurans*”.

Simon Jegou, Oorganisk kemi, 15 december: ”Influence of Solid Solutions in the Properties of some Apatite-Type Calcium Salts Relevant to the Production of Phosphate and Silicate Cements”

Parawira Wilson, Bioteknik, 16 december: ”Anaerobic Treatment of Agricultural Residues and Wastewater – Application of High-Rate Reactors”.

Lisa Tucker Cross, Miljöpsykologi, 17 december: ”Environmental Atmosphere – Outdoor Environmental Assessments for Design and Education”.

Huailiang Xu, Fysik, 17 december: ”Radiative Properties of Rare Earth Elements – Free and Bound in Crystals”

Vem för din affärsidé vidare?

TEKNOPOL skapar de bästa möjligheterna i en medveten process. Hela vägen från idé, affärsplan, finansiering, humankapital och patent till de viktiga kontakterna.

VÅRA ÄGARE är Lunds Universitets Utvecklings AB, Region Skåne, Teknikbrostiftelsen i Lund och ALMI Skåne.

TEKNOPOL. Hängivna affärsrådgivare. Utvecklar forskningsbaserade idéer till nya framgångsrika företag.

VÅR MISSION är att skapa tillväxt i regionen. Vi bedömmer och utvärderar din idé kostnadsfritt.

AFFÄRSPROCESSEN I TRE STEG

SCREENING
En första analys av affärsidén.

UTVÄRDERING
Affärsidén har landat. Förutsättningarna bearbetas – affärsplan, finansiering, marknadsstrategi och patent.

UTVECKLING
Företaget tar form. Styrelsebildning, kapitalkällor, humankapital, mentorer och bolagsbildning.

TEKNOPOL
TURNS INNOVATION INTO BUSINESS

Teknopol AB · Ideon · 223 70 Lund · info@teknopol.se · www.teknopol.se

U21 Summer school En sommarskola för studenter på U21-universiteten anordnas i Lund i sommar. ”U21 summer school” den 2–15 juli har temat ”hållbar utveckling”. MICLU, GIS-centrum och Internationella miljöinstitutet står för kursen med stöd av U21-koordinator **Cecilia Gagné.**

Syftet med sommarskolorna är att öka studentmobiliteten men även lärarmobiliteten dessa universitet emellan. I somras anordnades ”U21 Summer school” för första gången i Singapore. I kursen i ”technological entrepreneurship” deltog fem studenter från ”technology management” på EHL eller LTH med varsin en patenterad uppfinning. Läs mer på: *www.universitas21.bham.ac.uk/news/press.htm*

Designseger för LTH Sammanlagt sex tjejer från industridesignutbildningen vid LTH knep första-, andra- och tredjeplatserna i ”The Paper Province Packaging Award 2004. Uppgiften bestod i att göra en förpackningslösning för Löfbergs iskaffe. Vinnarna var **Emilie Hallgard** och **Hanna Tufvesson** (15.000 kr), **Lina Maltesson** och **Carolin Wiinberg** (10.000 kr) samt **Kajsa Bobjer** och **Kajsa Westman** (5.000 kr). Priset utdelades den 18 november vid Pacsem i Karlstad.

Ny teori om nanotrådar För tredje gången i år publicerade Nature Materials i oktober en artikel av forskare inom Nanometerkonsortiet i Lund.

Magnus Larsson och **Ann Persson**, doktorander på Materialkemi respektive Fasta tillståndets fysik – båda vid LTH – la fram en en ny teori om varför så kallade nanotrådar bildas. De motbevisar den s k VLS-teorin, som är den sedan 35 år förhärskande teorin om hur nanowires bildas och växer till. De föreslår en ny teori som bygger på diffusion genom fasta material. Den nya mekanismen förväntas bilda en ny skola med fördjupad förståelse och bättre nanostrukturer som följd.

De avgörande experimenten skedde vid över 500 graders värme med samtidig avbildning på atomär nivå. Detta var möjligt med hjälp av de nya elektronmikroskopen vid mikroskopicentret nCHREM på Kemicentrum och rönen har kunnat stödjas med diffusionsberäkningar utförda vid Institutionen för kemiteknik. Strukturerna har växts vid Fasta tillståndets fysik.

Artikeln kan laddas hem via *www.nature.com/nmat/thisissue/1004-3.html* (åtminstone om man har universitetsbehörighet).

Försurningen långtidsberäknad Även om 100 år kommer marken i Västsverige att vara försurad om inte utsläppen minskar ytterligare. Det visar datormodeller som **Liisa Martinsson** har gjort. Dessa kan användas som underlag i omförhandlingarna om långväga gränsöverskridande luftföroreningar. Se *www.lub.lu.se/cgi-bin/show_diss.pl/tex_752.html*

Bok om kursutvärdering Antologin *Kursvärdering för studentinflytande och kvalitetsutveckling* finns nu att ladda ner från Högskoleverkets webbplats *www.hsv.se*. Kursvärderingar är ett viktigt verktyg i kvalitetsarbetet vid universitet och högskolor samt ett betydelsefullt instrument för studenterna när det gäller att påverka sin utbildning. Syftet med antologin är att lyfta fram och sprida goda exempel på kursvärderingar. Den består av 14 bidrag från 11 universitet och högskolor.

ABB-stipendiat Arne Ingemansson är en av tre ABB-stipendiater i produktionsteknik för 2004. Arne är doktorand i robotteknik vid LTH och får nu 25 000 kronor ur Alde Nilssons ABB-stiftelse. Arne Ingemansson har studerat effektivitet i produktionssystem och metoder för händelsestyrd simulering.

”Hur stämde den färdiga trycksaken med dina förväntningar?”

- 90% svarade att KFS gjorde ett bra eller mycket bra jobb.

Prova oss, du blir garanterat nöjd!

KFS AB

TRYCKERI • FÖRLAG • BOKHANDEL

www.kfsab.se

KFS i Lund AB • Sölvegatan 22F • 223 62 LUND • Tel 046-32 98 50 • info@kfsab.se

Byggforskning får beröm En internationell expertpanel som granskat svensk byggforskning har många vackra ord att säga både om den och om den del som bedrivs på LTH. Forskning om den byggda miljön på olika skalnivåer sägs vara LTHs kännemärke. Inte minst imponerad är man över den internationella orienteringen på vattenresurs- och byggnadsmaterialsforskningen. Panelen rekommenderar LTH att eftersträva mer samordning med andra högskolor, att vidareutveckla målsättningen för forskningen till program och projekt, koncentrera verksamheten genom samgåenden samt satsa mer på adjungerade professorer och EU-projekt. Forskningen kring konstruktioner bör samarbete mer med arkitetur- och brandforskningen, som ju också är starka på LTH. Betoningen av ”miljö” bör utvidgas till alla aspekter av hållbar utveckling.

Större roll för matematiken Den nya civilingenjörsutbildningen teknisk matematik vid LTH apostroferas i handlingsplanen i förre utbildningsminister **Thomas Östros** Matematikdelegation. Så här låter det på sid 151:

”Vi bedömer att samhällets behov av matematikkunskaper, också på högskolenivå, kommer att växa. I takt med att fler vetenskaper utnyttjar matematik alltmer kommer fler att använda de matematiska verktygen och behöva förstå deras räckvidd och begränsningar. De speciella utbildningarna till matematiker lever ett alltför anonymt liv; ofta väljs de som specialisering inom ett bredare naturvetenskapligt program eller ingenjörsprogram. Vi menar att det är nödvändigt att utbilda fler matematiker på alla nivåer för arbete i näringsliv, förvaltning och skola och som bas för forskarutbildningen. Matematikerprogram bör därför införas på alla universitet och större högskolor som inte redan har ett sådant. Detta kan ske genom att ett nytt civilingenjörsprogram Teknisk matematik eller annat utbildningsprogram med egen ingång inrättas eller att redan existerande program får inriktningar mot matematik med egna utgångar. Det finns redan framgångsrika exempel på båda lösningarna.”

Suget störst i vården Apropå arbetsmarknad: I en rappport från Högskoleverket var det läkare, apotekare och sjuksköterskor som snabbast fick jobb efter genomgången utbildning. På sjunde plats (efter sex vårdutbildningar) kom dock civilingenjörerna där 87 procent av dem som gick ut 2001 ett år senare hade arbete. På tiondeplats kom högskoleingenjörerna med 82 procent. Arkitekterna låg längre ner med 73 procent medan konstnärerna låg i den absoluta botten med 33 procent anställda.

700 minilab-forskare Våra laboratorier är på väg att bli lika små som datachipen – och ofta byggda av samma kiselmaterial. Det demonstrerades på den internationella konferensen micro-TAS (Total Analysis System) i Malmö de sista dagarna i september. Dit kom över 700 forskare från hela världen, med en tydlig dominans från Japan med 175 delegater. Ordförande i styrgruppen för konferensen var professor **Thomas Laurell** från Institutionen för elektrisk mätteknik vid LTH. Miniatyriserade laboratorier (lab-on-chip) innebär snabbare och mer automatiska analyser till lägre priser.

Ola Hagring avliden Ola Hagring, V 85, har hastigt avlidit endast 48 år gammal. Ola arbetade med trafikteknik såväl som konsult som i lärarrollen på LTH. Hans specialitet var avancerade matematiska modeller som beskrev trafikflöden. Han blev docent 2002. Privat var han bland annat en starkt samhällsengagerad natur- och miljövän.

Ni skriver, vi fixar resten!

Sparar resurser, tid och pengar! KFS löser Ert kompendietryck från ax till limpa.

Beställ eller kom in och hämta vår folder
Liten lathund för kompendietryck.

KFS AB
TRYCKERI • FÖRLAG • BOKHANDEL

Studentbokhandel Lund
Sölvegatan 22F
Tfn: 046-329856
andreas.larsson@kfsab.se

Studentbokhandel Malmö
Bassänggatan 2
Tfn: 040-6657675
carl-magnus.persson@kfsab.se

Studentbokhandel Helsingborg
Campus Helsingborg
Tfn:042-245678
carl-johan.jonsson@kfsab.se

VI GÖR DET ENKELT ATT

automatisera!

Beijer Electronics är en av Nordens ledande leverantörer av industriautomation - ett affärsområde som har ökat snabbt under de senaste åren. Huvudkontoret finns i Malmö med regionkontor i Stockholm, Göteborg och Sundsvall samt dotterbolag i Norge, Finland, Tyskland och USA.

Norden Pac Machinery är ledande på förpackningsmaskiner. Maskinen på bilden tillhör världens snabbaste tubfyllare. Upp till femhundra tuber kan fyllas per minut. På maskinen används bl a operatörsterminaler från Beijer Electronics.

Vår verksamhet

Beijer Electronics affärsidé är att utveckla och förbättra kundens processer och produkter med ett gediget kunnande och nytänkande inom industriautomation.

Med en sund och stabil ekonomi utvecklar vi ständigt vår verksamhet och våra produkter. Med hög kompetens, stort engagemang och bra produkter är vår ambition att alltid överträffa kundens förväntningar.

Vårt långsiktiga och mycket nära samarbete med världsledande leverantörer, som exempelvis Mitsubishi Electric, har haft stor betydelse för vår framgång.

Genom att kombinera deras produkter med egen utveckling har vi skapat ett komplett produktprogram för optimala lösningar inom industriautomation.

Beijer Electronics är sedan i juni år 2000 noterade på OM Stockholmsbörsens O-lista.

Kunder

Våra kunder återfinns inom de flesta branscher. Några exempel är AstraZeneca, Ericsson, Pågen, Saab Automobile, Telenor, Volvo Personvagnar och Wärtsilä. Till dessa kunder har vi levererat allt från enskilda produkter till kompletta automationslösningar för maskin- och processtyrning.

Medarbetare

Det är våra medarbetare som presterar resultaten och långsiktigt bygger värden åt aktieägarna. Kompetens och engagemang är de två viktigaste ledorden i koncernens personalfilosofi.

Två av tre medarbetare i företaget är högskoleutbildade. Övrig personal har minst gymnasieutbildning. Ungefär 75 procent av medarbetarna har en teknisk utbildning.

Merparten av Beijer Electronics anställda är i åldern 25-39 år.

INFORMATION

YRKEN

De flesta yrken kräver teknisk utbildning. Här arbetar programmerare, automationsingenjörer, projektledare, produktutvecklare, konstruktörer, supporttekniker, servicetekniker, teknikinformatörer, försäljare, marknadsförare, inköpare, ekonomer, grafiska formgivare m fl.

ANTAL ANSTÄLLDA

Cirka 200 st.

REKRYTERINGSBEHOV

Vi har fortlöpande behov av nya medarbetare. För information se vår webbplats www.beijer.se.

KONTAKTPERSON

Göran Håkansson,
goran.hakansson@beijer.se

BEIJER ELECTRONICS AB

Box 426, 201 24 Malmö
Telefon: 040-35 86 00
Telefax: 040-93 23 01
E-post: info@beijer.se

WEBBPLATS

www.beijer.se

Beijer
ELECTRONICS

Bengt Johansson världsledande ”Att svensk forskning ligger så långt framme när det gäller HCCI-motorn har vi bl a professor **Bengt Johansson** vid LTH att tacka för.” Citatet kommer från – KTH-nytt (!), som intervjuar doktorand **Fredrik Agrell** på KTH om denna framtidens nya motortyp. Han påpekar att LTH forskat i ämnet sedan 1996 och skrivit flest artiklar av alla lärosäten i världen. Denna världsledande status inom det just nu allra hetaste motorområdet betonades också nyligen vid en konferens i Frankrike.

Halv fart på energiforskningen Budgetpropositionen halverar anslagen till energiforskning 2005, vilket ökar risken att även näringslivet minskar insatserna. Mot den här utvecklingen protesterar 28 tunga namn inom forskning och energibransch i ett debattinlägg i Ny teknik (nr 44, 2004), däribland LTHs rektor **Gunilla Jönson** och styrelseordförande **Anders Narvinger**. Neddragningen går stick i stäv med en statliga utredning som nyligen gjordes av energiforskningen och med det intresse som EU rikar mot området, påpekar de. I följande nummer upplyser Ny Teknik att Energimyndigheten nu prioriterar ner forskning kring geotermi, lagring av koldioxid, stationära bränsleceller och torv.

Prisat exjobb om avloppsvatten
Civilingenjör **Erik Lindblom**, tidigare vid Institutionen för industriell elektroteknik och automation på LTH – men nu vid DTU i Danmark, har fått pris av Bo Rydins stiftelse för bästa examensarbete. Eriks exjobb ”Dynamic Modelling of Nutrient Deficient Wastewater Treatment Processes” gjordes på LTH förra året.

Rättelse om Venture Cup

Professor Jan Eric Larsson, Informationsteknologi, påpekar – angående artiklen ”När larmen tystnar” i LTH-nytt 3/04 – att han i lika hög grad som Jonas Ahnlund och Tord Bergquist vann Venture Cup och delade på prispengarna. ”Jag inte bara tipsade om Venture Cup utan var den som tog initiativet att förbereda en företagsstart, övertalade dem att vi skulle ställa upp i Venture Cup, skrev väsentliga delar av den vinnande affärsplanen, och var med i laget tills Jonas och Tord beslöt att splittra det efter segern i tävlingen. Larmsanering som idé härrör för övrigt från slutet av nittiotalet, flera år innan jag erbjöd Jonas och Tord att börja som examensarbetare och sedan lyckades övertala dem att fortsätta som doktorander,” skriver Jan Eric Larsson.

Larmsanering erbjuds nu som kommersiell tjänst från företaget GoalArt, där Jan Eric Larsson är delägare.

Foto: Jonas Jacobson

Sångarstiden den 4 november blev som vanligt en succé. De deltagande sju sektionerna gjorde ett jättejobb och skrapade snabbt ihop sånger och små minispex. Vann gjorde till slut Datasektionen, men här ser ni Industriell ekonomi i full aktion.

Den tusende alumnen

***Jonas Essén* försökte leta upp en adress till en före detta kursare. På LTHs hemsida hittade han Alumni och passade på att registrerade sig. Därmed blev han den tusende Alumnin.**

Att det blev studier i elektroteknik just i Lund var en slump.

– Jag ville läsa i en riktig studentstad, berättar han. Valet stod alltså mellan Lund och Uppsala, och i Uppsala fanns inte elektroteknik.

Studierna avslutade värmlänningen Jonas Essén 1997. Då hade han hunnit med ett års studier i Grenoble, Frankrike.

– Det gav mersmak. Det är ju alltid roligt att se något nytt, säger han, men som nybliven pappa hägrar inte arbete utomlands. Kanske senare, men jag återvänder nog alltid till Sverige, säger Jonas som numera bor i Göteborg.

Jonas Essén arbetar som konsult och projektledare på Consignit, ett europeiskt IT-företag med Sverigekontor i Göteborg och Malmö. Företag som Ericson och AstraZeneca finns på referenslistan.

Tiden i Lund minns Jonas som rolig, med bra sammanhållning och intressanta studier.

– Kanske det var lite onödigt mycket annat utöver studierna, men jag hade mycket skoj.

Bland annat var han engagerad i nollningen. Jonas Essén gillar tanken på ett nätverk för LTHs före detta studenter.

Jonas Essén blev för en tid sedan nr 1 000 i det nya Alumninätverket. Sedan dess har gott och väl 100 till anmält sig.

– Det känns som ett bra sätt att hitta tillbaka, ta upp gamla kontakter och för att knyta nya.

Men adressen som han letade efter den där dagen då han gick in på LTHs webbsida, den hittade han inte. Antalet nya alumner ökar i en stadig takt så kanske det är dags för ett nytt försök.

MARIE NORDGREN

Fotnot: LTH Alumni är ett nätverk som är till för dig som vill hålla kontakten med Lunds tekniska högskola och kursare, men också för dig som vill knyta nya bekantskaper. Anmäl dig på *www.lth.se/alumni*

FIRST IN SPORTS UTILITY TRANSPORTATION

www.thule.com

THULE® SWEDEN

POSTTIDNING A
Lunds tekniska högskola
Box 118, 221 00 Lund

GOD MILJÖ
FÖR GAMLA OCH NYA TANKAR!

AKADEMISKA HUS

Akademiska Hus i Lund AB, Ole Römersväg 2, 223 63 Lund
Tel: 046-31 13 00. Fax: 046-31 13 01. E-post: lund@akademiskahus.se