LTH-nytt

LTH | LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA | JUBILEUMSMAGASIN | 2021

En tidsresa tillsammans

LTH-nytt

ADRESS
Avdelningen för kommunikation och samverkan
LTH, Lunds Tekniska Högskola
Box 118, 221 00 Lund

REDAKTION

Tiina Meri, redaktör
tiina.meri@lth.lu.se

Yens Wahlgren
redaktör

Åsa Schönbeck
grafisk form

Jonas Andersson
skribent

Kristina Lindgärde
skribent

Jessika Sellergren
skribent

ANSVARIG UTGIVARE
Annika Olsson

JUBILEUMSMAGASIN | LTH | 60 ÅR
LTH-nytt nr 1 2021 skickas till alumner i LTH:s alumnnätverk och till anställda vid LTH. Tre böcker har hjälpt oss att berätta LTH:s historia:

▶ Vid 25-årsjubileet Tekniska Högskolan i Lund 1961–1986. Carl-Axel Acking, Bertram Broberg, Lars Ingvar

▶ Vid 40-årsjubileet År 2001 – en LTH-odyssé. Per Lindström, Torbjörn Andersson, Göran Frankel och Anders Albien

▶ Vid 50-årsjubileet 50 år med LTH – en fingervisning om teknik. Skotte Mårtensson och Mats Nygren

OMSLAG Åsa Schönbeck

TRYCKERI
Exakta Print AB

UPPLAGA
12 750

PAPPER
Omslag: Munken Polar 200 g
Inlaga: Amber Graphic 100 g

MER OM LTH

LTH Instagram
lth_lunduniversity

LTH Twitter
@LTHinfo

LTH Facebook
@lundstekniskahogskola

LTH Linkedin
The Faculty of Engineering at Lund University

LTH-NYTT SKICKAS bland annat till alla alumner som registrerat sig i LTH:s alumnnätverk och inte valt bort pappersutskick.
Om du som är alumn vill få hjälp att lämna eller ändra uppgifter i nätverket, läs mer under lth.se/alumni eller skicka ett meddelande till: alumni@lth.lu.se

På god grund för nya genombrott

En junidag 1960 hölls, på uppdrag av regeringen, det första sammanträdet för att starta en teknisk högskola i Lund. Denna skulle ha proportionsvis fler laboraturer och lektorer än de två tekniska högskolorna i Göteborg och Stockholm, för att locka speciallärare även till Skåne. 1961 startade så LTH, Tekniska högskolan i Lund, med upprop för de första teknologerna den 3 oktober.

Med sina arkitektoniskt unika byggnader har LTH under de första 60 åren vuxit fram och utvecklats på området vid Smörlyckan och på det som en gång var Pålsjö ängar, men också i gamla Tretornfabriken i Helsingborg och på Trafikflyghögskolan i Ljungbyhed.

Nu är det dags att fortsätta utvecklingen genom att expandera campusområdet i nordöstra Lund, till Science Village, där kunskapsekosystemet kring forskningsanläggningarna Max IV och ESS växer fram och där revolutionerande tekniksprång kommer att se dagens ljus.

Vi vet att våra strategiska satsningar – allt i enlighet med de initiala planerna på laboraturer – på avancerade laboratorier, fullskalelaboratorier och apparathallar, ateljéer och verkstäder har gjort oss till en framstående teknisk högskola. Framför oss ligger att fortsätta skapa nydanande och välkomnande miljöer som integrerar utbildning och forskning med innovation, entreprenörskap och samverkan med omgivande samhälle och näringsliv – där teknisk spetsutrustning är fortsatt viktig.

Naturligtvis vet vi inte idag vilka rön och innovationer som uppstår i dessa unika miljöer. Men med tillgång till ledande forskningsinfrastruktur och som del av ett brett världsledande universitet ser vi på LTH väldigt goda förutsättningar för genombrott inom grundforskning, till exempel i kemi, fysik, materialvetenskap, nanovetenskap och life science. Och en förhoppning är att dessa genombrott, i samspel med vår tillämpade forskning, ska bidra till att lösa de stora samhällsutmaningarna inom klimat, hållbar utveckling, samhällsbyggnad, hälsa och den fjärde industriella revolutionen, Industri 4.0.

När allt startade var LTH i huvudsak en utbildande högskola. Sedan 1961 har vi blivit en komplett teknisk högskola med fler utbildningsprogram och framstående forskning som bidragit till att ny kunskap, nya innovationer och nya företag vuxit fram på den åkermark som tidigare omgav LTH.

Så resan är inte över efter 60 år av framgångsrika forskningsrön, tiotusentals examinerade ingenjörer, arkitekter, industridesigners och tekniska doktorer, utan den fortsätter mot en framtid där vi tillsammans utforskar och skapar till nytta för världen. Jag är glad att vara med på LTH-resan och stolt att leda en fakultet som satsar framåt.

Annika Olsson
Rektor LTH

FOTO: KENNET RUONA

LTH firar 60 år

Sid 8

FOTO: KENNET RUONA

Tack för maten

Sid 28

FOTO: UNSPLASH

Anshelmska arvet

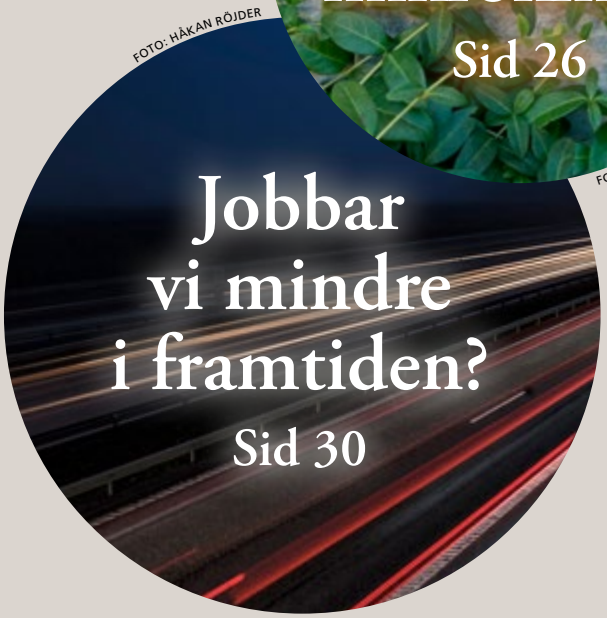
Sid 12

FOTO: HÅKAN RÖJDER

Bygg för goda mikroklimat

Sid 26

FOTO: TIINA MERI



Jobbar vi mindre i framtiden?

Sid 30

FOTO: HÅKAN RÖJDER

I detta nummer

LTH | HISTORIEN 4
- Tidsresa tillsammans 4
- Krönika – Pia Kinhult 7
- LTH fyller jämnt 8
- Arkitekten hette Anshelm 12
- LTH och logotypen 14
- Insignier och traditioner, när medeltid möter nutid 16
- Perspektiv – Klubben som skyndade på 18

LTH | IDAG 19
- Vad är sant? Quiz 19

LTH | FRAMTIDEN 20
- En ännu starkare kultur för samverkan och entreprenörskap 21
- 60 år senare – till nytta för världen 23
- Digitalisering – styra mot det goda 24
- Framtidens byggda miljöer 26
- Ett mindre stressfyllt arbetsliv 27
- Maten och vi 28
- Förpackningar – se naturen 29
- Mindre sammansatta material 30
- Vi kommer nog behöva centrala fjärrkylverk 31
- Vätgasrevolution – och problemet med att kyla 33

LTH | ALUMN 35
- Stora drömmar och upptäckter 35

FOTO: HÅKAN RÖJDER

LTH | PLATS FÖR DRÖMMAR OCH UPPTÄCKTER

▶ På LTH – en del av Lunds universitet – utbildar vi människor, bygger kunskap för framtiden och arbetar hårt för att utveckla samhället. Vi skapar utrymme för briljant forskning och inspirerar till kreativ utveckling av teknik, arkitektur och design. Här läser närmare 10 000 studenter. Varje år publicerar våra forskare omkring 100 avhandlingar och 1 700 vetenskapliga rön. Tillsammans utforskar och skapar vi – till nytta för världen.

Tidsresa tillsammans

HISTORIEN, NUET OCH DET OSKRIVNA. Med högt tempo ritades och byggdes den nya högskolan under 1960-talets första hälft. Idag verkar LTH till nytta för samhället genom forskning, utbildning och samverkan. Läs om traditionerna som importerades och uppfanns – och om forskarna som spanar kring framtidens teknik, arkitektur och design.

FOTO: CHARLOTTE CARLBERG BÄRG

Vi behöver se till att investeringarna i Max IV och ESS mångfaldigas – att vi får mer kunskap, fler lösningar och en dynamisk och modern utbildnings- och forskningsmiljö, skriver Pia Kinhult. FOTO: LEIF JANSSON

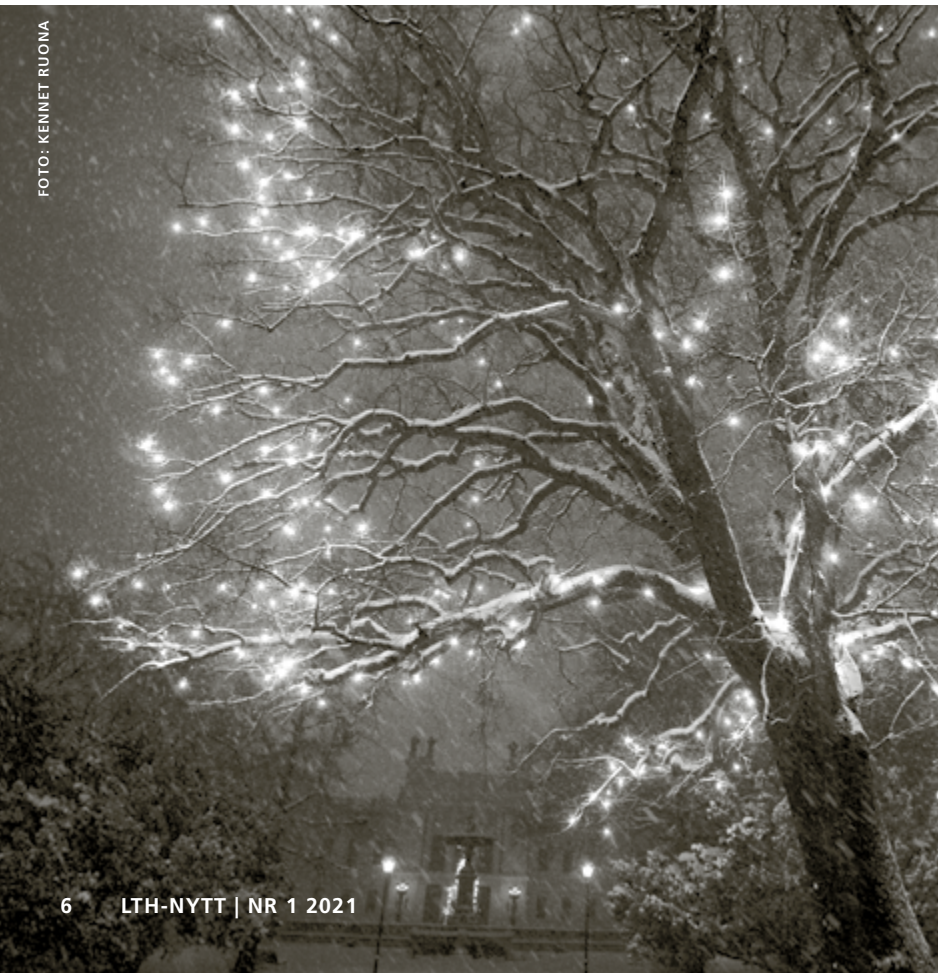


FOTO: KENNET RUONA

Elektromagnet på Max IV.

FOTO: KENNET RUONA

Detta kan leda till en satsning som är till gagn för hela Europa: Arts and Science 2030

KRÖNIKA

Ur leran på den skånska slätten reser sig ESS och Max IV – två forskningsinfrastrukturer som ska hjälpa stora delar av forskarsamhället med den senaste och mest avancerade tekniken. De har samma uppdrag, olika teknik och olika ägarbilder. Max IV är en nationell anläggning med svensk finansiering och med Lunds universitet som värdorganisation. ESS är ett samarbete mellan 13 europeiska stater, där Sverige och Danmark utgör värdländer.

Traditionellt har sådan avancerad infrastruktur krävts inom naturvetenskapen och då ofta begränsat till fysik. Nu ser vi behovet öka, inom allt fler vetenskapliga områden.

Idag vilar forskning mer och mer på hanteringen av stora mängder data. Därför är ESS och Max IV rätt i tiden. De stora frågorna som måste besvaras – och där vetenskap och forskning spelar en stor roll – handlar om hälsa, klimat och hållbarhet. På övergripande nivå är frågorna hur vi ska leva våra liv och utveckla våra samhällen. FN pekar på framtidsutmaningarna med sina 17 hållbarhetsmål.

Alla dessa mål visar behovet av en mycket bred grundforskning. Behovet har nog aldrig varit större, eftersom samhällsutmaningarna är så pockande och historien visat att forskningens ”svar” ofta kommer där vi minst anar det.

Den möjlighet som nu öppnar sig i Lund – med avancerad forskningsinfrastruktur som har internationell kapacitet – ger oss ett försteg och måste ses som en hävstång även för andra satsningar och investeringar. Det ställer dock krav på samverkan. För LTH:s och Lunds universitets del har det bland annat lett till planerna för att expandera campus i nordväst.

Spännande hade varit att göra utvecklingen av campus inom Lunds universitet till ett forskningsprojekt. Tänk att ta in all den kunskap som det breda universitetet äger och låta en vilja till nyskapande vägleda arbetet med campusutveckling, som i sig blir en stor fråga för LTH de närmaste 15 åren. Hållbarhet hade då kunnat vägleda på ”bredden” och ett nytt arbetssätt tas fram för att tvinna ihop Brunnshög och Ideon, liksom för att utveckla nya konstcampus i Malmö.

Ett sådant forskningsprojekt hade kunnat skapa en plattform av internationell karaktär, där hela världen hjälper till och även får något tillbaka från Lund. Precis som med ESS skulle arbetet ske med open source och open data som grund. Tillsammans kan vi skapa platser där akademi, näringsliv och det offentliga möts och delar erfarenheter. Platser där utbildningen alltid är av spetskaraktär, eftersom forskningen ligger än närmare. Kanske lyckas LTH rent av sudda ut gränserna helt mellan forskning och utbildning, och på så vis ge studenterna de verktyg de behöver för framtiden?

Spännande vore också om staden Lund skulle hålla i ett arbete där vi kan se hur hela staden utvecklas. Skulle de kunna samla de aktörer som finns idag och fundera på vilka fler som borde bjudas in internationellt? Lunds kommun har, gissar jag, redan en mycket tydlig uppfattning vad staden vill kring hållbarhet, resiliens och attraktionskraft – och Science Village är en chans att stärka den helheten.

Lunds universitet leder just nu ett arbete som svar på en utlysning som EIT (The European Institute of Innovation and Technology, del av EU:s ramprogram Horizon 2020) kommer att göra för temat kultur och kreativa näringar.

Jag hoppas att det arbetet kan förstoras och lyftas till en högre nivå, så att frågor om stadsutveckling, modern forskningsinfrastruktur och morgondagens akademiska miljöer ingår. Här kan vi få humaniora och naturvetenskap att mötas, och knyta ihop påsen för stadens utveckling och universitetets framtid. Detta kan i sin tur leda till en uppvaktning av Kommissionen och att vi får en egen, unik satsning som är till gagn för hela Europa: Arts and Science 2030.

Att göra så vore helt krasst ett sätt att också få en större ekonomisk satsning på Lunds universitet och LTH än vad Stockholm någonsin kan ge.

När vi nu har lånat leran, som annars gett oss mat, till forskningsinfrastruktur är det allas vårt ansvar att se till att den kommer till användning. Vi behöver se till att investeringen mångfaldigas – att vi får mer kunskap, fler lösningar och en dynamisk och modern utbildnings- och forskningsmiljö. Hållbarhet är flerdimensionell och ingen vetenskap kommer ensam att kunna lösa framtidens utmaningar.

FOTO: NIKLAS GUSTAVSSON

Pia Kinhult är ordförande i LTH:s styrelse. Hon är även ”Head of Host States Relations” vid ESS. Pia Kinhult var vice ordförande i Lunds universitet 2004–2006 och ordförande för Skånes Regionstyrelse 2010–2014.

LTH fyller jämnt

VALET FÖLL på Lund, och arkitekt Klas Anshelm fick rita husen. Här ger Mats Nygren, en av författarna till *50 år med LTH – en fingervisning om teknik*, en exposé. Från den oansenliga starten med 29 män och en kvinna i den första gruppen studenter – till dagens LTH, en plats för drömmar och upptäckter med närmare 10 000 studenter från alla delar av världen.

FOTO: LUM

LTH | ÅR FÖR ÅR

LTH 60 1961–2021

▶ 1961

Det första uppropet på LTH hålls den 3 oktober 1961. 30 teknologer i teknisk fysik ropas upp i Universitetshuset, och sedan går man över till AF för att fira.

"Från Lunds universitet deltog rektor Philip Sandblom och från studentkåren ordförande Erik Owers. Vi tågade sedan över till AF där Owers bjöd på champagne och förklarade högskolan invigd", berättar kanslichef Lars Ingvar. På kvällen bjuder Skånska Ingenjörsklubben på middag. Samma vecka reser studenterna till Göteborg för nollning, eftersom äldre teknologer saknas i Lund.

▶ 1962

Teknologsammanslutningen vid LTH (TLTH) bildas på våren (det kommer att dröja ända till 1984 innan TLTH får kårstatus.) Teknologerna bestämmer sig för att kalla sig Truls och Trula – i linje med traditionen på KTH (Osquar och Osqulda) och Chalmers (Emil och Emilia). Man bestämmer också att teknologmössan ska vara av Lundamodell med tofs. Vit mössa på sommaren och mörkblå på vintern.

ILLUSTRATION UR SÅNGBOK

Efter andra världskriget startade en diskussion om nya högskolor i Skåne, som en del av försöket att radikalt höja utbildningsnivån i Sverige.

Thorild Dahlgren motionerade redan 1946 i Malmös stadsfullmäktige om både en handelshögskola och en teknisk högskola. Skånska Ingenjörsklubben efterlyste en ny teknisk utbildning och fick stöd i ledningen på Kockums och Skånska Cementgjuteriet. Malmös industrier ropade efter ingenjörer.

I Sverige fanns då bara Kungliga tekniska högskolan i Stockholm, KTH, och Chalmers tekniska högskola i Göteborg.

Tanken var länge att Malmö skulle få den nya högskolan. Men i februari 1958 uttalade Philip Sandblom, rektor för Lunds universitet, ett tydligt intresse av att få en teknisk fakultet till Lund. En statlig utredning drogs i gång. Skånska Ingenjörsklubben visade i en utredning att bara hälften så många realstudenter i Skåne läste till civilingenjör jämfört med i trakterna kring Göteborg och Stockholm.

En kommitté föreslog 1959 grundutbildning i Lund och specialkurser i Malmö, som en kompromiss i lokaliseringsfrågan. I juni 1960 fattade regeringen beslut och tillsatte en organisationskommitté ledd av KTH:s rektor Ragnar Woxén, som formade en högskola mycket lik KTH i Lund.

Till höstterminen 1961 drogs den första klassen i gång – 30 studenter skulle läsa teknisk fysik i fyra år. Av dessa var endast en kvinna – Inger-Lena Hultberg. I brist på egna lokaler användes gamla folkskollärarseminariet vid lasarettet. Laborationer hölls i en byggnad bakom dåvarande Zoologiska museet.

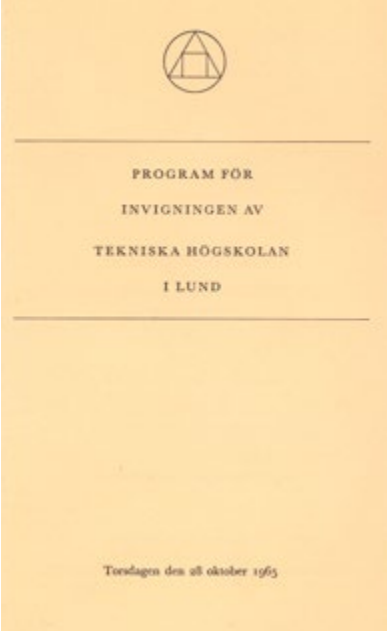
Kommittén bestämde från början att högskolan skulle ha sex avdelningar: Teknisk fysik, elektroteknik, maskinteknik, väg och vatten, arkitektur och kemi, där förkortningen blev "FEMVAK". Skolan skulle starta med i princip ett nytt utbildningsprogram per år, och 1965 vara i gång med de sex utbildningarna.

Ragnar Woxén hade velat se en självständig teknisk högskola utanför Lunds universitet – och så startade den. LTH:s första professor, och rektor, var Bertram Broberg. Arkitekt Klas Anshelm utsågs att rita byggnaderna åt Byggnadsstyrelsen.

Under början av 1960-talet växte sex olika utbildningar fram, samtidigt som sektionernas lokaler byggdes.

1965 var både lokalerna – med undantag för Kemicentrum – och utbildningarna klara, och i Maskinhallen skedde invigningen den 28 oktober. Då massinstallerades 28 nya professorer, med professor Carin Boalt som enda kvinna. De nyintagna studenterna var vid denna tidpunkt 435 till antalet. ▶

FOTO: HAGBLOMS FOTO


PROGRAM FÖR
INVIGNINGEN AV
TEKNISKA HÖGSKOLAN
I LUND

Torsdagen den 28 oktober 1965

Verk av V-husets studenter på campus – oftast blåmålat.
FOTO: PER LINDSTRÖM

FOTO: GUNNAR MENANDER

▶ **1964**
"Allt dubbleras för raketen LTH" konstaterar Kvällsposten i en artikel. Studenterna går från 290 till 610, professorerna från 15 till 26, lönekostnaderna ökar från 2,6 miljoner till 5,2 miljoner kronor, materialanslaget går från 325 000 till 650 000 och inrednings- och utrustningsförbrukningen stiger från 2,8 miljoner till 5,3 miljoner kronor. Men den nya högskolan ska växa mer innan den är färdig. 1968–69 väntas LTH vara fullt utbyggd med 2000 studenter.

▶ **1965**
De första tio teknologerna vid LTH tar examen. Detta lagom till att LTH officiellt invigs den 28 oktober. 28 professorer, däribland Lunds första (!) kvinnliga professor Carin Boalt, installeras högtidligt i den flaggsmyckade Södra apparathallen i M-huset.

Carin Boalt.

ILLUSTRATION: BO ERIKSSON

Matteannexet 1964. FOTO: ÅKE HOLMBERG

FOTO: GUNNAR MENANDER

Tor Kihlman, LTH:s andra doktor, promoverades 2017 till jubeldoktor. Promotor för LTH var professor Cintia Bertacchi Uvo.

Den första klassen. Teknologer och lärare på folkskoleseminariets trappa våren 1962.

Institutionerna för fysik, kemi och matematik delades med naturvetenskapliga fakulteten vid Lunds universitet.

LTH fick Lunds första sammanhållna campus i parkmiljö. De hus som Klas Anshelm ritade efter den första stomplanen omfattade 44 000 kvadratmeter. Matematikhuset, Maskinhuset, E-huset (elektronik), V-huset (väg och vatten), samt A-huset (arkitektur) ingick här, alla i samma strikta tegelarkitektur.

Därefter tillkom Kemicentrum, som stod färdigbyggt 1968.

En studentförening, TLTH, bildades 1962, med traditioner importerade från Stockholm. TLTH hade sitt högkvarter i E-husets källare men hade efter idé från Klas Anshelm även en festlokal i en övergiven bondgård, Loftet, utanför Kemicentrum. Först 1984 fick TLTH kårstatus vid Lunds universitet.

En uppmärksammad fest hos teknologerna var Data Date 1967. Under denna ”världens första datadans” – en middag med dans för 800 personer – placerade man par vid bordet med hjälp av en datamaskin, som på basis av vissa kriterier räknade ut hur bordsplaceringen skulle göras för att tycke skulle kunna uppstå. Tillställningen omskrevs i bland annat Washington Post.

Ett vågat skämt gjordes 1980. Ett antal teknologer lyckades då lura Lunds kommun att de utgjorde en delegation från Bahrain som var intresserad av Högevallsbadets nya, toppmoderna vågmaskin. Teknologerna anlände till badhuset i limousin och guidades runt av fritidsförvaltningens chef. Sydsvenskan avslöjade till slut E-sektionens skämt.

Ett senare spektakel var invigningen av Kårhuset den 11 maj 1994, den första nya byggnaden av betydelse efter Anshelms originallängor från 1960-talet, ritad av Göran Månsson och Marianne Dahlbäck.

Invigningen förrättades av utbildningsminister Per Unckel som anlände på spektakulärt vis: Först kom tre plan från Trafikflyghögskolan i Ljungbyhed flygande på låg nivå, sedan anlände Unckel iklädd flygaroverall nerför den 13 meter höga klätterväggen på Kårhuset. Dagen efter var Kristihimmelsfärd.

Under 1960-talet utexaminerades 548 civilingenjörer och arkitekter vid LTH, men enligt teknologtidningen Ordo hade antalet varit högre om inte så många hade hoppat av eller spärrats ut med för svaga resultat. Senare kom pedagogiska program i gång både bland studenter och lärare för att minska denna avrinning.

1 juli 1969 gick LTH in i Lunds universitet som dess tekniska fakultet, en inkorporering som länge beklagades av teknolo-

▶ 1966

Spexföreningen Jesper dras i gång av Anders F Lindberg, Stefan Lindquist och Kurt Nyberg, och man debuterar med hela två spex – *Den flygande holländaren* och *Sherlock*.

Detta år hålls också Regattan i sjön Sjön för första gången.

Du-reform föreslås i teknologtidningen Ordo: Alla studenter ska göra som arkitektstudenterna och dua sina professorer.

▶ 1967

Den första doktorsavhandlingen läggs fram på LTH. Disputerar gör Olof Einarsson: ”Electromagnetic Radiation from Cylindrical Structures”, ämnet är antennteknik. Han promoveras med LTH:s andra doktor Tor Kihlman och LTH:s första hedersdoktor, Per Stenberg, teknisk direktör på Kockums, vid LTH:s enda egna promotionshögtid i Domkyrkan i december. Promotor är LTH:s rektor Ove Petterson, och promotionen sker på svenska. 2017 blir Olof Einarsson och Tor Kihlman jubeldoktorer.

ger och lärare, dock allt mindre när inslagen av tvärvetenskap ökade. Idag är LTH en självklar del av Lunds universitet. Den tekniska fakulteten, som LTH formellt är, utgör ungefär en fjärdedel av Lunds universitet.

Efter diskussioner beslöt man 1984 att slå samman två fakulteter: LTH och Naturvetarna. En extern utredare hade föreslagit en sammanslagning i form av en högskola som skulle ligga utanför Lunds universitet, men det ville naturvetarna inte gå med på.

Fakulteterna skulle nu bilda ett gemensamt ”område” med egen rektor och gemensamt kansli. Det nya området kallades LNTH, och byggteknikprofessorn Ove Pettersson blev första rektor, efterträdd av kemisten Bertil Törnell. De två fakulteterna hade samtidigt kvar var sin egen dekanus – Skotte Mårtensson för LTH. 1990 beslöt båda parter att avskaffa samordningen, även om personalfunktionen förblev gemensam i flera år.

1986 invigdes en tillbyggnad som utökade E-huset med 5 000 kvadratmeter. Detta främst för att hysa en ny sektion och civilingenjörsprogram, Datateknik. Även en ny forskning i mikroelektronik flyttade in i en ny flygel.

Sedan 1989 har LTH utbildat högskoleingenjörer vid treåriga utbildningar i Helsingborg och Malmö. När Malmö högskola bildades 1998 gick LTH:s utbildningar i Malmö över till den nystartade högskolan.

I Helsingborg samlades högskoleingenjörsutbildningarna i LTH Ingenjörshögskolan som år 2000 flyttade över till, och blev en del av, Campus Helsingborg.

LTH har också fått ett campus i Ljungbyhed, sedan Trafikflyghögskolan införlivats med LTH. Få universitet i Europa kan erbjuda högre utbildning inom flyg.

På 1990-talet startades i Lund ett program i ekosystemteknik – och efter millennieskiftet följde nya civilingenjörsprogram, efterfrågade av både studenter och näringsliv, slag i slag.

I slutet av 1990-talet träffades dåvarande rektor Thomas Johannesson och Ingvar Kamprad. Resultatet blev en donation från Ikeas ägarstiftelse som lade grunden till Ingvar Kamprad Designcenter. Här utvecklades en ny utbildning i industridesign, som 2002 flyttade in ett hus ritat av LTH-utbildade arkitekten Gunilla Svensson. Det är en byggnad som avviker från Anshelmhusen, med en stomme i betong och lärträ och med stora glaspartier.

MATS NYGREN

1996 körs Fontänen – skapad av Klas Anshelm och Arne Jones – för sista gången. FOTO: TLTH

LTH | REKTORER/DEKANER

Ragnar Woxén (1964–1965), **Bertram Broberg** (1965–1966), **Ove Pettersson** (1966–1967), **Sven Johansson** (1968–1970), **Lars Östlund** (1970–1972), **Sigfrid Bjerninger** (1972-1975), **Sven Borglin** (1975–1983), **Inge Brink** (1983–1987), **Skotte Mårtensson** (1987–1992), **Sven Lindblad** (1993–1996), **Thomas Johannesson** (1996–2001), **Gunilla Jönson** (2002–2007), **Anders Axelsson** (2008–2014), **Viktor Öwall** (2015–2020), **Annika Olsson** (2021–)

LNTH | REKTORER

Ove Pettersson (1984–1987), **Bertil Törnell** (1987–1990)

LTH | STYRELSEORDFÖRANDEN

Karl-Erik Sahlberg (1998–1999), **Anders Narvinger** (2000–2005), **Alf Göransson** (2006–2008), **Ola Troedsson** (2009–2011), **Michael Treschow** (2012–2014), **Charlotta Falvin** (2015–2020), **Pia Kinhult** (2021–)

▶ Läs historien om LTH:s rektorskedja på sidan 17.
FOTO: KENNET RUONA

▶ 1967
Organisationskommittén föreslår att LTH ska vara en egen högskola. Man är dock ej enig då flera tunga namn från Lunds universitet i kommittén är emot. Avgörande beslut tas av riksdagen under våren 1968, vilket leder till att LTH den 1 juli 1969 införlivas med Lunds universitet som dess tekniska fakultet. Det inarbetade namnet LTH tycker man från högre ort kan behållas.

Möjligen underlättas införlivandet i Lunds universitet av att LTH:s dekanus, Sven Johansson, segrar i rektorsvalet samma år och tillträder som universitetsrektor 1970.

▶ 1968
LTH är färdigbyggt och den sammanlagda golvytan uppgår till 55 000 kvadratmeter med ”goda utbyggnadsmöjligheter”. Det är den första högskolan i Sverige som planerats och byggts i ett enda sammanhang.

Kemicentrum, som kostat 100 miljoner kronor, är norra Europas största kemibyggnad. Med en 273 meter lång mittdel (som tre Domkyrkor) som rymmer apparathall och laboratorier blir Kemicentrum Lunds längsta hus.

FOTO: KENNET RUONA

De som arbetar i husen ska sätta färg – sade arkitekten

RATIONELLA OCH RUSTIKA, och med enkelhetens poesi. Klas Anshelms tegelbyggnader är funktionella och står sig än idag.

Arkitekten Klas Anshelm hade redan satt sin prägel på Lund och Lunds universitet när han 1960 fick uppdraget att skissa på det enorma LTH-bygget. Då byggdes den nya högskolan på en åker utanför Lund – och idag är LTH på väg att bli ett slags centrum i Kunskapsstråket, som inbegriper en spårväg och går från Universitetshuset till Science Village.

Innan Klas Anshelm gav sig i kast med det som kom att bli hans största projekt var han välkänd i Lund med bland andra byggnader som Konsthallen, S:t Lars sjukhus, Lunds nation, tillbyggnaden av UB och kanske framför allt av Medicinarlängan, dagens BMC, som 1949 var en ny typ av institutionsbyggnad, markant skild från äldre tiders institutionspalats.

”Det var en saklig och demokratisk arkitektur med stark betoning på robusta material som tegel, vitmålat trä och svartmålat stål. Så blev också LTH med byggnader som saknade monumentalitet men som utstrålade rationalitet”, som universitetslektor Tomas Tägil beskrev det i boken *50 år med LTH*.

Anshelms kännetecken har sagts vara praktisk arkitektur, lågmäld och kraftfull, nästan tidlös. Han hade också ett rykte om sig att vara snabb och effektiv. Byggnadsstyrelsens val av Klas Anshelm som arkitekt vållade därför ingen debatt – det tycks nästan ha varit självklart.

”Tekniska högskolan i Lund är den första större högskola i Sverige för vilken samtliga byggnader planeras och byggs i ett sammanhang” konstaterade Byggnadsstyrelsens generaldirektör Sixten Larsson i en skrift om bygget från 1965.

På ”urskissen” av LTH ser man att Anshelms första idé är att samla hela högskolan i en lång båge av byggnader som omfamnar det gamla vattenfyllda lertag som numera heter sjön Sjön. Det var en anläggning med fem huskroppar, förbundna med en vestibul kring vilken hörsalarna låg uppträdda ”som på ett pärlband”.

Men förslaget förkastades av kommittén med motiveringen att man ville ha möjlighet att bygga till varje hus separat, och därför lades husen fristående, berättar Anshelm för teknologernas tidning Stort Ordo 1974. Han gissar också att kontakterna mellan LTH:s sektioner hade varit betydligt bättre om LTH rymts i en enda byggnad.

I boken *LTH 25 år* beklagar arkitekturhistorikern Olle Svedberg att ursprungsskissen inte blev verklighet:

”Ur arkitektonisk synpunkt måste man beklaga att inte denna helhetsvision kunde förverkligas. En klar gräns mot slätten i norr, nästan som en stadsmur omslutande vattensamlingen. I söder den konstruktivistiska skulpturen med vattenfallet ständigt i blickfånget.”

▶ 1968

Dagen då Bertram Broberg, LTH:s första professor och första ”egna” rektor, fyller 43 uppvaktas han med telefongratulationer från kl 07.00, sedan 07.04, sedan 07.08 och så vidare var fjärde minut under flera timmar. Nästan halva teknologkåren ringer och gratulerar med samma fras:

”Grattis Bertram!”

Bertram Broberg.
FOTO: LUM

▶ 1970

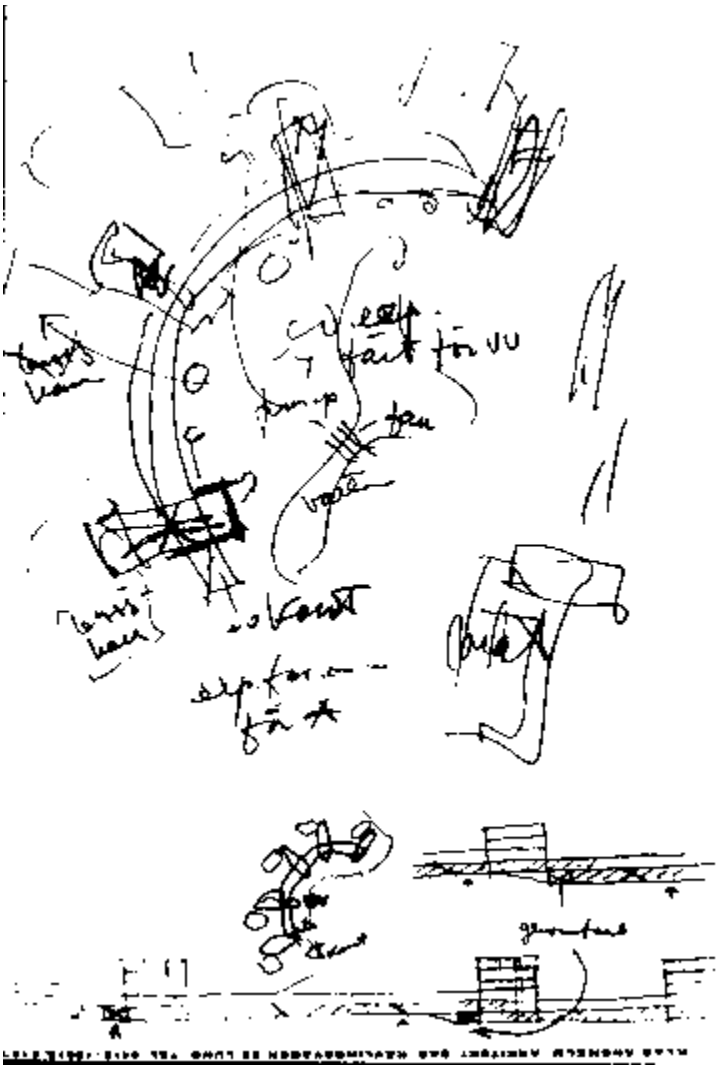
I genomsnitt är endast 10,9 procent av LTH-studenterna kvinnor. Den största andelen har A med 36,8 procent kvinnor, följt av K med 29,4 procent, och minst är andelen på E där 0 procent är kvinnor.

Trulaföreningen på LTH rapporterar dessutom att det är svårt för de kvinnliga teknologerna att få praktikplats inom industrin.

2021 är cirka 37 procent av LTH:s studenter kvinnor. På A och K är cirka 55 procent av dem som antagits under hösten 2021 kvinnor, medan på siffran på E är 16 procent.

Klas Anshelm med modell av Kemicentrum. FOTO: LUM

FOTO: KENNET RUONA



Vattenfallet i fråga är den välkända skulptur som Klas Anshelm gjorde tillsammans med konstnären Arne Jones – LTH Fontänen. Eller Laxtrappan, Döda fallet eller Fontänen von Tänen. Ett verk där tanken var att vattnet skulle hällas från glasbassäng till glasbassäng, för att till slut störta ner i det gamla lertaget.

Fontänen fungerade dock egentligen aldrig som det var tänkt, och sedan mitten av 1990-talet är den förvandlad till skulptur.

Materialet för LTH blev bärande murverk av tegel och platsgjutet betongbjälklag. När tvivel på ”ekonomin” uttalades stod Anshelm på sig och visade att hans metoder var mindre kostsamma än andra som föreslagits.

Så mycket tegel gick åt att tegelstenarna, lagda efter varandra, motsvarade sträckan Lund–Rom.

Färgsättningen med svart asfalt och tak, mörkrött tegel, grå betong och vita snickerier valde Anshelm för att byggnaderna inte skulle inte bli daterade. Anshelm ska inte ha sett det som sin uppgift att förutspå vad som skulle bli modernt om 40 år.

I intervjun 1974 frågade Stort Ordo varför alla rum var så tråkigt färgsatta och Klas Anshelm förklarade:

”Jag arbetar på det viset. Det är dom som ska arbeta i husen som ska sätta färg på det med sin verksamhet, jag har bara skapat en neutral stomme ... Sen får var och en sätta upp saker på väggarna och pryda sin miljö.”

YENS WAHLGREN

▶ 1971

Landets kortaste järnväg byggs på LTH. 13 meter räls anläggs framför M-huset och ett 33 ton tungt ånglok från 1914 som döps till Loke placeras på rälsen. Loket har senast trafikerat sträckan Höganäs–Mölle, och sedan 1963 tillhört Järnvägsmuseet i Gävle. 1982 tar föreningen Skånska Järnvägar över Loke, och kan efter stort arbete sätta loket i trafik på museijärnvägen mellan S:t Olof och Brösarp.

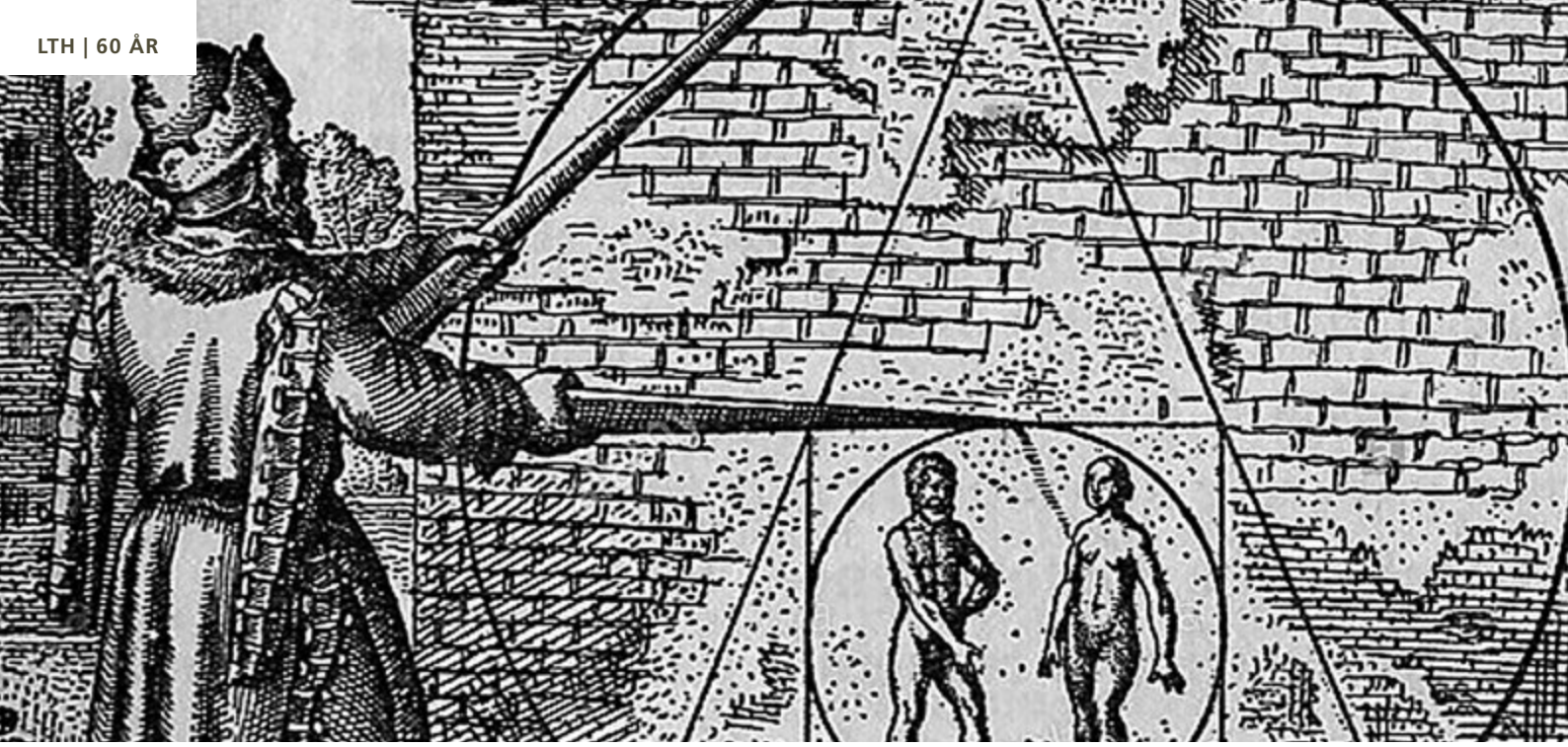
Loket Loke.
FOTO: STAFFAN HAGBLOM

▶ 1980

Centraliseringsiver och ny telefonväxel på universitetet gör att LTH blir av med sitt telefonnummer. ”Högskoledraken slukar hela Lunds Tekniska Högskola”, tycker teknologernas tidning Ordo.

▶ 1990

Nu ska LTH uttydas Lunds Tekniska Högskola (LTH) – mot tidigare Tekniska högskolan i Lund (LTH). ”Namnbytet” tillkommer den 1 juli 1990 då LTH återigen blir LTH efter att i sex år ha varit en del i storhögskolan LNTH – Tekniska och naturvetenskapliga högskolan i Lund.



"De vises sten" som den avbildas i *Atalanta Fugiens* (1617), en bok med alkemiska symboler av Michael Maier.

Historien om en kvadrat inskriven i en liksidig triangel, som är inskriven i en cirkel

KVADRAT-TRIANGEL-CIRKELN får sägas vara LTH:s ursprungliga symbol. Men den är egentligen Teknologkårens. Under en stor del av LTH:s historia har LTH och teknologerna haft gemensam vårdnad om kvadraten-triangeln-cirkeln, innan den, till stor del, återgick i studenternas vård.

När LTH bildades 1961 var det ingen som tänkte på att ta fram en symbol till den nya, självständiga tekniska högskolan – de första åren hade man så mycket annat att sysselsätta sig med. Men när LTH skulle invigas och ha sin första professorsinstallation den 28 oktober 1965 kom någon på att det skulle behövas en symbol på inbjudan till det högtidliga tillfället.

Som en räddare i nöden kom teknologsammanslutningen vid LTH, som i mars samma år antagit kvadrat-triangel-cirkeln – efter en tävling. Teknologerna lånade ut sin symbol till invigningsprogrammet, och därefter följde många år under vilka symbolen gradvis blev en del av LTH.

Lånet varade fram till några år in på 1990-talet när teknologerna reclaimade symbolen.

▶ 1994
Högskoleingenjörsutbildningarna vid Campus Helsingborg permanentas efter fem års försök. Men det är med ett nödrop – 1993 har en utredning kommit fram till att såväl LTH Helsingborg som LTH Malmö bör läggas ner på grund av att studentunderlaget inte är tillräckligt. Fyra år senare samlas utbildningarna i LTH Ingenjörsskolan i Helsingborg.

▶ 1995
Civilingenjör nr 10 000 tar examen!

▶ 2000
Detta år visas utställningen *Technolution* med illustrationer av professor Peter Broberg på Louisiana. De visionära konstverken presenteras även i en bok som tillkommer i samarbete med Skotte Mårtensson.

Året innan har Center for Technolution vid LTH skapats, bland annat för att bygga broar mellan teknik och humanism liksom mellan teknik och politik.

Från 1968 till 1983 användes ovanstående sigill på LTH:s examensbevis. Mellan 1983 och 1988 kompletterades detta med Lunds universitets sigll. Från och med 1989 finns endast universitetets sigill på LTH:s examensbevis.

1991 togs den här kortlivade logotypen fram. De fyra staplarna sägs representera de vertikala staplarna i bokstäverna LTH.

När Lunds universitet 1998 antog en grafisk profil fick LTH först en logotyp där LTH tydligt lyftes fram, men redan efter ett par år flyttades LTH ner "under" Lunds universitet med pyttesmå bokstäver. I den senaste varianten har LTH åter fått ökad tyngd.

Varianter av LTH:s logotyp under åren då den "delades" med teknologkåren.

1998 skaffade sig Lunds universitet en grafisk profil och LTH fick då en logotyp baserad på universitetets sigill som i lite olika utföranden har bestått fram till idag.

Men fortfarande är kvadrat-triangel-cirkeln i högsta grad bevarad på LTH, den finns på några av LTH:s mest karakteristiska akademiska symboler – doktorsringen, doktorshatten, frackkragen för disputerade och inte minst på LTH:s rektorskedja. Så djupt rotad är symbolen i LTH:s själ.

Kvadrat-triangel-cirkeln togs fram av silversmeden Birger Pellas (1934–2018) som vann en tävling om att utforma en examensring till den första generationen av examinander från LTH. Birger Pellas beskrev symboliken så här:

"Symbolen för TLTH bygger på de tre grundelementen kvadraten, triangeln och cirkeln. Kvadraten som symbol för ytan, rumsenheten. Triangeln som symbol för gamla tiders kultur (avståndsmätning). Cirkeln som symbol för kärnan, klotet, sfären (axeln)."

Under åren då symbolen också var LTH:s beskrev dåvarande statsheraldikern "fakultetens emblem" som "en kvadrat inskriven i en liksidig triangel i sin tur inskriven i en cirkel" då denne godkände LTH:s doktorskrage i heraldiskt avseende.

Motivet är uråldrigt, kan symbolisera "de vises sten" och ligger väldigt nära en vanlig symbol för alkemi. Denna figur för alkemi är identisk med LTH:s, förutom att den har ännu en cirkel inskriven i kvadraten.

LTH har under åren haft ett flertal olika sigill eller logotyper, sedan 1998 är de varianter Lunds universitets sigill med olika stark betoning på LTH respektive Lunds universitet. De flesta varianter av LTH:s logotyper genom åren finns att beskåda här, men det finns några till som vi inte hittat bild på.

YENS WAHLGREN

▶ 2000

LTH får vid årets början sin första Lise Meitner-professor, Margaret Cheney från Rensselaer Polytechnic Institute i Troy, norr om New York. Som gäst hos professor Gerhard Kristensson, Teoretisk elektroteknik, undervisar hon doktorander i bland annat differentialekvationer och inversa problem. Hennes intresseområden är hur man med mätningar av elektriska fält kan avslöja inre egenskaper i olika material. Idag är Lise Meitner-professurerna ett exempel på det arbete som bedrivs för att LTH ska attrahera de bästa talangerna och vara en plats för jämställdhet och mångfald.

▶ 2002

Ingvar Kamprad Designcentrum, står klart. Ingvar Kamprad har själv tagit det första spadtaget till IKDC år 2000 med orden: "Jag hoppas att projektet blir unikt i världen och att det anknyter till de många människornas drömmar." Grundplåten har lagts 1998 genom en donation från Ikea Foundation.

FOTO: KENNET RUONA

ILLUSTRATIONER: LINDA HANSSON

LTH:s insignier och traditioner – medeltid möter nutid

DE AKADEMISKA CEREMONIERNA, insignierna och symbolerna har många gånger medeltida rötter. LTH:s symboler har vuxit fram i ett samspel mellan LTH och teknologerna.

Doktorspromotionen är LTH:s största akademiska högtid. Under en festlig, och mycket gammal, ceremoni i Lunds domkyrka promoveras då de doktorer vid Lunds universitet som under året försvarat sin avhandling. Som ett bevis på sin nya status får doktorn tre insignier: diplom, hatt (eller lagerkrans) och en ring.

Diplomet var från början en skriftlig stadfästelse av de rättigheter som tillkom de promoverade. Doktorshatten symboliserar frihet och makt. Doktorsringen är av guld och symboliserar trohet mot vetenskapen.

LTH:s doktorsring formgavs av silversmeden Birger Pellas när LTH ännu var en självständig högskola. 1964 vann han en tävling om att ta fram en examensring för LTH och då föreslog han kvadrat-triangel-cirkeln som symbol.

1967 formgav Pellas också doktorsringen som pryds av ett mönster med triangeln och fyrkanten, och i ringens form uttrycks även cirkeln i LTH:s emblem. LTH frågade TLTH om lov att använda kårens symbol för doktorsringen. Den svarta, veckade doktorshatten smyckas av emblemet i silver.

1972, då LTH hunnit bli en del av Lunds universitet, fick arkitekturprofessor Carl-Axel Acking uppdraget att ta fram ett förslag till doktorskrage för frack till LTH som förelades riksarkivet heraldiska sektion.

Professor Acking kom i samband med detta också med förslaget att man på LTH ska bära röd-vit träns till akademisk kåpa.

Kåpan kallas ofta talar och är en svart fotsid dräkt som promotorerna, professorerna och rektor bär under promotionen och vid professorsinstallationen. Färgvalet motiverades med orden:

▶ 2006
Industridesignerna Anna Haupt och Terese Alstin vinner pris i affärsidétävlingen Venture Cup med en cykelhjälm som de börjat konstruera under sina studier på LTH. Studentprojektet blir sedan en stor framgång i bolaget Hövding.

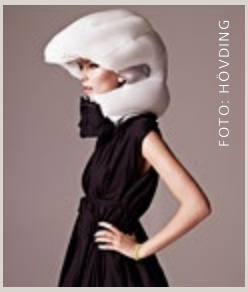


FOTO: HÖVDING

▶ 2009
Vattenhallen Science Center öppnas 19 september 2009 – efter ett initiativ taget ett par år tidigare av en grupp lärare på LTH. Idag tar Vattenhallen emot närmare 45 000 besökare årligen. Elever från förskola till gymnasiet från hela Sverige får prova på teknik och naturvetenskapliga experiment. Idag finansieras lokaler och personal av Naturvetenskapliga fakulteten och LTH.

FOTO: HÅKAN RÖJDER

”Den röda färgen markerar därvid den nära samhörigheten med universitetets matematisk-naturvetenskapliga fakultet. Den vita färgen symboliserar den tekniska fakultetens strävan till tekniskt och konstnärligt rena lösningar i den goda teknikens värld.”

Den röd-vita färgen finns också i det band som LTH:s marskalkar bär vid doktorspromotionen.

LTH:s rektorskedja kom till efter ett initiativ av teknologkåren i slutet på 1970-talet.

– Vi teknologer ville lyfta anseendet hos LTH:s rektor, Stig Borglin just då, med att han vid högtidliga tillfällen kunde bära en kedja som ju universitetets rektor redan hade, säger Bengt Levin som var kårordförande 1978–79.

Lunds universitets rektorskedja skänktes av Oscar II med anledning av Universitetshusinvigningen 1882. I kedjan, som är i guld, hänger en medaljong med universitetets sigill, och inlänkade i kedjan finns fyra mindre medaljonger som representerar de fyra ursprungliga fakulteterna.

Teknologkåren uppvaktade det skånska näringslivet, som skänkte pengar till rektorskedjan. Återigen anlitades silversmeden Birger Pellas.

Kedjan kan sägas vara formgiven enligt samma principer som universitets rektorskedja. Den består av en större medaljong med LTH:s emblem, där universitetet har sitt sigill, och sex mindre medaljonger som representerar de ursprungliga sektionerna – FEMVAK – som en motsvarighet till universitets medaljonger för fakulteterna. Kedjan är i silver, medan universitetets är i guld.

– LTH:s dåvarande rektor Stig Borglin var väldigt positiv som jag kommer ihåg det. Kedjan överlämnades vid en sittning i Lilla salen på AF den 2 november 1979, då även Birger Pellas var med, säger Bengt Levin.

En annan tradition som finns både på Lunds universitet och i en lokal version på LTH är att studenterna organiserar en fanborg. På universitetet består fanborgen av nationernas fanor och på LTH har varje sektion ett standar som bildar TLTH:s fanborg vid till exempel nollningen och examenshögtiderna.

LTH:s rektor Annika Olsson säger att det är både högtidligt och hedrande att gå in i Universitetets aula iklädd talar och rektorskedja:

– Att få bära rektorskedjan, som kom till på teknologernas initiativ, är för mig ett hedersuppdrag och ett fint förtroende från både kollegor och studenter på LTH.

Birger Pellas, silversmeden som tog fram den mest välkända LTH-symbolen. FOTO: TLTH

På 1970-talet tycks det, säger Annika Olsson, ha varit självklart att den som skulle bära kedjan vid högtidliga tillfällen var en man.

– Att kedjan nu justeras på längden för att passa en större mångfald av rektorer, utan att den slår i talarstolen i Universitetshusets aula, är ett gott tecken och kanske något tidsandan borde ha fångat redan på 70-talet.

YENS WAHLGREN

LTH:s rektorskedja från 1979. FOTO: KENNET RUONA

FOTO: RICARD ESTAY

John E Franzén.

▶ 2016

I nästan 50 år har studenter och anställda vid LTH i V-husets foajé kunnat närstudera Cadillac Eldorado av John E Franzén. Men målningen har fått kaffefläckar, krackeleringar och färgbortfall, och när Statens konstråd värderar visar den sig vara värd 17 miljoner. Cadillac Eldorado måste konserveras och flyttas till Moderna Museet i Stockholm. Men en replika med kaffefläckar och allt signeras av konstnären. På så vis stannar Cadillac i V-huset.

▶ 2016

LTH-doktorander och -forskare sätter, tillsammans med kollegor från Bristols universitet, inte bara ett utan två världsrekord i spektrumeffektivitet för trådlös kommunikation. I en rad experiment har forskarna använt en teknik som kallas Massiv mimo (efter multiple input, multiple output) – en teknik som numera ingår i 5G.

▶ 2021

60-årsjubilerande LTH återgår gradvis till utbildning och forskning förlagd till campus – efter arbete på distans till följd av coronapandemin.

Genom samverkan med industrin kunde uppbyggnaden ske förhållandevis snabbt

EN KLUBB spelade en nyckelroll för etableringen av LTH – och påskyndade den tekniska högskolan i Lund med ett decennium. Det skriver Jan-Eric Ståhl, professor vid Industriell produktion.

Skånska Ingenjörsklubben, SIK, hade en stor betydelse för etableringen av bland annat LTH, detta kan konstateras genom att studera styrelsens arbete och dess protokoll under 1950-talet. Endast engagemanget för en fast förbindelse över Öresund gavs samma prioritet på klubbens dagordning.

Det är högst troligt att etableringen av en teknisk högskola i Skåne påskyndades med cirka tio år genom Skånska Ingenjörsklubbens påtryckningsarbete. I ”Stockholm” ville man, som huvudalternativ, primärt se ökad antagning av studenter till KTH och Chalmers.

1956, i samband med att professor Ragnar Woxén var inbjuden till SIK för att hålla ett seminarium om numeriskt styrda verktygsmaskiner (en start för den industriella digitaliseringen) övertygade SIK honom om att de potentiella ingenjörsstudenterna i Skåne inte ville flytta till vare sig Göteborg eller Stockholm.

Därmed skulle de tekniska utbildningarna i stort gå miste om den skånska rekryteringskällan (som man på den tiden kallade ”begåvningsreserven”) för att tillgodose svensk industris stora behov av civilingenjörer. Professor Woxén – tillika rektor för KTH och den person som senare skulle få leda arbetet med att bygga upp LTH – övertygades om en teknisk högskoleutbildning i Skåne.

Det var dock ingen självklarhet att den nya högskolan skulle ligga i Lund eller få namnet LTH, flera andra alternativ fanns. Det har omvittnats att även Växjö var ett alternativ för lokalisering, tillsammans med alternativet Skånes Tekniska Högskola i Malmö.

Etableringen av LTH, i nära anslutning till Lunds universitet, var en pragmatisk lösning. Flera av de grundläggande ämnena som matematik och fysik var redan på plats, vilket gav en flygande start för de första terminerna på civilingenjörsutbildningen.

I ett tidigt skede togs hjälp från Chalmers när det gällde lärarkapacitet. Arbetsutskottet för LTH:s uppbyggnad hade ledamöter från Chalmers, KTH och Lunds universitet. Flera doktorander (assistenter) från Chalmers rekryterades till Lund för att undervisa i de tillämpade ingenjörsämnena.

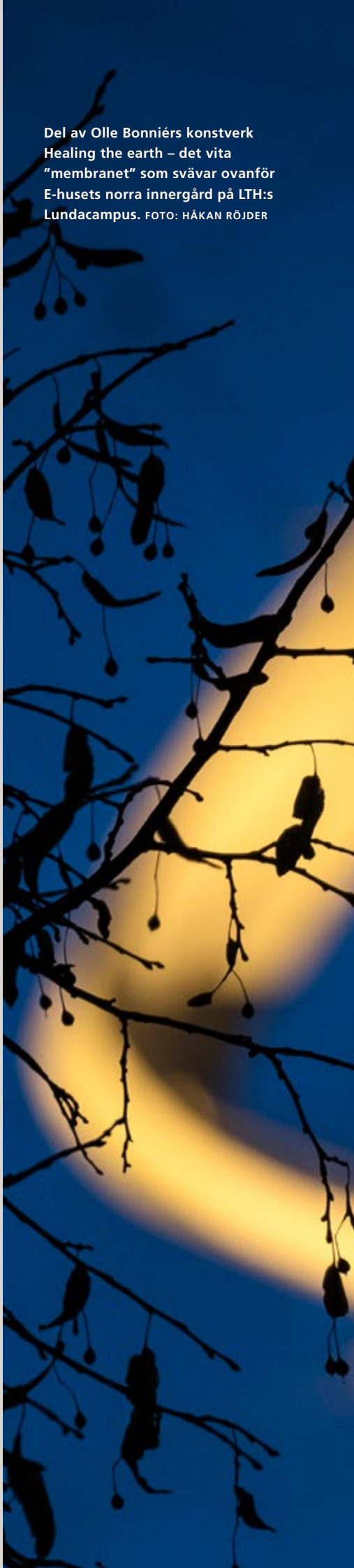
Genom en samverkan med industrin i närområdet kunde uppbyggnaden av LTH ske förhållandevis snabbt. Flera företag betydde mycket för LTH:s utveckling, bland annat Kockums i form av affiliering av lärare inom vissa specialområden, så kallade stödämnen.

Genom det sätt som de tekniska högskolorna byggts upp i Sverige, baserat på kunskaper och erfarenheter från KTH (1827–) och Chalmers (1829–), har man bidragit till att utbildningarna blivit tämligen homogena och likvärdiga vid en internationell jämförelse.

Stomplanen för LTH:s uppbyggnad är i grunden hämtad från Chalmers, vilket fortfarande till del präglar LTH:s ämnesindelning, kursutbud och programuppbyggnad.

I år firar LTH 60-årsjubileum. Mycket har hänt under denna tid och än mer händer troligen de kommande 60 åren. Den tekniska utvecklingen och expansionen kommer att behöva ta nya inriktningar, särskilt med hänsyn till jordens tillgängliga resurser och politiska utveckling.

▶ Jan-Eric Ståhl är forskningsledare inom Material- och produktionsteknik, LTH. På sidan 30 intervjuas han om framtidens material.



Del av Olle Bonniérs konstverk Healing the earth – det vita ”membranet” som svävar ovanför E-husets norra innergård på LTH:s Lundacampus. FOTO: HÅKAN RÖJDER

Vad är sant?

PÅ LTH läser närmare 10 000 studenter som blir framtidens problemlösare – och här arbetar mer än 1 000 forskare hårt för att skapa goda livsvillkor åt människor. Vad mer är sant om den tekniska fakulteten vid Lunds universitet?

A. De första LTH-husen ritades av arkitekt Klas Anshelm och omfattade cirka 44 000 kvadratmeter. Hur stor yta hyr LTH idag av Akademiska hus, hyresvärd för universitet och högskolor?

1 130 373 kvadratmeter
X 260 688 kvadratmeter
2 345 211 kvadratmeter

B. LTH Open Door är en verksamhet som bedrivs vid LTH för att låta både stora och små företag ta del av unik infrastruktur och bidra till att Lund med omnejd förblir en kunskaps- och innovationsmässigt stark region. Vilket ”labb” går inte att hyra in sig i?

1 AI-labbet
X Virtual Reality lab
2 Fire lab

C. LTH:s vision är ”Tillsammans utforskar och skapar vi – till nytta för världen”, och vid LTH bedrivs forskning och samarbeten som är till nytta för klimatet, digitaliseringen, industrin, samhällsbygget och livet självt. På vilken ort har LTH inte ett campus:

1 Helsingborg
X Malmö
2 Ljungbyhed

D. I genomsnitt på LTH:s utbildningar är andelen kvinnor idag cirka:

1 37 procent
X 43 procent
2 56 procent

E. Lise Meitner-professurerna är del av LTH:s arbete för jämställdhet och mångfald – ett arbete som ska säkerställa briljans inom akademin och se till att LTH attraherar framstående medarbetare och talangfulla studenter. Lise Meitner lyckades 1938 förklara kärnklyvningsprocessen och räknas som en av den moderna vetenskapens pionjärer. Vad hette samarbetspartnern som 1944 tilldelades Nobelpriset i kemi?

1 Hannes Alfvén
X Maria Mayer
2 Otto Hahn

F. Vem är inte utsedd av LTH till hedersdoktor?

1 Karin Adelsköld
X Felix Herngren
2 Johan Wester

G. Vad ska den nya runda ALC-salen (efter Active Learning Classroom) i M-huset heta?

1 Teknodromen
X Teknikens runda
2 Orchestra

H. Forskningsanläggningarna Max IV och ESS får snart sällskap av en tredje, stor anläggning i Science Village i nordöstra Lund. Vad heter den?

1 Tech and Humanities Institute
X NanoLab Science Village
2 Lund Global Learning Centre

Svaren hittar du längst ner på sidan.

Svar: A1, B1, CX, D1, E2, FX, G1, HX

På spåret. I Science Village vill Lunds universitet bidra till forskningsframgångar och innovationer inom sektorer som medicin, verkstadsindustri, elektronik, livsmedel och samhällsbyggnad – till förbättrade livsvillkor och nya, nyfikna frågor. LTH tar, som del av Lunds universitet, sikte på att 2035 vara ett nav för samverkan mellan industri, akademi och de stora anläggningarna Max IV och ESS. FOTO: LEIF JANSSON

FAKTA | LTH-VISION FÖR ETABLERING I SCIENCE VILLAGE

▶ LTH vill med etableringen i Science Village se till att 2035 ha Nordens mest attraktiva campus och studentliv, tillsammans med de mest eftertraktade arkitekt-, design-, ingenjörs- och teknikutbildningarna. LTH ska vara ett nav för samverkan mellan industri, akademi och de stora anläggningarna, Max IV och ESS. Tillsammans med en rad aktörer ska LTH ”skapa en unik, internationell forsknings- och innovationsmiljö med global synlighet” – en miljö där avgörande bidrag till framtidens hållbarhetslösningar väntas ta form.

Max IV – med global synlighet. FOTO: MAX IV.

”På lång sikt hoppas jag att vi kring världsledande universitetsforskning ska skapa en ännu starkare kultur för samverkan och entreprenörskap

OM NÅGRA ÅRTIONDEN ska Science Village vara en ”global destination” för mötet mellan forskning och samhälle, och en plats där studenter ges utbildning av högsta klass och samhällsrelevans. LTH:s prorektor Heiner Linke vill att de miljöer som skapas i Lund ska hysa nyutexaminerade, näringslivstoppar och Nobelpristagare – och han vågar hoppas att platsen ska bli avsändare till klimat- och hållbarhetslösningar.

Längs sträckan Lund C–ESS rullar spårvagnarna numera i princip en gång i kvarten.

Så blir det också alltmer påtagligt att en forskarby som ska väcka kreativitet och locka talanger från hela världen håller på att växa fram i Lund.

Området mellan Max IV och ESS kallas Science Village, och det ska enligt planerna bli en hållbar och dynamisk stadsdel och som stimulerar världsledande forskning, liksom möten mellan forskning och det omgivande samhället.

Vad förväntar sig Heiner Linke, LTH:s prorektor och tillika professor i nanofysik, ska ske i området de närmaste 30 åren?

– Jag hoppas att vi om några årtionden har fått se ett antal globalt kända storbolag växa fram i Science Village, och kanske framför allt att vi har ett riktigt vibrerande kunskaps- och innovationsekosystem i den här delen av Lund. På lång sikt hoppas jag att vi kring världsledande universitetsforskning ska skapa en ännu starkare kultur för samverkan och entreprenörskap, och att miljön ska rymma allt som krävs för att utveckla företag i olika stadier.

För att lyckas med ekosystemet behövs, enligt Heiner Linke, redan idag ett brett samarbete för att samla kompetens och kapital som ”täcker” hela vägen: från nyutexaminerade till erfarna forskare, affärsänglar och erfarna vd:ar – och från nya till etablerade bolag i alla storlekar. I Lund behöver de alla mötas.

Enligt Heiner Linke har LTH och Lunds universitet fått chansen att befästa sin position som ett av världens 100 främsta universitet och dessutom fått unika förutsättningar att bidra till lösningar på stora samhällsutmaningar.

– Vi har de stora forskningsanläggningarna som i sig har global synlighet. Med närheten till Ideon och Medicon Village – och till Malmö och Köpenhamn – är utgångsläget speciellt. Vi ska kunna vara riktigt attraktiva för de bästa talangerna.

Inom 40 år kan Nobelpris mycket väl ha gått till forskare på Lunds universitet – eller i varje fall till forskning som gjorts på Max IV och ESS, anläggningarna som ger unik inblick i material och molekyler – tror Heiner Linke. ▶

FOTO: KENNET RUONA

FOTO: KENNET RUONA

BILD: COBE ARKITEKTER

Heiner Linke är prorektor för LTH med särskilt ansvar för forskning, infrastruktur och Science Village. Han är också professor vid Fasta tillståndets fysik. Bilden ovan till höger: Diagnostikdel i strålröret NanoMax.

– Om just svenska eller internationella forskare får ta emot pris är kanske inte det viktigaste. Vi arbetar i ett samspel, forskning är en global aktivitet.

I alla händelser är det bråttom med forskningsframgångar. De närmaste tio eller tjugo åren är avgörande för ”hur illa det blir” med klimatet, och om hållbarhetsmål och fossilfrihet kan uppnås, menar Heiner Linke.

– Idag är det mainstream att forska med hållbarhetsfokus, så var det inte för tio år sedan. För mig är det tydligt att vi måste agera nu om det ska finnas något kvar att rädda ... Helt klart behöver vi de närmaste årtiondena lära oss inte bara att upphöra med utsläpp, utan också att plocka tillbaka koldioxid från atmosfären i stor skala och börja återställa.

Max IV och ESS lär spela roll, bland annat för att stödja industrin i att utveckla nya och hållbara sätt att bearbeta och processa råvaror och tillverka produkter.

– Vi måste lyckas, i alla branscher och med alla material, säger Heiner Linke.

Hoppfullt är enligt honom att bland andra LTH-forskare gör framsteg redan idag inom fält som energiomvandling, hållbara material och bränsleceller, för att nämna några. Även inom medicin och artificiell intelligens, AI, rör det sig fort.

– Forskningsrön kommer att fortsätta att förändra allting på grundläggande och häpnadsväckande sätt, säger Heiner Linke. Forskning och utveckling i Science Village har om några årtionden bidragit till förändrade arbetssätt och nya digitala verktyg. Men för LTH förblir sig en del likt:

– De grundläggande kunskaperna inom kemi, fysik, matematik och digital teknik består, de behöver fortfarande läras ut. LTH:s roll är att se till att alla våra studenter har den grundläggande förmågan att anpassa sig i ett snabbt föränderligt arbetsliv.

LTH:s campus i Science Village är otänkbart utan studenterna, menar Heiner Linke. Han ser dem som nyckelfigurer i den tvärvetenskapliga och entreprenöriella samverkansmiljö som ska växa fram – där forskning och utbildning ska berika varandra än mer än idag.

– Studenter är framtidens entreprenörer. Många drivs av att tänka på nyttiggörande genom innovation eller entreprenörskap, och vi kan arbeta mer för att göra det till en naturlig del av utbildningstiden.

Studenter, start-ups, globala bolag, riskkapitalister, universitetsforskare, industriföreträdare, krögare, gymägare och skolklasser. Att de snart får syn på varandra i Science Village och LTH:s andra campusområden – och får lust att växla några ord och lyssna nyfiket på varandras kunskap och idéer – mänskligheten kan ha anledning att hoppas just på det.

TIINA MERI

60 år senare – till nytta för världen

SEX ÅRTIONDEN har förflutit under vilka både abrupta och smygande teknikrevolutioner ägt rum. Nu ber vi LTH-forskare att försöka spana långt in i framtiden. ▸

FOTO: JOHAN PERSSON

Frågan är hur vi lyckas styra mot det goda och undvika det destruktiva

BJÖRN REGNELL, professor i programvarusystem vid LTH, menar att digitaliseringen är en framtidsutmaning av samma kaliber som klimatet och förlusten av biologisk mångfald. Och att det ännu inte är avgjort om ett ljust eller mörkt scenario ska förverkligas.

Hur har den digitala utvecklingen förändrat våra liv om 60 år, och vad hände med den personliga integriteten?

Björn Regnell, professor i programvarusystem, ser att digitaliseringen ställer mänskligheten inför avgörande vägval:

– Frågan är hur vi lyckas styra mot det goda och undvika det destruktiva, alltså de förstörande tillämpningarna av den nya tekniken. Här ligger både osäkerhet och frihet.

Ett av de stora orosmolnen är enligt Björn Regnell att digitaliseringen ger allt större möjligheter till övervakning:

– George Orwells bok 1984 beskriver statlig beteendestyrning. Men idag är det inte bara repressiva stater utan också globala oligopol som övervakar och styr människors beteenden. Det är en ohelig allians som jag menar skadar demokratin och hotar våra mänskliga rättigheter.

Skyddet för den personliga integriteten kan enligt Björn Regnell försvagas de närmaste årtiondena genom vad han kallar de små stegens tyranni. Risken är att lagstiftningen och myndigheterna inte förmår hålla takten med datatekniska landvinningar och att kloka avvägningar inte görs.

Ett annat orosmoln är att repressiva stater idag försöker skapa ”internetöar”, i syfte att strypa meningsutbyte. Varken ett fritt och fungerande internet eller demokratins fortlevnad kan på sikt tas för given, enligt Björn Regnell.

– I Sverige finns en aningslöshet kring hur sårbart vårt samhälle är. Från grunden och uppåt måste vi utforma alla samhällsmekanismer – mänskliga och tekniska – med tanke på både digital sårbarhet och demokrati. Om vi om 60 år inte lyckats hantera vår digitala sårbarhet har vi inte heller kunnat försvara vår demokrati.

Den digitala revolutionen är enligt Björn Regnell en lika genomgripande utmaning för planeten som klimatförändringarna och förlusten av biologisk mångfald. Han vill i tider av digital övervakning och maskinernas accelererande smarthet uppmuntra var och en att läsa på om digitaliseringen, om möjligheter och risker.

– Det är bara genom bred digital allmänbildning och djupa kunskaper hos lagstiftaren som vi kan försvara och utveckla en hållbar demokrati.

TIINA MERI

▶ En längre version av artikeln om digitala vägskäl och framtider finns att läsa på lth.se

FOTO: UNSPLASH

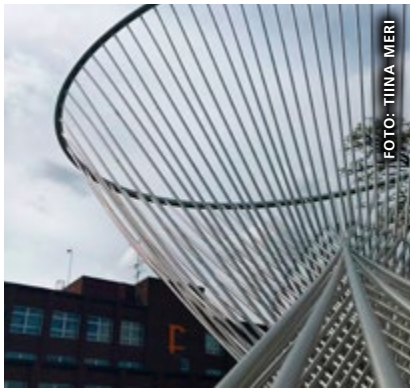


FOTO: TIINA MERI

TIPS | TRE BÖCKER FÖR DIG SOM VILL ÖKA DIN DIGITALA ALLMÄNBILDNING

▶ *The age of surveillance capitalism* av Shoshana Zuboff (Profile Books).

▶ *Sapiens – En kort historik över mänskligheten* av Yuval Noah Harari (Natur & Kultur).

▶ *Den andra maskinåldern* av Erik Brynjolfsson och Andrew McAfee (Daidalos).

På väg mot dröm eller mardröm – mänskligheten står vid digitala vägskäl, menar professor Björn Regnell. Bred digital allmänbildning behövs enligt honom om demokratin ska kunna utvecklas och försvaras.
FOTO: THEO HAGMAN ROGOWSKI

Brf Shiitake i Malmö – ”ser” sitt närområde? FOTO: BOJANA LUKAC

FOTO: JOHAN PERSSON

Framtidens byggda miljöer kan vara smarta, sinnliga och trygga

Kan vi i framtiden bygga bort klasskillnader och splittring i samhället, och bygga fram gemenskap?

Elin Daun, lärare på Arkitektskolan, hoppas att arkitekter om 60 år till stora del ska ha lyckats vända sitt arbetssätt:

– Att bygga för gemenskap och för alla har länge varit en ambition för vår profession. Jag tror att vi i framtiden arbetar mer nerifrån och upp, så att vi redan i början etablerar en verkstad eller ett kontor i ett grannskap för att engagera de boende.

Trygghet är basen för gemenskap mellan människor, menar Elin Daun, och den kan skapas exempelvis genom att arkitekter och andra samhällsplanerare använder ”den mänskliga skalan”.

För att lyckas i ett bostadsområde behöver man ofta få till tak i varierande höjder och på så vis se till varje huskropp ”ser” sitt närområde, till exempel med terrasser som vänder sig mot lekplatser och gårdar.

Ett dilemma rör miljonprogrammen som behöver renoveras varsamt:

– Publika rum, som torg, kan vara både påkostade och tillgängliga för alla. Men upprustning av bostäder kan leda till hård gentrifiering. Förhoppningsvis ska de klimatsmarta lösningar som nu krävs inte öka kostnaderna för boende.

Om 60 år kan även landsbygden vara attraktiv för många att bo på, och enligt Elin Daun förblir det viktigt att ”bygga samman” med hjälp av kollektivtrafik.

Inom några årtionden uppförs de flesta hus i trä. Betongen används effektivt, och arkitekter och byggherrar lär räkna på alla materials miljöpåverkan. Redan idag pågår arbete med ett verktyg för ”nettonollutsläpp” i fråga om koldioxid, berättar Elin Daun.

– Vi kan få se fler dynamiska byggnader, hus med samma intelligens som i levande material. Genom simuleringar och digitalt odlade material skulle framtidens byggda miljöer kunna bli smarta, sinnliga och trygga.

Arkitekter kan, säger Elin Daun, vända sig till naturen för systemlogik och inspiration.

– I städerna skulle vi kunna 3D-printa delar av fasader och utan höga kostnader infoga ornamentik och goda mikroklimat. Då får vi detaljer att förlora oss i, som när vi beundrar fasaden och sätter oss nära för att luften intill har en behaglig temperatur, eller doft. I framtiden kan vi skapa sådan identitet, estetik och tillhörighet.

TIINA MERI

Elin Daun är universitetsadjunkt på LTH med digitala verktyg som inriktning. På sin andra ”halva” arbetar hon på arkitektbolaget Kanozi. FOTO: CAROLINA SEYBOLD

3D-printad keramik – närbild av prototyp.
FOTO: ELIN DAUN

FOTO: MIKAEL RISEDAL

Vi får ett mer avslappnat och mindre stressfyllt arbetsliv

I FRAMTIDEN lär förvärvsarbetet uppta färre av dygnets vakna timmar – men fler kan vara i arbete. Det förutspår Jonas Borell, universitetslektor och arbetsmiljöforskare vid LTH.

Pandemin förändrade arbetslivets arena – nya lösningar skyndades fram för att arbetslivet skulle fungera. Det fick arbetsmiljöforskarna på LTH att fundera över vilka nyvunna kunskaper vi tar med oss in i framtiden. En av dem är Jonas Borell vid Institutionen för designvetenskaper:

– Att arbeta på distans var ju på gång redan före pandemin, men nu har arbete från hemmet snabbt förvandlats till en vedertagen arbetsform, där digitala och virtuella möten är en del av vardagen för många, säger Jonas Borell.

Han tror att flexibla sätt att arbeta består – på gott och ont, eftersom arbete på distans inte passar alla. En del mår dåligt av att inte ha det sociala utbyte som de får på sin fysiska arbetsplats. Andra upplever att de fokuserar bättre när de jobbar hemifrån eller mer enskilt, och tycker att digitala möten funkar bra som ersättning för den sociala interaktionen på jobbet.

Utifrån de snabba förändringar som skett, och med tanke på accelererande digitalisering, vågar Jonas Borell sig på en spaning 60 år fram i tiden:

– Jag tror att vi kommer att ha ett mer avslappnat och mindre stressfyllt arbetsliv, där vår tids problem med utbrändhet och utmattningssyndrom är historia.

Teknikutveckling och effektivisering kommer, tillsammans med insikter om att vår materiella levnadsstandard är tillräcklig och att vi inte kan belasta naturen på samma ohållbara vis, leda till att vi lägger mindre tid på förvärvsarbete i framtiden. Det tror – och hoppas – Jonas Borell.

Att fler i samhället kan arbeta, och att fler delar på det arbete som behöver utföras, följer enligt honom med teknikutvecklingen och lärdomarna från hur arbetslivet fungerat och omvandlats.

– Den förbättrade fysiska och psykosociala arbetsmiljön kommer att förflytta hela samhället i en positiv riktning, med ökad inkludering och jämlikhet, tror Jonas Borell.

JESSIKA SELLERGREN

FOTO: ROBERT OLSSON

Jonas Borell.

▶ En längre artikel om framtidens arbetsliv finns på lth.se

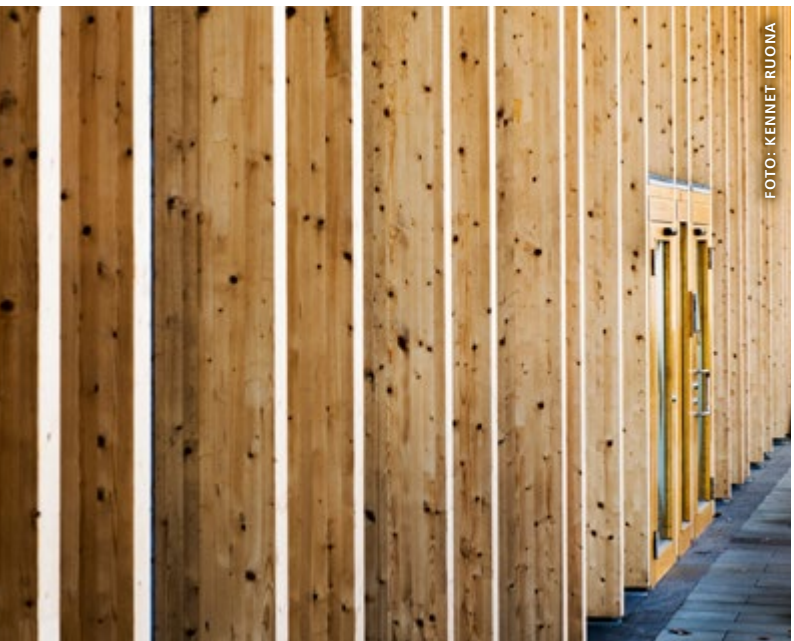


FOTO: KENNET RUONA

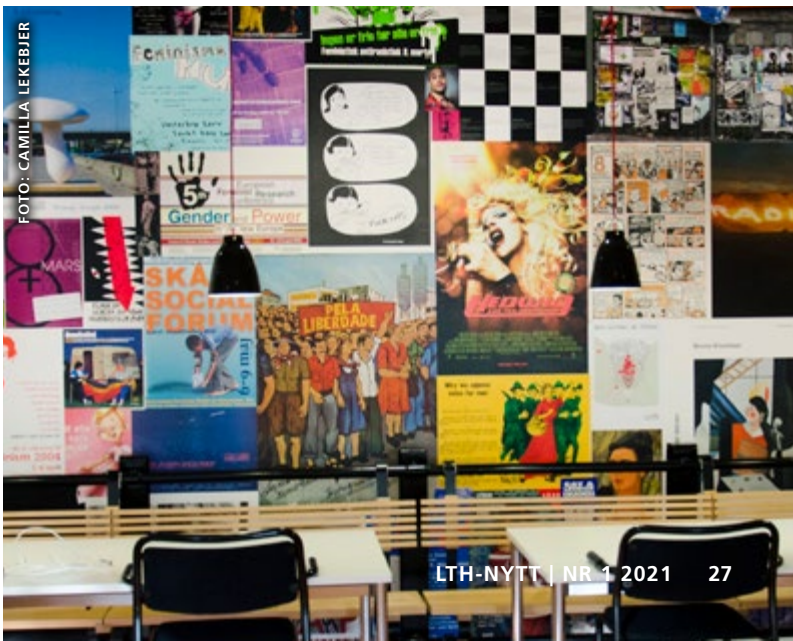


FOTO: CAMILLA LEKEBJER

Fisk och växter kan odlas i hav och sjöar betydligt mer än idag

I TAKT MED att människorna på jorden blir fler och odlingsytan krymper tilltar uppfinningsrikedomen. Enligt matetnologen Håkan Jönsson kommer livsmedel i framtiden ofta att tillverkas av sådant som idag kastas bort.

Hade man på 1950-talet sagt till någon hur många människor som skulle bo på jorden ett halvsekel senare, och att de allra flesta av dem skulle få mat för dagen, hade man nog inte blivit trodd. Dagens livsmedelsförsörjning är, åtminstone ur det perspektivet, något av en framgångssaga.

Men klimatförändringar och befolkningsökning tvingar oss att tillvarata jordens resurser effektivare än idag. Broccoli är ett exempel.

– Trots att hela plantan går att äta använder vi bara toppen, berättar Håkan Jönsson, docent i etnologi och lektor i livsmedelsteknologi vid LTH.

Genom att ta vara på sidoströmmar, det vill säga sådant som idag lämnas därhän eller i bästa fall blir djurfoder, blir det möjligt för företag att både hitta nya intäkter och signalera hållbart ansvarstagande.

Fallet med broccolin kan tyckas enkelt att ändra på. I många fall krävs avancerad teknologi för att lyckas med återvinningen. Bara på LTH pågår flera projekt. De handlar bland annat om att få fram kolhydrater ur havrekli, aminosyror från rester från rapsoljetillverkningen och proteiner från svamp. Andra försöker göra livsmedel av potatisstärkelse eller av dranken från vodkatillverkning.

– Fisk och växter kan odlas i hav och sjöar betydligt mer än idag. En viktig del för framtiden är att utmana invanda mönster och vanor, säger Håkan Jönsson.

Mat handlar också om hur och när vi äter. Måltidsordningen har alltid hängt samman med arbetslivet. Frukost, lunch och middag är en konsekvens av åtta timmars arbetsdag och att jobbet fanns på en plats i närheten men inte i hemmet, enligt Håkan Jönsson.

När det idag talas om ”frukostering” och ”grazing”, det vill säga småätande, är det ett resultat av att arbetsdagen blivit mer utsträckt över tid.

– Varje generation behöver uppfinna nya former för att få till det sociala umgänget vid måltiden. Annars blir vi olyckliga. Om 60 år hoppas jag att vi har återtagit kontrollen över måltiden, så att ätandet kan bli en paus igen, en rytmgivare i vardagen istället för ett stressmoment. För att äta hållbart behöver vi inte bara fundera över vad vi äter, utan också hur, när och med vem vi vill äta för att må bra.

KRISTINA LINDGÄRDE

FOTO: UNSPLASH

FOTO: JOHANNE ELDE

För att må bra – vad, hur och med vem äter vi?
FOTO: UNSPLASH

Fler förpackningshemligheter i fruktskal och biologiska processer?
FOTO: UNSPLASH

FOTO: JOHAN PERSOON

Förmodligen kommer en del av materialen inte att återvinnas, utan komposteras

ATT ANVÄNDA SUBSTANSER från citrusfruktskal i bioplast är ett exempel på hur vi kan inspireras av naturens egna skyddssystem – och för framtiden behövs mer forskning kring hur livsmedels livslängd kan förlängas. Det menar förpackningsforskaren Katrin Molina-Besch.

Skalet kring en apelsin eller banan är en av naturens egna emballage. Det skyddar mot vatten, syre och bakteriell påverkan – ungefär som en livsmedelsförpackning i plast.

LTH-forskaren Katrin Molina-Besch menar att det finns en hel del att lära av naturen när vi utvecklar framtidens livsmedelsbehållare i nya material. För konsumenters behov av förpackningar kommer inte att upphöra, menar hon.

– Många ondgör sig idag över onödiga förpackningar, med rätta. Men förpackningar behövs för att skydda innehållet och bidra till minskat matsvinn, som ju är helt avgörande bland annat för hur vi klarar klimatkrisen, säger Katrin Molina-Besch.

Hur konsumtionsmönster i samhället utvecklas kommer att påverka hur stort behovet av förpackningar blir i framtiden:

– Idag beställer vi exempelvis här i Sverige mycket mat via nätet och prenumererar på matkassar som leder till transporter och gör förpackningar nödvändiga. Med den livsstilen är det svårt att minska mängden emballage som används, säger Katrin Molina-Besch.

Katrin Molina-Besch pekar på intressant forskning kring så kallade bioaktiva förpackningar där man använder substanser från "naturens emballage" som är antioxidanter eller har antimikrobiell verkan:

– Man tar till exempel substanser från apelsinskal som är en restprodukt eller avfall från livsmedelsindustrin och blandar in i bioplast, som PLA-film, för att förpackningsfilmen ska få bättre egenskaper och kunna förlänga livsmedlets livslängd, säger Katrin Molina-Besch.

Vid en framåtblick föreställer hon sig att forskare, innovatörer och företrädare för industri och handel blir bättre på att skapa förpackningslösningar för produkter med helt skilda behov.

– I framtiden klarar återvinningen att ställa om för fler biobaserade material, och förmodligen kommer en del av förpackningsmaterialen inte att återvinnas utan komposteras. Kanske finns det fler hemligheter i frukt- och nötskal, och biologiska processer, som visar hur biobaserade material först kan skydda livsmedel effektivt för att sedan, efter användning, snabbt brytas ner. Så kan näringsämnen från det biologiska avfallet hållas kvar i det naturliga kretsloppet.

FOTO: PRIVAT

Katrin Molina-Besch är biträdande universitetslektor vid Förpackningslogistik.

JESSIKA SELLERGREN

▶ Artikeln "Mindre matsvinn med rätt förpackning" finns på lth.se

FAKTA | POLYLAKTID (PLA)

▶ Polylaktid, eller polymjölksyra, är en industriell komposterbar och biobaserad plast, ofta gjord av stärkelsen från majs och sockerbetor.

Högst troligt att materialtyper i våra bruksföremål blir mindre sammansatta

NYA MATERIAL som går att återvinna och kräver mindre mängd av vissa kritiska råvaror är avgörande under de kommande 60 åren. Det säger Jan-Eric Ståhl, forskningsledare inom Material- och produktionsteknik vid LTH.

Under de gångna 60 åren har många grupper av material som idag används inom industrin utvecklats – som polymerer, metallegeringar, keramer och kompositer, däribland även natur- och mineralbaserade material.

En annan grupp av material som, i takt med ökad digitalisering och elektrifiering, har fått en allt större betydelse är funktionsmaterial, som inte bara ska bli en lastbärande struktur utan även ha till exempel elektriska, magnetiska, optiska eller kemiska egenskaper och funktioner.

Materialutvecklingen har i hög grad präglats av att nya egenskaper gett förbättrad produktprestanda, ofta till en lägre kostnad. Material som består av allt fler olika komponenter har förädlats, och komplexiteten ökat.

– Men utvecklingen har också bidragit till två centrala problemområden som måste lösas under LTH:s nästa 60-årsperiod, säger professor Jan-Eric Ståhl, som genom åren deltagit i många samarbeten med tillverkningsindustrin.

Det första området som han pekar ut är Sveriges och EU:s stora beroende av kritiska råvaror, det vill säga råvaror som EU-länderna inte själva förfogar över och som importeras från bland annat icke-demokratiska och konflikthärjade länder.

– Geopolitiska förhållanden och ökad resursnationalism kommer att spela en allt större roll för hur vi lyckas hålla kvar arbetstillfällen och fortsätta att utveckla högpresterande produkter.

Det andra frågan som enligt Jan-Eric Ståhl behöver besvaras är hur materialresurser hanteras när uttjänta produkter tas om hand. Olika material och legeringar blandas och förorenar varandra i samband med återvinningen. Detta leder till att en degenerering av materialråvaran sker vid varje ny återvinningscykel.

I material med låga halter av exklusiva legeringsämnen går dessa ämnen förlorade och blir föroreningar i andra material – flera av legeringsämnena är ändliga och kan inom något årtionde förväntas bli bristvaror.

– Både materialval och återvinningsprocesser måste utvecklas så att det inte krävs att återvunnen råvara späds ut med ny materialråvara, vilket genomgående är fallet i dag. Resonemanget bygger på att en ölburk måste kunna bli en ny ölburk och inte ett material till en produkt som ligger lägre i prestandakedjan.

Minskad import av kritiska råvaror tvingar fram nya val:

– Det kan bli aktuellt att utveckla de näst bästa alternativen för att kunna förverkliga en hållbar cirkulär ekonomi. Under LTH:s nästa 60-årscykel är det högst troligt att materialtyper som används i våra bruksföremål blir mindre sammansatta, säger Jan-Eric Ståhl.

JONAS ANDERSSON

FOTO: KENNET RUONA

FAKTA | KRITISKA RÅVAROR

▶ EU har listat 30 mineraler och metaller som bedöms som kritiska för samhälle och välfärd, efter två kriterier: ekonomisk betydelse och försörjningsrisk.

Exempel på råvaror som av EU klassas som kritiska är kobolt (som hämtas ur gruvor främst i Demokratiska republiken Kongo) och volfram (som till övervägande del produceras i Kina). EU konsumerar cirka 15 gånger mer av dessa råvaror per år än vad de egna tillgångarna ger.

FOTO: UNSPLASH

Forskning och utveckling måste sträva mot material och legeringar som grundar sig på förnybara och icke-kritiska råvaror och kan ingå i cirkulär ekonomi, säger Jan-Eric Ståhl.

FOTO: TIINA MERI

FOTO: KENNET RUONA

Vi kommer nog behöva centrala fjärrkylverk

FLYG- OCH BÅTTRAFIK blir en utmaning – men på 60 års sikt kan vätgasrevolution och tekniker för klimatvänliga transporter ha förändrat världen, tror fem energiforskare.

Även de kommande 60 åren lär dagens energikällor – sol, vind, vatten och kärnkraft – dominera, snarare än att man utvecklar helt nya energikällor som exempelvis fusionsenergi. Däremot kommer tekniken att förbättras så att verkningsgraden blir högre, samtidigt som el och vätgas fortsätter att spela stor roll.

Den spaningen gör Magnus Genrup, Per Tunestål, Martin Tunér, Jens Klingmann och Christer Fureby, som på olika sätt arbetar med framtidens energi.

– Jag tror att vi kommer att elektrifiera mycket – men inte flygplan och båtar. Det kan hända att tekniken utvecklas på 20 års sikt så att det går att flyga med batterier, men just nu känns det långsökt, säger Magnus Genrup.

När det gäller fartyg finns redan i dag eldrivna fartyg på kortare sträckor. Längre turer lär bli svårt.

Däremot kan nya tekniker om 60 år ha gjort det möjligt att transportera sig mer klimatvänligt. Ingen av forskarna ser framför sig att resandet minskar, snarare tvärtom.

Energisystemen för att skapa el tror de i huvudsak består, men på kärnkraftssidan ser de stor utvecklingspotential med reaktorer som producerar betydligt mindre farligt avfall.

En energikälla som redan i dag är högaktuell är vätgas, och där lär utvecklingen fortsätta och gå mot en annan förbränningsteknologi.

– I dag baseras tekniken på deflagrationer, men jag tror att vi i framtiden använder oss mer av detonationer. Då kan vi bygga förbränningsmotorer med högre verkningsgrad och ta tillvara bränslets energi på ett bättre sätt. Tekniken börjar med vätgas, men det är tänkbart att man kan använda den på biobränsle också, säger Christer Fureby, och tillägger att även smarta material spelar stor roll framöver, exempelvis de som kan hantera värmeöverföringsproblematik.

I dag saknar omkring 800 miljoner människor i världen tillgång till el. Martin Tunér tror att energi blir betydligt mer lättillgänglig, med mer lokal produktion. Det kan gynna inte minst fattiga delar av världen.

– Framtidens energi blir nog mer demokratisk. Vi kommer inte vara så beroende av olja exempelvis, säger Martin Tunér.

Över huvud taget lär oljan spela mindre roll. Ett större bekymmer kan vara de råvaror som behövs för att bygga effektiva batterier och elektrolysprocesser för vätgas. Men samtidigt pågår forskning för ny batterikemi, bland annat aluminiumluftbatterier ser lovande ut.

– Än viktigare än oljan är ur ett klimatperspektiv att kolet stannar i marken, säger Jens Klingmann.

När det gäller värmeproduktion finns stor potential i att utveckla fjärrvärme i olika delar av världen. Men en ännu större energislukare är produktionen av kyla. Eftersom temperaturen stiger behövs smartare sätt att skapa kyla.

– Som det ser ut i dag på en del håll, att varje lägenhet har sina egna kylanläggningar hängande utanför fönstren, är förfärligt ur energisynpunkt. Vi kommer nog att behöva centrala fjärrkylverk, att pumpa runt kallt vatten är nog det bästa, tror Magnus Genrup.

JONAS ANDERSSON

Magnus Genrup är professor i kraftverksteknik, **Per Tunestål** är professor i förbränningsmotorer, **Martin Tunér** är vicerektor vid LTH och professor i förbränningsmotorer, **Jens Klingmann** är professor i kraftverksteknik, **Christer Fureby** är professor i värmeöverföring.

> Enligt våra tester och beräkningar kan kraftvärmeverk bidra med stora mängder inhemsk bioolja som kan ersätta fossil olja både för uppvärmning och i transportsektorn.

Lovisa Björnsson, professor i miljö- och energisystem, är projektledare i ett forskningsprojekt där klimatnyttan av integrerad produktion av pyrolysolja i kraftvärmeverk studerats. I Sverige finns nära 100 kraftvärmeverk som skulle kunna producera pyrolysolja, vid sidan av fjärrvärme och elektricitet. Potentialen: Att täcka mer än 20 procent av dagens energibehov i transportsektorn. ▶ Läs mer på lth.se

Professor Lovisa Björnsson.
FOTO: HÅKAN RÖJDER

Teknik är för oss alla och det är aldrig för sent att lära sig, är ett av Matilda Anderssons budskap. Hon vill visa hur fler flickor och kvinnor kan lockas till teknikutbildningar, och hur alla kan vinna på en jämställd IT-bransch. FOTO: ANDRÉ DE LOISTED

FAKTA | PINK PROGRAMMING

▶ Pink Programming grundades av Vibeke Tengroth tillsammans med de två LTH-alumnerna Vanja Tufvesson och Tone Pedersen, och drivs av kvinnor som är yrkesverksamma i IT-branschen, studenter inom tekniksektorn och kvinnor som brinner för en mer jämställd IT-bransch.

I dagsläget finns föreningen i tre städer, men har över 100 volontärer spridda över hela Sverige. De ordnar workshops och programmeringsläger för kvinnor. Flertalet som deltar i de aktiviteter som föreningen ordnar är i gymnasieålder och uppåt.

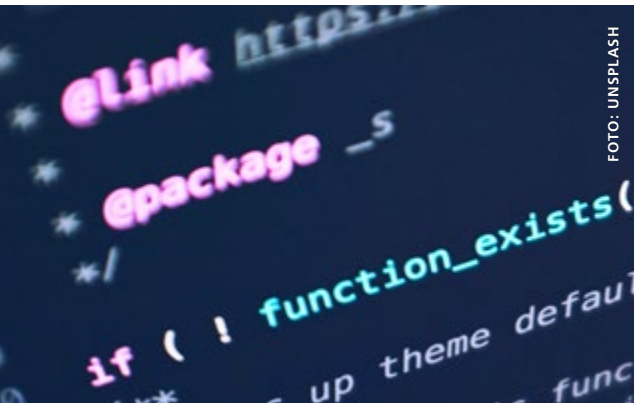


FOTO: UNSPLASH

FOTO: HÅKAN RÖJDER

Förutom att utveckla mjukvaran lär vi oss att förstå hur mjuk- och hårdvaran fungerar tillsammans, säger Matilda Andersson som läser datateknik med specialisering inom maskinintelligens och AI.

De som bygger tekniken behöver ha alla möjliga bakgrunder och synsätt, både på tekniken och livet i stort

MATILDA ANDERSSON som läser till civilingenjör i datateknik på LTH utsågs 2021 av Microsoft till Årets tech-tjej. Utnämnandet vill hon använda till att visa att programmering är ett kreativt verktyg – som kan användas för att lösa många olika samhällsproblem.

Även om intresset för tekniska utbildningar ökar långsamt ligger andelen kvinnor som antas till ingenjörsprogrammen som helhet fortfarande endast mellan 25 och 30 procent. Detta enligt IVA Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien, som tagits fram en rapport i samarbete med Teknikföretagen och Sveriges Ingenjörer.

På vissa utbildningar är andelen kvinnor betydligt högre, till exempel arkitektur, kemiteknik och ekosystemteknik, medan andelen är lägre på till exempel datateknik. Något som också märks i arbetslivet – färre kvinnor än män arbetar som utvecklare.

I syfte att få fler unga kvinnor att söka sig till teknikrelaterade utbildningar delar Microsoft ut utmärkelsen Årets tech-tjej. För 2021 utsågs Matilda Andersson, som läser till civilingenjör i datateknik med specialisering inom maskinintelligens och AI och är engagerad i Pink Programming.

Hon vill hålla tech-nyfikna tjejer i handen medan de tar klivet över tröskeln att skriva sin första rad kod, precis som hon själv en gång fick stöd.

– Det var inte så att jag programmerade i källaren och hittade tekniken redan när jag var liten. Jag läste samhällsvetenskaplig linje på gymnasiet och hade tänkt mig ett annat spår. Men 2017, när jag såg mig om eftersom jag ville börja plugga, mötte jag Pink Programming.

– Och nu har jag hittat det jag älskar att göra. Jag vill inspirera andra att våga testa, och bryta den traditionella bilden av att en programmerare sitter ensam i källaren.

Varför är det viktigt att fler kvinnor arbetar med programmering?

– Det är viktigt på många plan. Om vi börjar med branschen i sin helhet är det ju så att teknik och digital utveckling driver väldigt många andra innovationer. Och vill vi hitta bra lösningar på samhällsproblem, då behöver de som bygger tekniken ha alla möjliga bakgrunder och synsätt på både tekniken och livet i stort. Det räcker inte med ett synsätt.

– Men också på ett privat plan är tekniken en möjliggörare. Du kan vara allmänt kreativ när du programmerar, men också bygga för att analysera och komma till rätta med utsläpp inom transportsektorn, för att ta ett exempel. Det finns inga begränsningar här. Du kan applicera tekniken för att lösa problem som ligger dig varmt om hjärtat. Så du kan bidra till samhället och skapa en bra framtid, och samtidigt få verktygen att skapa fritt. Tillgång till dessa verktyg måste alla ha.

Vad är planen för i år?

– Jag vill sprida budskapet och hjälpa till att bryta de stereotypa bilderna av teknik, programmering och hur en programmerare ser ut. Bilden av tekniken är ofta att det handlar om något fyrkantigt och matematiskt svårt ... när programmering egentligen är ett kreativt verktyg.

På din utbildning till civilingenjör i datateknik här på LTH, bygger ni handfasta saker, eller är det mest teori?

– Vi bygger verkligen program, även om det förstås är uppgifter som handlar om att vi ska lära oss, inte något som ska användas i skarpt läge. Vi får så mycket kunskap att vi kan bygga själva. Förutom att utveckla mjukvaran lär vi oss att förstå hur mjuk- och hårdvaran fungerar tillsammans. Här behöver vi alla infallsvinklar, eftersom produkter och system ska användas av människor och vara så bra som möjligt för just dem.

Vad drömmer du om att göra med kod?

– Jag är fascinerad av det här med big data och maskininlärning, och över alla möjligheterna som kommer med AI över lag. Det är spännande att det finns dolda mönster i data och information, jag vill använda det för att åstadkomma ökat välmående och bättre livskvalitet.

– Inom AI och maskininlärning går det att träna upp smarta modeller, och för att göra det behöver man titta på stora mängder data. Det är här big data kommer in – den är ett underlag som säger vad AI ska göra och inte göra.

Lite mer konkret, vad kan det betyda?

– Man kan till exempel tänka sig en app som kan titta på data i telefonen för att se hur du rör dig, sovit och använt telefonen. Kan man då också logga sitt mående varje dag blir det som en teknisk dagbok. Då kan AI hissa varningsflagg om något verkar vara på väg att gå snett. Kanske finns en chatbot, så att man talar med sin telefon som om den var en kompis. Rådet blir kanske att prata med en psykolog eller en riktig människa, och kanske kan appen förenkla kontakten med en psykolog eller med vårdcentralen. Psykisk ohälsa är ett ämne som jag gärna skulle ägna mig åt.

TIINA MERI

60-årspresent för energieffektivt byggande

EN JUBILEUMSPROFESSUR ska ytterligare stärka LTH:s excellens inom hållbart byggande – och bidra till Sveriges mål att senast 2045 nå nettonollutsläpp av växthusgaser.

Familjen Eliassons stiftelse för utveckling av god byggnadskultur donerar 10 miljoner kronor till en jubileumsprofessur i samband med LTH:s 60-årsjubileum. Pengarna går till att under fem år finansiera en professur med inriktning på energieffektivt byggande.

– Det känns fantastiskt att få en professorsdonation i samband med jubiléet, och i synnerhet inom ett så aktuellt och viktigt område som energieffektivt byggande. Professuren går helt i linje med LTH:s ambitioner inom hållbar utveckling och Agenda 2030, säger Annika Olsson, rektor för LTH.

Familjen Eliassons stiftelse har under många år samarbetat med Lunds universitet och har tidigare bland annat bidragit till en professur i hållbart byggande, initierat en masterutbildning vid Campus Helsingborg och instiftat priset Årets framtidsbyggare.

Stiftelsens ordförande Hans Eliasson anser att Lunds universitet är bäst i Sverige inom hållbart och energieffektivt byggande, och vill gärna att framgångarna uppmärksammas mer.

– Vi hoppas med den här donationen att vi kan bidra till att tydliggöra denna excellens. Vi hoppas att professuren ska öka uppmärksamheten kring all fantastisk forskning och utbildning på området som sker i Lund och på Campus Helsingborg, säger han.

Tjänsten kommer att inrättas på Avdelningen för energi- och byggnadsdesign på LTH. Ricardo Bernardo, som är avdelningsföreståndare och lektor, berättar att arbetet fokuserar på hur man kan göra bebyggelse mer energi- och miljöeffektiv i syfte att uppnå Sveriges energi- och klimatmål.

– Detta ställer högre krav på systemtänkande över hela livscykeln av byggnader, där både tvärvetenskaplig forskning och spetsforskning behövs. Professuren i energieffektivt byggande kommer att stärka LTH:s kompetens och synlighet inom området bygg och miljö och bidra till Sveriges mål om att inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser senast år 2045, säger han.

JONAS ANDERSSON

Kreativa lösningar inom teknik, arkitektur och industridesign. LTH firar 60 år med stipendier som premierar skickliga internationella masterstudenter.
FOTO: KENNET RUONA

Stora drömmar och upptäckter – bidra till LTH:s internationella jubileumsstipendier

OMKRING EN TREDJEDEL av LTH:s studenter reser ut i världen på praktik och utbyten – och många långväga studenter söker sig hit för en gedigen utbildning. För att stödja unga talanger från olika delar av världen som kommit för att utforska och skapa vid LTH, till nytta för världen, vill fakulteten öppna för både mindre och större donationer.

Du som är alumn – eller på annat sätt en vän av LTH – välkomnas varmt att vara med och finansiera stipendier till masterstudenter från hela världen. LTH:s utbildningar är till nytta för klimatet, digitaliseringen, industrin, samhällsbygget och för livet.

Att göra skillnad via stipendier är inte svårt. Alla bidrag räknas när vi, som en del av 60-årsfirandet, vill premiera studenter som är framstående och arbetar hårt för att förbättra människors livsvillkor genom teknik, arkitektur eller industridesign.

Du som vill bidra gör det enkelt via swish: 123 488 89 70. Skriv "LTH60" i meddelanderaden.

Stort tack till dig som vill vara med och skapa 60-årsjubileumsstipendiet till internationella masterstudenter!

Annika Olsson
Rektor LTH

LTH | DONATIONER TILL LTH

▶ Till LTH är det möjligt att göra donationer av olika slag, och till olika ändamål. På lth.se/alumni kan du läsa mer om jubileums- och examensstipendier.

Vid Lunds universitet står avdelningen Donatorrelationer i kontakt med privata stiftelser, företag, organisationer och enskilda individer för att öka filantropisk finansiering, däribland till LTH. Kontaktperson för större donationer och stipendieupplägg är projektledare Eric Hamilton: eric.hamilton@fsi.lu.se

LTH ALUMN | HÅLL KONTAKTEN OCH KNYT NYA BAND

▶ Välkommen att registrera dig och uppdatera dina uppgifter på lth.se/alumni

POSTTIDNING B

LTH, Lunds Tekniska Högskola
Box 118
221 00 Lund

FOTO: CHARLOTTE CARLBERG BÄRG

FOTO: CHARLOTTE CARLBERG BÄRG

FOTO: KENNET RUONA

FOTO: CHARLOTTE CARLBERG BÄRG

FOTO: KENNET RUONA

LUNDS UNIVERSITET

LTH
LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

LTH
Box 118
221 00 Lund
Tel 046-222 72 00
www.lth.se