

IVA

AKTUELLT NR 5 2015. GRUNDAD 1930

Forskningsministern
vill ha långsiktiga villkor **8**

Svensk i Oxford tar ett grepp
om människans framtid **24**

MEDALJÖRER

Leif Östling
Gert Wingårdh
Mikael Eriksson
Mary Walshok

Så överlevde LKAB
1970-talets stålkras

Högtidligt och mingligt
på sammankomsten



Björn O. Nilsson

Ingenjörrens plikt att göra gott



Bomben briserade 18 september. Världens största biltillverkare Volkswagen har under flera års tid systematiskt fifflat med utsläppsmätningar från dieselmotorer. Sedan dess har inget varit sig likt i Wolfsburg.

Bit för bit kröp omfattningen av avgasfiffler fram. Totalt handlar det om hisnande 11 miljoner bilar över hela världen. Volkswagens kostnader uppskattas, enligt tyska Handelsblatt, till 370 miljarder kronor. I dessa beräkningar ingår inte kostnaderna för att återställa bolagets förlorade heder.

Den självklara frågan är: hur kunde det ske? Och vem gjorde det? Ett trettiotal chefer på olika nivåer har hittills fått sparken. Ett rimligt antagande är att ett mycket stort antal ingenjörer och it-specialister på olika nivåer direkt måste ha deltagit i fusket eller förstått vad som pågick. Avgasfiffler väcker därför frågor om vilket etiskt ansvar ingenjörer har, eller borde ha, i sitt problemlösande uppdrag.

Frågan om en hederskodex för ingenjörer är inte alls ny. Maja Fjæstad, teknikhistoriker på KTH, har i flera arbeten beskrivit frågans utveckling i historien. En svensk hederskodex antogs redan 1929 och innehöll riktlinjer om lojalitet, sidoinkomster, om ”sakligt och värdigt framställningssätt” såväl som att ”stå i samhällets, fosterlandets och mänsklighetens tjänst”.

Axel F. Enström, IVA:s skapare och förste vd, deltog i arbetet med riktlinjerna. Han tyckte att ingenjören i sin yrkesroll skulle uppträda som en gentleman. Han framhöll att också ”Ingenjören blir ju numera i allt flera fall företagsledare och får som sådant ökat inflytande på det ekonomiska livet. Det finns åtskil-

liga problem där, som skulle behöva ventileras.”

På 1980-talet aktualiserades frågan om nya etiska riktlinjer av Civilingenjörskodexet. Den sextio år gamla ingenjörskodexen upplevdes som omodern och diskussioner om teknikens ansvar följde i kölvattnet på bland annat Boforsskandalen, som avslöjades av civilingenjören Ingvar Bratt, och katastrofer med storskalig teknik som i Tjernobyl.

Den nya kodex som utarbetades under 1980-talet var vidare än den gamla och behandlade inte bara lojalitet mot arbetsgivare och kollegor, utan även mot samhället. De nya formuleringarna betonade också tydligare att ingenjören verkade på en marknad.

I en färsk artikel i ingenjörernas eget husorgan, Ny Teknik, säger Sven Olof Hansson, professor i filosofi och initiativtagare till en etikutbildning för teknologer på KTH, så här: ”Ingenjör är ett yrke med ett speciellt ansvar, som man ska känna sig stolt över. Ungefär som läkarens och advokatens profession.” Han menar att ingenjörens uppgift är att inte bara att lösa problem, utan också att göra samhället gott.

Ja, självklart är teknik eller vetenskap varken god eller ond. Det är därför ingenjören som måste vara god och ta ansvar för teknikens nyttjande. Men ska ingenjören ta sitt ansvar måste det också finnas en orubblig företagskultur som accepterar det etiska förhållningssättet och välkomnar kritiska synpunkter. Annars återstår bara att blåsa i visselpipan. Och det kräver verkligen mod.

Volkswagens uppsåtliga miljöbrott är för mig obegripligt, och förhoppningsvis ett olycksfall i arbetet. Ty, en ingenjörskonst som gör gott är helt avgörande för att kunna skapa ett hållbart samhälle.

»Avgasfiffler väcker därför frågor om vilket etiskt ansvar ingenjörer har, eller borde ha, i sitt problemlösande uppdrag.«



»Folk har en idé om att professorer är begåvade. Jag känner

hundratals och jag delar inte den uppfattningen.«

Leif GW Persson, professor emeritus, intervjuas i Dagens Nyheter.

»Att flytta hemifrån var en bagis i jämförelse med det här. Det är mer än ett bolag. Det är människor och relationer.«

Martin Lundstedt, ny vd för Volvo, berättar på Stora chefsdagen hur tungt det är att lämna Scania efter 23 år på företaget.



8,5

miljoner dieselmotorer kommer Volkswagen återkalla i Europa.

»Vi brukar kalla Apple för Teslas kyrkogård. Om du inte blir framgångsrik på Tesla, då börjar du jobba på Apple. Jag skojar inte.«

Teslagrundaren Elon Musk i den tyska affärstidningen Handelsblatt.





6 Enkla grepp ska öka ungas intresse för teknik

Andelen elever som väljer gymnasiets naturvetenskapliga och tekniska program varierar stort mellan landets kommuner och län. Det visar en ny kartläggning.

12 Han lämnade förarsätet med Scania på topp

Leif Östling ledde Scania under nästan ett kvarts sekel. Med honom i förarsätet utvecklades Södertäljeföretaget till världens mest lönsamma tunga lastbilstillverkare. Han genomförde en kulturrevolution internt, rattade Scania tryggt genom flera svåra kriser och förvandlade "bruksföretaget" till en "lean and mean machine". Beundrat i hela fordonsindustrin.

24 Forskning om människans överlevnad

På Future of Humanity Institute vid universitetet i Oxford, finns en grupp forskare som sysslar med frågor som rör mänsklighetens framtid – och utplånande. "I databaserna finns tre gånger fler artiklar om dyngbaggar än om mänsklighetens utdöende", säger **Anders Sandberg** som är framtidsforskare.

26 Klimatsmart framtid kräver vilja och mod

Under flera år har styrmedel för en minskad klimatpåverkan introducerats. Men med marginella resultat, skriver **Lena Neij**, professor vid Lunds universitet. Det som behövs nu är mod och en vilja att forma en mer klimatsmart framtid.

34 Kulor gav LKAB chans till överlevnad

Få innovationer har haft ett lika snabbt genomslag och en lika stor ekonomisk betydelse som de pellets som utvecklades vid LKAB i slutet av 1970- och början av 1980-talet. Små kulor av finmalen järnmalm som bakats samman med det magnesiumrika mineralet olivin.

11 Medaljörerna

En lastbilsnestor, en nätverksbyggare, Mr Max-labb och så en hyllad arkitekt. På sidorna 12 till 23 möter du IVA:s fyra guldmedaljörer 2015:
Leif Östling, Mary Walshok, Gert Wingårdh och Mikael Eriksson.



Omslagsfoto: **Daniel Roos**

28–33 Noterat från IVA.
Minnesord över Nathan Rosenberg.
Högtidssammankomsten.
Investor kör med enkel strategi.



IVA AKTUELLT ges ut av Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA).

Besöksadress: Grev Turegatan 16. **Postadress:** Box 5073, SE-102 42 Stockholm. **Telefon växel:** 08-791 29 00. Fax: 08-611 56 23. **Webbplats:** www.iva.se

Ansvarig utgivare: Björn O. Nilsson, 08-791 29 71, e-post: bjorn.o.nilsson@iva.se **Chefredaktör:** Lars Nilsson, 08-791 29 17, e-post: lars.nilsson@iva.se

AD: John Bark. **Layout:** Johan Holm, Mediagnos. **Redaktionen e-post:** iva-aktuellt@iva.se **Prenumeration e-post:** iva-aktuellt@iva.se **Annonsör:** Falk Media. **E-post:** larsfalk@falkmedia.eu

Tryck: V-Tab, Vimmerby 2015. **Upplaga:** 7 000 exemplar. **ISSN:** 1401-1999

Allt material publiceras och lagras även elektroniskt. Förbehåll mot detta måste meddelas i förväg, men medges som regel ej.



Alla har varit Tekniksprångare: Victoria Källber, Nils Roos, Rozana Hanna och Hedy Mahmoudi. Och alla pluggar nu vidare till ingenjör.

FOTO: ENIK SPÖRRENG

UTBILDNING Strategi för it i skolan

Skolverket har fått i uppdrag av regeringen att ta fram en it- och digitaliseringsstrategi för skolan. Tillgång till dator räcker inte, det är undervisningen och lärarnas kunskaper som ger eleverna digital kompetens – och därför ska Skolverket föreslå nationella it-strategier för skolan. I Skolverkets uppdrag ingår också att se över grundskolans kurs-, och läroplaner för att förstärka och tydliggöra programmering som ett inslag i undervisningen. Resultatet ska presenteras för regeringen under våren.

PRINS DANIELS FELLOWSHIP Dags för Entreprenörsdagen

10 november är det dags för Prins Daniels Entreprenörsdag. Premiären förra året blev en succé och samlade ett hundratal speciellt inbjudna unga entreprenörer från hela landet på IVA i Stockholm. Även i år får de inbjudna entreprenörerna inspiration av några av Sveriges främsta entreprenörer. På plats för att delta i rundabordssamtal är bland andra är Skypegrundaren Niklas Zennström och Lisa Lindström, Doberman. Sex nya mentor-adept par kommer också att presenteras.



NÄRINGSLIVSRÅDET Tillväxt på landsbygden

Det finns potential för mer tillväxt på Sveriges landsbygd visar en studie som presenteras på Näringslivsrådets årsmöte 26 november. Den beskriver bland annat hur tillväxten ser ut i olika delar av landet och var det finns potential. Flera företagare inom besöksnäring, livsmedel och industri vet vad som krävs för att lyckas. Bland annat finns Mats Årjes, Skistar i Sälen, Lars Appelqvist, Löfbergs i Karlstad och Gunnell Saltin, Södra Cell i Växjö på plats i Stockholm för att berätta om företagande.

ENKÄT

Praktik bra sätt få unga bli ingenjörer

Praktikplatser på teknikföretag är viktigast för att locka fler unga att bli ingenjör. Det visar en enkät som tidningen Ny Teknik, ingenjörernas eget husorgan, gjort med sina läsare.

Vad kan attrahera flera unga att läsa till ingenjör? Den frågan ställdes till prenumeranter på tidningen Ny Teknicks nyhetsbrev. Läsarna fick fem svarsalternativ: fler praktikplatser på teknikföretagen, högre löner, bättre mångfaldsarbete på teknikföretagen, införa programmering på schemat i skolan och fler matematiklärare för att höja elevernas ämneskunskaper. Drygt tretusen personer svarade på undersökningen.

Hälften (50,3 procent) tycker att fler praktikplatser är det viktigaste. I andra hand vill man se fler matematiklärare i skolan, och i tredje hand att lära sig programmera i skolan. Därefter kommer högre löner och bättre mångfaldsarbete.

Läsare som svarat på undersökningen har också skrivit kommentarer om hur fler unga

ska lockas till teknikjobben. Här är några exempel.

”Tror att man behöver få ut ungdomarna för att se hur roligt det är.”

”Gör tekniken synlig, låt fler få utforska och experimentera med tekniken. Ingenjörsjobbet är för osynligt, alla kan inte bli kockar!”

Alexandra Ridderstad, verksamhetsansvarig för Teknisksprånget, är glad över att fler praktikplatser toppar Ny Teknicks enkät. Många unga har en vag bild av vad ingenjörssyrket innebär. Hela 60 procent av de som söker praktikplats via Teknisksprånget uppger att de av olika anledningar är tveksamma att söka en ingenjörsutbildning.

– Efter praktiken har de fått en tydligare målbild och ungdomarna känner sig mer

motiverade i sina studier.

Bland de som genomfört en Teknisksprångpraktik uppger åtta av tio att de läser, eller planerar att läsa, en teknik- eller ingenjörsutbildning. 75 procent av de gamla praktikanterna som i dag läser till ingenjör uppger att praktiken påverkade deras studieval.

PRAKTIKPROGRAM FÖR UNGA

Tekniksprånget, som drivs av IVA på uppdrag av Skolverket, är ett praktikprogram där Sveriges arbetsgivare inom privat och offentlig sektor, tillsammans med regeringen, satsar för att säkra vår framtida kompetensförsörjning genom att locka fler ungdomar till ingenjörssyrket och högre teknisk utbildning. Genom fyra månaders betald praktik får ungdomar i hela Sverige chansen att testa ingenjörssyrket. Syftet med Teknisksprånget är att inspirera unga till att läsa en högre teknisk utbildning genom att ge dem en tydligare målbild av vad som väntar efter studierna.

IVA-STUDIE

Vattenkraft förlorare på skatter och subventioner

Storskalig vattenkraft förlorar mest när skatter, avgifter, subventioner och undantag vägs samman. Små, nätan slutna anläggningar för solet är de stora vinnarna visar en ny IVA-studie.

Studien, som är gjord på uppdrag av Vägval el, är utförd av Erica Edfeldt och Niclas Damsgaard på Sweco. De har benat ut hur sju politiskt beslutade skatter, avgifter och subventioner faktiskt påverkar svensk elproduktion.

Räknat per kWh blir nettoeffekten en kostnad på nio öre för storskalig vattenkraft. Småskalig solet, som också levererar el till näten, stöds däremot med 1,10 kronor för varje kWh som matas in.

– Det är stora skillnader i hur olika slag av elproduktion påverkas av de statliga pålagorna, sa Erica Edfeldt.

Skatter kan finnas av två skäl. Antingen ska de dra in pengar till statens kassa, eller så är syftet att styra mot vilken teknik elen ska produceras med.

– När en skatt införs kan skälet varit fiskalt, men beroende på ändrade förhållanden kan resultatet på sikt bli styrande, sa



Studien Skatter och subventioner vid elproduktion presenterades av Niclas Damsgaard (tv) och Erica Edfeldt vid ett IVA-seminarium. Jan Nordling är huvudprojektledare för Vägval el.

Niclas Damsgaard.

Ett färskt exempel är effektskatten på kärnkraft. När den från början infördes var kärnkraftsbolagens vinster stora samtidigt som elpriset var högt. Det gav staten ordentliga tillskott. Vid den senaste skattehöjningen, i augusti i år, var situationen på elmarknaden en helt annan. Kärnkraften är nu

den näst största förloraren med en skattekostnad på åtta öre per producerad kWh.

För skatte- och subventionsvinnaren, småskalig nätmattad solet, är det inte heller solklart vilka effekter detta får i verkligheten.

– Stödet ska gynna investeringar i solkraft. Men det har ett

inbyggt start-stopp-problem. När året börjar finns medel, men anslagen tar snabbt slut. Det är inte heller så att stödet automatiskt leder till maximal produktion, sa Niclas Damsgaard som också påpekade att systemet med elcertifikat driver den numera mogna vindkrafttekniken.

PÅR RÖNNBERG

Kunglig blixervisit på ABB i Ludvika

I början av oktober besökte kungen ABB:s kraftcentrum i Ludvika. I den jättelika högspänningstesthallen Uhven fick han avfira en blixit för att testa en 800 kV genomföring. Besöket på ABB var en del i Kungl. Teknikresan som i år gick till Dalarna och Västmanland. Delegationen, som består av företagsledare, forskare och myndighetsföreträdare, gör studiebesök och deltar i seminarier under tvådagarsresan. I Ludvika besöktes även det regionala utvecklingsbolaget Samarkand och provanläggningen STRI. Dag två besökte delegationen Västerås. På programmet stod bland annat Mälardalens högskola och tågteknikföretaget Bombardier. Vart femte tåg i världen har drivsystem som kommer från Västeråsfabriken. Kungen och delegationen uttryckte stort intresse för verksamheten vid Bombardier.



STATISTIK OM GYMNASIEVAL

Med enkla grepp ökar ungas intresse för teknik

Andelen elever som väljer gymnasiets naturvetenskapliga och tekniska program varierar stort mellan landets kommuner och län. Det visar en ny kartläggning.

I Danderyd läser tre av tio gymnasister på det naturvetenskapliga programmet. I Sorsele drygt två av hundra.

Det framgår av statistik som ställts samman av SKL, Sveriges Ingenjörer och IVA som gemensamt driver samverkansprojektet Koolt. Projektets vision är att 30 procent av eleverna ska välja naturvetenskaps- eller teknikprogrammen senast år 2020.

– Kommuner som ligger i topp har vanligen hög medelinkomst och elevernas föräldrar är välutbildade, sa Per-Arne Andersson, SKL, när statistiken presenterades vid ett IVA-seminarium.

Om man slår ihop andelen elever på naturvetenskaps- och teknikprogrammen är skillnaderna ändå stora. Storstadsnära kommuner har störst andel elever, drygt 30 procent, på natur och teknik. I kommuner som Lessebo, Vingåker och Ljusnarsberg väljer endast omkring sex av hundra någon av de aktuella utbildningarna.

– Även på länsnivå varierar andelen elever på naturvetenskap och teknik. Det skiljer nio procentenheter mellan bästa och sämsta län.

Bäst är Stockholms län följt av Uppsala och Hallands län. I botten hamnar Gävleborg, Kronoberg och Gotland.

– Det pågår många aktiviteter och satsningar i landet för att påverka intresset för teknik och natur. Men det räcker inte. Dessbättre finns det kommuner som, trots mindre gynnsamma socioekonomiska förutsättningar, avviker från mönstret på ett



FOTO: PAR RÖNNBERG

Per-Arne Andersson presenterade den statistik som SKL tagit fram kring gymnasieskolans naturvetenskaps- och teknikprogrammen. I kommuner med en teknikpositiv kultur söker sig fler elever till dessa utbildningar och undervisningen är bättre.

positivt sätt. Dem har vi tittat närmare på.

I dessa är kulturen ofta teknikpositiv. Undervisningen håller hög kvalitet ofta med stort inslag av laborationer och experiment.

Värnamo är en sådan kommun. Kommunen växer och har gott om tekniktunga, tillverkande företag. Dessa har rationaliserat och digitaliserat kraftigt. Flera av dem har börjat ta hem produktion från länder med lägre löneläge. Kompetensförsörjning är därför en väsentlig politisk fråga i kommunen.

Hans-Göran Johansson (C)

är kommunstyrelsens ordförande.

– Vi har arbetat med detta de senaste 15 åren och vi har en tydlig och konkret vision som genomsyrar all verksamhet, sa han.

Duktiga lärare och ett gott samarbete mellan skola och de lokala företagen är några förklaringar till att intresset för teknik och naturkunskap är högt.

Förutom att man i Värnamo knutit ihop hela kedjan från förskola via grundskola till sista



Hans-Göran Johansson.

året på gymnasiet så genomförs också punktinsatser av olika slag.

På högstadiet finns exempelvis en profilklass inriktad på matematik. Redan innan systemet med förstälärare etablerades hade Värnamo ett liknande. Teknikkvällar för tjejer är ett annat initiativ.

Och ett studiebesök på något av företagen i kommunen slutar inte med att var och en går hem till sig. Istället får eleverna en uppgift med sig. Den ska de senare redovisa för cheferna på det besökta företaget.

PÅR RÖNNBERG



I historisk miljö med senaste tekniken finns din nästa mötesplats.

Alla våra lokaler är utformade och tekniskt utrustade för det effektiva, moderna mötet. Men med den stora skillnaden att vi förmodligen också har Stockholms vackraste Bankettsal i sekelskiftesmiljö med plats för 175 personer. Så kom och upplev ditt nästa möte i en historisk miljö. Och väldigt centralt.

Titta in på vår hemsida: www.ivakonferens.se
eller kontakta oss på: konferens@iva.se

GRODAN



KONFERENSCENTER

Grev Turegatan 16, Stockholm
08-791 30 00

Ministern pekar ut framtidens forskningspolitik

TEXT: SIV ENGLMARK FOTO: DANIEL ROOS

Nästa höst presenterar Helene Hellmark Knutsson propositionen som tar ut riktningen för forskningspolitiken de kommande åren. Även denna gång handlar proppen om både forskning och innovation. Fram till årsskiftet samlar ministern in förslag från akademi, näringsliv, myndigheter och organisationer.

Regeringen har redan pekat ut att den vill satsa på unga forskares villkor, jämställdhet och långsiktighet. Dessutom ska en större del av pengarna gå direkt till lärosätena, som basanslag.

– Basanslagen ger lärosätena starkare möjligheter att göra egna strategiska val och bygga starka forskningsmiljöer, säger Helene Hellmark Knutsson som är minister för högre utbildning och forskning.

Att propositionen ska vara tioårig annonserades redan i regeringsförklaringen. Det förutsätter förstås att regeringen lyckas komma överens över partigränserna. Enligt Helene Hellmark Knutsson är möjligheterna goda.

– Vi har inte hört någon kritik från de andra partierna. Forskning behöver långsiktiga villkor så att man också vågar satsa på nya områden, säger hon.

Skillnaderna mellan de olika

politiska partierna är inte så stora när det gäller synen på forskningspolitik. Helene Hellmark Knutsson har flera gånger sagt att regeringen vill fort-

sätta med det arbete alliansregeringen påbörjade.

– Skillnaderna handlar mer kantskärning, förskjutningar, säger Mats Benner som är professor i forskningspolitik vid Lunds universitet och även sitter i forskningsberedningen.

Den kommande forskningspropositionen blir den tolfte i ordningen. Den första kom i början av 1980-talet. Inriktningen på propositionerna har förändrats gradvis sedan dess. I början var målen övergripande och handlade om hur universiteten kunde användas som bas för att lösa stora samhällsfrågor. Runt 1990 kom de i stället att handla mer om hur resurser skulle användas.

– Det är satsningarna – miljarderna, insatsområdena, snarare än mål för hela sektorn som har stått i fokus för de senaste propositionerna. Tidigare var det inte så mycket pengar som samlade mål som stod i förgrunden – som att förstärka universiteten som helhet med ökade basanslag, att satsa på nyrekrytering via doktorandtjänster med mera, säger Mats Benner.

– De två senaste har varit mer ”tuta och kör”. Ett antal områden lyfts fram där Sverige ska profileras, områden där vi är i toppklass, eller efter någon annan logik.

Den kommande propositionen kan bli mer principiell igen, eftersom den är en långsiktplan, tror han.

Just nu och fram till årsskiftet samlar utbildningsdepartementet in underlag. Helene Hellmark Knutsson har därför bjudit in företag och näringsliv till samtal. Parallellt har forskningsberedningen dragit igång sitt arbete och en utredning tillsatts som ska ta reda på hur unga forskares villkor och karriärvägar kan förbättras.

– Det är inte rimligt att yngre forskare under många år har osäkra anställningar. Detta är ett område jag som minister avser att arbeta med, säger hon.

Samtidigt ska myndigheter, organisationer med flera lämna sina inspel. IVA kommer i sina förslag att försöka se helheten i utmaningar och behov i forsknings- och innovationssystemet. Vetenskapsrådet har bland annat förslagit att mer pengar ska satsas på så



Mats Benner.



Helene Hellmark Knutsson har bjudit in företag och näringsliv till samtal inför den forskningsproposition som hon lägger fram nästa höst.

kallade fria projektbidrag, det vill säga till projekt som initierats av forskare. Enligt myndigheten räcker i dag inte medlen till alla projektansökningar som får mycket höga betyg.

– Vi kommer att diskutera det. Det är viktigt att kunna utlysa medel som fördelas i konkurrens. Det vi har sagt hittills är att basanslagen måste prioriteras. Det är viktigt för unga forskare och även för att forskare ska kunna konkurrera om externa medel.

Helene Hellmark Knutsson vill också höja kvaliteten i den högre utbildningen, genom att stärka banden till forskning. Det är också kopplat till innovation, säger hon.

– Det måste finnas en stark koppling mellan forskning och högre utbildning där framtidens forskare finns. Forskare bidrar till kvalitet i utbildningen. De är ömsesidigt beroende av varandra.

– De studenter vi utbildar för med sig kunskap och kompetens ut i samhället. Men också forskningen måste komma till användning i samhället. Därför måste samverkan med det omgivande samhället få bra förutsätt-

ningar.

Uppgiften för lärosätena att samverka kom i den forskningsproposition som lades fram 1997. Den är också en av de två propositioner som historiskt sticker ut, enligt Mats Benner.

– Den lades fram av Carl Tham och är speciell för den är ganska ideologisk. Den hette också ”Forskning och samhälle”. Den fastställde neddragningar för forskningsråden och fakultetsanslagen. Ideologin låg i betoningen på forskningens samhällsroll: att fungera som regional resurs, att främja jämställdhet i forskningen och bland forskarna, med mera.

Den andra proppen som Mats Benner pekar på är från 2008.

– Den sticker ut för aldrig har forskningen fått så mycket nya pengar som då. Det är en triumf för forskningspolitiken, säger Mats Benner.

Men han sätter ett frågetecken för propositionernas betydelse för forskningen.

– I allmänhet har de ganska små effekter på systemet i helhet. Det är mycket retorik, säger han. ■

FORSKNINGSPROPOSITIONER 1997-2016



1997-1999
"Forskning och samhälle"
Minister: **Carl Tham**



2001-2003
"Forskning och förnyelse"
Minister: **Thomas Östros**



2005-2008
"Forskning för ett bättre liv"
Minister: **Leif Pagrotsky**



2009-2012
"Ett lyft för forskning och innovation"
Minister: **Lars Leijonborg**



2013-2016
"Forskning och innovation"
Minister: **Jan Björklund**

1. Vilken är den allra viktigaste frågan för forskningspropositionen?
2. Hur ska vi få ut mer av de pengar vi satsar på forskning?
3. Hur ska svensk forskning stärka sin position internationellt?

Sex tungviktare om den kommande proppen

Charlotte Brogren, generaldirektör Vinnova.



1. Att universitet och högskolor i Sverige får bättre förutsättningar att prioritera och profilera sina verksamheter. Det behövs ett nytt resursfördelningssystem, som även belönar forskningens potential och samverkanskvalitet.

2. Genom konkurrensutsättning och tydliga incitament i styrningen av universitet och högskolor som belönar prioritering och samverkan med det omgivande samhället. Därutöver samverkansprogram med näringsliv och verifieringsstöd.

3. Bättre kvalitetsutvärdering på hemmaplan och öppnare rekryteringsprocesser vid universitet och högskolor. Vi behöver även ett ökat statligt fokus på samarbete med länder utanför EU, inte minst Sydostasien.

Sven Stafström, generaldirektör, Vetenskapsrådet.



1. Att skapa ett forskningssystem som är attraktivt för de bästa forskarna och forskartalangerna.

2. Inför en modell för fördelning av basanslaget för forskning som baseras på sakkunniggranskning och som har sin tyngdpunkt i bedömning av vetenskaplig kvalitet.

3. Ökad mobilitet, internationell rekrytering och ett aktivt deltagande i internationella forsknings-samarbeten.

Carl-Henrik Heldin, ordf. för Science for Life lab, professor i Uppsala.



1. Att utforma en attraktiv, transparent och förutsägbar karriärväg för unga forskare.

2. Genom att se till att all utdelning av forskningsanslag och andra forskningsresurser görs efter rigorös kvalitetsgranskning genom peer review.

3. Genom att rekrytera de allra duktigaste studenterna från svenska universitet till forskningen, samt genom att locka utländska forskningsbegävningar till Sverige.

Helen Dannetun, ordförande Sveriges universitets- och högskoleförbund.



1. Viktigt för lärosätena är ekonomisk rådighet och möjlighet till långsiktig planering. I dag utgörs i genomsnitt hälften av forskningsfinansieringen av externa medel med en varaktighet på 3 eller 5 år. Då är det svårt att exempelvis kunna ge unga lovande forskare rimliga villkor.

2. Med långsiktighet och genom att låta forskningen styras av både nyfikenhet och utmaningar. Genom att skapa bättre förutsättningar för profilering av lärosätena. Dessutom kommer samutnyttjande av infrastruktur att ge bättre resursutnyttjande.

3. Det blir egentligen samma svar, det handlar om profilering, kvalitet och om långsiktighet. Forskarrörlighet och internationellt samarbete är viktiga ingredienser.

Carola Lemne, vd Svenskt Näringsliv.



1. De senaste tio åren har de privata investeringarna i FoU minskat med en procentenhet som del av BNP. Trenden måste vändas. Att göra Sverige attraktivare för privata forskningsinvesteringar är en av de absolut viktigaste frågorna.

2. Stärk samverkan mellan akademi och näringsliv. Det höjer kvaliteten på forskningen och förbättrar företagens konkurrenskraft. Vi måste bli bättre på att omsätta de många forskningsframstegen i produkter och tjänster i företag som verkar och växer i Sverige.

3. Höj fokus på excellens och hög kvalitet i alla led, från hur forskningen finansieras och bedrivs till hur lärare och studenter rekryteras. Inom universiteten behöver fokus på kvalitet i alla led omsättas i tydliga prioriteringar.

Sara Mazur, forskningschef, Ericsson.



1. Skapa långsiktig tillgång till relevant kompetens för svenskt näringsliv och att säkra digitaliseringen av både svensk industri och offentlig sektor.

2. Fokusera forskningsinsatser. Belöna nyttoförande av forskning och samverkan mellan företag och akademi. Etablera nationella piloter och testbäddar baserade på behov inom näringsliv och offentlig sektor.

3. Stärkt nationell samverkan inom akademien. Fokusera på strategiska forskningsområden. Ge forskare möjlighet att lägga mindre tid på finansieringsfrågor. Skapa förutsättningar för rekrytering av internationella toppforskare.



Medaljörer med den äran

En lastbilsnestor, en nätverksbyggare, Mr Max-labb och så en hyllad arkitekt. På de följande sidorna möter du IVA:s fyra guldmedaljörer 2015: Leif Östling, Mary Walshok, Gert Wingårdh och Mikael Eriksson. »»



STOR GULDMEALJ



Teknologie hedersdoktor Leif Östling för hans utomordentliga insats som företagsledare, vd för Scania, som under hans ledarskap utvecklats till ett världsledande företag inom området tunga lastbilar. Hans strategiska ledarskap är baserat på övertygelse, gedigen kunskap och lång erfarenhet. Det har präglats av ett integrerat synsätt, konsekvens och ett stort förtroende för medarbetarna.

Han växlade upp Scania till världsklass

Leif Östling ledde Scania under nästan ett kvarts sekel. Med honom i förarsätet utvecklades Södertäljeföretaget till världens mest lönsamma tunga lastbilstillverkare. Han genomförde en kulturrevolution internt, rattade Scania tryggt genom flera svåra kriser och förvandlade "bruksföretaget" till en "lean and mean machine". Beundrat i hela fordonsindustrin. »»

TEXT: LARS NILSSON FOTO: DANIEL ROOS

»Det var där det började. Vi fick en otrolig produktivitetsutveckling och fördubblade output utan att folk jobbade mer. Det fanns mycket "waste" i organisationen.«

Det avgörande ögonblicket inträffar 1993. Tre höga chefer från Scania i Södertälje är inbjudna till Toyotas bilfabrik i Lexington, Kentucky. Under två dagar vandrar delegationen runt och studerar produktionen in i minsta detalj. De får se allt från materialintag, pressverkstäder, måleri, slutmontering till kompletteringen i slutet på linan. Rytmen i fabriken är något helt annat än vad trion tidigare sett i fordonsindustrin. Det är ordning och reda, rent och snyggt och på efterjusteringen är det tomt. Toyotas statistik visar att nästan alla bilar som rullar av bandet är helt felfria. Produktiviteten är fyra gånger så hög som till exempel på Saab i Trollhättan.

Toyota bygger in kvaliteten från början. Scantias tekniske chef Bengt Palmér vänder sig till Leif Östling och säger: "Här finns någonting, men jag fattar inte alls vad jag ser."

Trion, där även chefen för produktionen Håkan Samuelsson ingår, har sett framtiden för Scania.

–Vi förstod att det var något i Toyotas systematik som var fantastiskt bra, säger Leif Östling.

Studiebesöket i den amerikanska mellanvästern blev starten på en revolution i Södertälje. "The Toyota way" blev vägen framåt för en lastbilstillverkare som i början av 90-talet led av stor personalomsättning, hög sjukfrånvaro, stora kvalitetskostnader och vikande

lönsamhet. Förarna och åkarna älskade visserligen sina Scania-bilar. Men bolaget var inte "lean and mean". Leif Östling, som några år tidigare tagit jobbet som vd på Scania-divisionen efter en lång karriär i företaget, drog igång sin kulturrevolution som på ett decennium skulle förvandla Scania till världen mest lönsamma tillverkare av tunga fordon. Ett beundrat företag som bildat skola och lärt ut små produktionsmetoder till en stor del av svensk industri. Men låt oss ta det här med lastbilsnästorn Leif Östling från början. Det som blev fyrtio år på Scania kunde lika gärna blivit SKF i Göteborg, Asea i Västerås eller LM Ericsson vid Telefonplan.

Leif Östling växte upp i Luleå. Om man ville vidare i livet och i in i näringslivet i mitten på sextitalet fanns det två val för en ung teknikintresserad student: KTH i Stockholm eller Chalmers i Göteborg. Förstahandsvalet var KTH. Men precis som i dag var det för femtio år sedan bostadsbrist i Stockholm.

–Bostaden avgjorde saken. Stockholm var väl närmare tankemässigt och kulturellt. Men Göteborg var en spännande handelsstad med rederier och varv, säger han.

Under studietiden, sommaren 1969, var Leif Östling över i USA och jobbade på ett företag i Niagara Falls som tillverkade grafittektroder för stålindustrin. Här föddes tanken på att också skaffa sig en utbildning i ekonomi. Med ett stort samhällsintresse och en

pappa med egen liten byggfirma och bokföring hemma i köket i Luleå var det kanske inte så konstigt att det blev studier även vid Handelshögskolan i Göteborg.

–Jag valde nationalekonomi. Kanske svårast. Men jag har alltid varit intresserad av matte, säger han.

Ett annat ämne som alltid intresserat Leif Östling är reglerteknik.

–Det är väldigt mycket matematik och ger nyttiga kunskaper för resten av livet, säger han.

Det blev dubbla examen i Göteborg. Leif Östling klev ut i arbetslivet hösten 1971 som en slags industriell ekonom, innan begreppet var uppfunnet och första I-linjerna hade skapats vid de tekniska högskolorna. Men det var en mörk höst med akademikerkris. Leif Östling fick jobb på den stora kullager-tillverkaren i staden.

–Vi var fyra nya som skulle starta ett projekt med automatiserade fabriker. Sådant som SKF i dag kallar produktionskanaler. Det var en väldigt intressant reglerteknik i det där och det låg nära Toyotas TPS-tänkande.

Men det rullade på dåligt för hela SKF. Projektet skrotades och Leif Östling stod utan jobb i januari. Det var då han började fundera på att flytta österut. Han hade flera jobberbjudanden: växlar på L M Ericsson "för tråkig produkt", Asea i Västerås "intressant, men varken jag eller min fru jag ville tillbaka till en småstad igen" – så det fick bli Södertälje " jag tyckte att produkten



Bengt Palmér.



Sverker Sjöström.



Eiji Toyota.



1989 som nybliven vd för Scaniadivisionen.



Samverkan med KTH i bland annat ett gemensamt fordonslabb.



2012 tog Leif Östling farväl av Scania efter fyrtio år på företaget.



1996 börsnoterades det självständiga Scania.

var jävligt kul och så ligger ju Södertälje nära Stockholm”.

Det Scania som Leif Östling klev in på 1972 var en division av Saab-Scania, ett slags holdingbolag som Marcus Wallenberg skapat för att rymma allt från stridsflygplan till personbilar. Divisionerna var självständiga och minsta gemensamma nämnare var att både Scania i Södertälje och Saab i Trollhättan använde förbränningsmotorer och drivlinor i sina produkter. Men de industriella verksamheterna i koncernen var väsensskilda och hade också helt olika marknader.

Leif Östling beskriver Scania år 1972 som ”ett gediget bruksföretag i Södertälje”. Hans första arbetsuppgifter på nya jobbet blev att utveckla ett datasystem för Scantias återförsäljare i Sverige ”för att dom skulle få ordning på alla siffror”. Leif Östling fortsatte att jobba med försäljning och marknaden i Sverige.

– Nära kunderna har alltid varit Scantias signum. Vi hade en verkligt tongivande person i Sverker Sjöström, teknisk direktör på Scania-Vabis och också guldmedaljör. Han hade ett otroligt kundfokus och sa alltid att ”om åkarna inte får bra valuta för sin pengar när dom investerat i den teknik vi har i en Scania, då kommer dom inte tillbaka och köper nytt”, säger Leif Östling.

Sverker Sjöström är en legendar i Scantias värld. Det var under hans ledning som den framgångsrika strategin

för modulsystemet rullades ut i början av 80-talet. Den geniala ”byggglådan” för lastbilar är en otroligt viktig del av Scantias framgångsrecept. Med ett begränsat antal komponenter går det att bygga ett nästan obegränsat antal varianter på fordon. Leif Östling fann en själsfrände i Sverker Sjöström ”han kom uppifrån Robertsfors i Västerboten och vi hittade varandra ganska snabbt”.

Efter några på den svenska marknaden blev Leif Östling uppkallad till Saab-Scantias huvudkontor på Birger Jarlsgatan. Han fick ett nytt jobb av koncernchefen Curt Mileikowsky och blev ansvarig för långtidsplaneringen ”men det var ju den strategiska planeringen, alltså både affärsplaner och produktionsplaner”.

Men det skulle dröja till i början av 1980-talet innan Leif Östling på riktigt fick sticka in hela huvudet i produktionen. Hans första experimentverkstad blev Nederländerna. Han hade visserligen börjat på marknaden för Europa, men fick snart ta över ansvaret för Scantias sammansättningsfabrik i Zwolle. Här hade man redan haft inne ”några herrar från ett universitet i Tokyo som jobbat på Toyota” och börjat jobba med kvalitetscirklar och modeller för problemlösning.

– Det var väldigt bra systematik och fungerade alldeles utmärkt. Och det var intressant att se hur det engagerade alla medarbetare. Man ville verkligen lösa problem och man hade ett verktyg:

”Six steps model for problem solving”, säger Leif Östling.

Leif Östling hade stött på ”Toyota-tänket” för första gången. Men förstod det inte då.

– Det var där det började, först i produktionen och sedan i administrationen. Vi fick en otrolig produktivitetsutveckling och fördubblade output utan att folk jobbade mer. Det fanns mycket ”waste” i organisationen, säger han.

Leif Östling rapporterade hem. Men möttes inte av något större intresse från den tekniska ledningen i Södertälje.

– Dom bara skrattade och sa ja, ja. Det där kan ni hålla på med nere i Holland. Det var liksom ”not invented here”.

Men det fungerade och Leif Östling drev det hårt. Sjukdomstalen sjönk, personalomsättningen minskade och engagemanget ökade.

När han 1989 själv blev chef för Scania fick han hela sjukdomsbilden:

– Personalomsättningen i produktionen i Södertälje låg mellan tjugofem och trettio procent. På monteringen var den femtio procent, säger han.

Ledningen hade bestämt sig. Hela företaget måste börja jobba på ett annat sätt för att få ner kostnaderna och öka kvaliteten. Man sökte efter en ny ledningsmodell och hittade den hos Toyota. Men det saknades en metodik. Den beskrevs utförligt i MIT-studien ”The machine that changed the world: The story of Lean Production” som



»All information finns i flödet. Det gäller bara att plocka fram den och visualisera informationen på tavlor så alla ser den.«

kom 1990 och snabbt blev obligatorisk läsning för bekymrade vd:ar i tillverkningsindustrin. Ledartrion kunde dessutom med egna ögon se att Toyota Production System fungerade i Lexington. Den sista pusselbiten för att sätta allt i verket var den ekonomiska kris som drabbade Sverige hårt i början av 90-talet.

– Man ska inte se kriser som jobbiga, utan som möjligheter. Då kan man kraftsamla och utveckla nya koncept. Det där lärde jag mig i början av nittitalet. Vi började med att ståda upp i våra verkstäder för att utveckla Toyota-konceptet.

När det såg som mörkast ut sjösatte ledningen första steget. Stådgubbe blev Håkan Samuelsson, numera chef för Volvo Cars.

– Det var en stor fengshui-övning att plocka ut skräp som låg i alla hörn i verkstäderna. Allt det där som var bra att ha, men som ingen använde. Ordning och reda måste det vara. Det hade vi sett i produktionen hos japanerna, säger han.

Nästa steg blev att ta sig an alla flöden. Toyota pratar aldrig om ”lean production” utan om produktionsflöden och sin metodik att identifiera och lösa problem. Det här lärde sig Scania av Toyota-folket som till och med skickade över egna specialister från Lexington till Södertälje.

– Så vi började rulla igång det här mycket systematiskt. All information finns i flödet. Det gäller bara att plocka

fram den och visualisera informationen på tavlor så alla ser den. Så vi sa till våra ingenjörer: nu gör vi en screening av varje line och varje produktionsprocess och så kan vi se hur det balanserar i förhållande till varandra, säger han.

Ledningen började se resultat. Men det fick konsekvenser internt och förändringarna blev dramatiska för en del medarbetare.

– Vi flyttade ut många ingenjörer som satt på kontoren till verkstäderna. Många hade inte varit ute och levt i den miljön, säger han.

1992 var produktionen 2,5 fordon per anställd. I slutet av nittitalet var den dubblerad till fem fordon per år. I dag ligger den på ungefär åtta fordon per år. Och det finns, enligt Leif Östling, inget slut på det här. Det handlar bara om att ständigt analysera flödet och göra små förbättringar. De stora förändringarna sker vid kriser.

Vid millennieskiftet satte man ”turbo på Toyota-koncepten” och byggde tillsammans med facken upp nya kreativa lösningar för flexiblare veckoarbetstid och tidsbanker. Där ingick också ett system för vinstdelning. Nästa steg blev att flytta över flödestänkandet till ingenjörskontor och ekonomiavdelningar.

– Det hade växt fram en kultur runt den här arbetsmetodik. Vi började takta upp utvecklingsprojekt och införde metodiken på det finansiella när det gällde att koka ihop böckerna och göra bokslut, säger Leif Östling

Trots en del motstånd initialt visade det sig fungera. Som Leif Östling uttrycker det ”utvecklingssidan är ju lite konstnärer”.

I mitten på 00-talet var bitarna på plats: en långt driven modularisering och ett flödestänkande genom hela organisationen. Det började pratas mycket om den lönsamma lastbilstillverkaren i Södertälje.

Sedan small det. Hösten 2008, efter Lehman Brothers konkurs, körde hela fordonsindustrin rakt in i väggen. Åkarna avbeställde lastbilar på löpande band och Scania tvingades tvärnita. Men Leif Östling hade byggt in en egen krockkudde i företaget.

– Vi fick testa de nya verktygen till det yttersta 2008 och 2009 när det gäller flexibilitet. Under en period gick vi ner på fyrdagarsvecka.

Även högste chefen jobbade fyra dagar och med mindre pengar i lönekuvertet. För Leif Östling var det en självklarhet. Men sin vana trogen såg han även den här tuffa krisen som en möjlighet att göra förbättringar.

– Vi hade haft en lång högkonjunktur, allt gick så det glödde. Det fanns en del processfrågor som vi inte orkat ta i. Nu hade vi tiden att utveckla företaget och lösa problemen, säger han.

När Scania rullade med hög fart igen 2011 och 2012 syntes produktivitetstutvecklingen: rörelsemarginalen låg på 17–18 procent.

– Jag trodde inte siffrorna när jag såg dem. Det här ska inte vara möjligt



LEIF ÖSTLING

Ålder: 70 år

Utbildning: Civilingenjör, Chalmers 1970 och civilekonom, Handelshögskolan i Göteborg 1971.

Karriär: Började på Saab-Scania 1972, utnämndes 1977 till chef för långsiktplaneringen, 1981 blev han marknadschef och 1983 vd för Scania Holland. 1988 fick han ansvar för verksamheten i Sydamerika. Chef för hela Scaniadivisionen 1989 och när Scania blev eget bolag 1 januari 1994 blev han dess första vd. 2012 lämnade han Södertälje för jobbet som chef för Kommersiella fordon i Volkswagenkoncernen. I dag sitter han i styrelsen för Volkswagen Trucks & Bus.

Han är också styrelseordförande för SKF och ledamot av styrelsen för EQT.

Utmärkelser: Hedersdoktor vid KTH och Luleå tekniska universitet. Ledamot av IVA sedan 2005. Tilldelades Gustaf Dalén-medaljen år 2012.

i verkstadsindustrin. Men det var resultatet av de investeringar vi gjort under krisen. Vi hade redan tagit kostnaderna.

Leif Östling lämnar Södertälje år 2012 för ett jobb hos ägaren Volkswagen i Wolfsburg. Ett helt arbetsliv har han ägnat åt Scania. I tjugotre år satt han tryggt i förarsätet och styrde lastbilstillverkaren med en tydlig vision och ett tydligt ledarskap. Han förvandlade "bruksföretaget" till en "lean and mean machine". Hans kapacitet som företagsledare kan ingen ifrågasätta och han har alltid varit beredd att ta strid för företaget och det han trott varit bäst för Scania. Sådant imponerar.

I dag är han styrelseproffs, bland annat är han ordförande i SKF. Kanske är det en senkommen återkomst till Göteborg som han lämnade för gott 1972. Det var i alla fall där han lärde sig grunderna i det han tycker är roligast av allt: "kombinationen av teknik och affärer".

Nyligen fyllde han sjuttio år. Hur ser hans nya arbetsliv ut?

– Jag är sysselsatt och kommer nog att fortsätta att sysselsätta mig så länge någon vill ha med mig att göra.

Och brist upp uppdrag verkar det inte vara. I dag sitter han i styrelsen för Volkswagen Trucks & Bus, är styrelseordförande för SKF och ledamot av styrelsen för EQT. Till det kommer engagemanget vid KTH och Luleå tekniska universitet, båda lärosätena har promoverat honom till hedersdoktor. ■

Leif Östling om...

... svensk ingenjörskultur:

– Den är himla svår att beskriva. Men är väldigt gedigen, bygger på att jobba systematiskt och mycket kreativt. Man vågar ta kreativa steg här i Sverige på ett annat sätt än i Tyskland. Tysk industri är inte så kreativ, däremot är den väldigt bra och disciplinerad när det gäller att producera varor.

...om att nästan all Scantias FoU ligger samlad i Södertälje:

– Det finns skalfördelar i FoU, framför allt i testutrustning och provutrustning. Den är dyr och sofistikerad och måste hela tiden uppdateras. Vi var på väg att bygga FoU-center i Sydamerika och även i Holland. Men vi stoppade alltihopa och sa att vi kan klara oss med anpassningar. Vi har kunskapen samlad, det intellektuella kapitalet, på ett område i Södertälje.

...om konkurrensen med Volvo:

– Den har betydelse oerhört mycket för dom två svenska fordonstillverkarna. Det var det som gjorde att jag var väldigt mycket mot affären med Volvo, just med tanke på att de här två företagen har varit i så stark konkurrens hela tiden. De har triggat varandra i utveckling och på den nordiska marknaden, som är hemmamarknaden med en marknadsandel på 80 procent. Jag konstaterade att vi kanske vinner en del på kostnadssidan, men för att hålla isär varumärkena och försvara våra marknadsandelar var risken väldigt stor att vi tappade intäkter. Jag bara tyckte att det var en onödig affär.

... om MAN:s försök att köpa Scania:

– Kom som en total överraskning. Hela den affären fick ju sedan ett väldigt märkligt förlopp. Det som egentligen hände var att MAN-ledningen satte hela MAN på spel. Efter något år steg Volkswagen in som största ägare. Sådana här affärer sätter alltid i gång saker. Det är en krydda livet. Man får kämpa lite.

... om sina möten med Eiji Toyoda:

– En fascinerande gammal och klok man som var utbildad till arkitekt. Efter kriget hade hans pappa skickat in honom i det som då var Toyota. Vi träffades vid några tillfällen för diskussioner om flödestyrning och annat. Han hade varit i USA i Kalifornien och jobbet med GM i Nummi. Men GM har aldrig förstått det här med flöden. Dom bara jobbar med quick-fix. Han sa för att förstå flödet måste du titta på allting i naturen: ta en människokropp, ta ett djur, ta ett träd, ta en blomma. Allt är flöden av vätskor. Det är så väl utvecklat och i harmoni och det är så vi måste tänka när människor jobbar ihop i industriella organisationer.

...om vad Toyota lärt sig av Scania:

– Toyota ställde upp och pratade med oss om produktionsflöden, för dom pratade aldrig om lean production, och sin metodik för att lösa problem. Då frågade dom: får vi titta in, vi vet att ni är väldigt duktiga i att tänka modulariserat. Jag visst sa ja. Toyota fick se hela vår toolbox när det gäller modularisering och hur man ska tänka.

...om vad Volkswagen lärt sig av Scania:

– Det som Volkswagen håller på med nu startade när Ferdinand Piech kom in i styrelsen för Svenska Volkswagen 1996. Han hade ju ett spretigt produktprogram och då gick jag igenom hela vårt modulariseringskoncept med honom. Det som i dag är koncernens Querbauskasten.

...om sitt eget teknikintresse:

– Inte på det sättet som Piech är. Han är ett geni när det gäller teknik, teknikutveckling och förbränningsmotorer. Jag har en enorm beundran för honom. Men jag kan tillräckligt mycket om detaljerna för att jag ska kunna föra en bra diskussion. Som högste chef måste man kunna teknik och ha intresset för tekniken.

Hennes skapelse – ett globalt nätverk

TEXT:
JOAKIM
RÅDSTRÖM

I bland träffar vi i våra liv på någon som inspirerar oss till en sådan grad att vi utvecklar vårt engagemang i arbetet, vårt sätt att jobba eller verksamheten på arbetsplatsen. Kalifornienprofessorn Mary Walshok är en sådan person. En IVA-delegations möte med henne i San Diego resulterade i att IVA satte upp nätverket Connect i Sverige 1998.

I dag har hennes skapelse brett ut sig över världen. Förutom i ett antal europeiska länder har Connect lokaliseringar i bland annat Japan, Australien, Israel och Jordanien, som alla deltar i ett aktivt globalt nätverk av forskare och företagare.

När den svenska organisationen byggdes arbetade Mary Walshok energiskt med att hjälpa till.

Men det handlar om mer än Connect, påpekar svenskättlingen Walshok, som också aktivt har bidragit till att skapa exempelvis industridoktorandprogrammet Fenix på Chalmers samt KTH, och etablera Stockholm School of Entrepreneurship, SSES.

Vad är då Connect? Jo, en framgångsrik nätverksorganisation som ger tillväxtföretag råd, stöd, kontakter och möjligheter att testa sina idéer. Arbetet bygger på frivilligsatser från företag, akademi och andra aktörer.

Connects principer är väldigt svenska, förklarar Mary Walshok. Så

mina svenska rötter kan ha varit till stor hjälp.

Hennes far, Sven Elmgren, var tjänsteman på utbildningsdepartementet under Olof Palme, och hon säger sig ha vuxit upp i en miljö som ”respekterade allas åsikter, att man kunde lösa problem bättre om man samlade alla berörda runt samma bord”.

I dagens kunskapsekonomi finns det ingen enskild aktör som har alla tillgångar för att bygga innovativa, globala produkter, utan det behövs olika forskare, investerare, entreprenörer och så vidare.

Mary Walshoks ingång till innovation och entreprenörskap går dock genom sociologi, som hon doktorerade i 1969. Hon är sedan länge professor och har skrivit sex böcker och hundratals forskningsuppsatser om entreprenörskap.

Vad ser du för skillnader mellan ”entreprenörskapets sociologi” i USA och Sverige?

– Amerikaner är äventyrliga, tar risker och kan hantera motgångar. Å andra sidan är de svenska principerna kring ”lagom” och ”samarbete” oumbärliga för teknikbaserad forskning och innovation och det är svårare för amerikaner att lära sig, för vi har varit så individualistiska.

Mary Walshok pekar på att det var

europeiska immigranter som lade grunden till dagens USA. Flyktingar från exempelvis svält på Irland eller fattigdom i Sverige. Deras respektive hemländers system hade svikit dem, och nu skulle de skapa sig sin lycka i det nya, förlovade landet. Därmed skapades USA av de nya invånarna som en antites till Europa.

I dag anser hon dock att utvecklingen i det entreprenörsdrivna USA har kommit att motverka ett gott klimat för nya företagare:

– **Det är en ironi att vi i USA** brukade säga att de sociala förmånerna i exempelvis Sverige och Tyskland gjorde att Europa prioriterade bort innovation. Men om man tittar framåt verkar det som att det är just det som gör det enklare att vara innovatör.

Mary Walshok exemplifierar genom att peka på de höga kostnaderna för att gå på universitet i USA, för att få tillgång till sjukvård och för att ha barnen på dagis. Därför behöver man tänka två gånger innan man kastar sig in i osäkra verksamheter, menar hon.

Situationen var annorlunda i USA ”när jag var en ung tjej, för 50 år sedan eller så”, som Mary Walshok uttrycker det. Då var universitetsutbildning gratis i Kalifornien, hälsovård var inte så dyr – och det var enklare att ta risker inom exempelvis egenföretagande.

Detta har blivit extra tydligt i dagens tuffa globaliserade, hårt

»Svenska principerna kring ”lagom” och ”samarbete” är oumbärliga för teknikbaserad forskning och innovation.«



GULDMEDALJ



Professor Mary Walshok för hennes banbrytande insatser för att främja forskningsbaserat, innovationsdrivet företagande. Hon har utvecklat koncept och processer för att förnya näringslivet i olika regioner bland annat i San Diego. Där startade hon 1985 vid UC San Diego Connect som därefter etablerats i Sverige. Konceptet kopplar tidigt samman entreprenörer med kapital och kompetens.

konkurrensutsatta arbetsliv. Under industrisamhället var företagskulturen livslång; fasta anställningar hos ett eller ett fåtal stora företag var vanliga, menar hon. Nu, i informationsåldern, när jobben inte längre är så säkra – ”inte ens i Europa” – kan ett socialt skyddsnät istället få avgörande betydelse för att förmå folk att testa sina vingar som företagare.

Men risktagandet i USA då? Den obändiga tilltron till den egna förmågan, till entreprenörskap och innovation? Är inte företagarkulturen väldigt spännande ”over there” trots allt? Jo,

svenskamerikanska Mary Walshok ser definitivt kvaliteter hos företagskulturen på båda sidor av Atlanten.

Detta med att hitta ”gyllene snittet” mellan social trygghet, goda villkor för startups, goda villkor för etablerade företag och så vidare, har sysselsatt Mary Walshok under en stor del av hennes långa karriär inom entreprenörskapsforskning. Och svaret går åt hennes fortfarande, även om en blandning mellan det svenska och det amerikanska kanske vore det optimala:

– Ja, avslutar hon med ett skratt, vi skulle vara perfekta om vi vore en hybrid. ■

MARY WALSHOK

Ålder: 73 år

Utbildning: Kandidatexamen i sociologi 1964 vid Pomona College och magisterexamen 1967 vid Indiana University. Hon disputerade 1969 vid samma universitet.

Karriär: Sedan 1972 knuten till University of Californias San Diegocampus (UCSD). Hon är professor i sociologi, vicerector och dekan och har även sedan 1981 haft ansvar för utbildningsprogrammen ”UC continuing education and public programs”. Hon har varit gästprofessor på Handelshögskolan i Stockholm och vid universitetet i Oxford.

Utmärkelser: Tilldelades 2002 Nordstjärneorden av H.M. Konungen och blev riddare av första klassen ”som ett erkännande av hennes betydande bidrag till utvecklingen av företagandet i Sverige”. Hon har tidigare fått Kelloggstiftelsens ledarskapsutmärkelse och Connect Sveriges guldmedalj.



GULDMEDALJ



Arkitekten och professorn Gert Wingårdh för sin långa gärning som arkitekt och skapare av ett stort antal uppskattade och prisbelönda byggnadsverk i Sverige och utomlands. Han har under flera decennier haft en stark påverkan på svensk byggnadskonst och är en viktig förebild för dagens och morgondagens svenska arkitekter.

Arkitekten som alltid vill överraska

TEXT: LARS NILSSON

FOTO: MATTIAS ANKRAH/SVT/TT-SCANPIX

Gert Wingårdh fick en uppenbarelse i Rom. Han såg det antika templet Pantheon för första gången och kyrkor ritade av barockmästaren Francesco Borromini.

– Inom konstvetenskapen behandlar man arkitektur som en konstform. Men arkitektur är ett konstnärskap som inte bara är ett trauma utan drivs av någon slags samhällsnytta, säger han.

Besöket i den eviga staden kom att förändra mycket för Gert Wingårdh. Han pluggade konstvetenskap och läste samtidigt på Handels i Göteborg. Målet var att bli konsthandlare. Efter Rombesöket blev det arkitektur på Chalmers och trippelplugg. Man det blev lite för mycket.

– Det var helt enkelt lättast att fortsätta som arkitekt. Det var minsta motståndet, smidigt och bekvämt, säger han.

Det blev ingen trebetygsuppsats om de böljande formernas nydanare Borromini och han gav upp nationalekonomin och statistiken för att helhjärtat ägna sig åt arkitektur.

– **Alla tror att jag har** haft nytta av Handels i mitt företagande. Men jag skulle vilja påstå att det har jag absolut inte haft som arkitekt, säger Gert Wingårdh.

Han äger och driver Wingårdhs, en

»Vi brukar alltid säga att vi vill ge våra kunder något dom inte själva visste att dom ville ha.«

av Sveriges största arkitektbyråer, med hundrafemtio anställda och huvudkontor i Göteborg. Gert Wingårdh är sin generations mest hyllade arkitekt. Fem gånger har han tagit emot det förnämsta av alla svenska utmärkelser för arkitektur: Kasper Salin-priset.

Första gången var 1988 för huset till golfklubben i Öjared i Lerum, norr om Göteborg där det gräsbevuxna taket är utslagsplatsen för det första slaget på en runda. Det blev hans stora genombrott som arkitekt och för Wingårdhs.

Men det han verkligen gjort sig ett namn på är de många storslagna byggnader han ritat till företag som Ericsson, Astra Zeneca, hotellkedjor, köpcentrum, offentliga byggnader, ambassader och kontor. Men han håller inte riktigt med om etiketten "nymodernistisk global monumentalarkitektur" som arkitekturhistorikern och KTH-professorn Fredric Bedoire sätter på hans verk i boken "Den svenska arkitekturens historia". Global, ja, nymodernistisk, kanske – men inte monumental, tycker Gert Wingårdh själv.

– Den enda beställning vi fått på något monumentalt är flygledartornet på Arlanda, säger han.

Själv framhåller Gert Wingårdh istället behovet av att överraska. Men tycker att det är svårt att etikettera sin egen gärning.

– Vi brukar alltid säga att vi vill ge våra kunder något dom inte själva visste att dom ville ha. Det gäller att tillföra något som våra uppdragsgivare själva inte kan se. Annars gör vi ju ingen nytta, säger han.

Ericssons kontorshus i Kista, ett kubiskt nyfunkishus med en blö-

dande spricka mot ett inre schakt och köpcentrumet Emporia i Malmö där den stora glasade volymen löses upp i något som ser ut som en såpbubbla är sådana exempel. I båda byggnaderna finns det en arkitektonisk oro som får dem att sticka ut.

– De flesta av våra byggnader har tagits emot positivt. Arkitektur bör både vara bakgrund och något som sticker ut. Vi gör bägge delarna och det tämligen framgångsrikt, säger han.

I uppdraget för Karolinska institutet var det uttalat att Aula Medica verkligen skulle sticka ut.

– Bygget skulle vara smycket i den otroliga satsningen. Det var ambitionen och det fanns en accept för att sticka ut, säger han

På frågan om det går att se att en byggnad är ritad av Gert Wingårdh svarar han så här:

– Det är nog inte så lätt att se. Bristen på stil är stilen i dag. Det ligger i tiden att inte göra vad jag kallar signaturarkitektur, utan man strävar efter att göra en platsspecifik arkitektur och uppdragsspecifik arkitektur. Vi gör någon slags tolkning av våra beställares önskemål och platsen där byggnaden ska stå. Det kanske mest ledande kontoret i min samtid, schweiziska Herzog de Meuron, är också väldigt varierat i sitt uttryck.

Han pekar på det motsägelsefulla i att många byggnader i dag ser ganska lika ut var på jorden de än uppförs. Trots att det pratas så mycket om platsens betydelse för arkitekten. I globaliseringens och urbaniseringens tidevarv har hållbarhet blivit viktigt för arkitekten.

– Om man gör det bra syns det i allmänhet inte i arkitekten, säger han.

Gert Wingårdh är både erkänd och igenkänd som arkitekt. Vägen till det publika kändisskapet har gått via sommarprat i radio och populära tv-programmet "Husdrömmar". Med programledaren Pernilla Colt Månsson som parhäst har han på nära håll följt familjers byggprojekt och de prövningar som följer på att förverkliga sina drömmars hus. Så hur ser drömmen ut:

– Det finns fortfarande en stor önskan att leva i ljusa lokaler och ett hus som stärker familjen. Ett kök som kan samla hela familjen för social samvaro är en stor del av drömmen.

Själv bor han i helgerna i ett stilsäkert uppdaterat, rött 1600-tals torp vid havet och i veckorna i en lägenhet i Göteborg. Han har inga planer på en "arkitekturträd villa" signerad Wingårdh.

– Jag är nöjd med torpet och har inget behov av att förändra det. ■

GERT WINGÅRDH

Ålder: 64 år.

Utbildning: Arkitektexamen, Chalmers 1975.

Karriär: Börjar på Olivengrens arkitektkontor, Göteborg 1975 och startar 1977 eget kontor, driver och äger sedan 1988 Wingårdh Arkitektkontor. Professor i form och teknik på Chalmers 2007.

Utmärkelser: Har fem gånger tilldelats Sveriges mest prestigefyllda arkitekturpris, Kasper Salin-priset (1988, 1993, 2001, 2006 och 2007). Ledamot av IVA år 1999, hedersdoktor vid Chalmers 1999. Han fick 2010 ta emot Gustaf Dalén-medaljen. Han och hans projekt har också uppmärksammats genom ytterligare ett 30-tal kända utmärkelser och priser.

Mr Max-labb slutar på topp

TEXT: SIV ENGELMARK

FOTO: ANDRÉ DE LOISTED

Mikael Eriksson har byggt synkrotroner för materialforskning i över fyrtio år. För varje gång har anläggningarna blivit större, strålrören fler och röntgenljuset allt skarpare. Kronan på verket är Max IV som, när den invigs nästa år, kommer att vara världens intensivaste röntgenluskälla och ge bilder av experimenten med mycket mer information än tidigare.

Synkrotronjustekniken har en lång historia i Lund. Redan på 1960-talet fanns en synkrotronluskälla vid universitetet. Den var en av de första i sitt slag, byggd med den tidens topp-teknik. När den stängdes 1972 stod en forskargrupp utan utrustning.

Mikael Eriksson – som i dag är professor i acceleratorfysik vid Lunds universitet och maskinchef vid Max IV – var då ung doktorand på institutet. Han fick uppdraget att designa ett system som skapade elektronstrålar.

Det blev starten på Max I – ett hemmabygge finansierat med pengar från fakultetens budget. Nästan allt konstruktionsarbete gjordes på labbet, med ståltråd och tång. En av forskarna fick låna sin mammas mangel för att limma ihop magneter.

– Det var så himla intressant att hålla på med. Vi såg redan i slutet av 1970-talet hur synkrotronljus expanderade i USA. Vi trodde att det var framtidens melodi. Och det var det också, säger Mikael Eriksson.

Han doktorerade på Max I vid KTH i Stockholm. Det var också i Stockholm han började läsa på universitetet, först matematik, sen fysik och teoretisk fysik. Men sen flyttade han till Lund av två skäl: systemen Gudrun bodde där, och så var hans morbror professor vid KTH. Han hette Hannes Alfvén och var redan välkänd i fysikkretsar i Stockholm. År 1970 fick han Nobelpris och blev världsberömd.

– Den jämförelsen blev för tung. Han var en gigant. Han var ju intelligent. Jag låg lågt med vårt släktskap.

Jag ville hellre göra karriär som Mikael Eriksson än som Hannes Alfvéns system. Men nu spelar det ju ingen roll.

Sitt eget yrkesval förklarar Mikael Erikssons med att naturvetenskapen var ett sätt att hävda sig i familjen, både modern och systemen hade läst grekiska och andra språk. Hans pappa gick bort när han var 17 år. Men också morbror Alfvén har haft betydelse.

– Hannes höll på med spännande saker, kosmos, hur universum kom till. Jag brukade äta lunch hos hans familj när jag gick gymnasiet i Danderyd och de bodde i närheten. Vi umgicks rätt flitigt i en ålder när man formas.

I Lund expanderade synkrotronljus-experimenten. När Max I öppnade 1986 var de första användarna välkända svenska forskare som tidigare gjort sina studier i USA.

– Vi fick en flygande start. Inte för att maskinen var bra – den var ganska medioker – men crème de la crème gjorde experiment där och det gav många vetenskapliga artiklar.

Tio år senare blev Max II klar, tio till så var Max III klar och efter ytterligare ett decennium invigs Max IV. Grundidén är densamma i alla fyra anläggningar. Man accelererar elektroner, leder ut dem i stora ringar och får dem att svänga med hjälp av magneter. Då skickas det ut röntgenljus som kan användas för att undersöka materien i detalj.

I Max IV har man med en ny magnet-teknik lyckats få ett ljus som är mer intensivt, med fler fotoner per enhet, än i någon befintlig synkrotronluskälla. Anläggningen är först med den nya tekniken, men flera efterföljare är på väg.

I Chicago exempelvis där det byggs ett nationellt labb som får en lagringsring med omkretsen 1,5 kilometer, mot Max IV:s 528 meter. Den rymmer tre gånger fler magneter.

– De blir vassa. De närmar sig diffraktionsgränsen, moder jords gräns för hur små detaljer vi kan se, säger Mikael Eriksson.

När IVA Aktuellt ringer är han precis på väg dit för att utvärdera labbet. Några veckor tidigare när vi besöker Max IV ska han till Berkeley för en annan utvärdering.

Mikael Erikssons CV berättar om liknande uppdrag i närmare tjugo rådgivande kommittéer. Det är bland annat därför som han i dag känner nästan alla i branschen. Det hjälpte när det blev problem med Max IV.

– Vi behövde tio experter för att montera ett vakuumsystem för elektronstrålen i lagringsringarna. De gick bara inte att skrapa ihop i väst och jag beklagade mig till chefen över ett forskningsinstitut i Novosibirsk.

– Mikael. No problem. We send them, sade han.

Till lucia stängs Max I-III. Den nya anläggningen invigs i juni nästa år och strax efter slutar Mikael Eriksson som maskindirektör.

– Man ska lämna festen när det är som roligast. Livet kunde inte ha gestaltat sig bättre. Vi kunde inte drömma om detta när de lade ner synkrotronen 1972.

– Sen ska jag trappa ner successivt och bara göra det jag tycker är roligt. Paddla kajak, åka skidor och långfärdsridskor. Och så har jag sex barnbarn. Klanen växer. Jag får inga fritidsbekymmer. ■

MIKAEL ERIKSSON

Ålder: 70 år

Utbildning: Kandidatexamen i fysik vid Lunds universitet. Doktorsexamen vid KTH 1976.

Karriär: Maskinchef för synkrotronen vid Lunds universitet. Docent i fysik vid Lunds universitet 1981. Professor i accelerator-teknik vid KTH 1982. Professor i acceleratorfysik Lunds universitet 1983. Ledare för konstruktion av Max I (start 1982)-IV (start 2016). Maskinchef Max-lab 1983. Maskinchef Max IV 2010. Ledamot i ett stort antal internationella rådgivande kommittéer.

Utmärkelser: Edlundska priset 2001. KTH:s stora pris 2011. Innovation Award on Synchrotron Radiation 2013, av Society of Friends of Helmholtz-Zentrum Berlin. Rolf Wideröe Prize (EPS-AG) 2014. Hedersdoktor vid Uppsala universitet 2005.



»Man ska lämna festen när det är som roligast. Livet kunde inte ha gestaltat sig bättre.«

GULDMEALJ

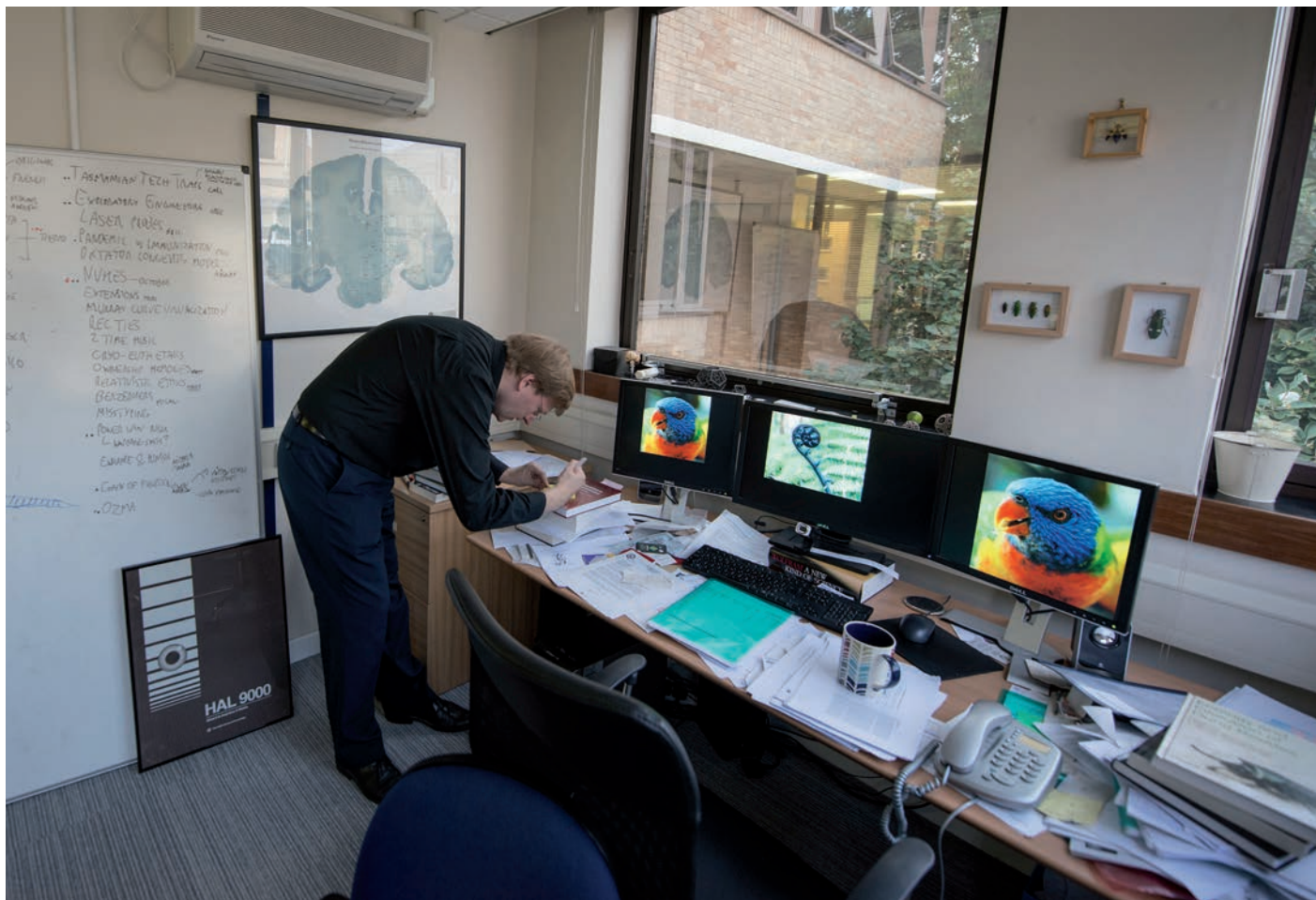


Professor Mikael Eriksson för hans banbrytande och avgörande insatser för att utveckla vetenskaplig profil, koncept och teknik för synkrotronringar i forskningsanläggningarna MAX I, II, III och MAX IV (2016). Baserat på avancerad multidisciplinär forskning har han funnit innovativa lösningar, designat och förverkligat högteknologiska konstruktioner med oprövad teknik för breda vetenskapliga applikationer.

Han tror på supermänniskan

På Future of Humanity Institute vid universitetet i Oxford, finns en grupp forskare som sysslar med frågor som rör mänsklighetens framtid – och utplånande. Enormt stora frågor, men förvånansvärt lite undersökta. – I databaserna finns tre gånger fler artiklar om dyngbaggar än om mänsklighetens utdöende, säger Anders Sandberg som är framtidsforskare.

TEXT: SIV ENGELMARK FOTO: JOEY ABRAIT



Anders Sandberg menar att vi måste vässa våra förmågor som människa för att klara oss i framtiden. En så kallad människa plus. Med hjälp av teknik, redskap och mediciner vill han kunna förändra människan till det bättre. "Vi är anpassade för savannen. I dag är vår värld mycket mer komplex."

»Vårt ursprung är på den afrikanska savannen. I dag är vår värld mer komplex.«



Anders Sandberg.

J ämförelsen är inte helt tagen ur luften. Anders Sandberg samlar på skalbaggar, ett intresse som tog sin början för snart tio år sedan. Han hittade inramade skalbaggar i en butik när han skulle köpa något till väggarna i nya lägenheten. Nu hänger ett tiotal ramar i hans tjänsterum på institutet, tillsammans med en stor plansch av en mänsklig hjärna.

Ett av hans projekt går ut på att förutsäga hur digitala bilder av hjärnan kan utvecklas. Just nu är målet är att ta reda på mer om vårt minne, och hur det kan påverkas.

– Minnesförbättring är en framtidsfråga jag är intresserad av, säger han.

I våra minnen pågår hela tiden filtrering. Det skulle inte finnas någon struktur om vi kom ihåg allt. I dag finns mediciner som förbättrar inläring, men för verklig förbättring behöver också filtreringen förbättras.

– Vi har mediciner som fokuserar uppmärksamhet, minne och andra kognitiva förmågor och som i dag används exempelvis för att behandla narkolepsi men som också tas av studenter. Men för verklig förbättring vill vi ha filtrering. Det handlar om ökad uppmärksamhet, men också kanske bättre minneskonsolidering medan vi sover, säger Anders Sandberg.

En ännu större framtidsfråga är hur hela människan kan förstärkas, förbättras och utvecklas på sikt. Han förespråkar transhumanism, ibland kallat människa plus. Det är en rörelse som bejaktar att man med hjälp av teknik, mediciner och redskap förändrar människan.

– Förbättringar hjälper oss att fungera bättre. Vi är inte anpassade till en modern värld. Vårt ursprung är på den afrikanska savannen. I dag är vår värld

mycket mer komplex.

Det handlar inte bara om att förbättra förmågor som vi har. Vi kan också få nya egenskaper. Anders Sandberg berättar om en amerikansk vän och kollega som för tio sedan opererade in en magnet i fingret.

– Det gav honom ett sjätte sinne. Han ville och fick uppleva magnetfält – en ny sektor av världen.

Som forskare vill Anders Sandberg ha välgrundade resonemang och han har tidigare bland annat deltagit i ett EU-finansierat projekt som handlade om den förstärkta människan. En viktig aspekt som forskarna tittat på är att framsteg för med sig att vi blir mycket äldre. Medellivslängden har redan mer än fördubblats under 1900-talet och forskare uppskattar att den kan öka till uppåt 120 år om vi kan lära oss att helt bota sjukdomar. Därefter sätter åldrandet stopp.

När vi lär oss mer om mekanismerna bakom detta kommer nya behandlingar att bli möjliga och medelåldern långsamt att öka ännu mer.

– Varje dag dör 100 000 människor av hög ålder. Om det hade varit en sjukdom hade vi gjort något. Att döden är en naturlig process är inget bra argument – för det är cancer också. Och det finns ett lidande förknippat med åldrande, säger Anders Sandberg som inte oroas av att det skulle medföra att vi blir fler på jorden.

– **Vi verkar skaffa** färre barn med ökad levnadsstandard, säger han.

Institutet tillhör Oxford Martin School som grundades av filantropen James Martin för att med unik, tvärvetenskaplig forskning lösa århundradets problem. Det är inrymt i Littlegate house, ett hus som markant skiljer sig från de flesta andra universitetsbyggnader som är från 1600-talet och framåt. Littlegate House är byggt

i gult tegel på 1960-talet. Närmaste grannen är Pembroke College, grundat 1624.

– Men kontorslokalerna är bra jämfört med många historiska byggnader i Oxford. Och vi kan se ut över Pembroke College medan de måste stå ut med att se vårt hus, säger Anders Sandberg.

Han kom till Oxford 2006 efter att ha doktorerat på neurala nätverk vid Stockholms universitet. På institutet finns ytterligare två svenskar. Dels chefen Nick Bostrom, som analyserar artificiell intelligens som i ett skräckscenario kan utvecklas till superintelligens och utplåna mänskligheten. Dels forskaren Carl Frey som undersöker hur teknikutvecklingen påverkar arbetsmarknaden.

Anders Sandberg tycker att Oxford och institutet är fantastiska. På andra sidan gatan, i trädgården på Pembroke College, satt professor Tolkien ibland mellan lektionerna och skrev om hobbitar. Han är bara en av många kända personer som någon gång under sitt liv verkat i Oxford.

– Det finns nästan inte en plats i Oxford där det inte suttit någon kändis som har tänkt eller gjort något, säger Anders Sandberg. ■

FUTURE OF HUMANITY INSTITUTE

Grundat: År 2006 av Nick Bostrom, professor i filosofi, som i fjol kom ut med bästsäljaren "Superintelligence – paths, dangers, strategies"

Anställda: Tolv forskare, varav tre är svenska.

Finansiering: En blandning av offentliga medel, privata donationer och uppdragsforskning. Grundplåten kommer från filantropen James Martin, som med en rad böcker om datateknik gjorde sig en förmögenhet på 1970-talet. I år fick institutet ett stort tillskott av bland annat Teslagrundaren Elon Musk, via Future of Life Institute i Boston.

LENA NEIJ, PROFESSOR OCH CHEF FÖR INTERNATIONELLA MILJÖINSTITUTET, LUNDS UNIVERSITET.

Visa mod och våga forma vår framtid



I början av december riktas blickarna mot Paris. Världens länder samlas i FN:s regi för att försöka enas om ett nytt globalt klimatavtal som ska gälla från år 2020. Under flera år

har styrmedel för en minskad klimatpåverkan introducerats. Men med marginella resultat, skriver Lena Neij, professor vid Lunds universitet. Det som behövs nu är mod och en vilja att forma en mer klimatsmart framtid.

Tvåusenfemton är inte vilket år som helst. Det är ett år som skapar höga förväntningar, en del oro, men också hopp om en mer hållbar framtid. I år tar FN beslut om mål för en hållbar utveckling och i år anordnas det 21:a klimatmötet, denna gång i Paris. I år har såväl Paven som Angela Merkel visat på exceptionellt ledarskap i klimatfrågan. Men vad händer då efter 2015, hur går vi vidare för att förverkliga den omställning som är såväl önskvärd som genomförbar?

Under flertalet år har forskare byggt upp kunskap om hur vårt liv på jorden påverkar miljön och klimatet, nu och i framtiden. Kunskap om ökad medeltemperatur, höjda vattennivåer, osäkrare väderförhållanden etc. Är det mer kunskap vi behöver för att agera? Kanske inte, den information vi har är kraftfull, skrämmande och hotfull. Den ger oss alla anledning att agera klimatsmart och att göra skillnad. Men kunskapen om framtida klimatförändringar är inte en tillräcklig drivkraft och kommer inte kunna driva utvecklingen ensamt.

I dag tillhandhålls även miljö- och klimatsmarta lösningar. Några dyra, såsom elbilar från Tesla, men flertalet klart kostnadseffektiva. Flera studier har visat att det inte är dyrare med energieffektiva hus, utan tvärtom, att industrin kan tjäna pengar på att investera energismart och att vi konsumenter kan tjäna pengar på energieffektiva hushållsapparater, belysningsystem och uppvärmningssystem. Smarta lösningar bidrar inte bara till klimatfrågan utan även till andra utvecklingsmål – vegetarisk mat bidrar till ett mer klimatsmart samhälle men också en bättre hälsa, likaså är det i många avseenden bättre att gå och cykla än att ta bilen. Lösningarna finns där, de är kostnadseffektiva, och de bidrar till en bättre samhällsutveckling.

Så vad är det då som skall till? Fler och effektivare styrmedel har ofta lyfts som en viktig väg framåt och inom energiområdet har vi gedigna erfarenheter av styrmedel sedan mitten på 1970-talet. I samband med den ekonomiska krisen 2008–2009 var det flera länder som valde

att göra stora insatser för en ”grön ekonomi”, och begreppet har med åren fått alltmer politisk och vetenskaplig uppmärksamhet. Den ekonomiska krisen har lett till en diskussion där styrmedel för en miljö- och klimatsmart framtid även ses som en väg framåt för att blåsa nytt liv i hela det ekonomiska systemet. Den finansiella krisen erbjöd en viktig och unik möjlighet att utveckla en grön ekonomi där vi skapar ”gröna jobb”, förbättrar resurseffektiviteten, främjar koldioxidsnål energi, minskar utsläppen av växthusgaser och minskar beroendet av fossila bränslen.

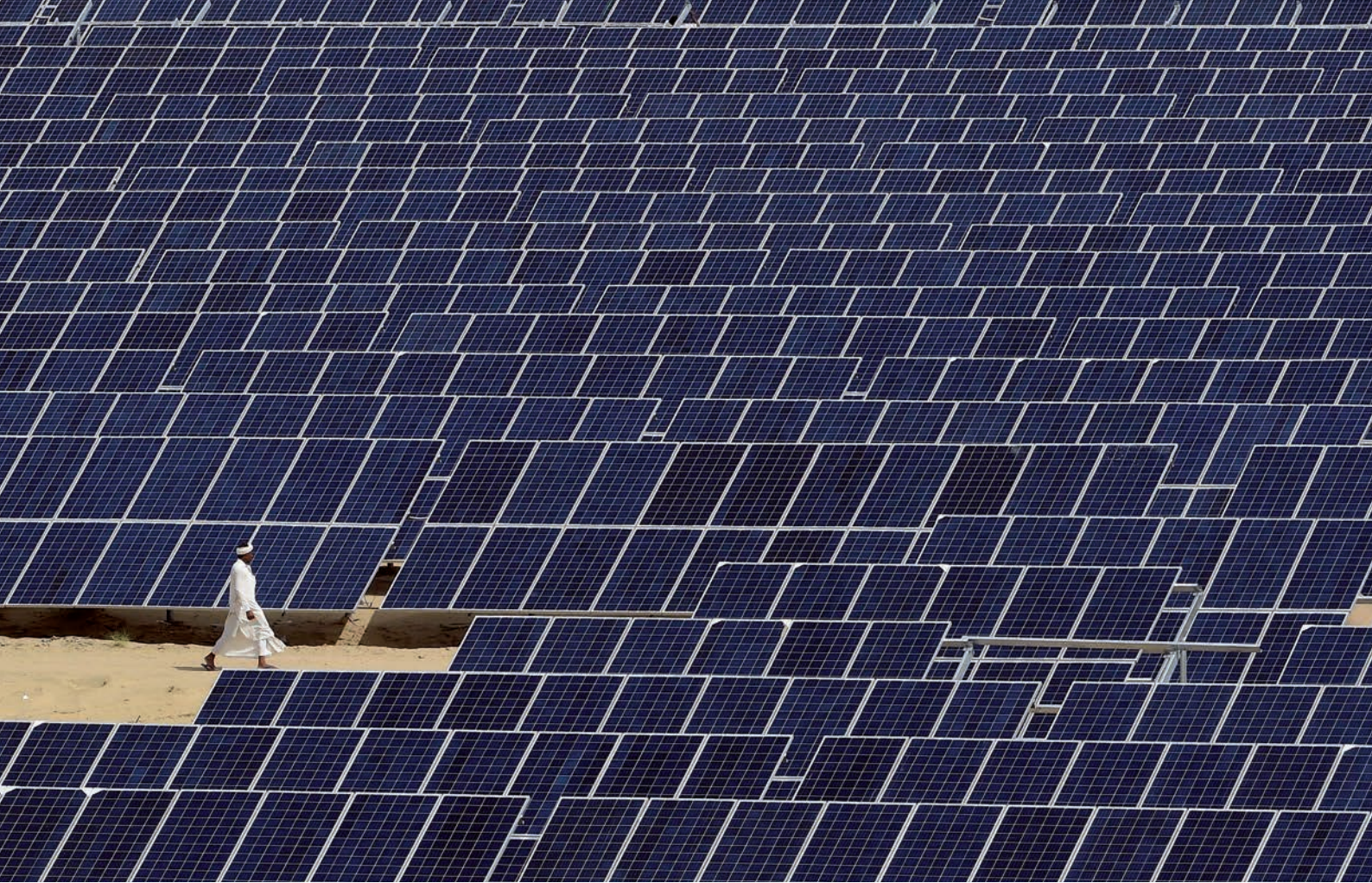
Vid Internationella miljöinstitutet i Lund har forskare genom åren arbetat med att utvärdera styrmedel för en ”grön ekonomi”. Den centrala frågeställningen har varit om vi gör framsteg och lyckas med en övergång till en konkurrenskraftig grön ekonomi. Fokus har legat på att utvärdera styrmedel inriktade på energieffektivitet, förnybar energi och en minskad miljö- och klimatpåverkan. Målet har varit att lära av internationella erfarenheter samt se hinder och drivkrafter för en framtida omställning.

Vi kan se att antalet styrmedel för förnybar energi har ökat världen över, men främst i utvecklingsländer, och att de har resulterat i ökad installerad effekt av förnybar energi. Betydligt färre styrmedelsinsatser har gjorts för en effektivare energianvändning. Och det är många länder som uppvisar mycket bristfälliga insatser för en grön ekonomi och en minskad klimatpåverkan. Generellt har de statliga insatserna visat sig för svaga för att förmå privata aktörer att investera för en miljö- och klimatsmart produktion.

Överlag har ambitionsnivåerna varit låga, och inte minst gäller detta utformningen av marknadsbaserade styrmedel såsom skatter och certifikatsystem. Och till följd av en fortsatt ekonomisk tillväxt fortsätter koldioxidutsläppen att öka. Insatser har gjorts för att utforma och implementera nya styrmedel, men med en låg ambitionsnivå vad gäller minskade utsläpp, implementering av ny energiteknik eller minskad energianvändning, så blir effekterna små. Vi kan även se att styrmedelsinsatserna ofta är illa koordinerade och därmed mindre effektiva. Det har kanske varit politiskt korrekt att satsa på en grön ekonomi men betydligt svårare att faktiskt implementera kraftfulla och koordinerade strategier.

Några länder har emellertid lyckats med att utforma effektiva insatser som gjort skillnad. De har satsat stort på utveckling och implementering av vindkraft och solceller, länder såsom Tyskland, USA, Japan och Kina. Till följd av detta har kostnaderna för denna teknik minskat avsevärt. För solceller har kostnaderna minskat med 80–85 procent sedan 2007. Långsiktiga, stabila och systemorienterade styrmedel har bidragit till att privata aktörer på bred front visat intresse för en omställning. Styrmedelsinsatserna har möjliggjort lärande i tillverkning och implementering genom interaktion, experimenterande, produktion och forskning.

När vi tänker omställning av energisystemet tänker vi oftast på utveckling av ny teknik. I våra studier kan vi emellertid se att implementering av ny teknik är väl så viktig. Implementeringskostnaderna uppgår till 20–60 procent av de totala kostnaderna, och skiljer sig avsevärt från ett land till ett annat. I Tyskland har



Det krävs politiskt mod och vilja för att vara med och forma framtidens hållbara utveckling, säger professor Lena Neij. Bilden är från Bhadla i Indien där en sjö av solpaneler installeras under den gassande soen mitt i öknen.

»Det har kanske varit politiskt korrekt att satsa på en grön ekonomi men betydligt svårare att faktiskt implementera kraftfulla och koordinerade strategier.«

kostnaderna för planering och installation av solceller minskat med upp till 85 procent sedan 1990. Utvecklingen har följts av aktiv samverkan olika aktörer emellan, utveckling av ny teknik för montering och installation (som i sin tur lett till standardiseringar), utveckling av kanaler för information till aktörer på marknaden och kunskapsuppbyggnad inom såväl branschen i stort som hos aktörer såsom bank- och försäkringstjänstemän. Vi har i dag mycket att lära av Tyskland. Och här har man nu även tagit steget vidare när man satsar på styrmedel för tekniklösningar för lagring av el.

I stora drag visar vår studie att marknadsbaserade styrmedel, såsom skatter, bidrag och lånegarantier, i större utsträckning bör kombineras med andra styrmedel, såsom regleringar, certifieringssystem, utbildningar, samverkansinsatser samt effektiva och målinriktade informationsinsatser. Politiska strategier bör utformas bortom traditionella ramar och beakta stöd för introduktion av ny teknik, transaktionskostnader och fördelningseffekter. Transaktionskostnaderna kan vara otroligt stora och därmed en viktig barriär att ta hänsyn till. Transaktionskostnaderna för investering i förnybar energi har uppmätts till 1–25

procent, för investeringar i energieffektiviseringsåtgärder till 5–30 procent och för energieffektivisering vid renovering av befintlig bebyggelse är siffran mycket högre.

Under flera år har vi introducerat styrmedel för en minskad klimatpåverkan och en grön ekonomi, men med marginella resultat. Några länder har gått före och deras insatser har i vissa fall kommit att kosta mycket. Samtidigt har de bidragit till teknikutveckling och kostnadsreduktioner som vi alla kan dra nytta av. Och kanske det är som så, att de kommer att ha en konkurrensfördel i och med sina tidiga insatser och investeringar.

Om vi så återvänder till frågeställningen om hur vi går vidare efter 2015 och frågar oss vad det är som saknas för att få till den där gröna omställningen så skulle jag vilja lyfta en aspekt – mod. Jag skulle vilja påstå att det är mod som saknas – mod att vilja forma vår framtid. Mod från våra politiker att visa ledarskap, att presentera visioner om framtiden och att visa ett ökat intresse för hur vi på olika sätt kan styra mot en mer klimatsmart framtid. Mod från våra företag att i större utsträckning satsa i bred skala och samtidigt visa på djärvare alternativa lösningar. Mod från oss konsumenter att våga prova något nytt.

Visst är 2015 ett viktigt år, men kanske är 2016 ännu viktigare. Oavsett hur många hållbarhetsmål FN har tagit beslut om och oavsett vad förhandlingarna i Paris ger för resultat måste vi gå vidare. 2015 kommer att vara ett av många viktiga år på vår resa mot en mer hållbar utveckling. Så visa mod och våga forma vår framtid. ■

Fotnot: Artikeln bygger på projektet "Policy intervention for a competitive green energy Economy", finansierat av Energimyndigheten 2011-2015. Projektledare professor Lena Neij och docent Luis Mundaca, Internationella Miljöinstitutet (IIIEE) vid Lunds universitet.

Firandet av IVA:s 96:e högtidssammankomst blev en enda lång fest. Först tal, guldmedaljer och minnesord i Stockholms konserthus. Sedan mingel, middag och dans till långt in på natten i Stadshuset.

Leif Johansson, IVA:s preses, lyfte fram Sveriges attraktionskraft i sitt tal i Stockholms konserthus. Han tog avstamp i de båda globala företag som han själv leder i rollen som styrelseordförande: Astra Zeneca och Ericsson.

– Inom Astra Zeneca har vi precis avslutat en stor insats för att locka tvåhundra femtio icke-svenska forskare till Mölndal. Och på Ericsson i Kista har vi anställt flera hundra forskare från över trettio nationer, sa han.

Leif Johansson tryckte i sitt tal på att det är attraktivt för toppforskare att flytta till Sverige.

– För individen kan det handla om jämställdhet, barnomsorg och möjligheter till utbildning, sa han.

Leif Johansson ser det som helt nödvändigt att Sveriges är attraktivt för såväl människor som investeringar, till industri och näringsliv.

– Det är grunden för Sveriges konkurrenskraft och framtida tillväxt, sa han.

Björn O. Nilsson, IVA:s vd, tog i den årliga översikten av ”Framsteg inom forskning och teknik” upp forskningspropositionen, som minister Helene Hellmark Knutsson, ska presentera hösten 2016. Förarbetet är i gång och i Forskningsverige debatteras det redan om hur prioriteringarna borde se ut. Åsikterna är många. Men Björn O. Nilsson konstaterade att de flesta nog i alla fall är överens om att det bara är god forskning som ska belönas. Han varnade för att debatten tenderar att fokusera allt för mycket på utförare: lärosäten och institut.

– Diskussionen borde istället ta avstamp i hur mycket staten ska satsa på forskning och vad den nya kunskapen ska bidra med i vårt samhälle.

Och fortsatte:

– Forskningsexcellens är basen i fördelningen av statens resurser. Att vara en ”forskningsmediokrati” är inget alternativ för Sverige.

Björn O. Nilssons hemliga gäst, professor Johan Rockström, sa att hållbarhet är vägen till välfärd och attraktion. Det är framgångsvägen.

LARS NILSSON



FOTO: ELIN VINGER ELLIOT, MARTIN VINGER ELLIOT

Gert Wingårdh, Mary Walshok, Mikael Eriksson, Leif Östling, Björn O. Nilsson och Prins Carl Philip.

Medaljregn och



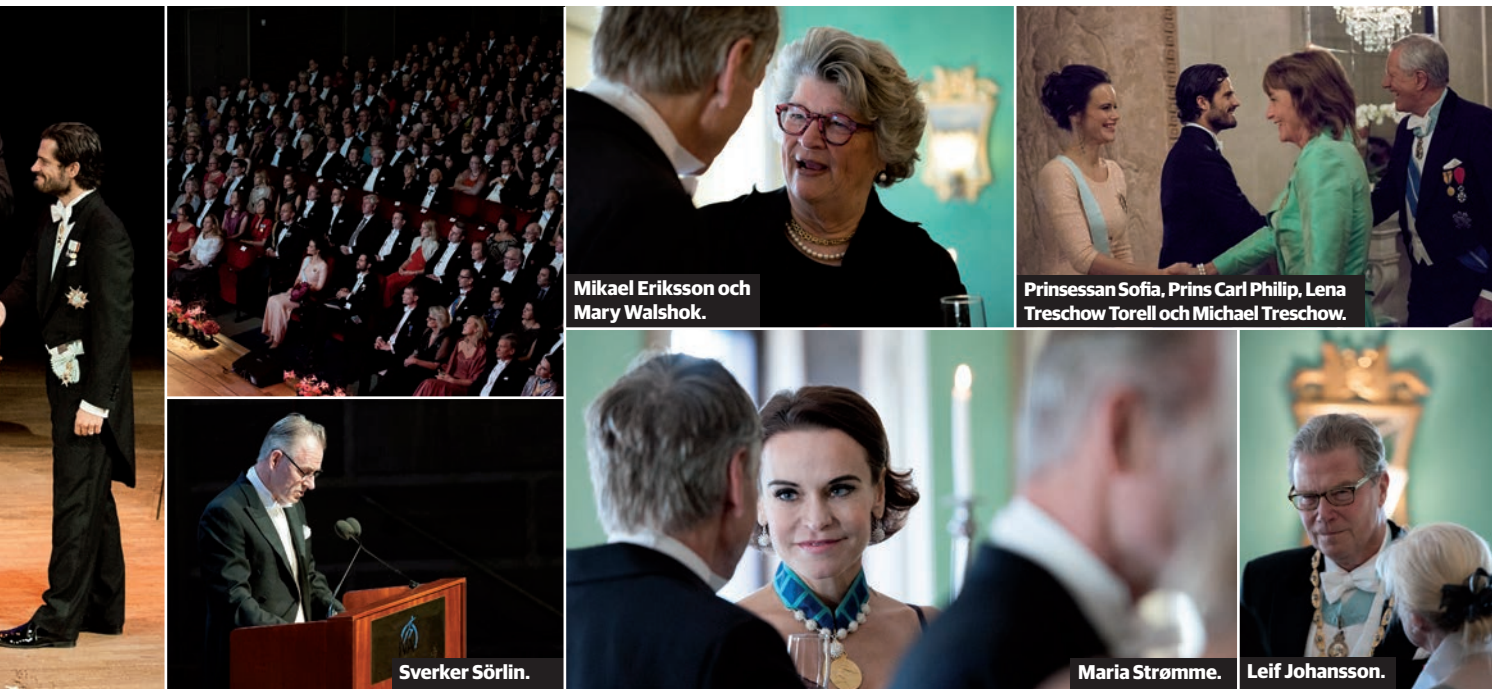
Prinsessan Sofia och Leif Johansson, Eva Johansson och Prins Carl Philip, Helene Hellmark Knutsson och Björn O. Nilsson.



Hans Stråberg.



Johan Weigelt och Cecilia Weigelt.



Mikael Eriksson och Mary Walshok.

Prinsessan Sofia, Prins Carl Philip, Lena Treschow Torell och Michael Treschow.

Sverker Sörlin.

Maria Strømme.

Leif Johansson.

mingel på högtiden



Leif Östling.



Karin Markides och Konstantin Markides.

Helena Stålnert Svensson och Åke Svensson.

Sonat Burman-Olsson och Mats Olsson.

Lina Bertling Tjernberg och Oscar Tjernberg.

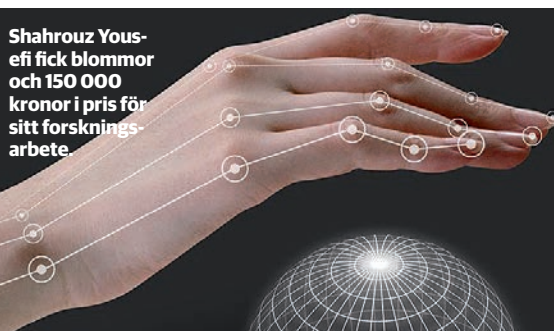
Maria Östberg Svanelind och Peter Larsson.

Anna Stradner och Peter Schurtenberger.

CHESTER CARLSONS FORSKNINGSPRIS

Intuitiv handstyrning prisad för 3D-teknik

Shahrouz Yousefi, lektor vid avdelningen för medieteknik vid Linnéuniversitetet i Växjö, får Chester Carlsons Forskningspris 2015 för sitt arbete inom intuitiv handstyrning i tre dimensioner.



Shahrouz Yousefi fick blommor och 150 000 kronor i pris för sitt forskningsarbete.

Shahrouz Yousefi har utvecklat en teknik som använder handens rörelser i tre dimensioner som ett sätt att kommunicera med mobila enheter.

Mänskliga gester analyseras med hög precision i realtid för att sedan kontrollera, styra och samverka med olika digitala gränssnitt. Istället för den vanliga tvådimensionella sveprörelsen över skärmen på till exempel mobiltelefon använder Shahrouz Yousefis teknik tre dimensioner. De

unika styregenskaperna är mycket realistiska, interagerar med hög precision och med låg strömförbrukning.

– Vi är övertygade om att vi snart ser Yousefis teknik på den globala marknaden, säger Stefan Ivarsson, vd på Xerox Sverige och ledamot av Chester Carlson-stiftelsen.

It-företag som Intel, Microsoft, Samsung och Qualcomm finns bland dem som visat intresse för att utveckla och använda tekniken i sina

produkter. Redan för två år sedan uppmärksammades tekniken, som då kallades G-phone (Gesture-phone), för första gången när Shahrouz Yousefi vann Idea Competition ICT 2013. Han var då doktorand på KTH.

Priset, som i år fyller 30 år, delas ut till unga, lovande forskare inom informationsvetenskap och förvaltas av Xerox och IVA. Det delas ut sedan 1985 till minne av svenskättlingen Chester Carlson som med sin

innovation ”xerografi” lade grunden till företaget Xerox. Bland tidigare pristagare finns bland annat följande forskare: Erik Sandewall (1985), Magnus Berggren (1999), Adam Dunkels (2007) och Carina Höglund (2013).

JURYNs MOTIVERING

För sina tekniska lösningar med tredimensionell interaktion i framtida mobila enheter och intelligenta miljöer, vilket möjliggör för människor att på ett intuitivt sätt med handgester samspela i det digitala rummet.

Ta tillvara grenar i skogen och öka elen från träd rejält

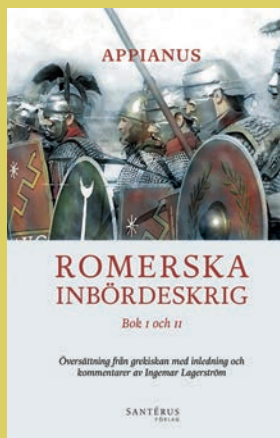
Elproduktionen från biomassa skulle inom fem-tio år kunna öka från 15 till 20 TWh, utan att mer skog avverkas.



– Det finns outnyttjad ved, framför allt grenar och toppar, i skogen. På kort sikt skulle denna biomassa kunna bidra med cirka 5 TWh el per år, säger Nippe Hylander, konsult vid ÅF, som på uppdrag av ”Vägval el” sammanställt förutsättningarna för att producera mer el från skogsråvara.

Det förutsätter att en större andel av de avverkningsrester – som i dag i stora volymer lämnas kvar i skogen framför allt i norra Sverige – samlas in. Dessutom måste en del av de anläggningar som i dag endast producerar fjärrvärme uppgraderas med elgenererande turbiner, så kallad kraftvärme.

På längre sikt, fram till 2030-2040, talar bedömare om att skogen kan bidra med ytterligare mellan 5 och 15 TWh biobaserad el, enligt Nippe Hylander.



ROMERSKA INBÖRDESKRIG

Bok I och II

Appianus

Översättning från grekiskan med inledning kommentarer av Ingemar Lagerström

Den grekiske historikern Appianus skrev texterna i denna bok för nästan tvåtusen år sedan. Hans arbete är den enda sammanhängande skildringen av romarnas inbördeskrig som bevarats till vår tid. Denna volym omfattar tiden från Gracchus reformer 133 f.Kr. via segern över Spartacus 71 f.Kr. och Catilinas sammansvärjning 63 f.Kr. fram till mordet på Julius Caesar 44 f.Kr.

320 s inb

www.santerus.se

DE SVENSKA NOBELPRISTAGARNA I FYSIK OCH KEMI

Åtta porträtt

Susanne Holmlund

De åtta svenska pristagarna i fysik och kemi samlas här i en serie porträtt, i vilka författaren försöker att på ett populärvetenskapligt sätt beskriva deras forskningsinsatser, sätta in dem i den tid de verkade och fick sina Nobelpris, och inte minst ge en bild av dem som människor. Bakom varje forskargärning finns ju ett människoöde, en unik person och en livsresa med sina särskilda framgångar och bakslag.

420 s inb, illustrerad



TILL MINNE AV EN BANBRYTANDE INNOVATIONSEKONOM

Nathan Rosenberg

Född 22 november 1927 – död 24 augusti 2015

FOTO: PÅR RÖNNBERG



Nathan Rosenberg förändrade nästan på egen hand synen på teknik och teknisk utveckling bland ekonomer och ekonomhistoriker.

Nathan Rosenberg, professor i ekonomi vid Stanford University sedan 1974, var en genuint kreativ och unik forskare. Nästan helt på egen hand förändrade han synen på teknik och teknisk utveckling bland ekonomer och ekonomhistoriker – för att använda ord som beskrev hans insatser när han tilldelades Leonardo da Vinci-medaljen 1996. I en inflytelserik pionjärartikel från 1963 om den tekniska utvecklingen inom verktygsmaskinindustrin redogjorde Rosenberg för fenomenet, som att olika teknologier (t ex materialteknik, mekanik och elektronik) i kombination med teknisk specialisering konvergerade. Han ifrågasatte därmed då rådande uppfattningar om samspelet mellan teknisk och ekonomisk utveckling samt visade på svårigheterna med att passa in dylika tekniska mikrofenomen i befintliga ekonomiska modeller.

Ekonomerna Schmookler, Abramovitz och Solows hade på 1950-talet fastställt att ny teknik generellt spelade en i statistisk mening dominant roll för ekonomisk tillväxt på makronivå. Samtidigt modellerades ny teknik som något av en svart låda med mörk materia för ekonomin,

en låda som på något sätt kom som en skänk från ovan och påverkade ekonomin utan att påverkas av den. På 1960-talet påbörjade, följdriktigt, unga amerikanska ekonomer – som David, Griliches, Mansfield, Nelson, Rosenberg och Scherer – sina livslånga studier av samspelet mellan teknik och ekonomi på mikronivå, inspirerade av dylika viktiga men halvfärdiga resultat. Samtidigt inspirerades de i olika grad också av Schumpeters långt tidigare men dittills försummade arbeten om den grundläggande roll som ny teknik, innovationer och entreprenörer spelar i industriell omvandling och ekonomisk utveckling, bl a genom fenomenet han benämnde kreativ (konstruktiv) destruktion. Bland dessa unga ekonomer var Rosenberg den som var mest historiskt och kvalitativt orienterad med djupgående empiriska studier inom en mångfald olika teknik- och industriområden, detaljerade studier som konkretiserade och konceptualiserade olika fenomen – inte bara för ekonomfacket, utan också för ingenjörer och en bredare publik.

De välkända titlarna på några av Rosenbergs omkring tjugo böcker visar vilken väg han som ung i okänd

terräng till slut tog i sin forskning, en väg som inte togs av så många andra och som fick avgörande betydelse: "Perspectives on Technology" (1976), "Inside the Black Box: Technology and Economics" (1982), "Exploring the Black Box: Technology, Economics, and History" (1994), "Paths of Innovation" (1998 med Mowery). Rosenberg var mycket beläst med en omätlig aptit på ny kunskap och en grundmurad uppskattning av kunskande, utbildning och humankapital, något som hade formats under en uppväxt i en materiellt och intellektuellt torftig miljö bland ryska invandrare på USA:s östkust. Han var också mycket läst som skicklig, nästan litterär, akademisk författare, med en fruktbar kombination av stilistisk elegans parad med analytisk skärpa, vilket gjorde honom till en framstående företrädare för en akademisk essäkonst.

Nathan Rosenbergs förhållande till teknik innehöll lite av en paradox. Lika engagerad i industriell teknik som han var i sina studier, lika avståndstagande var han till vardagsteknik. Att byta en glödlampa, laga en cykel eller ställa en väckarklocka var helt enkelt inte hans sak. Å andra sidan umgicks han gärna med ingenjörer och praktiker och hade nära samarbete med flera, vilket resulterade i flera böcker och artiklar. Rosenberg blev därigenom också en förebild för tvärvetenskapligt arbete mellan ekonomer och ingenjörer.

Rosenberg var ofta i Sverige för kortare eller längre besök på Chalmers, KTH, Handelshögskolan i Stockholm och Lunds universitet – ofta i sällskap av sin älskade hustru Rina – och engagerade sig i många konferenser och andra akademiska sammanhang här.

Nathan Rosenberg invaldes 1991 som utländsk ledamot av IVA. Hans forskargärning och akademiska mission är och förblir helt i linje med IVA:s – att bidra till att bana vägar mellan teknik och ekonomi för att innovationer ska komma fram.

PROFESSOR OVE GRANSTRAND

EN LÅNGRE ENGLSK ORIGINALVERSION AV MINNESORDET FINNS HÄR: WWW.IP-RESEARCH.ORG/SCHOLARS/OVE-GRANSTRAND

KONCERNCHEFEN JOHAN FORSSELL

En enkel strategi ökar Investors värde

Kostnadseffektivitet, aktivt styrelsearbete och fler helägda bolag är kärnan i Investors modell för långsiktigt värdeskapande. Den strategin ligger fast, enligt nye vd:n Johan Forssell.



Investors koncernchef Johan Forssell ser en framtid där företaget går in och helägar mer än ett traditionellt riskkapitalagerande, där man snabbt gör exit. Tillsättandet av styrelser är centralt. "Det ska vara individer som vill leva med företaget."

Investor behöver inte någon ny strategi men väl en renodlad struktur för invest-mentbolagets verksamhet. Det menar Johan Forssell, som arbetat i Investor de senaste 20 åren. Sedan i våras är han koncernchef.

Bolagets nya struktur består av tre delar: kärninnehaven, med stora listade bolag, fondbolaget EQT och inte minst helägda företag samlade i Patricia Industries.

Johan Forssell ser gärna att antalet helägda bolag ökar. Traditionellt riskkapitalagerande med sikte på exit inom några år passar inte i Investors modell för värdeskapande.

- Vi vill köpa för att

äga och förvalta under decennier. Att bygga upp portföljen med helägda företag ger kas-saflöde, sa Johan Forssell vid ett frukostmöte på IVA.

Några av de nuvarande innehaven kommer att säljas för att frigöra kapital att sätta i nya bolag.

I slutet av september tecknade Investor sitt första köpeavtal i USA. I och med detta införlivas det familjeägda Braun Ability, som är marknadsledande inom rullstolsanpassade fordon, i Patriciafamiljen.

Några planer att direktinvestera i exempelvis Asien finns inte.

- Nu har länderna i

BRIC problem. Men det ger samtidigt möjligheter för våra bolag.

Johan Forssell tror på det aktiva ägandet. Styrelsearbetet är Investors verktyg för detta.

- Men det gäller att skilja på rollerna. Via styrelserna kan vi se till att bolagen har rätt vd och bra mål. I styrelserna kan vi påpeka sådant vi tycker borde fungera bättre. Vi säger dock aldrig hur ett problem ska lösas. Det är bolagsledningarnas ansvar.

Att tillsätta rätt styrelse är därför en viktig uppgift för Investor.

- Det ska vara individer som vill leva med bolaget. De ska ha engagemang och

tid. Dessutom är det väsentligt att det finns olika kompetenser i en styrelse.

Det finns mer än inbromsningen på tillväxtmarknaderna att ta hänsyn till för Investor och Johan Forsell. Digitaliseringens effekter och att finansiella institutioner numera är mer aktiva som ägare påverkar. Det gör också aktivister som driver på utvecklingen i bolag.

- För oss förutsätter detta än större fokus på styrelsearbetet. Vår målsättning är att fler av våra bolag ska vara bäst i klassen. Hållbarhet är också en helt framtid-avgörande fråga, sa Johan Forssell.

PÅR RÖNNBERG

»Det var en kväll med IVA, Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien i Stadshuset, och han hade fått något pris han inte brytt sig om, och varit uttråkad hela middagen och längtat hem till sin dator när en vacker kvinna han vagt kände igen - Frans kunskaper om kändisvärlden var ytterst begränsade - kom fram till honom och började prata.«



Professor Frans Balder, ledande auktoritet inom AI-forskning, går på fest i boken "Det som inte dödar oss", bästsäljande uppföljare i Millenniumserien, skriven av författaren **David Lagercrantz**.

Stiftelse delade ut 759 miljoner

Sveriges största privata finansär av forskning, Knut och Alice Wallenbergs stiftelse, har delat ut 759 miljoner kronor till 25 forskningsprojekt som bedöms

hålla högsta internationella klass och som har möjlighet att leda till framtida vetenskapliga genom-brott. Anslagen går främst till grundforskning inom medicin, teknik och naturvetenskap. Till exempel nya metoder för cancerbehandling, nya behandlingar och läkemedel mot infektionssjukdomar, ny kunskap om hur människan utvecklade förmågan att lära sig saker, ny förståelse för katalytiska reaktioner på atomär nivå.

Två IVA-ledamöter har fått anslag: professor **Lars Samuelsson** på Lunds universitet och KTH-professorn **Kristina Höök**. Lars Samuelsson jobbar med nya sätt att ta fram nanotrådar. Den forskargrupp som Kristina Höök arbetar i försöker få det uppkopplade samhället att fungera.



Sagt & gjort

MARTIN LUNDSTEDT vd för AB Volvo...

...är årets mottagare av Pontus Schultz pris för ett mänskligare näringsliv. Han tilldelas priset för sitt arbete som vd och koncernchef på Scania, där han gjort mångfaldsfrågor till en central del i företagets affärsmodell. Priset delas årligen ut av Pontus Schultz stiftelse för ett mänskligare näringsliv. I motiveringen heter det bland annat att pristagaren är "en person som står för sina värderingar och juryn är övertygad om att han kommer att fortsätta vara en ledande röst och



kraft för ett mänskligare näringsliv när han nu tar sig an nästa utmaning." Priset har delats ut sedan 2013 till en person i näringslivet som har gjort betydande insatser för ökad mångfald, jämställdhet och hållbarhet.

LARS STRANNEGÅRD rektor på Handelshögskolan...

...har valts till ny styrelseordförande för Stockholms Akademiska Forum (Staf). Det är en samarbetsorganisation mellan 17 lärosäten och Stockholms stad. Staf arbetar för att göra akademien synlig i samhället och profilera Stockholm som nationell och internationell akademisk destination. Årsmötet antog nya stadgar vilka innebär att styrelsen utö-



kades till fem ledamöter mot tidigare fyra. Tre av dessa ska vara akademiska representanter samt två från Stockholms stad.

NIKLAS ZENNSTRÖM vd för Atomico...

...tilldelas utmärkelsen Årets alumna 2015 vid Uppsala universitet för sitt engagemang för klimat och entreprenörskap. Han har grundat flera framgångsrika IT-bolag, bland annat Skype, och driver i dag investmentbolaget Atomico. Han har också ett stort samhällsengagemang och bidrar till bland annat klimatforskning och annan utveckling inom klimatområdet genom organisationen Zennström Philanthropies. Niklas Zennström har dubbla examina från Uppsala uni-



versitet: civilingenjörsexamen och ekonomexamen. Uppsala universitet fick för några år sedan ta emot en större donation av Niklas Zennström för att inrätta en tioårig gästprofessur inom klimatområdet.



UPPSALA

PRINS DANIEL FELLOWSHIP

Prins Daniel besökte i början på oktober Uppsala för att prata entreprenörskap med elever på Katedralskolan och studenter på Uppsala universitet. Med sig hade han superentreprenörerna och inspiratörerna Niklas Zennström (Atomico), Sebastian Siemiatkowski (Klarna) och Lisa Lindström (Doberman). På förmiddagen besökte gänget Katedralskolan, där eleverna först inspirerades under en aulaföreläsning. Det var säkert lite speciellt för Niklas Zennström och Sebastian Siemiatkowski att återvända till sin gamla gymnasieskola och stå på scenen. Båda är gamla Uppsalabor, men pluggade inte samtidigt på Katedralskolan. Under besöket på universitet fick Niklas Zennström dessutom ta emot utmärkelsen Årets Alumna 2015.



LONDON

VÄGVAL EL

Solenergi motsvarar i dag bara 4 procent av elproduktionen i Storbritannien. Men har en tillväxttakt på 115 procent. En populär trend är att små operatörer sätter upp solceller på taken i London. Här inspekterar en delegation från "Vägval el", som nyligen besökte den brittiska huvudstaden, solpaneler på taket till Tate Modern. Ett annat exempel är Blackfriars, där bron över Themsen är täckt med 4 400 solpaneler som ger halva elförsörjningen till järnvägsstationen. Storbritanniens energimix domineras sedan många år av kol, gas och kärnkraft. Men kraftverken börjar bli gamla och landet är starkt beroende av import. Framför allt är tillgången på rysk gas något som bekymrar. Det är bakgrunden till storsatsningen på kärnkraft med franska EDF.

IVA - SEMINARIEPROGRAM HÖSTEN 2015

Tisdag 3 november: Frukostmöte med Azita Shariati, Sodexo, **Stockholm**

Tisdag 3 november: The future forest industry - What could Sweden learn from Japan?, **Stockholm**

Onsdag 4 november: Nycklar till ökad attraktionskraft med bland annat Mikael Damberg, **Stockholm**

Torsdag 5 november: Erbjuder högskolan rätt utbildning?, **Stockholm**

Måndag 9 november: Konkurrens om den hållbara skogen, **Stockholm**

Måndag 9 november: Towards a competitive low carbon economy - Paris 2015, **Stockholm**

Tisdag 10 november: Innovativt ledarskap i skogen, **Stockholm**

Onsdag 11 november: En kosmisk resa - från Big Bang till oändligheten, **Luleå**

Torsdag 12 november:

Lunchmöte med Björn Wahlroos, Göteborg

Torsdag 12 november: Final Mentor4Research, **Stockholm**

Onsdag 25 november: Den tredje maskinrevolutionen, men bland annat Danica Kragic, **Stockholm**

IVA:s seminarier är öppna för allmänheten. Aktuell information och anmälan på iva.se.

Kulorna rullade in igen med olivinpellets

Få innovationer har haft ett lika snabbt genomslag och en lika stor ekonomisk betydelse som de pellets som utvecklades vid LKAB i slutet av 1970- och början av 1980-talet. Små kulor av finmalen järnmalm som bakats samman med det magnesiumrika mineralet olivin.

TEXT: ERIK MELLGREN FOTO: TORSTEN BERGLUND/LKAB OCH SSAB

På ett par år gjorde de Kirunamalmens konkurrenskraftig på nytt och säkrade överlevnaden för stora delar av den svenska stålindustrin.

1976 slog den internationella stålkrisen även mot Sverige. På hösten beslutade styrelsen för det statsägda Norrbottens Järnverk, NJA, att skrinlägga planerna på Stålverk 80, bara ett år efter det första spadtaget för jätteprojektet. Stålverk 80 var tänkt att skapa tusentals nya arbetstillfällen i Norrbotten genom att ta emot nästan hela LKAB:s malmproduktion och vidareförädla den till stålämnen som till stor del skulle säljas på export.

Inte nog med att LKAB:s tänkta framtidskund nu plötsligt försvunnit. Företaget hade tidigare sagt upp långtidskontrakten med kunder på kontinenten, som förberedelse för Stålverk 80-leveranserna. Dessutom gjorde låga skrotpriser att armeringsstål med mera kunde göras billigare med omsmältning av skrot i elektrostålugnar än med malmbaserad metallurgi. Krisen vände LKAB:s tidigare stadiga rörelseöverskott till mycket stora förluster under andra halvan av 1970-talet.

Våren 1976 hade metallurgen Lars Bentell arbetat hos NJA i Luleå i två år och brottats med frågan varför företagets nya stora Masugn 2 inte gick bra. Jobbet innebar ständiga kontakter med NJA:s huvudleverantör LKAB och resor till bolagets laboratorium i MalMBERGET. Det fanns en koppling mellan problemen i masugnsgången och malmernas höga halter av alkalier, det vill säga natrium och kalium. En dag i april fick han erbjudande att byta jobb och börja hos gruvföretaget i stället.

– Jag gillar ju att åka skidor och när man såg snön på slalombackarna på Dundret var det svårt att tacka nej, berättar Lars

Bentell som kom att leda utvecklingen av LKAB:s olivinpellets.

Stålkrisen hade kommit som en uppföljare till oljekrisen i början decenniet. Dittills hade världens stålkonsumtion ökat oavbrutet sedan andra världskrigets slut. I Europa började nu en smärtsam omstrukturering, med nedläggningar och minskad produktion i såväl gruvor, masugnar som stålverk.

Att vinna tillbaka de av LKAB:s gamla kunder som klarat sig genom krisen var inte lätt. Tidigare hade Kirunamalmens fosforhalt varit en tillgång, när den användes tillsammans med kontinentens högfosformalmer med lägre järninnehåll. Fosfor gav både ett extra energitillskott i stålprocessen och värdefulla biprodukter, till exempel fosfatgödningsmedel. Nu hade kunderna ställt om sina processer till lågfosformalmer, bland annat från nya gruvor i Brasilien. Därför måste LKAB få ner fosforhalten i sina produkter om företaget skulle lyckas på marknaden.

På ett sätt var det enkelt. Järninnehållet i Kirunamalmen består av magnetit, som

är lätt att anrika. Fosfor fanns i malmen i form av apatit. Det gällde bara att krossa och mala malmen tillräckligt fint och sedan skilja magnetiten från apatiten med hjälp av magnetseparation. Finmalningen gjorde det också möjligt att få bort alkalier och annat oönskat med våta anrikningsmetoder.

Haken är att finmald malm inte går att använda direkt i masugnar, utan först måste sintras samman. Det som brukar göras i bandsinterverk i omedelbar närhet till masugnarna, eftersom sintern är sprödt. Men genom allt vatten som tillkommit under anrikningen passade inte LKAB:s malmkoncentrat för fartygsfrakt.

Lösningen var att tillverka pellets, eller kulsinter som det då kallades, av koncentratet. Pellets tål transporter och omlastningar utan att falla sönder.

Hos företagets största kund, järnverket i Luleå som nu gått upp i den nybildade koncernen SSAB, beskickades den nya stora masugnen med stor andel kulsinter från LKAB. Men denna ”sura” kulsinter gav högre koksförbrukning per ton råjärn än konkurrenternas masugnar som matades med bandsinter.

Därför sparar olivinpellets energi

En masugn fylls på uppifrån med koks, kalksten och malm, för det mesta i form av sinter, och eventuellt ytterligare slaggbildare. Starkt förenklat börjar processen i ugnen med att koks förbränns i nedre delen av ugnsschaktet med syre från luft som pressas in i ugnen varvid det bildas kolmonoxid. På sin väg upp genom ugnen förenar sig kolmonoxiden med det syre som finns i malmens järnoxider och reducerar den till järn, som i sin tur smälter och samlas i botten av ugnen. Smält järn och slagg tappas av kontinuerligt.

Genom att olivinpelletsen har högre smältpunkt än den ”gamla” kulsintern behåller de sin porösa struktur längre. Det innebär också att smältzonen flyttas neråt i ugnen och blir tunnare. Det innebär i sin tur att tryckfallet för den blåsterluft som pressas upp genom ugnen minskar.

Forskarna i MalMBERGET arbetade nära SSAB för att få fram pellets som kunde konkurrera med bandsinter när det gällde bränsleförbrukning. 1978, samma år som staten tvingades ge LKAB ett ägartillskott på 700 miljoner kronor för att säkra företagets överlevnad, hade man kommit fram till hur de borde se ut.

Tidigare hade LKAB gjort försök med kulor som innehöll dolomitkalk som tillsatsmedel, men de ställde mest till besvär när kunder provade dem i sina masugnar. Om man i stället använde magnesiumoxid skulle smältpunkten bli högre, och por-systemet hållas öppet. Magnesiumoxiden kunde man få genom att använda minera-



Olivinpelletsen rullar fram på LKAB. Den hade en högre smältpunkten än tidigare pellets och det blev ett framgångsrecept i masugnarna på SSAB. Gruvnäringen på LKAB var räddad efter krisåren på 1970-talet.



let olivin, som bland annat bröts i norska Åheim och kunde fraktas på båt till Narvik.

Utvecklingen av olivinpellets körde igång för fullt 1980. Ett problem var att hitta en kund som var villig att låta de nya kulorna rulla ner i en masugn på försök.

– Den första som var intresserad var den tekniske chefen hos dåvarande Usinor i Dunkerque, som ville att skulle samarbeta om utvecklingen. Men så gick han i pension och det hela rann ut i sanden, berättar Lars Bentell.

Till sist, vid årsskiftet 1981–1982, görs de första försöken vid SSAB i Luleå. Framgången är omedelbar. Under försöken sjunker koksförbrukningen med 37 kilo per ton råjärn. En besparing som gör att Luleås masugnar nu är mer effektiva än hos de konkurrenter som använder bandsinter. Det leder till att SSAB Luleå med tiden till hundra procent går över olivinpellets i sina

Framgången är omedelbar. Under försöken sjunker koksförbrukningen med 37 kilo per ton råjärn.

masugnar. När processen optimerats, blir besparingen ännu större, omkring 50 kilo koks per ton råjärn.

Den minskade koksförbrukningen blir LKAB:s argument när man marknadsför sina nya pellets mot kunderna på kontinenten. I dag levererar företaget i stort sett bara sin malm i form pellets. Lars Bentell:

– Jag lämnade LKAB redan 1984, men jag förstod ju redan då att detta skulle bli den nya produktmixen. Sedan är det ju så att när det kommer till stålverk är det väldigt höga investeringskostnader för allting, men i gruvindustrin är det tio gånger värre, så det gjorde att det var lite motigt i början. ■

MEDALJER UR ARKIVET, 1982



FOTO: VOLVO CARS

Sven-Olof Kronogård.

Gasturbin slogs ut av katalysator

Sven-Olof Kronogård fick IVA:s stora guldmedalj 1982 för sitt arbete "inom forskning och utveckling av turbomotorer".

Den treaxliga turbin han utvecklat sågs som en väg att minska bilarnas avgasutsläpp. Men förutsättningarna förändrades snabbt genom höjda oljepriser och katalysatorrensningens intåg.

1963 intervjuas Volvoingenjören Sven-Olof Kronogård om nya gasturbiner i teveprogrammet Tekniskt Magasin. Han har utvecklat ett drivaggregat till den svenska Stridsvagn S, en kombination av gasturbin och dieselmotor. Men gasturbiner passar inte bara i stridsvagnar, nej de kan kanske bli framtidens bilmotorer, förklarar programledaren Erik Bergsten. Det skulle minska utsläppen av bilavgaser och dessutom dras en gasturbin inte med några kallstartsproblem, enligt programmet.

1974 bildade Volvo och Sven-Olof Kronogård ett gemensamt utvecklingsbolag, United Turbine. Då hade han utvecklat en

Från 1977 och några år framåt testade Volvo prototypaggregatet i olika demonstrationsbilar.

treaxlig turbin sammanbyggd med en transmission, en planetväxel som fördelade effekttuttaget mellan drivaxel och kompressor efter belastning. På så sätt kom man till rätta med gasturbinens kläna moment vid låga varv. Den andra stora svagheten, den dåliga verkningsgraden, mildrades med en effektiv roterande värmväxlare som förvärmde förbränningsluften med överskottsvärme från avgaserna.

Från 1977 och några år framåt testade Volvo prototypaggregatet i olika demonstrationsbilar. Men utvecklingen hade redan gått en annan väg. Reningen av kolvmotorernas avgasutsläpp hade lösts med en annan Volvoinnovation, katalysator styrd med lambdasond.

Ändå fortsatte forskningen kring små gasturbiner, delvis utifrån Kronogårds idéer, i mindre skala inom Volvo. Bland annat i samarbete med ABB, med inriktning på att driva elgeneratorer, både stationära och för fordon.

Sven-Olof Kronogård avled året efter det han mottagit medaljen och var då professor i strömningsteknik vid Lunds tekniska högskola.

Vad ser banken
hos dig?

Byt till Årets
Privatbank*.

Börja med en
Second Opinion.

Alla rådgivare kan rabbla börskurser, tillväxttal och Sydostasiens exportsiffror, men känner de dig?

Det är dina siffror som ligger i potten. Inte Sydostasiens. Det varje engagerad rådgivare ska rabbla i sin sömn är *var* och *när* och *hur* ditt kapital ska placeras så att livet blir som du vill.

Carnegie Privatbank har ett recept mot själlös förvaltning.

Vi bygger ett hus av pengarna.

Ett mycket personligt bygge av ditt kapital, där husets olika rum får olika uppgifter för dina olika mål i livet. Ett rum har investeringar, som gör att du kan sova tryggt om natten utan att tvingas sälja vid fel tillfälle. Andra rum har längre sparhorisonter för stora uppgifter. Och högst upp i huset finns en dörr som öppnar till de unika strukturaffärer som Carnegie Investment Bank möjliggör.

Just nu erbjuder vi dig som är private banking-kund hos storbankerna en kostnadsfri Second Opinion på din kapitalförvaltning.

Välkommen till våra kontor i Stockholm, Göteborg, Malmö eller till carnegie.se