

IVA

AKTUELLT NR 3 2019. GRUNDAD 1930

Smart produktion
i Scantias "lekstuga" 14

Medicinreporter belönas med
Hans Bergström-priset 22

CHRISTER FUGLESANG:

RYMDFEBER 50 ÅR EFTER MÅNLANDNINGEN

**Mopeden blev inte riktigt
vad politikerna tänkt sig**

**Historien om Sveriges
första forskarhotell**

**IVA:s studentråd
kraftsamlar för klimatet**



TUULA TEERI

»För att lösa klimatfrågan är det nödvändigt att elektrifiera olika transportslag och öka användningen av hållbara biodrivmedel.«

Sverige behöver EU

Världskartan för forskning och innovation ritas om. Asien, inte minst Kina, gör mycket stora och strategiska satsningar på vetenskap, teknik och innovation. Som en liten öppen ekonomi ligger Sveriges styrka i internationella samarbeten. Bara då kan vi hävda oss i den globala konkurrensen och nå ambitiösa hållbarhetsmål.

Världen står inför gigantiska samhällsutmaningar som kräver omställning inom många områden. För att klara detta måste vi dra nytta av tekniskiften. Det kräver stora satsningar på forskning och innovation. Därför är det viktigt att Sverige aktivt påverkar och deltar i EU:s stora program inom dessa områden.

I många sammanhang har vi kunnat konstatera att sådana satsningar tillsammans med regelverk och olika incitament på EU-nivå gynnat vår konkurrenskraft:

Svenska företag jobbar hårt för att ta fram lösningar som minskar beroendet av fossila bränslen och utsläppen av växthusgaser. Pådrivande är nationella och europeiska regler. Handeln med utsläppsätter är exempel på styrmedel inom EU som sätter ett pris på att förorena. Kanske inte perfekt i sin utformning men tillräckligt bra för att få effekt.

EU:s inre marknad möjliggör också för svenska företag att göra affärer över hela Europa. Att EU skapar gemensamma standarder för olika produkter och tar fram processer för att exempelvis godkänna nya läkemedel underlättar för svenska exportföretag.

För att lösa klimatfrågan är det nödvändigt att elektrifiera olika transportslag och öka användningen av hållbara biodrivmedel. Detta kräver standarder och

gemensamma spelregler. Sådana kan bara skapas på internationell nivå. EU kan göra det i Europa och därmed sätta större kraft bakom förslag till åtgärder som ska gälla globalt.

Digitaliseringen, den fjärde industriella revolutionen, påverkar förutsättningarna för hela samhället. Den förändrar också förutsättningarna för den personliga integriteten, inte minst genom olika nättjänster.

Företagen som tillhandahåller de nya tjänsterna känner inga gränser. För att återupprätta balansen mellan nätjättarna och den enskilda medborgaren krävs lagar och regler på internationell nivå. Dataskyddsförordningen, GDPR, är en europeisk lagstiftning för att skydda den personliga integriteten.

Effekten är omdiskuterad. Men det visar att EU har kraft att driva processer i hamn där många länders viljor ska jämkas samman.

Goda förutsättningar är grunden för all samhällsutveckling. EU bidrar till goda villkor för kunskap, forskning och innovation, inte minst genom forskningsfinansiering. EU står för en betydande del av den icke-kommersiella forskningsfinansieringen i Sverige. Vi finns också bland de tio mest framgångsrika länderna i forskningsprogrammet Horizon 2020 på totalt 80 miljarder euro över sju år. Nästa satsning Horizon Europe (2021–2027) kommer att bli avsevärt större.

Valet till Europaparlamentet präglade svensk samhällsdebatt under några veckor. Till detta bidrog media genom att ge fakta och analyser av europeisk politik. Men detta räcker inte. Vi måste fortsätta att bevaka och diskutera EU-frågor för att Sverige ska kunna dra nytta av alla unionens möjligheter.

»Än så länge är smygflyga och tågskryt svenska fenomen som inte har hunnit påverka Sverige bilden i utlandet. Kanske blir också dessa ord blivande exportsuccéer i takt med att Greta Thunbergs engagemang skapar svallvågor över världen.«



Anders Svensson, chefredaktör på Språktidningen, om nyord i flygskammens kölvatten.

»Svenska ingenjörer är minst lika bra som amerikanska. Dessutom är de mer trofasta. Men amerikaner är bättre på att sälja.«



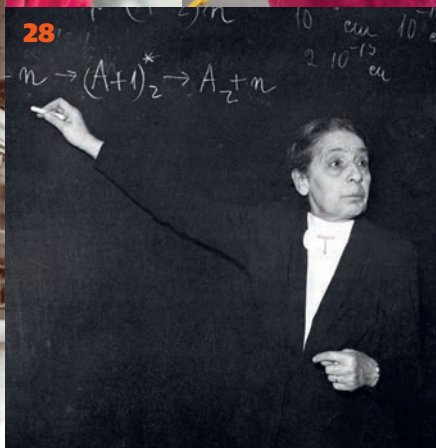
Staffan Truvé, en av grundarna till bolaget Recorded Future, i Di.

»Paris ska bli ett laboratorium för framtiden med en ekovänlig miljö, men det är också viktigt att handskas med rättorna och hundskiten på gatorna.«



Matematikern Cédric Villani, som leder Frankrikes utveckling av artificiell intelligens, siktar nu på att bli borgmästare i Paris, i DN

Innehåll



4 Tre tuffa teman för IVA i Almedalen

För elfte året i rad är IVA på plats under Almedalsveckan, som i år genomförs från 30 juni till 7 juli. Akademiens program, som har tre teman, är koncentrerat till två dagar.

14 Smart produktion hos Scania

Scania är berömt för sitt slimmade produktionssystem. Nu rullar lastbilstillverkaren in i den digitala framtiden med hjälp av... trampbilar. Följ med till Scantias nya labb för smart produktion.

22 Besök i världens mest innovativa land

Prins Daniels Fellowship besökte tillsammans med en delegation av entreprenörer och företagsledare Singapore. Landet rankas som ett av världens mest innovativa länder och över 250 svenska företag är etablerade där.

24 Lokalt perspektiv gav vetenskapspriset

Medicinreportern **Åke Spross** får Hans Bergström-priset, IVA:s pris för vetenskaplighet inom journalistiken. I fyrtio år har han på Upsala Nya Tidning bevakat en hel värld av vetenskap och forskning med ett lokalt perspektiv. Alltid påläst och lättläst, uppskattad av såväl forskarsamhället som en bred läsekrets.

28 IVA:s storsatsning vid KTH

I samband med 25-årsfirandet 1944 invigs IVA:s storsatsning, en forskningsstation i anslutning till KTH. Laboratorier och kontor i nybygget fylls efter kriget snabbt med forskare inom framtidsområdet kärnfysik. Anders Houltz berättar historien om Sveriges första forskarhotell.

6 Nu är det rymdfeber igen...

Femtio år efter den första månlandningen råder det rymdfeber. Igen. Kina, Indien, USA, Israel och privata entreprenörer har högtflygande planer. Inte sedan Apollo-programmets dagar är intresset för månfärder så stort.

Men **Christer Fuglesang** tvivlar på att vare sig månen eller Mars ryms i Nasas budget. Och svensk rymdverksamhet ligger ljusår efter stormakternas satsningar.



Omslagsbild: Daniel Roos

30-33 Noterat

"Alla måste kliva fram och bli klimatledare". Säkerhet en resurs för fordonsindustrin.

34 IVA historia Moppen fräste förbi politikerna.



Förra året besökte ungefär 45 000 personer Almedalsveckan och 4 300 evenemang hade besökarna att välja på.

IVA I ALMEDALEN

Tre teman ska bidra till lösningar på tuffa utmaningar

För elfte året i rad är IVA på plats under Almedalsveckan, som i år genomförs från 30 juni till 7 juli. Akademiens program, som har tre teman, är koncentrerat till två dagar.

IVA skjuter upp sitt Almedals-fyrverkeri av seminarier under två dagar: måndagen 1 juli och tisdagen 2 juli. På programmet står:

- *Framtidens utbildning & skola*
- *Forskning och företag i samverkan*
- *Så blir Sverige klimatsmart*

Seminarier ska bidra till diskussionen om att hitta lösningar till en rad stora samhällsutmaningar. IVA samlar politiker, företagsledare, företrädare för offentlig sektor och forskare till diskussioner och samtal.

– För IVA är det viktigt att vara i Almedalen för att kunna bidra till, och aktivt delta i den nationella diskussionen om viktiga samhällsfrågor säger Tuula Teeri, vd för IVA.

Måndagsförmiddagen på Hästgatan 12, i centrala Visby, ägnas åt utbildning, kompetensförsörjning och jakten på talang. Könsaspekten är en nyckel-

fråga. Ingenjörsutbildningar behöver bli mer attraktiva för unga kvinnor. Hur det ska gå till diskuteras bland annat Klas Wählberg, vd för Teknikföretagen och Carl-Henric Svanberg, preses för IVA.

I början av året lämnade Pam Fredman den så kallade Strut-utredningen till regeringen. Uppdraget var att utreda hur högskolan som helhet ska styras och finansieras, både när det gäller forskning och utbildning. Men vad händer nu, när remissrundan är avslutad? Det ska IVA belysa i ett seminarium.

– Resursfördelning och styrning är central för lärosätena, men det är komplexa frågor. Vi fortsätter diskussionen och tittar noggrannare på olika ståndpunkter. Hur kommer vi till ett system som ger de bästa förhållandena för excellent forskning och utbildning, och som samtidigt bäddar för

samverkan och värdeskapande för samhället, säger Martin Wikström.

Eftermiddagen handlar mycket om hur forskning och företag kan samverka för att öka Sveriges innovativa förmåga och konkurrenskraft.

– Kunskapsöverföring från forskare inom akademien till företag står i fokus när Research2Business intar scenen. Vi kommer att prata om företagens utmaningar för att skapa innovation och affärsnytta. I år har IVA presenterat den första 100-listan med forskningsprojekt som har potential att inom överskådlig tid nyttiggöras. Några av forskarna från listan är på plats hos oss och besökare får ta del av goda exempel på hur samverkan uppstår, säger Malin Mohr, projektledare för Research2Business.

Tisdagen 2 juli fortsätter IVA-programmet på Teater-skeppet i hamnen. På ett semi-

narium arrangerat gemensamt av IVA projekten Resurseffektivitet & cirkulär ekonomi och Vägval för klimatet ställs en rad frågor: Vad krävs för en konkurrenskraftig omställning av industrin? Hur får vi ett klimat- och resurseffektivt transportsystem? Vilken roll spelar energisystemet? Hur kan vi cirkulera plast och textilier? Vad krävs för att minska matsvinnet?

Under Almedalsveckan 2018 genomfördes 4 300 evenemang under åtta dagar, enligt organisationen bakom Almedalsveckan. En försiktig ökning jämfört med året innan. Drygt 45 000 personer beräknas ha besökt och deltagit i olika evenemang 2018. Ska Almedalsveckan slå rekord även i år (förra året var det valår), eller har folkfesten för samhällsfrågor peakat, som en del spekulerar i?

LARS NILSSON

IVA-TJÄNST

Ny ekonomichef på akademien



Katarina Arneving blir ny ekonomichef på IVA.

Katarina Arneving kommer närmast från en tjänst som administrativ chef på Arbio, det gemensamma servicebolaget för bransch- och arbetsgivarorganisationerna Skogsindustrierna, TMF, Gröna arbetsgivare och Grafiska företagen.

Hon började på Arbio år 2005 och har tidigare haft flera chefsuppdrag med inriktning mot ekonomi och administration i olika branscher. Katarina Arneving har en civilekonomutbildning med internationell inriktning, från Linköpings universitet.

Hon tillträder den 15 augusti och ingår i ledningsgruppen.

STUDENTRÅDET

Nya personer i ledningen

Studentrådet har fått ny ordförande, Anna Adolfsson, och ny vice ordförande, Felicia Olsson.

Anna Adolfsson, 24 år, är snart färdig civilingenjör inom energi-miljö-management vid Linköpings universitet. Sin första kontakt med IVA fick hon genom Tekniksprånget.

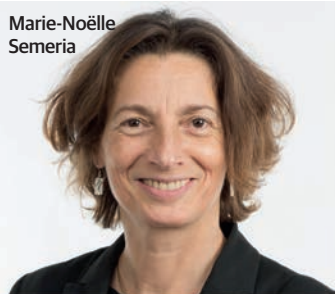
Felicia Olsson, 24 år, läser fjärde året på en agronomutbildning med inriktning på landsbygdsutveckling och naturresurshantering vid SLU, Uppsala. Hon fick sin första kontakt med akademien genom att följa med en kompis på ett IVA-seminarium. Se även sid 30.



Anna Adolfsson och Felicia Olsson.

INTERNATIONELL VETENSKAPSKONFERENS TILL STOCKHOLM

Skarpa hjärnor spanar in i framtiden



Marie-Noëlle Semeria



Erik Brynjolfsson



Yuko Harayama



Kevin Outersson



Linda Liukas



Yewande Akinola

Globala utmaningar, systemskiften och teknikens roll i detta är i slutet av juni fokus för den internationella vetenskapskonferensen Engineering a Better World: the Next 100 Years.

Konferensen som genomförs i Stockholm, med IVA som värd, har lockat ett 25-tal internationella och svenska talare och experter. Under tre dagar, 25–27 juni, kommer de att ge sin syn på teknikens, vetenskapens och ingenjörskonstens möjligheter de kommande hundra åren.

– För att belysa några av de mest akuta utmaningarna i samhället och möjliga lösningar har vi satt ihop ett tvärvetenskapligt program. Talarna är några av världens främsta experter och tänkare, säger Tuula Teeri vd IVA, som tillsammans med näringsminister Ibrahim Baylan kommer att öppna konferensen.

Hälsa, infrastruktur, utbildning och digitalisering är några av de områden som kommer att penetreras.

Elin Vinger Elliot är internationell sekreterare på IVA.

– Framsteg inom vetenskap och teknik är nyckeln till att möta de samhällsutmaningar vi står inför. Här har akademierna en viktig roll att spela, säger hon.

Intresset för konferensen, som hålls på Norra Latin i centrala Stockholm, är stort.

– Vi räknar med ungefär 400 deltagare, varav en stor del är internationella gäster.

Elin Vinger Elliot hoppas att konferensen inte bara tydliggör teknikens och ingenjörernas betydelse för framtiden, utan också vad exempelvis politiker, finansärer och näringsliv kan och måste göra för att möta de globala utmaningarna.

– Jag hoppas också att konferensen ska inspirera till nya former av samverkan. Dessutom ser vi till att ta till vara att vi har så bra talare på plats. Vi anordnar därför sidoevent exempelvis riktade till ungdomar, säger hon.

Bland talarna finns bland andra Erik Brynjolfsson, världsledande forskare och professor på

MIT. Han talar om produktivitet i den digitala tidsåldern och lyfter behovet av att människa och maskin ska komplettera varandra, inte ersätta.

Linda Liukas är en annan av de internationellt kända talarna. Hon är författare och illustratör till barnboken Hello Ruby, en bildbok om den nyckfulla världen av datorer. År 2018 var hon listad som en av Forbes Top 50 Women in Tech Europe.

Den internationella samarbetsorganisationen för världens ingenjörsvetenskapsakademier, CAETS, initierar årligen en konferens med heta ämnen. Engineering a Better World: the Next 100 Years, med IVA som arrangör är årets version.

PÅR RÖNNBERG

DET HÄR ÄR CEATS

IVA grundade på slutet av 1970-talet tillsammans med ingenjörsvetenskapsakademierna i Australien, USA, Storbritannien och Mexico samverkansorganisationen Council of Academies of Engineering and Technological Sciences, CEATS. Numera deltar ett 25-tal akademier från alla världsdelar i verksamheten. Organisationen kallar årligen till ett möte för att lyfta viktiga frågor.

Han tar ner drömmen om rymden på jorden

TEXT: SIV ENGELMARK FOTO: DANIEL ROOS

Femtio år efter den första månlandningen råder det rymdfeber. Igen. Kina, Indien, USA, Israel och privata entreprenörer har högtflygande planer. Inte sedan Apollo-programmets dagar är intresset för månfärder så stort.

Men Christer Fuglesang tvivlar på att vare sig månen eller Mars rymms i Nasas budget. Och svensk rymdverksamhet ligger ljusår efter stormakternas satsningar.



»Redan George Bush den äldre pratade om att resa till Mars. Nu säger man att det kan bli aktuellt i mitten av 2030-talet. Det är inte tekniskt oöverkomligt, men kanske politiskt.«

» **D**en 20:e juli i år är det 50 år sedan Apollo 11 landade på månen. Hela världen följde Neil Armstrongs långsamma klättring från kapseln ner till månytan. I Sverige var klockan närmare fyra på natten. Många vakade framför de svartvita tv-apparaterna.

Inte Christer Fuglesang.

– Vi var på landet och hade ingen tv, så jag såg det inte live. Men jag har varit fascinerad av rymd och rymdresor så länge jag kan komma ihåg, och visste vad som hände, berättar han.

Den första rymdsändningen såg han fyra år tidigare, den 18 mars 1965. Aktuellt visade kosmonauten Aleksej Leonov som vinkade på en suddig bild.

– Det var den första rymdpromenaden. Jag minns det mycket väl för det var på min åttaårsdag.

Apolloprojektet startade med ett tal som president Kennedy höll den 25 maj 1961. Där lovade han att nationen skulle landa – och föra säkert tillbaka – en människa på månen innan år tiondet var slut.

– Apollo var ett exceptionellt nationellt projekt, nödvändigt för att visa Sovjet USA:s överlägsenhet. Skillnaden mot i dag är stor. Då fanns inga problem med pengar. Nasa hade när det var som mest 4,5 procent av statsbudgeten, i dag är andelen en halv

procent, säger Christer Fuglesang.

Den sista raketerna i Apolloprogrammet skickades upp i december 1972. Sedan dess har ingen människa landat på månen. Vicepresident Mike Pence har dock sagt att USA åter ska landsätta en människa på månen senast 2024, i det nya rymdprogrammet Artemis. Händelsevis kommer Donald Trump fortfarande att vara president då, om han väljs om, konstaterar Christer Fuglesang.

– Om det ska bli en månfärd till 2024 behöver Nasas budget omgående öka med tio procent. Jag tvivlar på att kongressen godkänner det. George Bush den yngre sade redan 2004 att USA skulle tillbaka till månen 2020, men fick inte pengar till det. Obama tillsatte en kommitté som kom fram till det var möjligt att landa på månen igen år 2020, men att man i så fall skulle behöva öka budgeten med 20 procent.

Nasa har också länge diskuterat en resa till Mars, men det finns inga konkreta planer.

– Redan George Bush den äldre pratade om det men inget hände. Nu säger man att det kan bli aktuellt i mitten av 2030-talet. Det är inte tekniskt oöverkomligt, men kanske politiskt.

Ännu en skillnad mot tidigare är att

i dag satsar även privata amerikanska investerare på rymdresor. Entreprenören Elon Musk, som grundade företaget SpaceX 2002, har en idé om att vi ska kunna bosätta oss på Mars. Ännu så länge har verksamheterna i hans företag ett lite annat fokus. Det erbjuder transporter till omloppsbana runt jorden med raketerna Falcon 9 och Falcon Heavy. Nyligen skickade företaget upp satellitnätverket Starlink, med 60 satelliter som ska göra tester i rymden. Det långsiktiga målet är att förse hela jorden med internetuppkoppling.

Amazons grundare Jeff Bezos satsar en miljard dollar per år på rymdföretaget Blue Origin som han startade redan år 2000. Företaget har nyligen byggt månlandaren Blue Moon.

– De vill försäkra sig om människans överlevnad. Det finns en rimlig risk att vi utplånas av till exempel en asteroid. Musk vill ha förmågan att kunna skicka människor till Mars om fem år. Bezos vill se till att människor kan bo i rymden i framtiden.

Christer Fuglesang blev år 2006 den förste – och hittills ende – svensken i rymden. I dag är han professor vid KTH och leder KTH:s rymdcenter. Han undervisar i kursen ”bemannad rymdfart” på mastersprogrammet flyg. Dessutom jobbar han som rymdrådgivare åt Saab, som planerar att



CHRISTER FUGLESANG

Ålder: 62 år.

Utbildning: Civilingenjör KTH 1981. Disputerade i experimentell partikelfysik vid Stockholms universitet 1987.

Karriär: Uttagen som europeisk astronaut av den europeiska rymdmyndigheten ESA 1992. Utbildad till astronaut i Köln och Houston och till kosmonaut i Moskva. Förste svensk i rymden 2006. Affilierad professor KTH 2006. Andra rymdfärd 2009. Adjungerad professor vid ESA 2013. Professor i rymdfart vid KTH 2017. Förestandare för KTH Space Center 2014. Konsult Saab 2017.

Övrigt: IVA:s guldmedalj 2007. Hedersdoktor vid Umeå universitet och Nova Gorica, Slovenien. Ordförande i Tekniska museets styrelse. Andre vice ordförande SSF. Ledamot av KVA och IVA. Har fått en asteroid uppkallad efter sig: 112 56 Fuglesang i asteroidgruppen Nysa.

återuppta rymdverksamhet.

Hans forskning – som ingår i experimentet EUSO (Extreme Universe Space Observatory) – studerar kosmisk strålning och partiklar med extremt hög energi. De vill ta reda på mer om bland annat var deras energi kommer ifrån.

Partiklarna är ovanliga och svåra att studera, men när de kommer in i atmosfären krockar de med andra

partiklar och skapar hundra miljarder nya partiklar, som skapar ljus som kan detekteras. Inom projektet utvecklar man en detektor för att studera fenomenet. Detektorn ska skickas upp före 2023 till den Internationella rymdstationen ISS och monteras på dess utsida.

Redan i augusti i år skickas en liten version upp, mini-EUSO. Den är ett

litet UV-teleskop på 30 kilo. Mini-EUSO är inte avancerad nog att hitta partiklar, men med hjälp av den kan forskarna testa teknik och göra annan forskning. UV-teleskopet fungerar som en högkänslig kamera nattetid och kan se meteoror, höghöjdsblixtrar, bioluminescens – och i bästa fall någon extrem partikel. ■

Framtidsspaningen som inte höll

Samma år som Apollo 11 landade på månen firade IVA 50-årsjubileum. I jubileumsskriften nedtecknade vd Sven Brohult visionerna för framtiden i rymden: Vi kommer att göra obemannade rymdfärder till yttre planeter från 1974 och framåt. 1985 landar den första människan på Mars. I 2000-talets början bildas små satellitsamhällen i kretsbanor kring jorden, månen och Mars. Vi gör bemannade

färder till Jupiters månar och år 2019 – 50 år efter profetian – lämnar den första människan solsystemet.

– Det är inte så fel, säger Christer Fuglesang om visionen om rymdfärder till yttre planeter.

Rymdsonderna Pioneer 10 och 11 sköts upp 1972 respektive 1973 för att utforska de yttre planeter. De fortsatte bort från solsystemet och förlorade kontakten med jorden 2003 respektive 1995.

Visionen i övrigt blev ju lite fel, säger han, men tillägger:

– Det är alltid lätt att i efterhand fråga sig hur man kunde tänka sig att det skulle bli så, men utvecklingen hade nog kunnat gå snabbare om man hade fortsatt att lägga lika mycket pengar på rymdprojekt som man gjorde 1969. Men det är inte troligt att en människa ska kunna komma utanför solsystemet på mycket lång tid, kanske några sekler. ■



ÖGONBLICKET

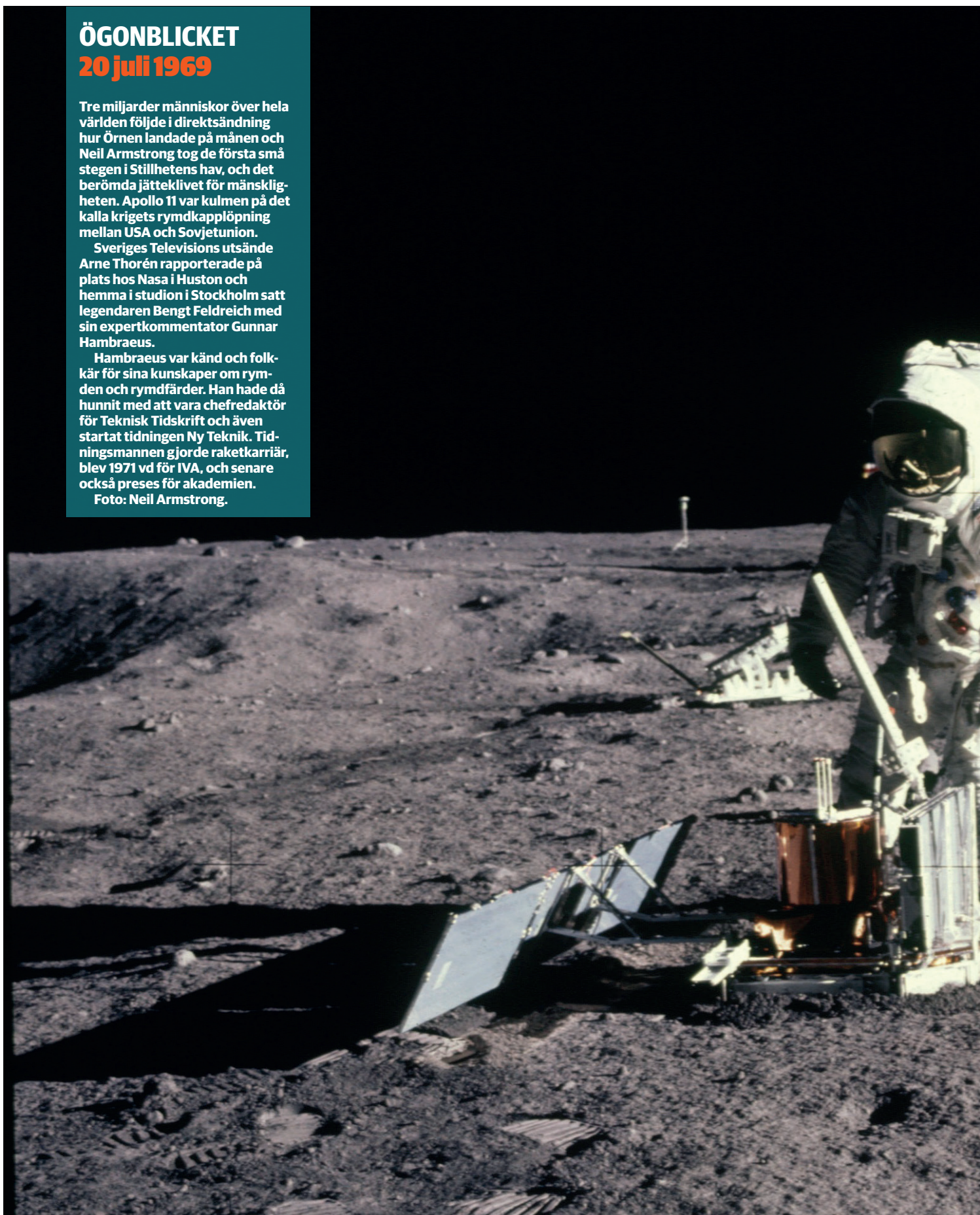
20 juli 1969

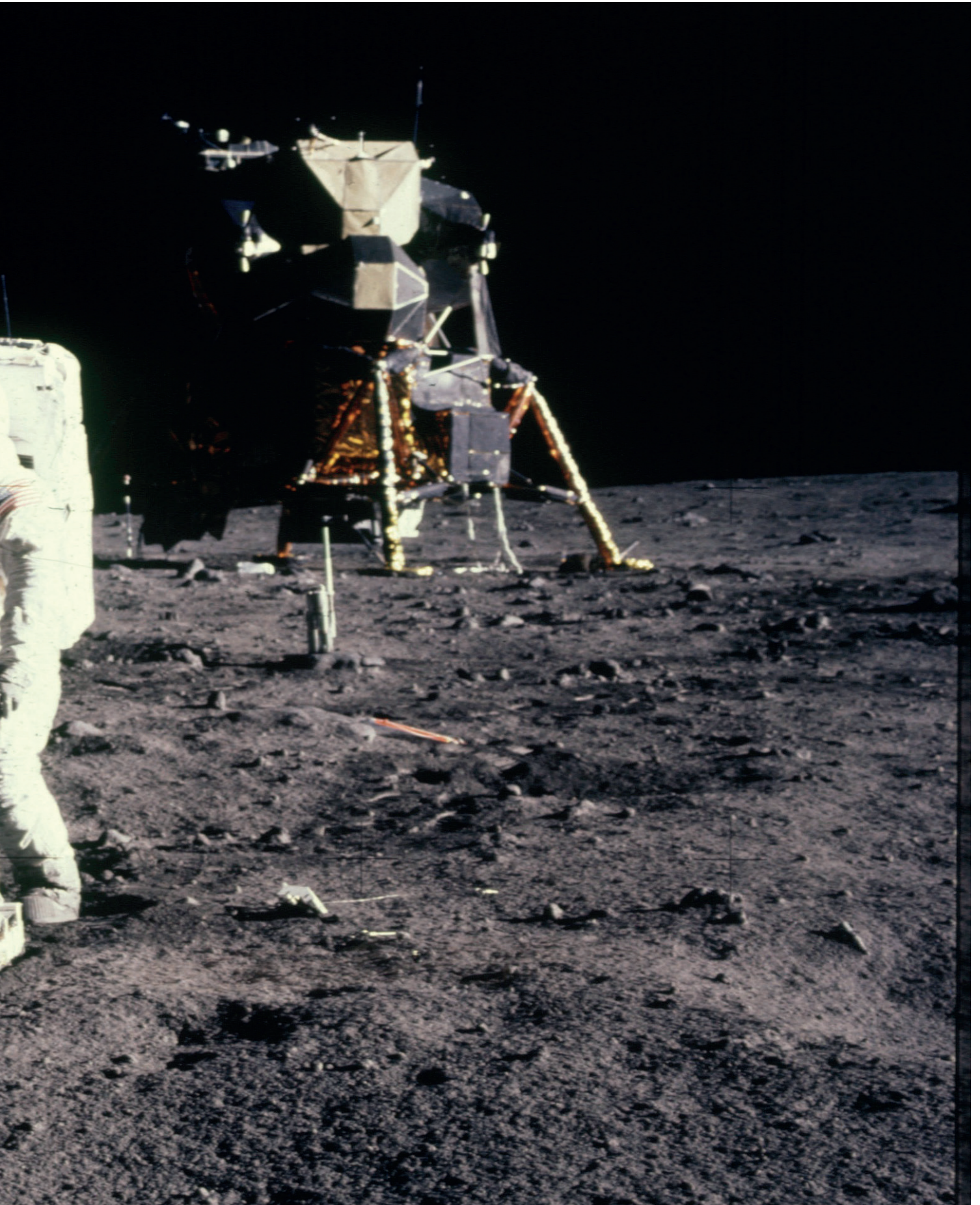
Tre miljarder människor över hela världen följde i direktsändning hur Örnén landade på månen och Neil Armstrong tog de första små stegen i Stillhetens hav, och det berömda jätteklivet för mänskligheten. Apollo 11 var kulmen på det kalla krigets rymdkapplöpning mellan USA och Sovjetunion.

Sveriges Televisions utsände Arne Thorén rapporterade på plats hos Nasa i Huston och hemma i studion i Stockholm satt legendaren Bengt Feldreich med sin expertkommentator Gunnar Hambraeus.

Hambraeus var känd och folkkär för sina kunskaper om rymden och rymdfärder. Han hade då hunnit med att vara chefredaktör för Teknisk Tidskrift och även startat tidningen Ny Teknik. Tidningsmannen gjorde raketkarriär, blev 1971 vd för IVA, och senare också preses för akademien.

Foto: Neil Armstrong.





Sverige långt efter i rymdkapplöpningen



Kina, USA, Israel och Indien. Privata finansärer. Alla vill ut till rymden. Inte sedan Apolloprogrammets dagar har intresset varit så stort som nu.

– Det börjar äntligen återgå till vad aktiviteten var för 40 år sedan. Antal lyckade uppsändningar till omloppsbana är nu i närheten av antalet i slutet av 1960- och början av 1970-talet, säger Sven Grahn, rymdnestor och tidigare teknisk direktör vid Rymdbolaget.

För 40 år sedan var det kalla kriget som drev på utvecklingen. Även nu är många av satelliterna militära. Då gjorde Sovjetunionen flest satellituppskjutningar per år. I fjol var det Kina som skickade upp flest. Landet har ett brett rymdprogram, och utvecklar bland annat nya bärraketer, men ryggraden är militär.

– Kineserna gör egna bemannade rymdfärder och ska skicka upp en kinesisk version av rymdstationen ISS. De har skickat en bil till månens baksida. De har byggt en raketbas på ön Hainan i Syd kinesiska sjön, inklusive ett nöjesfält, som Disneyland i Orlando nära den amerikanska rymdbasen i Florida. De har snott hela konceptet. Helt sanslöst, säger Sven Grahn.

I Ryssland är aktiviteten låg jämfört med under kalla kriget, men i USA pratar man om en återkomst. Vice president Mike Pence har sagt att landet år 2024 åter ska placera en människa på månen.

– Om USA genomför det blir de först tillbaka till månen. Annars blir det kineserna som har sagt att de ska vara där 2030.



Sven
Grahn.



Stefan
Gustafsson.



Torild
Lorentzon.

Sveriges stolthet, Esrange utanför Kiruna, har sedan 1960-talet varit hela Sveriges och Europas rymdbas. I dag skickar man upp sondraketer och höghöjdsballonger för forskning. Swedish Space Corporation, SSC, (tidigare Rymdbolaget) som driver anläggningen, vill dock använda den också för att sända upp satelliter. I dag finns ingen sådan bas i Europa. Men Norge, Storbritannien och Portugal har liknande planer.

– I Storbritannien finns ett politiskt stöd. Norge jobbar med en raket. De har ett originellt tekniskt koncept men är ännu inte färdiga. Om de vill kan de göra det. De har en annan regionalpolitik än Sverige, säger Sven Grahn.

Regeringen utredde senast år 2018 Esranges framtid. Resultaten visade bland annat att det finns mycket goda

» Man kan notera att det inte är en rasande takt – en vart nionde år.«

förutsättningar för att på affärsmässiga grunder sända upp satelliter från Esrange. Det skulle dock kräva en statlig investering på 500 miljoner.

– Nu väntar vi på ett regeringsbeslut. Alla studier är gjorda. Den internationella rymdverksamheten växer snabbt och Sverige riskerar att halka efter helt i onödan. En förmåga att sända upp satelliter skulle ge Sverige fantastiska möjligheter. Ett fåtal länder har förmågan i dag. För Norrbotten vore det en alternativ försörjning vid sidan av gruvor, skog och vattenkraft, säger Stefan Gustafsson som är strategi- och hållbarhetschef vid SSC.

De svenska satsningarna på rymdverksamhet har legat på ungefär samma nivå de senaste tio åren, enligt Sven Grahn.

– Räknar man avsättning per capita är satsningen inte imponerande. Vi har under lång tid legat under genomsnittet i Europa. Men vi har haft kontinuitet i verksamheten och starka aktörer, säger han.

– Vi har hållit på med ganska avancerade rymdprojekt. Vi har varit på alla områden, byggt avancerade små forskningssatelliter, framdrivningssystem, telesystem, mikrovågssystem, satellitbilder. Det finns forskning inom alla stora områden och en viss flora av små och medelstora bolag, säger han.

För nio år sedan skickade Sverige upp forskningssatelliten Prisma, nio år före det Odin. I slutet av detta år skickas atmosfärforskningssatelliten Mats upp. På tur står Siw (Stratospheric Inferred Winds) som ska studera vindstrukturer i stratosfären och mesosfären.

– Det är kul att de kommer upp, men man kan notera att det inte är en rasande takt – en vart nionde år. Det är åt helvete för långsamt för kontinuitet. Förhoppningsvis kan takten kanske flerfaldigas nu – en vart fjärde år är mer rimligt.

Många av de stora svenska företagen – och fler små – såldes under 2000-talet till utländska ägare. Saab Space till schweiziska Ruag, Volvo

aero till GKN Aerospace. Samtidigt har Rymdbolaget knoppat av verksamheter som OHB Sweden, Ecaps och Nanospace, med flera.

– Frågan är hur man kan återskapa denna affärsmässiga dynamik och få upp innovationstakten på samma nivå igen. För 40–50 år sedan ville man hänga med på tåget och dra nytta av rymdteknikens push. Nu krävs lite glöd, säger Sven Grahn.

Saab drar nu åter igång rymdverksamhet.

– Det vi gör i dag har ingen koppling till det Ruag gör, säger rymdkoordinator Torild Lorentzon som tillsammans med Christer Fuglesang ansvarar för nysatsningen.

Ännu så länge rör det sig i huvudsak om två områden. Det ena handlar om att använda och bearbeta satellitdata med hjälp av maskininlärning. Upplägget är att köpa bilder och lägga in dem i det militära ledningssystemet. Det kan vara en bild av ett geografiskt område med byggnader, vägar, trafik, vid olika tidpunkter. Man lär systemet känna igen platser i normalläge så att det upptäcker och varnar vid avvikelser, som rök, att skepp samlas, vägar stängs av, med mera.

Tekniken utvecklas för militär underrättelse, men kan också användas civilt för att upptäcka exempelvis skogsbränder eller översvämningar.

Det andra området handlar om att hålla koll på rymdskrot och satelliter. I dag finns 2 000 satelliter i bana runt jorden. Om åtta till tio år kommer där att finnas omkring 10 000.

– Det finns både ett militärt och ett civilt intresse att hålla koll på skrot och satelliter som passerar.

Det finns en demoversion av instrumentet som bygger på Saabs sensorteknik. Här riktar man dock radarsensorerna mot rymden, i stället för mot exempelvis marken eller luften.

– Teknik som utvecklas för rymden gör nytta i övrig verksamhet inom Saab. Det är funktionalitet som kommer att behövs i andra produkter, säger Torild Lorentzon. ■

SCANIA TAR KLIVET IN I FRAMTIDEN



Scania är berömt för sitt slimmade produktionssystem. Nu rullar lastbilstillverkaren in i den digitala framtiden med hjälp av –trampbilar. Följ med till Scantias nya labb för smart produktion. 

TEXT: MARIE ALPMAN FOTO: DANIEL ROOS





Lars Hanson leder arbetet i Scantias nya labb för smart produktion. I förgrunden Jim Tolman, en av utvecklingsingenjörerna.

I "lekstugan" letar

Smart Factory Lab står det över ingången till en av byggnaderna på Scantias fabriksområde i Södertälje. Innanför dörren sitter ett gäng ingenjörer vid sina datorer. Bakom en blå dörr öppnar sig en stor ljus lokal. En självkörande truck glider fram längs golvet. En robotarm plockar långsamt något ur en låda. Längs väggarna står flera stora datorskärmar.

– Här är vår lekstuga, säger Lars Hanson, som koordinerar aktiviteterna i det nya labbet och även är professor i integrerad produktutveckling vid högskolan i Skövde.

De senaste åren har det pratats mycket om framtidens smarta och uppkopplade fabrik. I Tyskland kallas trenden industri 4.0 som står för den "fjärde industriella revolutionen". Men på Scania, som jobbat i årtionden med att trimma sitt produktionssystem och är en föregångare när det gäller effektivitet, talar man inte i sådana termer.

– Vi använder de nya digitala redskapen för att bli ännu bättre på det vi redan gör: minska spill och ständiga förbättringar, säger Lars Hanson.

Idén till ett "Smart Factory Lab" fick han för några år sedan. Efter att ha smugit igång labbet har verksamheten nu en handfull fast anställda utvecklingsingenjörer. Målet är

att nosa upp intressant teknik som kan komma från företag eller universitet. I "Smart Factory Lab" utvärderas lösningar och presenteras för de olika avdelningarna inom Scania. De som är tillräckligt mogna, och där det finns ett tydligt behov, testas i pilotprojekt i produktionen.

– Fungerar det bra rullar vi ut globalt, säger Lars Hanson.

Det smarta labbet är uppbyggt som en produktionslina i miniatyr med plock- och arbetsstationer. Men istället för lastbilar tillverkas trampbilar. Avståndet till den riktiga lastbilstillverkningen är dock inte långt. Genom flera stora fönster går det att se rakt in i slutmonteringen där färdiga lastbilar rullar förbi. Ljudet från fabriken sipprar in i labbet.

För att tekniken här inne ska få ta steget till andra sidan gäller det att den håller måttet. Hittills har ett 30-tal nya lösningar tagits in i labbet. Ett axplock som håller på att utvärderas ligger utplacerade på ett bord. Jim Tolman, en av utvecklingsingenjörerna, plockar upp en smartklocka som är gjord för industrin. Skärmen är större än på en vanlig smartklocka och den har både inbyggd kamera och streckodsläsare.

– Vi tittar på smartklockor som ett nytt sätt att skicka information till de som jobbar på linan. Vi använder fortfa-



Lean

Ända sedan i början av 1990-talet har Scania jobbat med att effektivisera verksamheten enligt en metod som kallas "lean". Det innebär en ständig jakt på förbättringar. Allt slöseri i produktionskedjan ska bort vare sig det gäller material eller omloppstider. Allt som tillverkas ska hålla rätt kvalitet och nå kunden i utsatt tid. Idéerna kommer ursprungligen från den japanska biltillverkaren Toyota.



Förstärkt verklighet

Rikta mobilkameran eller titta med speciella glasögon mot ett objekt, till exempel ett hus. Förutom själva bilden dyker information om huset upp på skärmen. Den här typen av överlagrad information används i spel som Polemon Go men kan också hjälpa servicetekniker att reparera en maskin.



Geostaket

Ett virtuellt staket som omgärdar ett område där speciella regler gäller. Med hjälp av gps och programvara kan till exempel ett fordon automatiskt sänka hastigheten inom området. Tekniken har aktualiserats efter terrorrådet på Drottninggatan i april 2017.

man nya lösningar

rande papper men målet är att komma bort från pappersdokument, förklarar han.

På bordet ligger också en sporttröja som visar sig innehålla små, trådlösa sensorer i fickor på insidan av tyget. Sensorerna mäter hur bäraren rör sig och tröjan, som utvecklats av forskare på KTH och Högskolan i Skövde, är tänkt att användas för att förbättra ergonomin vid arbetsstationerna. En röst eller en vibrator varnar om händerna lyfts mer än tillåtet över huvudet eller om jobbet innebär många böjningar. Den insamlade datan kan analyseras i mobilen och rösten kan också berätta om arbetet utförs enligt företagets ergonomiska rekommendationer.

– Vi tror inte att det är något man har på sig hela tiden, men kan vara väldigt användbar för att utvärdera arbetsplatser och för att lära nya medarbetare ett bra arbetssätt från början, säger Jim Tolman.

Han lyfter upp en annan liten trådlös sensor med dubbelhäftande tejp på baksidan. Den mäter vibrationer och temperatur och har redan anammats på en av Scantias avdelningar där sensorerna används i det förbyggande underhållet.

– Nya maskiner har ofta inbyggda sensorer men på äldre

utrustning kan vi minska underhållstiderna genom att direkt kunna se vad som är fel och var, säger Jim Tolman.

Att allt är uppkopplat och kan rapportera sin status till it-systemen som är kärnan i visionen om den smarta fabriken. Produkterna ska i framtiden själva kunna tala om för maskinerna hur de ska bearbetas och monteras. Med AI ska det uppkopplade produktionssystemet kunna lära sig av sina erfarenheter för att till slut kunna styra produktionen helt självständigt utan mänsklig hjälp.

Dit är det så klart långt kvar. För att det ska fungera krävs att allt i den verkliga världen speglas i den virtuella. Alla fysiska objekt har en motsvarande virtuell modell som rör sig och beter sig exakt som förlagan. En uppkopplad kopia av ett fysiskt objekt brukar kallas "digital tvilling" och är ett hett begrepp i den smarta fabriken. Konceptet är en av hörnstenarna i Scantias smarta labb.

Hela lokalen är inskannad och på en av datorskärmarna går det att följa arbetet på monteringsstationen. När den självstyrande trucken rullar i väg för att hämta fler trampor – det som robotarmen plockar från lådan – flyttar sig samtidigt truckens virtuella motsvarighet på skärmen. Där går det också att följa hur tramporna automatiskt lämnas av



I labbet tillverkas trambilar istället för lastbilar som i den verkliga produktionen på andra sidan av de stora fönstren.



Plockroboten hämtar trampor som ska monteras på trambilarna.



»Vi vill samarbeta med de bästa, ibland är det

hos monteringsroboten, som också har en digital tvilling.

– Vi använder digitala tvillingar för att planera, men också för uppföljning i förbättringsarbetet. Genom att vi har all data över vad som hänt kan vi till exempel hitta en mer effektiv väg för trucken, säger Lars Hanson.

En skanner i fronten på trucken gör att den upptäcker hinder när den navigerar genom lokalen med hjälp av en digital karta. I lokalen finns även ett lokalt positioneringssystem. Här och var i taket på labbet sitter små orangea lådor som sänder och tar emot signaler. På så sätt går det att följa hur både truckar, maskiner och människor rör sig. Allt går att följa och analysera. Målet är att få bort allt som är onödigt, som att montörer behöver gå onödigt långa sträckor under arbetet.

– Det kan också användas för att hitta delar. Ett skift kanske ställt dem så att nästa skift måste leta och Scania är stort, säger Lars Hanson.

Det finns också planer på att koppla upp skruvdragare och andra handhållna verktyg så att de bara kan användas på vissa platser i fabriken, så kallad ”geofencing”. På så sätt säkerställs att rätt verktyg med rätt inställning används på rätt plats.

Vi går vidare och hamnar på en plockstation där montörer hämtar delar som ska monteras. Har testat Lennart Lundgren olika metoder som ska förhindra att fel komponenter hamnar i plockvagnen. Inspirationen hämtas från Amazon och andra stora e-handelsföretag som är experter på att snabbt plocka ihop beställningar från kunderna.

Klassiska lösningar är lampor som lyser på rätt låda, eller att plockaren har ett headset och får order om vad som ska plockas närmast. Nyare är glasögon med en liten skärm som visar plockinformationen.

– Men det har visat sig att många får huvudvärk så vi testar att ersätta glasögonen med en läsplatta på plockvagnen, förklarar Lennart Lundgren.

Att få en robot att sköta arbetet är en annan möjlighet, men den tror han ligger långt fram i tiden. Jämfört med den mänskliga handen är robotarna fortfarande både klumpiga och långsamma.

Även i monteringen är många moment svåra att ersätta med robotar. Scania är än så länge försiktig med att placera ut samarbetande robotar i produktionen, det vill säga robotar som utvecklats för att samarbeta med männ-



Industri 4.0

Namnet på den tyska strategin för industrins digitalisering. Står för den fjärde industriella revolutionen efter ångmaskinen, elektriciteten och elektroniken. Lanserades vid den stora industrimässan i Hannover 2011. Målet är en självorganiserande fabrik.



Virtuell verklighet

Med en mask för virtuell verklighet, VR, som täcker ögonen går det att kliva in i en datorsimulerad värld. Masken känner av åt vilket håll blicken riktas och visar bilden av datormodellen i motsvarande riktning. VR används både för spel och som ett redskap för att till exempel simulera industrimiljöer.

forskare vid universitetet, ibland ett start-up.«

iskor och som inte behöver skyddas bakom staket.

–Vi tror på tekniken men det gäller att få den säker. Problemet är inte själva roboten, den är gjord för att stanna när den stöter emot något, utan det den har i gripklon, säger Lars Hanson.

För att lära montörerna nya arbetsmoment testas Scania virtuell montering. Jag får på mig ett headset för virtuell verklighet och uppgiften är att montera sitsen på trambilen. Med hjälp av pilar och instruktioner leds jag till rätt komponenter och verktyg. Efter lite fumlande med handkontrollerna sitter sitsen på plats. Lars Hanson förklarar att det virtuella arbetssättet kan användas både för att hitta bästa sättet att montera en ny produkt och som ersättning för monteringsanvisningar på papper vid upplärning.

Nya digitala verktyg kan också göra stor nytta inom service. Dicran Koc arbetar till vardags inom Scantias serviceorganisation. I labbet testas han hur förstärkt verklighet kan hjälpa tekniker i fält. Han håller upp sin mobil över styrleden på en trambil som behöver repareras. Ett skjutmått dyker upp på skärmen.

–Då vet jag direkt vad jag ska mäta och vilket verktyg jag ska använda, säger Dicran Koc och hämtar ett verkligt skjutmått.

Han mäter och eftersom skjutmåttet är uppkopplat dyker mätvärdet upp i appen tillsammans med en tång som visar hur styrleden ska justeras.

–Det här sättet att jobba är både smidigare och snabbare än att slå i reparationshandböckerna. Det innebär också högre säkerhet eftersom det påminner om att till exempel koppla bort system med höga tryck, säger Dicran Koc.

Ett liknande system är på väg att börja testas för att visa hur nya produkter ska monteras på distans. Det innebär att en person i Södertälje kan visa nya arbetsmoment för kollegor i Brasilien.

Även om Lars Hanson lite skämtsamt kallar labbet för lekstuga så är det kritiskt för att Scania ska kunna hänga med i utvecklingen och anamma ny teknik. Inför framtiden önskar han fler uppkopplade saker och att få bort alla kablar.

–I dag har vi 4g men vi samarbetar med Ericsson och ska byta till en tidig version av 5g nu i sommar.

Samarbete sker inte bara med Ericsson. Till labbet kommer forskare och företrädare för andra företag, inte sällan kommer de från små innovativa teknikbolag.

–Vi vill samarbeta med de bästa, ibland är det forskare vid universitetet, ibland ett start-up, säger Lars Hanson. ■



Tvilling på olika nivåer

Konsultbolaget ÅF har gjort en modell över olika intelligensnivåer för digitala tvillingar

Nivå 0: Inte uppkopplad digital simuleringsmodell som används för att simulera en produkt eller process.

Nivå 1: Uppkopplad simuleringsmodell som får data om sin fysiska motsvarighet i realtid.

Nivå 2: Den digitala tvillingen kan användas för att avgöra hur produkten eller processen fungerar just nu.

Nivå 3: Den digitala tvillingen kan räkna ut när produkten eller processen kommer att få sämre funktion.

Nivå 4: Med hjälp av AI lär sig den digitala tvillingen av egna och andras erfarenheter och kan själv föreslå förbättringsåtgärder.

Nivå 5: Den digitala tvillingen styr den fysiska motsvarigheten på egen hand och fattar egna beslut och ersätter operatören.

Vad är en digital tvilling?

Intervjuade experter:



Rikard Söderberg, Chalmers.



Göran Persson, Siemens.



Hans Bjarnehed, ÅF.

Plötsligt pratar alla om digitala tvillingar – från industri till sjukvård. Men vad är en digital tvilling? IVA Aktuellt har pratat med några experter.

Finns det någon definition?

Enkelt uttryckt är en digital tvilling en datorbaserad kopia av ett fysiskt objekt. Pappa till konceptet är den amerikanske forskaren Michael Grieves. Han presenterade 2002 en idé om virtuella "dubbelgångare" till fysiska objekt. Ungefär tio år senare myntades begreppet "digital tvilling" (på engelska "digital twin"). Hans vision var att datormodellen även skulle vara uppkopplad mot sin fysiska motsvarighet och kunna rapportera om till exempel underhållsbehov. Det är dock något som först nu börjar realiseras.

Industrin har ju jobbat länge med CAD-modeller och simulering, är det exempel på digitala tvillingar?

Ja, i princip, men det beror på vem du frågar. Vissa menar att en datormodell måste vara uppkopplad mot det fysiska objektet för att räknas som digital tvilling. Man kan jämföra med skalan för graden av självständighet för självkörande bilar, från att föraren fattar alla beslut till en bil utan ratt. En digital tvilling kan vara allt från en enkel simulerings-

modell till en uppkopplad modell av en hel fabrik som med hjälp av AI självständigt fattar nödvändiga beslut och tar bort behovet av operatörer.

Ok, men hur avancerade digitala tvillingar finns i dag?

Inom industrin kan maskiner tala om när de behöver service baserat på hur de används. Kärnkraftverket i Ringhals har till exempel digitala tvillingar som är uppkopplade mot den fysiska driften och som används för att planera underhållet. Under utveckling är modeller med AI som själva ska kunna föreslå förbättringsåtgärder. På Chalmers utvecklas digitala tvillingar för att styra produktion, till exempel i bilindustrin. Maskinerna ska automatiskt kunna ta hänsyn till små variationer hos komponenterna när de sätts ihop till större enheter för att öka kvaliteten.

Var används digitala tvillingar?

Industrin ligger längst fram, men det talas om tekniken inom de flesta branscher. Byggindustrin använder modeller av byggnader, sjukvården ser möjligheter med digitala tvillingar av patienter, städer kan planera nya vägar och stadsdelar med hjälp av en virtuell modell av staden. Göteborg planerar till exempel att ha en virtuell tvilling till 2021. ■

Engineering a Better World – the Next 100 Years

Missa inte denna internationella vetenskapskonferens – Norra Latin 25–27 juni 2019!

Vilken roll spelar vetenskap, teknik och ingenjörskonst för de globala samhällsutmaningarna de kommande hundra åren? För att belysa de mest akuta samhällsutmaningarna liksom möjliga lösningar bjuder **Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien** in till en konferens med tvärvetenskapligt program där världsledande experter och tänkare får plats på scen.

Möt, bland andra, MIT-professorn **Erik Brynjolfsson**, författare till bästsäljaren *The Second Machine Age*, och samhällsbyggaren **Yuko Harayama**, när IVA tar den internationella vetenskapskonferensen **CAETS** till Stockholm.

Läs mer och anmäl dig på www.caets2019.se







ÖGONBLICKET 22 MAJ 2019

Prins Daniels Fellowship besökte tillsammans med en delegation av entreprenörer och företagsledare Singapore. Landet rankas som ett av världens mest innovativa länder och över 250 svenska företag är etablerade där. För att lära sig mer om innovationssystemet och ekosystemet för startups besökte delegationen en rad företag och organisationer. På programmet stod bland annat Port of Singapore, en av världens mest trafikerade hamnar, Nanyang Technological University (NTU), ett världslärande universitet, Nordic Innovation House, en samlingsplats för små- och medelstora nordiska företag, och DBS Bank, Sydostasiens största bank, gav en inblick i arbete med digitalisering.

FOTO: DAVID CHANG

Påläst och lättläst med lokal vinkel

Medicinreportern Åke Spross får Hans Bergström-priset, IVA:s pris för vetenskaplighet inom journalistiken. I fyrtio år har han på Upsala Nya Tidning bevaktat en hel värld av vetenskap och forskning med ett lokalt perspektiv. Alltid påläst och lättläst, uppskattad av såväl forskarsamhället som en bred läsekrets.

TEXT:
LARS
NILSSON
FOTO:
DANIEL
ROOS

Rakt fram tronar slottet på en höjd, bredvid skymtar Carolina Rediviva, och en bit bort, till höger, strävar domkyrkans torn mot skyn. I förgrunden Östgötanation och vid kanten av Fyrisån, rakt nedanför Olympen, ett gammalt uppsalalhus som också blev titeln på Ture Nermans roman om sin tid som student i staden.

Att kalla vyn från burspråket i Åke Spross lägenhet på Östra Ågatan magnifik är närmast en underdrift. Några av lärdomsstadens mest kända landmärken syns genom fönstret i en välkomponerad panoramabild. Ljus satt och exponerad i skön majsol. Det är bara att trycka av och spara detta #instamoment på näthinnan.

Åke Spross är den perfekta värden för en Uppsalanovis. Född, uppväxt och murvel i staden sedan mitten av 1970-talet. Senaste fyrtio åren verksam som medicinreporter på Upsala Nya Tidning, känd som UNT av sina läsare. Att han blev vetenskapsreporter 1980 har en enkel förklaring:

– Jag fick en fråga av chefredaktören om jag ville bli allmänreporter eller reporter med medicinsk inriktning. Tror jag funderade i ungefär tio sekunder innan jag svarade. Tänkte att om jag anstränger mig, nischar in mig så hittar jag själv mina jobb och slipper ”lappjobb”. Det har jag aldrig ångrat.

För UNT var det i början på 1980-talet självklart att ha egen medicinbevakning. Då fanns dessutom två reportrar som bevakade universitet och på 1990-talet utökades tidningens bevakning med en studentreporter.

– I Uppsala finns Akademiska sjukhuset, ett universitetssjukhus med mycket forskning, ett nytt biomedicinskt centrum, Socialstyrelsens läkemedelsavdelning och Pharmacia, som ibland kallats för Uppsalas tredje universitet och så landets enda farmaceutiska fakultet.

Tack vare nyfikenhet, en introduktion på Socialstyrelsens läkemedelsavdelning (i dag Läkemedelverket) och lite kontakter kom han snabbt igång med jakten på egna nyheter. Alltid lokalt vinklade för att kunna slåss om spaltutrymmet på Uppsala-sidorna i tidningen. Han får genomslag med en medicinnyhet som toppar förstasidan.

Åke Spross förvinner bort till sitt arbetsrum och kommer tillbaka med en klippärm. Rubriken är: ”Har du öronringar? Du kan/få svår/allergi” och fortsätter inne i tidningen ”Varning för håll i öronen; Vart tredje barn/får nickelallergi”.

Studien presenterades på Medicinska riksstämman 1980, men Åke Spross skrev om den någon vecka innan.

– Den skulle upp på läkarstämman. Men jag hittade studien när jag läste igenom abstract och hittade en grej om en nickelallergistudie som gjorts bland arbetare på Sandvik Coromant i Gimo. En läkare hade kartlagt nickel- och koboltallergier och upptäckt ett samband. Inte en yrkesfaktor som förväntat, utan däremot om man tagit håll i öronen, säger han.

Det blev en stor nyhet, konsumentjournalistik på ett konkret sätt som ledde till att apotek började sälja test för att undersöka om det fanns nickel i smycken. Och Åke Spross hade snabbt

etablerat en metod för hitta egna medicinnyheter.

– Mycket av mitt jobb har hela tiden handlat om att lusläsa saker. När det gäller konferenser och läkarstämmor handlar det ju ofta om icke publicerade studier. Men jag har med åren blivit mer sparsam med den typen av rapportering. Framför allt för att resultaten kan komma att ändras efter att de granskats och sedan publiceras i vetenskapliga publikationer. Man kan faktiskt bli förvånad när man tittar på ett abstract från en kongress och jämför med när studien är färdig för publicering, säger han.

Pappersprenumerationer på vetenskapstidskrifter som Lancet och New England Journal of Medicine var under lång tid också bra källor till nyheter.

– Trots att det dröjde veckor innan tidningarna kom kunde man bli först med en nyhet. Helt enkelt för att nyheter inte spreds lika snabbt för fyrtio år sedan.

Både tillgänglighet och hastigheten har ökat med internet.

– Sedan många år har jag embargoftal med många vetenskapliga tidskrifter. Då får man möjlighet att läsa rapporterna tre, fyra dagar innan de publiceras i tidskriften. Det tycker jag är utmärkt, då hinner man jobba mer med varje artikel.

Åke Spross pekar på en annan vinst: open access, att göra en länk till den vetenskapliga publikationen i sin egen artikel. Han ser två fördelar för läsarna:

– Det finns alltid en grupp läsare om vill veta mer. Och så finns det läsare som säger: det där tror jag inte dugg på.



Åke Sross i arbetsrummet hemma i lägenheten. I augusti går han i pension efter att i fyrtio år jagat medicinnyheter för Upsala Ny Tidning. Alltid med lokal vinkel och med siktet inställt på att toppa tidningens förstasida.

»Jag försöker undvika termer som försvårar läsningen.«

De senare kan enkelt gå till källan och se om de gör samma tolkning som jag.

Så kallade kohortstudier, gruppstudier som visar samband mellan livsstilsfaktorer och sjukdomar, är också en rik källa till nyheter för en medicinreporter som behöver lokala vinklar.

– Jag har följt en mammografi-studie med Uppsala-anknytning sedan slutet av 1980-talet. Från den ploppar det ut resultat varje år. Då räcker det med att skriva i ingressen: en studie av 70 000 kvinnor i Uppsala och Västmanlands län visar att... Det är så jag måste göra för att nyheten ska platsa på Uppsalasidorna i UNT.

I juryns motivering står det att ”Spross är alltid påläst och lättläst. Hans arbete är lika uppskattat av forskarsamhället som av en bred läsekrets.”

– Jag skriver för en allmänintresserad läsare, men som också är beredd att tänka lite själv. Försöker undvika termer som försvårar läsningen. Med till exempel DNA-forskning kan ju det vara ett problem. Då försöker jag istället ge läsaren en känsla av förståelse, utan att blanda in svår terminologi. Jag skriver absolut inte för forskarna. Men jag vill ju inte att de ska tycka att det är åt helvete. Utan det ska vara korrekt, säger han.

I en lärdomsstad med många professorer och docenter som kritiska läsare av UNT kan det tyckas som en utmanade uppgift. Men Åke Spross hävdar att det inte är från forskarsamhället han får arga samtal och mejl.

– Nej, faktiskt inte. Samtalen kommer från alternativmedicinare som säger: nu blev du allt lurad. Även om det inte händer så ofta.

2011 utsågs han till hedersdoktor vid medicinska fakulteten vid Uppsala universitet. I motiveringen betonas hans integritet och förmåga att hantera forskares och läkemedelsföretags särintressen när han bevakar medicinområdet.

– På något sätt ökade det min status. Inte bland vanliga läsare. Men i vetenskapssamhället, tror jag.

I augusti går Åke Spross i pension efter fyrtio år som nyhetsjägare på



UNT. Och punkt för karriären har han satt med reportageserien ”Född i rätt tid”. I åtta artiklar under våren har UNT-läsarna fått träffa personer som inte skulle levt i dag om det inte varit för medicinska framsteg som pacemakern, nya cancerbehandlingar, hjärtransplantation, provrörsbefruktning eller avancerad vård av för tidigt födda.

Flera av personerna har han tidigare mött och rapporterat om i tidningen. En av personerna är Caroline, som föddes i 23:e graviditetsveckan. I dag är hon 32 år. Det är rörande att läsa hur hon tackar Akademiska sjukhuset och en läkare för att hon finns till. Läkaren som fattade beslutet att satsa allt man hade av resurser för att rädda hennes liv. En respirator fick ersätta livmodern första tiden.

– Avsikten var att belysa medicinska framsteg under den tid jag bevakat området. Och att göra det på ett anorlunda sätt.

Han vill dessutom visa upp en motbild i debatten, där det inte sällan påstås att sjukvården aldrig fungerat så dåligt som i dag.

– Samtidigt är det så att om man drabbas av en allvarlig sjukdom har sannolikheten aldrig varit större för att man ska klara sig än i dag.

Och kanske är den där punkten för skrivandet ändå inte satt.

– Ska gå med i Uppsala medicinhistoriska förening. Kanske finns det något att gräva ner sig i som kan passa för deras årsbok. ■

JURYNS MOTIVERING

Åke Spross har med perspektiv från en lokaltidning lyckats bevaka en hel värld av vetenskap och forskning. Spross är alltid påläst och lättläst. Hans arbete är lika uppskattat av forskarsamhället som av en bred läsekrets.

Han har under fyrtio år rapporterat om såväl stora genombrott som mänskliga öden, i ljuset av forskningens framsteg och misstag. Inte minst inom medicinbevakningen har Åke Spross länge varit bland de allra främsta i landet.

Med den avgörande betydelse som vetenskapen har i dag så kan man bara hoppas på att flera dagstidningar följer Uppsala Nya Tidnings exempel och bedriver en seriös vetenskapsbevakning.

HANS BERGSTRÖM-PRIS

IVA:s pris för vetenskaplighet inom journalistiken – Hans Bergström-priset – har inrättats för att premiera ett vetenskapligt synsätt i media samt för excellent journalistik om vetenskap, teknik, innovation och entreprenörskap – detta i en tradition av upplysning, folkbildning, förklaringsdjup, framtidstro och integritet.

Nomineringen är öppen och personer verksamma inom media och allmänheten kan föreslå kandidater till priset. Det är även tillåtet att nominera sig själv.

Författare, skribenter samt journalister vid såväl etermedia som tidningar kan nomineras, och det går att nominera både enskilda individer och redaktioner/reportagegrupper. Priset utdelas för reportage, artiklar, radioprogram, tv-program eller internetbaserad produktion.

Deltaande bidrag ska ha publicerats eller sänts under föregående år eller på annat sätt uppmärksammats under föregående år, även om en längre insats också kan beaktas. Även journalistiska prestationer i bokform kan belönas. Prissumman är 100 000 kronor.

Priset delas i år ut för femte gången. Förra årets mottagare var Sveriges Radio-reportern Katarina Gunnarsson. PM Nilsson ledarskribent på Dagens industri tog emot priset 2017, Bosse Lindqvist, grävande journalist på SVT fick priset 2016 och Anders Bolling, framstegsbloggare på DN, prisades 2015.

HÄR ÄR JURYN

Six IVA-ledamöter ingår i juryn för priset. Den leds av Tuula Teeri, vd för IVA, och består i övrigt av docenten i statsvetenskap Hans Bergström, före detta chefredaktör för Dagens Nyheter, publicisten och filosofie hedersdoktor, Eva Hamilton, tidigare vd för SVT och styrelseproffs, mångåriga chefen för Vetenskapsradion, agronomen, medicine hedersdoktor Jan-Olov Johansson, teknologie doktor Björn O. Nilsson, före detta vd för IVA och landshövding i Norrbottens län, samt professor Lena Treschow Torell, före detta vd och preses för IVA.





Hans Bergström.

Jonas Ohlsson.

Hanna Stjärne, Mikael Nestius, Daniel Nordström och Tobias Lindberg.

Tuula Teeri, Åke Spross och Carl-Henric Svanberg.

Pris och mingel med lokal vinkel

Den första junivärmen ville inte riktigt infinna sig när IVA bjöd på prisfest och sommarmingel i trädgården. Drygt hundratalet personer hade bänkat sig i Wallenbergsalen för utdelningen av Hans Bergström-priset, och ett seminarium om villkoren för lokalmedia i Sverige.

Mottagare av IVA:s journalistpris, som delades ut för femte gången, var Åke Spross, medicinreporter på Upsala Nya Tid-

ning. Under fyrtio år har han bevakat forskning och vetenskap, alltid med en lokal vinkel och i jakt på egna nyheter.

Den namnkunniga panelen – som bestod av Hanna Stjärne, SVT-ud, Daniel Nordström, chefredaktör på Mittmedia, Tobias Lindberg, ansvarig för opinion på TU och Mikael Nestius, affärschef Mittmedia – beskrev en bransch satt under hård press av digitalisering och globala jättar. Ökade läsarintäkter är framtiden.



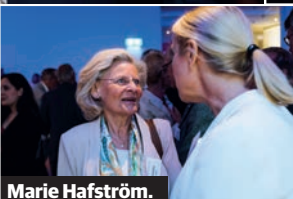
Helena Stålnert, Ulf Södergren och Hans Stråberg.



Malin Mohr och Marianne Dicander Alexandersson.



Anette Novak och Michael Tendler.



Marie Hafström.



Carola Lemne och Hanna Stjärne.



Staffan Håkanson, Mats Ringesten, Camilla Koebe och Erik Lautmann.



Johan Beckman Berg och Felicia Olsson.

ANDERS HOULTZ, DOCENT I TEKNIK- OCH VETENSKAPSHISTORIA OCH FORSKNINGSCHEF VID CFN.

Atomeliten tog över forskarhotellet

I samband med 25-årsfirandet 1944 invigs IVA:s storsatsning, en forskningsstation i anslutning till KTH. Laboratorier och kontor i nybygget fylls efter kriget snabbt med forskare inom framtidsområdet kärnfysik.

Anders Houltz berättar historien om Sveriges första forskarhotell.



Försöksstationen för bränsleteknisk forskning – senare känd som IVA:s forskningsstation – var belägen vid Drottning Kristinas väg norr om Valhallavägen i Stockholm. Liksom första världskriget en gång varit en utlösande faktor för IVA:s tillkomst, var andra världskriget avgörande för det nya steg som togs i och med

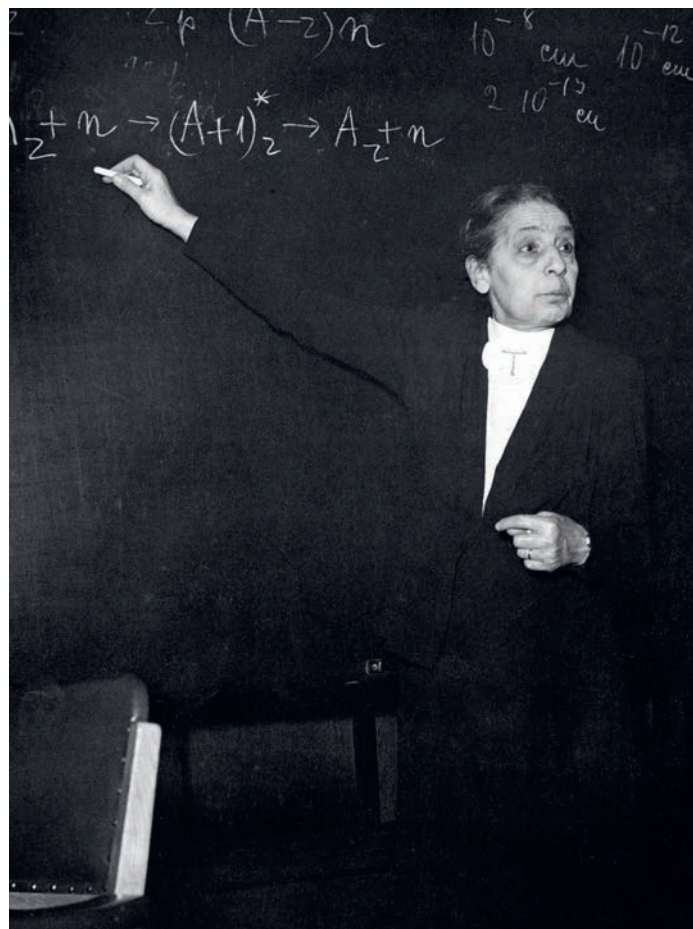
den nya anläggningen.

IVA:s forskningsengagemang var på väg in i en helt ny fas. Då akademien inrättades ett kvartssekel tidigare hade det inte varit någon självklarhet att driva forskningslaboratorier i egen regi. Denna sida av verksamheten hade vuxit mer eller mindre organiskt sedan tillkomsten av Elektrovärmeinstitutet 1923, följt av allt fler laboratorier i provisoriska lokaler på gården till fastigheten på Grev Turegatan.

I en framställning till riksdagen 1938 föreslog IVA en centralanläggning för teknisk-vetenskaplig forskning, men något definitivt beslut togs inte i frågan. I stället uppfördes en provisorisk, mindre byggnad på Statens provningsanstalts område intill KTH. Där inrymdes två av de laborativa verksamheter som IVA bedrev, Tekniska röntgencentralen (som startat 1937) och Kolningslaboratoriet (som grundats 1929 och därmed hörde till IVA:s första generation av laboratorier).

Under andra världskriget isolerades Sverige från omvärlden och den tekniska forskningen blev en nödvändighet för att tillgodogöra de naturresurser som fanns inom landet. I och med det blev också behovet av nya resurser för forskning tydligt. Efter en förnyad framställning 1941 beviljades ett statsanslag på 400 000 kronor för att påbörja en permanent forskningsanläggning, därtill upplät staten mark vid Drottning Kristinas väg. De följande åren beviljades ytterligare anslag, och 1943 stod den första av två projekterade byggnader färdig i det område som tidningarna betecknade som ”den nya vetenskapsstaden”. Förutom IVA:s försöksstation och provningsanstalten fanns här branschforskningsinstitut för träforskning och metallografi samt det cement- och betongforskningsinstitut med rötter från IVA som drevs inom Tekniska högskolan.

Svenska Dagbladet beskrev forskningsstationen som ett ”forskarhotell” och som ”en slags äggkläckningsanstalt och första vårdare av nya forskningsföretag.” I dag skulle en sådan verksamhet



Kärnfysikpionjären Lise Meitner flydde 1938 från Österrike till Sverige. Hon disponerade ett laboratorium i IVA:s forskningsstation mellan 1946 och 1949.

förmodligen ha gått under rubriken ”startup hub” eller ”inkubator för ny teknik”.

Grundtanken var att ge mindre och mellanstora forskningsgrupper resurser som kunde mäta sig med större, självbärande forskningsmiljöer, sådana som fanns vid universitet och stora företag på kontinenten och inte minst i USA. IVA:s vd Edy Velander var forskningsstationens initiativtagare och ivrige förespråkare. Hans starka kontakter västerut tycks ha spelat en viktig roll för stationens tillkomst. I flera avseenden påminde den om de anläggningar som fanns vid amerikanska företag och universitet, om än översatt till de begränsade förutsättningar som gällde i Sverige. I en tillbakablick har Gregory Ljungberg, IVA:s mångårige akademisekretäre och forskningsstationens intendent de första åren, framhållit att ”Forskningsstationen var helt akademiens idé och initiativ och den har inga egentliga förebilder i utlandet.” Den karakteristiken tycks stämma beträffande stationens praktiska genomförande snarare än de grundidéer som låg bakom genomförandet.

Den starka tonvikten på kärnfysik och kärnteknik hade knappast kunnat förutses då IVA:s forskningsstation planerades. I det närmaste hela byggnaden togs snart i anspråk, och övriga forskningsverksamheter tvingades lämna utrymme.



IVA:s forskningsstation byggdes med statligt stöd och genom att mark uppläts vid Drottning Kristinas väg vid KTH. De två byggnaderna kallades för "forskarhotell" i pressen och området döptes till "den nya vetenskapsstaden". Här fanns också branchforskningsinstitut och provningsanstalt.

Resurserna bestod i laboratorier och kontorsutrymme, men inbegrep också hjälp med administration, service och lager, samt konferensrum, bibliotek och allmänutrymme. Hyresgästerna, eller "abonnenterna" som de betecknades, skulle godkännas av IVA:s laboratorieförvaltning på grundval av forskningskvalitet och potential samt ekonomiska resurser. Det krävdes också att verksamheten var av tydligt laborativ karaktär, så att anläggningens laboratorieutrustning kom till nytta. Till en början betonades att forskargrupperna skulle vara av begränsad storlek och att det handlade om projekt driven snarare än permanent forskning. Dessa båda krav visade sig dock svåra att efterleva på sikt.

Abonnenterna var skyldiga att hålla IVA:s ledning underrättad om forskningsarbetets resultat, men hade full kontroll över innehåll och genomförande. Det fanns heller inga inskränkningar i rätten till uppfinningar och patent. Eftersom byggnadernas anläggning och mark bekostats av staten, som därtill lämnade ett årligt bidrag på 65 000 kronor för driften, kunde avgifterna för forskargrupperna hållas låga. Liksom tidigare var industrins engagemang i de olika verksamheterna av stor betydelse, och IVA:s egen grad av involvering skiftade från en forskargrupp till en annan.

Forskningsstationen togs i bruk i skuggan av världskriget våren 1944. Inledningsvis dominerade kraft- och bränsletekniska frågor fullständigt. I huvudsak var det forskning som redan tidigare skett inom IVA:s ram som då flyttade in i de nya lokalerna. Kolningslaboratoriet, som sysslade med energiteknik långt utanför vad namnet angav, och Ångvärmeinstitutet hörde båda till denna kategori. Forskning om utvinning av motorbränsle ur tjära och högtryckshydrering av enklare oljor för att få transformatorolja avspeglade också den energi- och bränslebrist som rådde under krigsåren.

I och med andra världskrigets slut förändrades forskningsstationens förutsättningar radikalt. I början av 1946 anmälde Försvarets forskningsanstalt (FOA) sitt intresse för lokaler i stationen för att bedriva försök inom framtidsområdet atomforskning. Det stod snart klart att denna forskning var både utrymmeskrävande och resursstark. Starka statliga intressen var involverade och FOA:s

representanter refererade till statsminister Per Albin Hansson, som lär ha sagt: "Sätt igång bara, pojkar, pengar skaffar vi se'n." Forskningsstationen blev ett centrum för den svenska kärnfysiska satsningen, och allt större utrymmen togs i anspråk. Institutet leddes av docent Sigvard Eklund och till forskargruppen hörde bland andra kärnfysikpionjären Lise Meitner, som disponerade ett laboratorium i stationen mellan 1946 och 1949.

Från 1949 skedde huvuddelen av kärnforskningen i regi av AB Atomenergi, som bildats några år tidigare. Till det kärnfysiska programmet behövdes inte bara laboratorier av konventionellt slag, utan också en atomreaktor för forsknings- och undervisningsändamål. AB Atomenergi projekterade en sådan i anslutning till forskningsstationen, och ett särskilt bergrum sprängdes ut ett 25-tal meter under markytan. Där invigdes Sveriges första atomreaktor, R1, år 1954.

Den starka tonvikten på kärnfysik och kärnteknik hade knappast kunnat förutses då IVA:s forskningsstation planerades. I det närmaste hela byggnaden togs snart i anspråk, och övriga forskningsverksamheter tvingades lämna utrymme. Lyckligtvis var en andra byggnad under uppförande, belägen intill den första och av ungefärligen samma dimensioner, om än med tre våningars höjd i stället för fyra. Här kunde IVA med start 1951 på nytt erbjuda forskningslokaler åt mindre projekt och branschknutna organ. Samtidigt expanderade AB Atomenergi ytterligare, och ett antal annexbyggnader uppfördes därför i anslutning till Byggnad I, som den nu kom att kallas.

Mycket av den övriga forskning som bedrevs vid stationen var tydligt knuten till konkreta tillämpningar. Forskargrupper utvecklade nya metoder för garvning och hantering av läder, utförde experiment kring färg- och lackteknik eller undersökte vägtrafiklösningar och trafiksäkerhet. Ett särskilt fokus låg också på rationalisering inom hemmet, till exempel tvätt, rengöringsmedel och olika ytmaterial. En stor del av denna forskning skedde inom ramen för Hemmets forskningsinstitut och Statens institut för konsumentfrågor.

Nyss hemkommen från ett halvår i USA och uppfylld av nya idéer hade Edy Velander 1944 skisserat ett helt program för främjande av teknisk forskning. Till detta program hörde även forskningsstationen vid KTH, men i själva verket var tanken djärvare än så – Velander och IVA hade planer på forskningsstationer inte bara i Stockholm utan också i anslutning till Chalmers i Göteborg och, i ett senare skede, liknande anläggningar knutna till universitetet i Lund och Umeå. Men tiden gick och av planerna var det endast de i Göteborg som levde vidare. Där var intresset stort från staden, högskolan och näringslivet, och vid 1960-talets mitt hade förhandlingarna om lokalisering kommit långt.

Samtidigt hade regeringen tillsatt en utredning för att se över den statliga finansieringen av teknisk-vetenskaplig forskning, och i förlängningen, behovet av forskningsstationer. I väntan på den så kallade Industriforskningsutredningens resultat lades Göteborgsprojektet på is. Beskedet kom hösten 1967 och blev en kalldusch för IVA. Utredningen förordade en ny forskningsmyndighet, Styrelsen för teknisk utveckling (STU). Till denna myndighets ansvarsområde lades bland annat frågan om forskningsstationer, och den enda befintliga, den i Stockholm, skulle så snart som möjligt överföras från IVA till den nya myndigheten. Akademiens protester var utan resultat och från januari 1969 överfördes ansvaret för forskningsstationen till STU.

Detta innebar slutet på en epok. Under 25 år hade IVA:s forskningsstation varit ett centrum för teknisk-vetenskaplig forskning i Sverige. Under denna tid var ett 40-tal olika institut och forskargrupper av större eller mindre slag aktiva i anläggningen. Bredden på verksamheten var anmärkningsvärd, men många av projekten utgjordes av tillämplig forskning i samverkan med industrin och KTH. Att IVA lämnade forskningsstationen innebar inte att de teknisk-vetenskapliga forskningsarbetena upphörde, men de tvingades finna nya former. ■

Artikeln om forskningsstationen publiceras i en längre version i IVA:s jubileumsbok.

KRAFTSAMLA FÖR KLIMATET

»Alla måste kliva fram och bli klimatledare«

Teknik och kunskap för att klara den nödvändiga klimatomställningen finns. Men ska målen i Parisavtalet nås måste alla, privatpersoner, politiker, företag och organisationer bli klimatledare.

– **Viljan och modet** att genomföra det som behövs saknas, säger Felicia Olsson, agronomstudent på SLU och en av medlemmarna i IVA:s Studenteråd, som driver projektet *Kraftsamla för klimatet*.

Projektet har fokus på hinder och möjligheter för att öka det nödvändiga klimatledarskapet i samhället. Men det är inte bara politiker och andra makthavare som måste ta ett kliv fram när det gäller klimatinitiativ. Alla, även privatpersoner, behöver bli klimatledare. Var och en efter sina möjligheter.

– De flesta svenskar känner till den globala uppvärmningen. Det innebär inte att man egentligen vet vilka allvarliga konsekvenser ett varmare klimat för med sig.

Exempelvis att skillnaden, enligt FN:s klimatpanel, mellan en och en halv och två graders uppvärmning gör att hundra miljoner fler människor hamnar i fattigdom.

– I dag ligger vi på drygt en grads uppvärmning. Vi måste börja se kopplingarna mellan klimatförändringar och andra problem i samhället, som konflikter och migration. Om man inte förstår, varför ska man då bry sig?

Ökad förståelse är, hävdar Felicia Olsson, en viktig grundplatta för ökat klimatledarskap. Då blir det möjligt att på bred front ändra klimatförstörande beteenden och verksamheter.

– Medvetenheten måste öka. Den som pratar och informerar om ämnet är därför på sitt sätt en klimatledare.

Fast enbart förståelse räcker inte. Även när den finns återstår åtskilliga praktiska hinder.

– Ekonomiska incitament för att ta initiativ saknas. Dessutom

FOTO: PÅR RÖNNBERG



Felicia Olsson, agronomstudent och medlem i IVA:s studenteråd, menar att alla behöver kliva fram och ta initiativ för klimatet.

är många regler krångliga eller rent av felaktiga.

Fördelningen av ansvar mellan individer, organisationer, politik och nationer anses ofta otydlig.

– Poängen är att alla har ansvar. Liksom alla har skyldighet att inte skada eller stjäla från andra.

Det är den här generationens plikt att inte beröva kommande generationer deras framtid.

– Att göra något som leder till minskade utsläpp är det som betyder något. Då är man en klimatledare.

Intresset för klimatledarskap är betydande, inte bara i IVA:s Studenteråd.

– På många universitet i Sverige och utomlands, exempelvis i Frankrike, är engagemanget stort. Hos unga finns en väldig drivkraft.

Men, påpekar Felicia Olsson, klimatproblemet kan inte lösas enbart av engagerade individer.

– Det krävs också skarpa politiska åtgärder för att påskynda ett skifte i hur samhället förhåller sig till den globala uppvärmningen.

PÅR RÖNNBERG

Medlemmar i Studenterådet 2018-2019

Jakob Rudberg, Handelshögskolan i Stockholm, 2017-2019

Anna Adolfsson, Linköpings Tekniska Högskola, 2018-2020

David Amoev, Mittuniversitetet, 2018-2020

Clara Danielsson, Luleå tekniska universitet, 2017-2019

Simon Edström, Kungliga Tekniska Högskolan, KTH, 2018-2020

Patrik Gustafsson, Lunds tekniska högskola, 2018-2020

Linnea Michel, Linköpings Tekniska Högskola, 2018-2020

Obi Okolo, Kungliga Tekniska Högskolan, KTH, 2017-2019

Felicia Olsson, Sveriges lantbruksuniversitet, 2018-2020

Amanda Vikström, Umeå universitet, 2018-2020

Linda Wäppling, Chalmers tekniska högskola, 2018-2020

Tre nya hedersledamöter

Vid akademisammankomsten 3 juni utsågs Jan-Eric Sundgren, Peter Wallenberg Jr och Mary Walshok till hedersledamöter.

Jan-Eric Sundgren,

ledamot i avdelningen för teknikens grunder och gränsområden, är sedan många år djupt engagerad i IVA:s verksamhet. Som stygruppordförande för Tekniksprånget/Jobbsprånget har hans insatser varit ovärderliga.

Peter Wallenberg Jr, ledamot i avdelningen för utbildning och forskning, har visat stort personligt engagemang för IVA:s verksamhet, bland annat som aktiv i Näringslivsrådet och i avdelningsarbetet, samt som initiativtagare/katalysator vid tillkomsten av Jobbsprånget.

Mary Walshok, utländsk ledamot, har gjort viktiga insatser i IVA:s arbete med innovations- och entreprenörsfrågor. I San Diego grundade hon Connect, som kopplar samman entreprenörer med kapital och kompetens, och var en nyckelperson när modellen etablerades i Sverige.

IVA:s stadgar ger möjlighet att utse ”den som genom sin verksamhet eller på annat sätt i synnerlig grad främjat akademiens ändamål” till hedersledamot.

Gunnar Hambraeus, Hans Rausing, Arne Wittlöw, Lena Treshow Torell och prins Daniel är sedan tidigare hedersledamöter.



IVA i Almedalen 2019

Mötesplatsen för Sveriges framtid

Sverige behöver fler talanger. Framtidens utbildning & skola.

Måndagen den 1 juli, kl. 09:00–10:00
Praktik får kvinnor att välja en teknisk utbildning, ger en målbild för studenter och motivation

Måndagen den 1 juli, kl. 10:30–11:30
Styrningen av forskning och högre utbildning – vad händer efter STRUT-utredningen?

Måndagen den 1 juli, kl. 12:00–13:00
Skolsegregationen – ett hot mot svensk konkurrenskraft

Innovation är nyckel till konkurrenskraft. Forskning och företag i samverkan.

Måndagen den 1 juli, kl. 14:30–15:30
Effektiva industriella plattformar
– nyckeln till svensk konkurrenskraft?

Måndagen den 1 juli, kl. 16:00–17:00
Forskning till nytta i näringslivet
– hur ska vi få till det?

Så blir Sverige ett klimatsmart, resurseffektivt och cirkulärt samhälle.

Tisdagen den 2 juli, kl. 10:00–11:45
på **Teaterskeppet, Kajplats 10**
Vägval för Sverige – så klarar vi klimatet och klotet



TRANSPORT

Säkerhet en resurs för fordonsindustrin

Världens befolkning växer och fler får det bättre. Det ökar behovet av transporter. Bra för svensk fordonsindustri, som satsar på säkerhet och hållbarhet. Det menar Martin Lundstedt, AB Volvos koncernchef.



Martin Lundstedt, AB Volvos koncernchef, säger att svensk fordonsindustri ligger i framkant vad gäller både hållbarhet och teknik.

– Både Volvo och Scania tänker hållbart och på att minimera slöseri med resurser. Ber man någon säga ett ord om Volvo, så säger 98 procent ”säkerhet”. För oss är säkerhet ett icke kompromissbart begrepp, sa Martin Lundstedt, vid ett frukostmöte på IVA.

Det globala behovet av transporter kommer att öka i takt med att världens befolkning växer och när allt fler får det bättre. Det gynnar svensk tung fordonsindustri som är i framkant både vad gäller hållbarhet och teknik.

– Många företag vill samarbeta med oss eftersom vi har säkerhet i vårt DNA.

Eldrift av fordon och maskiner är på väg att slå igenom. Eldrivna Volvobussar går sedan flera år i reguljär trafik.

– Elektrifieringen kommer att gå snabbt. Snabbast i västvärlden.

Inom några få år kommer eldrivna sopbilar liksom elbussar att vara en vanlig syn på gatorna.

Också autonoma tunga fordon kommer på bred front. Men inte i första hand på allmänna vägar. Istället är det i kontrollerade miljöer, som exempelvis i gruvor, de först kommer att slå igenom.

– Vinsterna med eldrivna, autonoma arbetsfordon är alldeles uppenbara. Däremot kommer det att dröja mycket länge innan personbilar blir självkörande, sa Martin Lundstedt.

Men han ser också sådant som kan sätta käppar i hjulen för svenska tillverkare av tunga fordon och maskiner. Europa halkar efter när det gäller infrastruktur för 5g. Kina och USA har kommit betydligt längre. Globalt har Volvo 900 000 uppkopplade enheter.

– Det saknas inte data. Men vi måste bli bättre på att analysera och koncentrera oss på det som är värdeskapande.

Volvos koncernchef hävdar också att ett nytt sätt att tänka inom bolaget är nödvändigt.

– Vi måste börja tänka i system på samma sätt som järnvägssäljare gör.

Martin Lundstedt anser att Sverige är ett bra land att vara i. Trots att marknaden är liten investerar koncernen i forskning och utveckling här. Samverkan med fackföreningarna är ytterligare ett av skälen till att Martin Lundstedt gillar Sverige.

– Facket förstår att strukturovandlingen är nödvändig och att vi måste arbeta tillsammans. Det är unikt, sa han.

PÅR RÖNNBERG

Allan Larsson om Lunds gyllene år

I boken "Vetenskapens värld" skildrar **Allan Larsson** Lunds universitets kamp om nationella forskningsmedel och hur Lund under ett tiotal år utvecklade och fick beslut om att bygga tre stora forskningsanläggningar: Max IV, ESS och Medicin Village.

Under åren 2004–2012 var han som styrelseordförande för Lund universitet och förhandlare mycket engagerad i arbetet med dessa stora satsningar på forskningsinfrastruktur.

I boken avslöjar Allan Larsson från insidan hur dessa förhandlingar gick till och berättar om vägen till framgång. Det här är den tredje och sista så kallade Memo-boken Allan Larsson författat. Ett helt kapitel i boken ägnar han åt att besvara frågan: Vad är hemligheten bakom akademiska framgångar?

Allan Larsson inledde sin karriär som journalist, har varit AMS-chef, finansminister och generaldirektör i EU-kommissionen. Han har även varit styrelseordförande för SVT.



Thulinmedalj för fuktkontroll

Thulinmedaljen, den förmåsta utmärkelsen inom flyg- och rymdbranschen i Sverige, har 2019 tilldelats **Torbjörn Johansson** och **Dag Folkesson**.

Guldmedaljören Torbjörn Johansson har sedan 1997 lett utvecklingen av företaget CTT Systems från ett fåmansbolag till ett börsnoterat företag med runt 100 anställda. Bolaget är marknadsledande inom fuktkontroll i flygplan och är direktleverantör till Boeing. Företagets produkter är installerade hos över 50 flygbolag. Silvermedaljören Dag Folkesson har aktivt bidragit till att utveckla datorsystem för tre generationer stridsflygplan. Hans arbete med system av datorer som samverkar i realtid i den dynamiska miljön i ett stridsflygplan har gett Sverige en internationell ställning inom teknikområdet och är en mycket viktig del i Jas 39 Gripen.

Tillsammans med Flyg- och rymdtekniska föreningen utser IVA sedan 1944 mottagare av Thulinmedaljen.



Sagt & gjort

MARIA STRÖMME professor ...

... nanoteknologi vid Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet, tilldelas Årets Nyttiggörande pris, som delas ut av Stiftelsen för strategisk forskning, för projektet "Lättvikts polymerkompositer för hållbara batterier". Hennes arbete kring nyttiggörande av projektresultaten har lett till att Billerud Korsnäs nu påbörjat en industrialisering av pappersbaserade batterier. Den första industriella pro-



totypen av en trådlös temperatursensor driven av batterierna presenterades vid "Challenge 2018 - The summit for a sustainable Future" i New York.

MADELENE SANDSTRÖM ekonomie licentiat...

... har utsetts till ledamot i styrelsen för Högskolan i Jönköping. Hon har större delen av sin karriär varit engagerad inom forskning och forskningsfinansiering. Åren 2009 till 2018 var Madelene Sandström vd för KK-stiftelsen och tidigare har hon bland annat varit generaldirektör för FOI, vice generaldirektör för Vinnova samt haft



en rad styrelseuppdrag inom forskningsrelaterade verksamheter.

SARA MAZUR docent i plasmafysik...

...tar över rollen som ordförande för forskningsprogrammet Wallenberg Artificial Intelligence, Autonomous Systems and Software Program, WASP. Sedan starten av WASP har hon varit vice ordförande. Vid årsskiftet kliver Mille Millnert av som ordförande, men stannar som rådgivare. Sara Mazur, som tidigare var forskningschef på Ericsson, är i



dag ledamot i styrelserna för bland annat Investor, Saab och Chalmers.

MARIA SUNÉR FLEMING civilingenjör...

...blir ny vd för gruvornas branschorganisation Svemin. Hon kommer närmast från en tjänst som avdelningschef för Hållbarhet och Infrastruktur inom Svenskt Näringsliv. Maria Sunér Fleming har arbetat med energi-, klimat- miljö- och hållbarhetsfrågor inom Svenskt Näringsliv i olika roller sedan 2010. Hon har även bakgrund från



Sydkraft, Svensk Energi och Världsbanken. Hon tillträder rollen som vd för Svemin senast 1 oktober.



FOTO: LARS NILSSON

IVA

LINKÖPING

Maskinteknologerna Simon Johansson och Marcus Gustavsson visar sin Formula Student för Håkan Bushke. Saabs koncernchef hade ett batteri av frågor till byggarna när han gjorde en snabb benchmarking mot försvarsjätten egna farkoster. I slutet på maj anordnade IVA och Linköpings universitet ett seminarium på temat "Hur gör ingenjören världen bättre och tillvaron lite smartare!" Titeln lånad från en bok som IVA:s avdelning för maskinteknik gett ut i samband med akademiens hundårsjubileum. I år fyller dessutom maskinprogrammet i Linköping femtio år. På det välbesökta seminarierat var regionala teknikföretag i centrum: förutom Saab (Linköping), även Siemens (Finspång) och Toyota Material Handlings (Mjölby).



FOTO: ERIK CRONBERG

IVA

JUBILEUMS-
SEMINARIUM

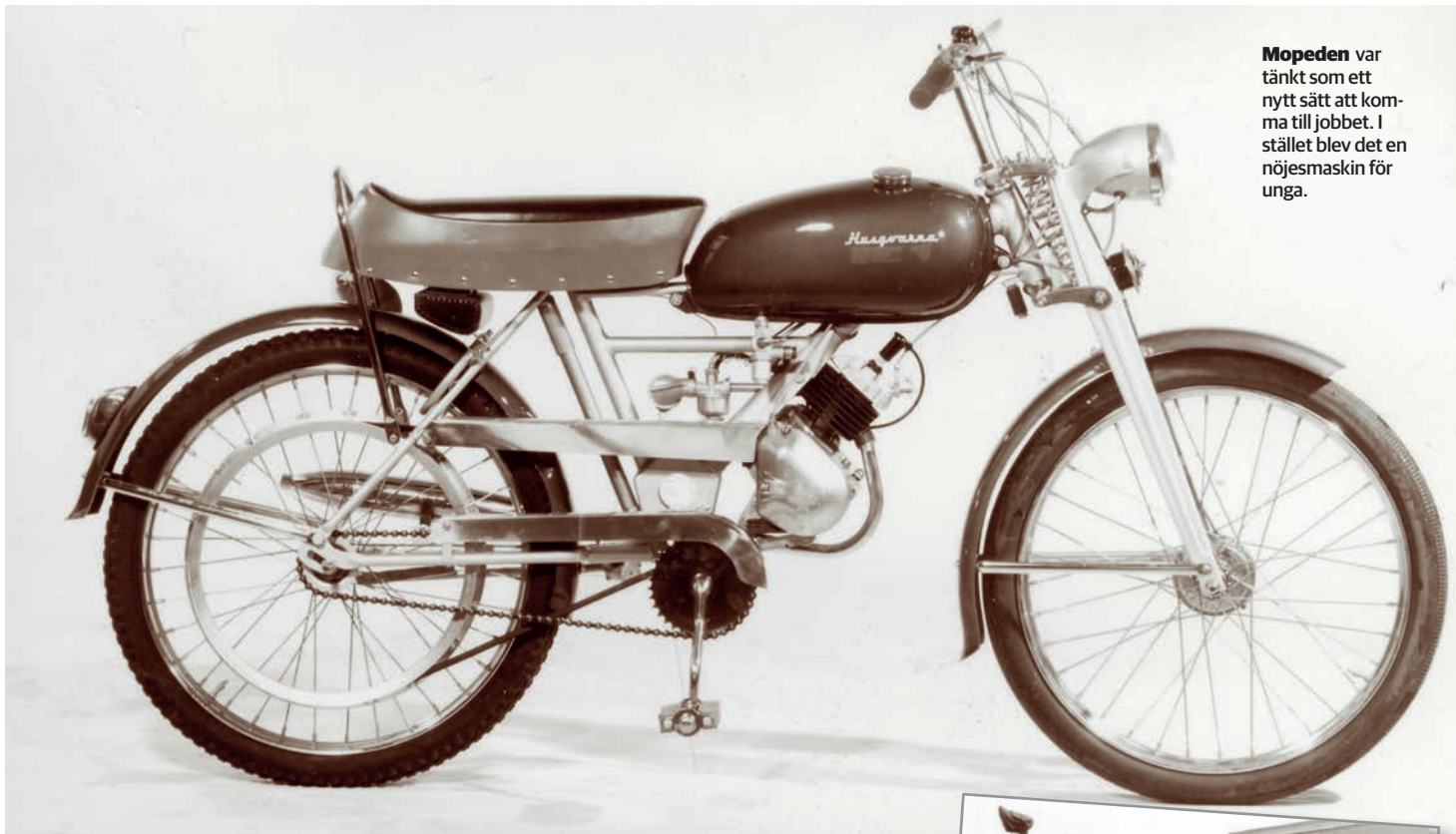
Professor Robert Langer från MIT, enligt Google en av de fem mest citerade forskarna i världen, talade på det välbesökta jubileumsseminariet "Materialens betydelse i samhället". Professor Langer berättade om sin forskning och hur han, många gånger starkt ifrågasatt, tagit sig an en rad utmaningar kring hur medicin ska formuleras för att ha effekt under en längre tid. Professor Brad Chemelka från UC Santa Barbara sammanfattade aktuell forskning kring material för energiapplikationer. Professor Anders Hagenfeldt från EPFL beskrev den snabba utvecklingen av solceller. Professor Kristina Edström belyste utvecklingen av batterier, ett område där hon leder ett stort EU-projekt. På seminariet gavs hoppigivande exempel från forskning och industri på polymerer som klarar stränga hållbarhetskrav.

IVA - SEMINARIEPROGRAM SOMMAREN 2019

24 juni: Så får vi ungdomar att brinna för teknik och naturvetenskap, Stockholm.
25 juni: Internationell vetenskapskonferens: Engineering a

better world, Stockholm.
1 juli: IVA i Almedalen. Hela programmet hittar du på: iva.se/publicerat/iva-i-almedalen-2019/

Alla seminarier är öppna för allmänheten. Men vi tar inte emot anmälningar till våra event i Almedalen. Kom i god och ta en bra plats.



Mopeden var tänkt som ett nytt sätt att komma till jobbet. I stället blev det en nöjesmaskin för unga.

MASKINEN SOM KÖRDE IFRÅN LAGEN



Sommaren 1952 kom mopedlagen. I ett slag blev det fritt fram att köra ”cykel med hjälpmotor”, utan krav på körkort eller registrering, bara man fyllt 15 år. För regeringskoalitionen av bondeförbundare och socialdemokrater var lagen en demokratisk reform. Mopeden skulle inte bli en nöjesmaskin utan ge fler möjlighet att åka motorfordon till jobbet. Det blev inte riktigt så.

TEXT: ERIK MELLGREN FOTO: UR HUSQVARNA MUSEUMS ARKIV. © 2019 HUSQVARNA AB (PUBL.)

Monarped, Zündapp, Puch, Novolette, Autoped... Fortfarande väcker de gamla märkesnamnen nostalgien hos dem som var i tonåren under mopedernas kulmen från sent femtiotal fram till några år in på sjuttioalet. Då var mopederna en del av ungdomskulturen, att bli 15 år blev liktydigt med att ”fylla moppe”. I varje fall för de som hade råd att skaffa sig det efterlängtda åkdonet. Den som hade det mer knapert fick nöja sig med att nåla upp affischen med Puchmoppen som generalagenten skickade ut till

blivande femtonåringar. Men från början var mopeden tänkt att bli något helt annat.

Några år efter andra världskriget, hade regering, riksdag och ansvariga myndigheter fått ett problem på halsen. Med varierande kunskap, händighet och uppfinningsrikedom motoriserade folk vanliga trampcyklar, med motorer som ofta var alltför tunga och starka. Det var påhängsmotorer med rulle mot framdäcket, det var hjälpmotorer med remdrift och med kedja och sådana som var hopbyggda med själva hjulnavet.

Somt var färdigköpt och färdigmonterat,

somt hemmamekat och ditskruvat. En del gick bra, en del gick fort och en del gick både fort och fel.

För att minska olycksriskerna behövdes en reglering av både fordonstekniken och kraven på förarna. Samtidigt fick nya bestämmelser inte vara alltför begränsande. Regeringen ville gärna ge fler möjlighet att åka motorfordon till jobbet. Då skulle till exempel arbetare på landsbygden klara längre pendlingsavstånd och komma fram utvilade och därmed skulle den ekonomiska utvecklingen stimuleras.

I rapporten ”Från nyttofordon till

frihetsmaskin” har KTH-forskarna Pär Blomkvist och Martin Emanuel analyserat hur mopeden utvecklades tekniskt och hur det i sin tur skapade krav på förändringar i regelverket.

När regeringen våren 1952 lade fram sin proposition hänvisade man till att det nu fanns motorer som var tillräckligt lätta för att passa ihop med vanliga cykelramar. Genom att bland annat begränsa effekt och maxhastighet och kräva att de hade trampor skulle man behålla cykelkaraktären hos fordonen och undvika att de förvandlades till ett slags lätta motorcyklar. Och om mopederna i grund och botten fortfarande var trampcyklar var det ju rimligt att det inte krävdes något körkort eller fordonsregistrering.

Att mopeder uppfattades som cyklar i grunden speglas i Cykelfrämjandets remissvar på den utredning som hade föregått propositionen. Främjandet var fyllt av entusiasm över den nya fordonskategorin. Den skulle förenkla persontransporterna, avlasta kollektivtrafiken och förmodligen också minska olycksriskerna i trafiken, genom att cyklisterna inte blev lika trötta som när de måste trampa långväga sträckor. Inte nog med det. Dessutom skulle Sverige få valutafördelar ”genom att den på kontinenten tilltagande strömmen av turister, som använde cykel med hjälpmotor leddes till vårt land”.

I propositionen drog kommunikationsminister Sven Andersson slutsatsen att ”cykeln med hjälpmotor förefaller sålunda kunna fylla ett behov i nyttotrafikens tjänst. För den rena nöjes- och sportåkningen synes fordonet i fråga däremot bli av mera underordnad betydelse”.

Det visade sig snart att både mopedköpare och tillverkare hade andra idéer. Det tog bara ett par år tills cykeln med påhängsmotor utvecklades till ett fordon från början avsett för motordrift, med grövre ram, starkare bromsar och bättre fjädring. Den utvecklingen var delvis förutsedd, redan i propositionen hade kommunikationsministern skrivit att ”Enligt min mening är det rationellt att från början anpassa cykeln för hjälpmotordrift. Man vinner därmed värdefulla trafikegenskaper som svårigen kunna åstadkommas, när man sätter hjälpmotor på en standardcykel.”

Vad ministern dock inte förutsett var hur snabbt cykelkaraktären skulle försvinna. De nya mopederna hade visserligen fortfarande kvar tramporna, men de användes bara för att trampa igång åkdonet eller i värsta fall som hjälp om motorn tvekade i en uppförbacke. Trots att mopederna till stor del fortfarande var ett bruksfordon höll den på att även utvecklas till nöjesmaskin. 1955 kom till exempel Husqvarnas Novolette Sport som var designad för att påminna om företagets motorcykel Silverpilen.

Rena sporthojen med andra ord. I varje fall nästan, om man nu inte hade åldern

»Det tog bara ett par år tills cykeln med påhängsmotor utvecklades till ett fordon från början avsett för motordrift, med grövre ram, starkare bromsar och bättre fjädring.«

inne eller pengar nog för att skaffa sig en riktig mc.

Och om man inte nöjde sig med den lagenliga maxfarten var det lätt att finna på råd, till exempel genom att ”jacka kolven” så att mer bränsle sögs in i moppens tvåtaktsmotor. För den som inte litade på den egna händigheten fanns trimnings-satser, ”endast avsedda för tävlingskörning på inhägnat område” att köpa hos olika postorderfirmor.

Det var verkligen inte vad lagstiftarna tänkt sig. Därför tillsattes en ny mopedutredning som kunde konstatera att ”Körställning, fjädring, utrustning, startning av motorn, utväxling i kraftöverföringen för igångsättning och för backtagning m. m. äro i huvudsak desamma som hos en motorcykel”.

Utredningen ledde till en ny mopedlag 1961. Med den försvann kravet på likhet med vanlig cykel – vilket konkret bland annat innebar att tramporna försvann. För som kommunikationsminister Gösta Skoglund uttryckte det ”Med den utformning, som mopederna numera fått, har pedalerna knappast längre någon funktion att fylla.”

Kanske kan man säga att regering och riksdag tvingades ge upp inför teknikutvecklingen. En jämförelse kan vara dagens villrådighet inför alla nya elfordon som också skapat behov av tydligare reglering. Premien som skulle få fler att använda elcyklar, ska den även gälla eldrivna rullbrädor och sparkcyklar? Och är en elsparkcykel ett fordon eller ett sportredskap och ska den köras på cykelbanor, trottoarer eller ute bland bilarna?

Tre mopedlagar

1952 års mopedlag krävde bland annat att maxhastigheten inte fick överstiga 30 km/h, cylindervolymen skulle vara max 50 kubikcentimeter och effekten högst 0,8 hästkrafter. Dessutom skulle mopederna ha trampor och signalanordning som gav ett jämnt, dovt ljud.

1961 föll kravet på trampor bort. Samtidigt höjdes den maximalt tillåtna effekten till 1 hästkraft.

Den nuvarande lagstiftningen, som följer EU-direktiv, innebär att det finns två typer av mopeder. Mopeder klass 1 får ha en maxhastighet av 45 km/h. För dessa krävs körkort.

Mopeder klass 2 får ha maxhastighet på 25 km/h. Äldre moppar får behålla sin maxfart på 30 km/h. Förare födda efter 2009 måste ha förarbevis för moped klass 2.

MEDALJER UR ARKIVET, 1944



Ivan Öfverholm.

Tog ledningen för järnvägens elektrifiering

1944 fick Ivan Öfverholm Ingenjörsvetenskapsakademiens stora guldmedalj "som ett offentligt betygande av värdet i den gärning han utfört av grundläggande och bestående vikt och betydelse för landets järnvägs elektrifiering". Då hade han lett både elektrifieringen av SJs banor och av flera enskilda järnvägar.

Malmbanan mellan Kiruna och Riksgränsen öppnades för trafik i slutet av 1902. Men när LKAB planerade för en kraftigt utökad järnmalmsbrytning stod det klart att kapaciteten på banan inte räckte till, så länge tågen drogs av ånglok. 1910 beslöt riksdagen att banan skulle elektrifieras. Det skulle ge högre kapacitet och samtidigt minska beroendet av importerat stenkol.

"Satsningen innebar att flera stora tekniska system skulle byggas upp och samordnas med varandra."

Den unge civilingenjören Ivan Öfverholm, byråchef vid Järnvägsstyrelsens byrå för elektrisk drift, ledde projektet från statens sida och ansvarade för kontaktorna med leverantörerna Siemens och Asea. Satsningen innebar att flera stora tekniska system skulle byggas upp och samordnas med varandra, på vad som då var världens nordligaste järnvägssträcka. Bland annat anlade Vattenfall Porjus kraftverk för att försörja malmbanan med el.

Som förberedelse inför uppdraget hade Ivan Öfverholm tillsammans med en kollega gjort en tvåmånaders studieresa till bland annat USA och Kanada. Syftet var att hämta in erfarenheter av banor med växelströmsdrift.

Elektrifieringen blev en stor framgång, inte minst genom Öfverholms centrala roll.

Ivan Öfverholm hade examen i elektroteknik från KTH och hade tidigare varit anställd vid Asea i Västerås och General Electric i New York.

ERIK MELLGREN

Det tar fem år att baka en ingenjör.

Behöver ni ingenjörer i framtiden är det dags att sätta degen på jäsning nu! För få unga, i synnerhet kvinnor, väljer idag att bli ingenjörer. Gör som Volvo Cars, IBM, Swedavia och många fler. Erbjud ungdomar praktik som ingenjör. Genom Tekniksprånget möter ni era framtida rekryteringsbehov och stärker samtidigt Sveriges konkurrenskraft.

Tekniksprånget

