

IVA

AKTUELLT NR 3 2017. GRUNDAD 1930

Svensk industri
testar 5g i mobilnäten **8**

Di-journalist prisas för
självständigt perspektiv **22**

NYE KI-REKTORN

**»Vi måste
få tillbaka
arbetsglädjen«**

**Ingenjören som byggde
Sveriges mest sålda högtalare**

**Dyr infrastruktur
forskningens nya slukhål**



Priset för journalistisk vetenskaplighet mer aktuellt än någonsin



BJÖRN O. NILSSON

»En dyster profetia. Så här fem år senare kan jag se att det mesta vad gäller saklighet blivit värre än jag befarade.«

För fem år sedan skrev jag om nedrustningen av journalistiken. Flera stora svenska tidningar hade då lagt ner sina vetenskapsredaktioner och krympt bevakningen av vetenskap och teknik.

Utan större rabalder eller protester hade vetenskapen i princip gjort exit från spalterna i breda tryckta medier. Dagens Nyheter var den enda rikstidningen med egen redaktion för vetenskap, om än något krympt. Hoppet stod till public service. Både SR och SVT hade, och har i dag, egna redaktioner som kontinuerligt bevakar de här frågorna. Både när det gäller nyheter, fördjupning och grävande journalistik. Och visst fortsätter Forskning & Framsteg att göra ett bra jobb med att popularisera vetenskap.

Så här skrev jag redan i slutet av 2012:

”Två separata studier i USA visar att omkring sex av tio amerikaner inte tror på evolutionsläran. Vilken opinion skapas i ett sådant samhälle? När vidskepligheten tar över sakligheten. När kunskap inte används som en bas, vilka politiska beslut fattas då? Pseudovetenskapen kan endast motverkas genom vetenskaplighet och saklighet. Jag är djupt oroad. Mer för vetenskapligheten inom journalistiken än för själva vetenskapsjournalistiken, även om dessa är indirekt kopplade.”

En dyster profetia. Så här fem år senare kan jag se att det mesta vad gäller saklighet blivit värre än jag befarade. Med Donald Trump i Vita huset har vi fått en amerikansk president som är klimatskeptiker som ifrågasätter etablerade forskning och vetenskap på en rad områden. Det är djupt oroande.

”March for science” är ett tydligt tecken på hur bekymrade många forskare är av

en utveckling där vetenskapliga fakta som bas för beslut är hotad. Manifestationen som föddes i USA genomfördes 22 april, i 500 städer runt om i världen. Forskare och allmänhet gick tillsammans ut för att demonstrera på gator och torg för vikten av vetenskap och forskningsbaserad kunskap. Ett unikt kliv ut ur labb och föreläsningssalar för ”Science not silence”.

I en värld av ”alternativa fakta”, ”fake news” och ”faktaresistens” känns IVA:s pris för ”Vetenskaplighet inom Journalistiken – Hans Bergström-priset” mer aktuellt än någonsin. Det delas ut för tredje året i rad. Året pristagare är PM Nilsson politisk redaktör på Dagens Industri. Han får priset för att han ”verksam bidragit till att vidga både tankesfären och åsiktsrymden. Hans eget skrivande präglas av öppet och nyfiket faktasökande, självständiga perspektiv och en stark tro på teknikens och entreprenörskapets betydelse för framtiden”, som det heter i motiveringen från juryn, där jag är ordförande.

Jag kan med glädje konstatera att intresset för priset redan är stort, med många nomineringar. Priset ligger helt rätt i tiden, då det premierar såväl ett vetenskapligt synsätt som excellent journalistik.

Och våra pristagare – DN-bloggaren Anders Bolling, grävande SVT-journalisten Bosse Lindqvist och PM Nilsson – är visserligen tre väldigt olika typer av journalister men är alla individer som drivs av integritet, nyfikenhet, ifrågasättande och ett passionerat sökande efter fakta och sanning.

Låt mig avsluta med att påminna om ett av den nyligen bortgångne professor Hans Roslings kloka deviser: ”Fight ignorance”. Heder över hans minne.



»Ständige sekreteraren är en bildad person. Hon är professor i litteraturvetenskap.

Det är förvisso ingen garanti för bildning, men i alla fall.«

Sara Danius skriver om August Sander, och sig själv i tredje person, i DN.

»En gång var akademierna en plats för arga unga män. Nu utgör de som tyngs av år en stor majoritet. Intet ont i det; unga belönas åtminstone med anslag och stipendier, och de relativt unga framträder på konferenser och symposier.«

Sven-Eric Liedman, professor emeritus i idé- och lärdoms historia, skriver i SvD.

»Numera sitter vetenskapens kanske farligaste fiende i Vita huset«

Peter Wolodarski, chefredaktör DN.



»I branschen sitter många på 15 till 40 år gamla system - till och med små förändringar tar flera veckor när det borde ta en sekund. Det måste förändras.«

Casper von Koskull, vd för Nordea, om digitaliseringen i bankvärlden, i DI.



Innehåll

6 Forskningens infrastruktur allt dyrare

Sverige har länge gjort stora satsningar på infrastruktur för forskning. Allt från jätteanläggningar för astronomi till databaser med socialvetenskapliga data. Problemet är att infrastrukturen kostar allt mer. Det är inte bara stora anläggningar som Max IV, Science for Life Lab och ESS som slukar pengar. Enskilda instrument blir mer avancerade - och därmed dyrare.

8 5g öppnar en ny dimension av möjligheter

Kerstin Modin och **Ingmar Wallén** testar om nästa mobilstandard, 5g, kan göra det tryggare för dem att bo kvar i Stockholms skärgård. Förutom att möjliggöra nya samhällstjänster kan 5g bidra till effektiviseringar och nya lösningar i industrin. Tester pågår i företag som SKF, Scania och Boliden.

22 Di-journalist prisas för vetenskaplighet

Journalisten **PM Nilsson** får Hans Bergström-priset, IVA:s pris för vetenskaplighet inom journalistiken. Han är en ledarskribent som nyfiken söker fakta, vänder på dogmer och inte räds självständiga perspektiv.

PM Nilsson överraskar också gärna med ledare om dansbandskluster, cykelspa eller avkastningen på kvinnligt humankapital.

26 Teknikutveckling temat på kunglig resa

Årets Royal Technology Mission var den 24:e i ordningen och gick från New York, vidare till Washington och Boston. Huvudtemat var den snabba teknikutvecklingen, framförallt driven av digitalisering och hur den påverkar företag, forskning och politik.

34 Ingenjör Carlsson fixade hemmaljudet

Ingenjören Stig Carlsson utvecklade högtalare utformade för att ge bra ljudåtergivning i vanliga bostadsrum. Att de också var snygga och lätta att möblera med bäddade för en försäljningssuccé. Under sextio- och sjuttioalet blev Carlssonhögtalare ett begrepp för både högklassigt ljud och god smak.

18 Nye rektorn ska få KI att räta på ryggen igen

I augusti börjar **Ole Petter Ottersen** jobbet som rektor för Karolinska institutet. Han är professor i medicin och i dag rektor för universitetet i Oslo. En given uppgift väntar: återupprätta institutets anseende efter Macchiarini-skandalen.

- Vi måste få tillbaka arbetsglädjen. Många anställda är påverkade av det som har skett, säger han.



Omslagsbild: **Daniel Roos**

30-33 Noterar från IVA.

Cyberattacker hotar företag och samhälle. Betalande nätläsare allt viktigare för mediebolag. Minstern gör tummen upp för IVA-förslag.



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. Annonser: Falk Media. E-post: larsfalk@falkmedia.eu

Tryck: V-Tab, Vimmerby 2017. Uppaga: 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.



Förra året besökte ungefär 40 000 personer Almedalsveckan i Visby. 3 800 evenemang hade besökarna att välja på. I år bjuder IVA på åtta seminarier under veckan.

IVA I ALMEDALEN

Flera hjärtefrågor i digert program

För nionde året i rad är IVA på plats under Almedalsveckan, som i år genomförs 2-9 juli. Programmet som IVA bjuder på är digert, som vanligt koncentrerat till början av veckan.

På åtta seminarier under två dagar, måndag-tisdag, avhandlar IVA några av sina hjärtefrågor inför storpublik i Almedalen: bland annat vilken roll skogsråvaran ska ha för att producera biodrivmedel, vad entreprenörskapet kan ha för betydelse för att lösa de stora samhällsutmaningarna och hur kunskapen i skolan kan ökas.

– Vi är i Almedalen framför allt för den spännande dialogen, inte för de stora seminarierna, säger Björn O. Nilsson.

Elchock hotar leveranssäkerheten – är namnet på ett av seminarierna under måndagen. Men är läget verkligen så dramatiskt? Så här säger Karin Byman, energiexpert och projektledare på IVA:

– Sverige anses sedan länge ha ett av de bästa elsystemen i världen och det har



Karin Byman.

historiskt varit en av landets viktigaste konkurrensfördelar. Men nu står vårt elsystem och därmed Sverige inför en stor omställning och stora utmaningar som kan få mycket allvarliga konsekvenser om inget görs.

Boverkets prognos är att det behöver byggas 700 000 nya bostäder i Sverige under de kommande tio åren för att minska bostadsbristen. IVA-projektet Framtidens goda stad ställer på sitt seminarium frågan vilka som ska bo i alla dessa nya bostäder.

– Prognosen är kortsiktig och dagens samhällsplanering bygger på antaganden som är orealistiska. Snart blir det svårt att hitta köpare och hyresgäster som har råd att betala för nyproduktion. Rörligheten på bostadsmarknaden måste också öka, säger Staffan Eriksson projektledare. Han menar

att förutsättningar för långsiktighet i samhällsutvecklingen måste byggas på analyser och faktabaserade beslutsunderlag. Prognoserna på både kommunal och nationell nivå måste vara realistiska.



Staffan Eriksson.

Under Almedalsveckan 2016 genomfördes 3 800 evenemang om olika samhällsfrågor av över 1 750 arrangörer, enligt organisationen bakom Almedalsveckan. En vecka som numera är åtta dagar lång. De största ämnena 2016 var vård-omsorg, hållbarhet och barn-ungdom. Ämnena som ökade mest var klimat och miljö. Nittio procent av alla event genomförs måndag till torsdag. Ungefär 40 000 unika besök under veckan, räknade arrangören in förra året.

LARS NILSSON

ANTIBIOTIKARESISTENS 25 miljoner till forskningsprogram

Vetenskapsrådet har fått i uppdrag att inrätta ett tioårigt nationellt forskningsprogram om antibiotikaresistens. Syftet är att främja forskning om ny antibiotika och öka kunskapen om hur antibiotikaresistens kan motverkas.

Det nationella forskningsprogrammet aviserades i regeringens forskningspolitiska proposition. Satsningen innebär att Vetenskapsrådets anslag ökar med 25 miljoner så att den årliga anslagsnivån för forskning om antibiotikaresistens når 100 miljoner kronor 2020.



NYTÄNK Långban årets industriminne

Långbans gruv- och kulturby norr om Filipstad har utsetts till Årets industriminne 2017. Projektet "Från flyktingmottagande till samhällsdeltagande" har givit Långban en ny betydelse. I motiveringen betonas "ett nyskapande sätt att använda en industriell kulturmiljö som en resurs i arbetet med en av våra mest aktuella samhällsutmaningar".

UNIVERSITETS- KANSLERSÄMBETET Nygd för viktig tillsynsmyndighet

Anders Söderholm blir ny generaldirektör och chef för Universitetskanslersämbetet, UKÄ. Den nationella myndigheten ansvarar för kvalitetsutvärdering, analys och statistik samt tillsyn av högskolan och den högre utbildningen.

Anders Söderholm är professor i företagsekonomi och generalsekreterare vid Sveriges universitets- och högskoleförbund (SUHF).

BREXIT

"Sverige har en bra chans att få EU-myndigheten"

Sverige är ett av 16 länder som vill ta över den Europeiska läkemedelsmyndigheten när britterna gör exit från EU. I juli lämnar Sverige in ansökan. Beslut väntas i oktober.

När Storbritannien år 2019 lämnar EU ska de två EU-myndigheter som i dag finns där flyttas till något annat av medlemsländerna.

Den svenska regeringen har anmält intresse för den Europeiska läkemedelsmyndigheten EMA. Ett viktigt skäl är att en flytt skulle stärka svensk Life Science. Den tänkta lokaliseringen är Stockholm-Uppsala, en region med omfattande forskning, som också är hemvist för det svenska läkemedelsverket.

– Sverige bör ha en mycket bra chans att få EMA. Vi lägger fram ett bra erbjudande. Men vi ska inte räkna ut konkurrenterna, säger Christer Asp som är diplomat och leder arbetet för att få hit myndigheten.

16 länder har anmält intresse för läkemedelsmyndigheten. Senast sista juli ska ansökningarna lämnas in. Där ska länderna beskriva hur bra de svarar mot de kriterier som

ställs på det land där myndigheten ska placeras.

Ansökarlandet ska bland annat kunna visa vilka lokaler EMA ska få och hur de motsvarar EMA:s krav på internationella och lokala kommunikationer samt att det finns goda möjligheter att hitta personal för att ersätta de som inte följer med. Övergången ska ske smidigt. Det underlättas, enligt Christer Asp, av att det svenska läkemedelsverket är EMAs största samarbetspartner i dag, efter den brittiska motsvarigheten.

Listan på kriterier lämnade EU:s rådssekretariat i maj. Den ska läggas fast av Europeiska rådet i juni. Christer Asp är nöjd med kriterierna.

– Vi har fått fullt genomslag för krav som Sverige ställt. Listan på kriterier som föreslås vara grund för placering är lång och objektiv och svarar mot EMA:s uppdrag. Vi var oroliga att det skulle bli mer allmänna kriterier men det är inte så.

Där står också att ansökarlandet ska notera om det finns synergieffekter med en annan



Christer Asp.



Det finns mer än 30 olika myndigheter inom EU. Europeiska läkemedelsmyndigheten (på bilden) och Europeiska bankmyndigheten finns i Storbritannien. När britterna lämnar EU ska myndigheterna flyttas till någon av de övriga medlemsländerna. Alla 27 medlemsländer ska enas om var myndigheterna ska placeras.

EU-myndighet. I Sverige finns den Europeiska smittskyddsmyndigheten, vilket enligt Christer Asp kan innebära synergieffekter.

Vidare fastslås också att inget värdland kan få båda de brittiska myndigheterna.

Ansökningarna offentliggörs

på rådssekretariatets webbplats. Därefter utvärderar kommissionen ansökningarna. I oktober ska beslut fattas i en omröstning. – Det är en öppen och transparent beslutsprocess, konstaterar Christer Asp.

I mars 2019 ska myndigheten vara igång på sin nya plats.

SIV ENGLMARK

Tekniksprångare fick träffa Volvos vd

Tekniksprångarna på Volvo Cars i Göteborg fick nyligen träffa Håkan Samuelsson, vd för biltillverkaren, som berättade om sin egen karriär. Som var lite trög i starten. Han pluggade teknisk linje på gymnasiet, fick gå om sista året för att betygen var för dåliga, började på KTH och tyckte det var kämpigt innan han hittade rätt studieteknik. Första jobbet fick han som trainee på Scania. Ett genuint intresse för teknik och problemlösningar har hela tiden varit drivkraften och någon riktig plan för att bli chef eller vd har Håkan Samuelsson aldrig haft. Hans bästa råd till Tekniksprångarna: var nyfikna, engagerade och gör jobbet helhjärtat.

FOTO: VOLVO CARS



Mer pengar krävs

TEXT: SIV ENGLMARK

Sverige har länge gjort stora satsningar på infrastruktur för forskning. Allt från jätteanläggningar för astronomi till databaser med socialvetenskapliga data. Det är förstås bra med nya verktyg för forskning. Problemet är att infrastrukturen kostar allt mer. Det är inte bara stora anläggningar som Max IV, Science for Life Lab och ESS som slukar pengar. Enskilda instrument blir mer avancerade – och därmed dyrare. Ett elektronmikroskop som i slutet av 1980-talet kostade fyra till fem miljoner har i dag helt andra prestanda och kan kosta uppåt 50 miljoner kronor.

Forskningsframstegen driver på teknisk och kostnadsutvecklingen. Inom livsvetenskaperna gör man i dag analyser som var otänkbara för bara ett par decennier sen. Den senaste utrustningen för att sekven-

sera gener på Science for Life Laboratory till exempel, kan på en enda dag generera mer data än hela det stora projektet att kartlägga människans genuppsättning gjorde i början av 2000-talet. Det innebär att det finns mängder med data som ska bearbetas, analyseras och lagras.

– De är väldigt stora kostnadsökningar inom databeräkningar och datalagring, säger Björn Halleröd, som är huvudsekreterare på rådet för infrastruktur vid Vetenskapsrådet, myndigheten som finansierar infrastruktur på svenska lärosäten.

Vetenskapsrådets samlade satsningar på infrastruktur är knappt två miljarder årligen. Pengarna delas ut efter att de största behoven identifierats, men täcker långt ifrån alla önskemål.

Forskningspropositionen som presenterades i höstas innehöll inga snabba

lösningar.

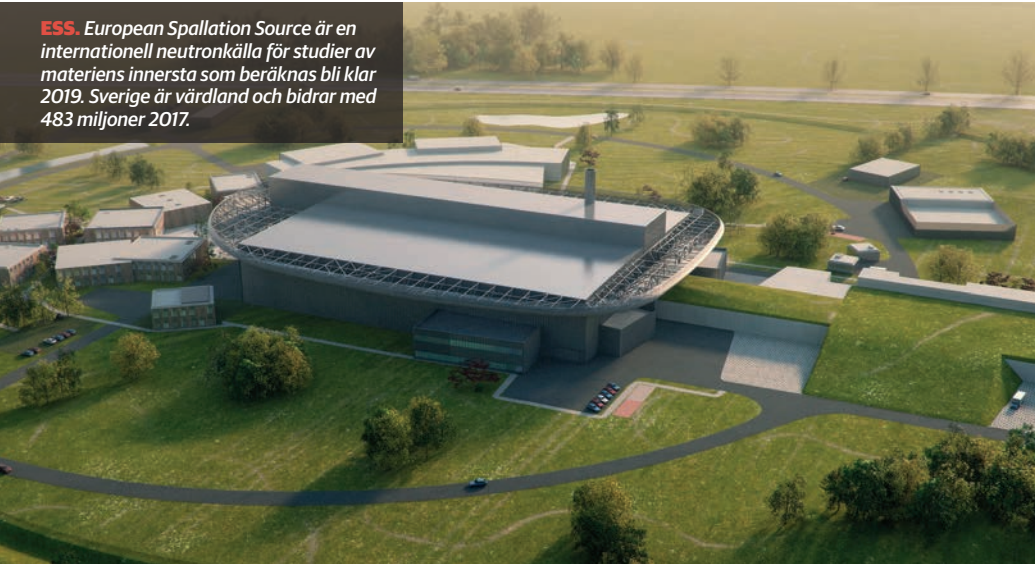
– En liten ökning av basanslagen kan inte täcka infrastrukturkostnader, säger Eva Åkesson som är rektor vid Uppsala universitet.

Hon är en av åtta rektorer som tidigare i år, i tidningen UNT, larmade om att anslagen inte räcker för att universiteten ska kunna ta ansvar för infrastrukturen.

– **De stora forskningsuniversiteterna** tar ett stort ansvar, men det är underfinansierat, säger hon.

De större universiteten ansvarar ofta för så kallad nationell forskningsinfrastruktur. Det är stora instrument, utrustning, databaser med mera, som är så dyra i inköp och drift att de måste hanteras av flera universitet i samarbete. Ett exempel är SNIC, Nationellt center för beräkning och analys av data, som finns vid sex stora universitet,

ESS. European Spallation Source är en internationell neutronkälla för studier av materiens innersta som beräknas bli klar 2019. Sverige är värdland och bidrar med 483 miljoner 2017.



ONSALAS RYMDOBSERVATORIUM. Nationell anläggning med nya tvillingteleskop som ska mäta jordens rörelser med hjälp av avlägsna galaxer. Wallenbergstiftelsen och Chalmers finansierar med nästan 30 respektive 19 miljoner kronor.



SCIENCE FOR LIFE LAB. En nationell resurs för storskalig molekylär biovetenskap. Staten satsar 258 miljoner direkt och 152 miljoner till Strategiska forskningsområden. Universiteten och Vetenskapsrådet ger också stora bidrag.



MAX IV. En nationell anläggning med världens intensivaste röntgenljus källa. Vetenskapsrådet och Lunds universitet är största finansierare och bidrar med 352 respektive 52 miljoner kronor.



till infrastruktur

bland annat Uppsala.

Värduniversitet är med och finansierar infrastrukturen, men den ska kunna användas av forskare i hela Sverige. Lärosätena har nu börjat diskutera hur fler kan bidra till finansieringen, berättar Eva Åkesson.

- Vi försöker hitta en modell för hur nationell infrastruktur ska finansieras. Det finns en bra diskussion mellan lärosätena. Men att klara finansieringen är en utmaning framöver, säger hon.

Jan-Erik Sundgren, som är ordförande i rådet för forskningsinfrastruktur och senior rådgivare till Teknikföretagen, pekar på att fler användare, än universiteten, skulle kunna vara med och betala.

- Näringslivet skulle kunna utnyttja en del mer. Om något är jättedyrt bör det användas 24 timmar om dygnet sju dagar i veckan, utom när det underhålls. Många i

näringslivet känner inte till vad som finns och vad de kan använda, säger han.

Rektorerna hävdar i sin debattartikel att en underfinansierad infrastruktur riskerar att undergräva Sveriges position som en ledande kunskapsnation. De får medhåll av Göran Sandberg, som är verkställande ledamot i Knut och Alice Wallenbergs stiftelse. Stiftelsen har bland annat finansierat sekvenseringsapparaterna vid Science for Life Laboratory och strålrör till Max IV.

- Problemet är att Vetenskapsrådets anslag för infrastruktur inte räcker till. Vi har en allvarlig situation då vi riskerar att inte investera tillräckligt. Forskning är till viss del en materialport, våra bästa forskare måste ha bra utrustning för att kunna konkurrera, säger han.

Wallenbergstiftelserna har nu, efter påstötningar från rektorerna vid de stora forskningsuniversiteterna, beslutat att till-

sammans med universiteten stödja viss infrastruktur. Närmast gäller det Max IV och datacentret SNIC som enligt rektorerna behöver akut stöd.

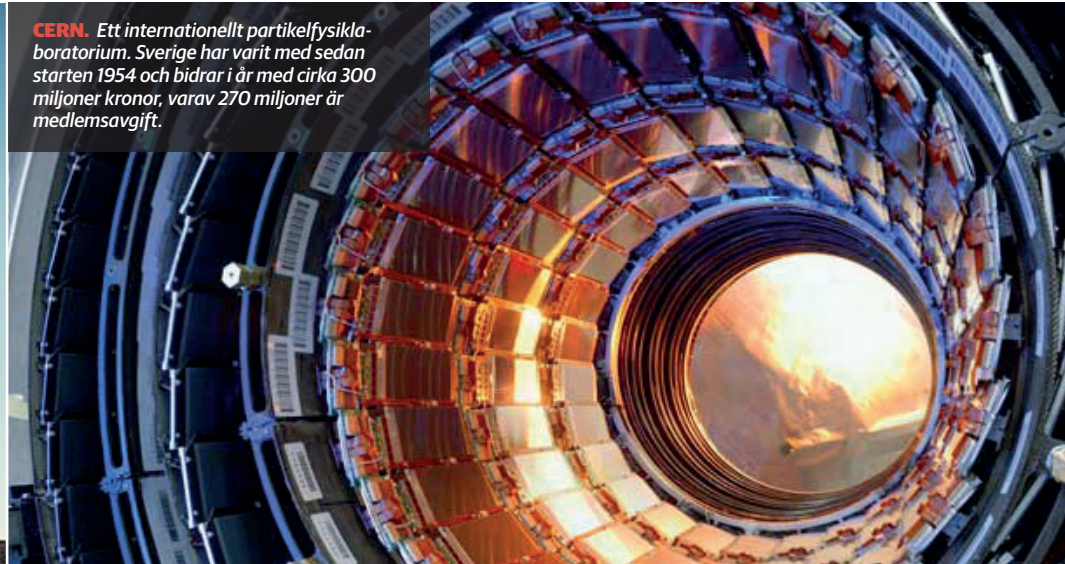
- Under förutsättning att statliga finansiärer och universiteten garanterar driften, bidrar vi med 380 miljoner kronor för ytterligare strålrör till MAX IV och 150 miljoner kronor för utrustning till SNIC, säger Göran Sandberg.

Regeringen är medveten om finansieringsproblemet. Forskningsministern har i en intervju i IVA Aktuellt sagt att regeringen ska återkomma till i frågan.

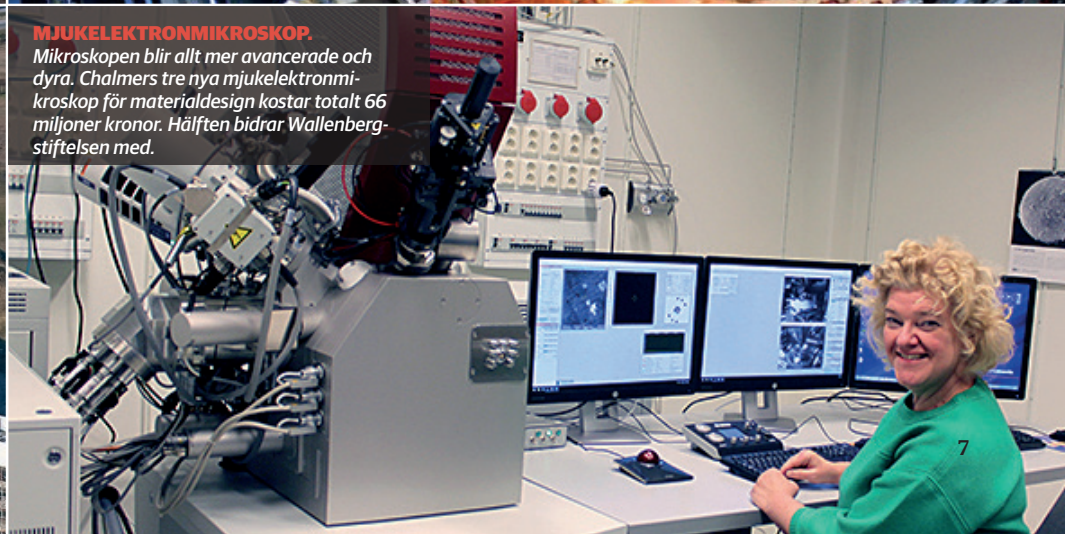
- Infrastruktur behöver vi diskutera vidare för att hitta långsiktig finansiering och prioritering. Vi har stora åtaganden i Max IV, ESS och Science for Life Laboratory. Vi får återkomma med långsiktig finansiering i kommande budgetpropositioner, sa hon då. ■



CERN. Ett internationellt partikelfysiklaboratorium. Sverige har varit med sedan starten 1954 och bidrar i år med cirka 300 miljoner kronor, varav 270 miljoner är medlemsavgift.



MJUKELEKTRONMIKROSKOP. Mikroskoperna blir allt mer avancerade och dyra. Chalmers tre nya mjukelektronmikroskop för materialdesign kostar totalt 66 miljoner kronor. Hälften bidrar Wallenbergstiftelsen med.



Ett bättre liv med 5g-teknik

TEXT: HELEN AHLBOM FOTO: DANIEL ROOS

Kerstin Modin och Ingmar Wallén testar om nästa mobilstandard, 5g, kan göra det tryggare för dem att bo kvar i sitt älskade hus i Stockholms skärgård.

Förutom att öppna för nya samhällstjänster kan 5g bidra till effektiviseringar och nya lösningar i industrin. Tester pågår i företag som SKF, Scania och Boliden. 



ik



Kerstin Modin och Ingmar Wallén klarar sig än så länge på egen hand, men har ställt sig i kö för ett seniorboende för säkerhets skull. Att få bo kvar är drömmen, men det tar tid för hemtjänsten att ta sig ut till Stora Brokholmen.

En kirurg opererar på distans via 5g-nätet. Ericsson visade upp försöket på mobilmässan i Barcelona tidigare i år.



Bäst på kombon

Disigt och råkallt, trots försommar. Då känns avstånden längre än vanligt på Stora Brokholmen, en halvö på Yxlan i Roslagens famn. Här har Kerstin Modin och Ingmar Wallén, båda 74 år, älskat att bo i snart trettio år.

Några hundra meter från deras hus brukade Ivar Kreuger lägga till med sin båt för att köpa rökt ål varje sommar. Men boden är stängd sedan länge.

Det tar två timmar från Stora Brokholmen till Stockholm med egen båt, egen bil, färja och sedan bil igen.

–Men bara en halvtimme till Furusund. Fast om jag inte kan ta båten, och måste ta stigen över ön, så tar det förstås en timme, säger Kerstin Modin, som lider av en ryggmärgsskada.

Nu har paret ställt sig i kö för ett seniorboende i Huddinge.

Sedan i vintras deltar de i ett projekt för att forskare ska se hur nästa mobilstandard, 5g, kan användas i äldreomsorgen. Bakom försöket står Teknikmarknad, en avknopp-

ning från KTH i Stockholm och vårdbolaget Tiohundra i Norrtälje.

Därför sitter nu sex rörelsesensorer i stugan, en i varje rum. Små vita dosor registrerar Kerstin Modins och Ingmar Walléns rörelser. Om rörelsemönstret skiljer sig från det normala är tanken i första hand att en anhörig eller granne ska larmas, i andra hand någon från hemtjänsten. Kanske har någon blivit kvar i sängen onormalt länge eller ramlat på hallmattan utan att kunna komma upp.

Liknande försök görs hos ett tjugotal deltagare.

–Vi började med att spela in en typdag under tre, fyra veckor för att samla in data som underlag för att med hjälp av algoritmer avgöra när det är dags att larma, säger Bengt Simonsson, som är forsknings- och marknadschef på Teknikmarknad.

Han anser att en 5g-mast på ön Yxlan vore ett bättre alternativ än att dra fram fiber till varje ö och stuga.

Långt ifrån alla pensionärer han talat med har varit odelat positiva till tanken på att registreras.



Bengt Simonsson.



Peter Graf.



Den lilla vita rörelsesensorn registrerar när Kerstin Modin flyttar sig mellan rummen. Hon har inget emot övervakningen, utan hälsar glatt "hej kompis" när hon ser att de blinka till.

5g och välfärd

Men Kerstin och Ingmar har inget emot sina övervakare.
– Inte alls. De små vita äggen morsar bara på oss när vi kommer in i ett rum. En liten grön lampa blinkar till. Vi tänker inte längre på det, säger Ingmar Wallén.

I det här första försöket är sensorerna trådlöst uppkopplade till en router och vidare till en adsl-anslutning. Men Bengt Simonsson hoppas att nästa mobilstandard, 5g, ska kunna nyttjas för att underlätta för äldre i glesbygd att bo kvar hemma.

– Med en 5g-basstation på Yxlan skulle vårdpersonalen kunna basera sina insatser på regelbundna mätningar av allt från blodtryck och blodsocker till hjärtfrekvens och vikt. Och på sikt skulle det gå att fjärrstyra en robot som hjälper till med allt från påklädning till disk, säger Bengt Simonsson.

Peter Graf är vd för Tiohundra, ett unikt vård- och omsorgsföretag som ägs av Stockholms landsting och Norrtälje kommun. Han har alltså ett helhetsansvar som sträcker sig från hemtjänst och vårdcentral till psykvård och akutvården på Norrtälje sjukhus. Det är ovanligt i Sverige.

– Min vision är därför att jobba mer förebyggande, så att färre hamnar på Norrtälje sjukhus, säger Peter Graf.

Han är positiv till vad ny teknik kan göra för att effektivisera vården och få fler äldre att känna sig trygga hemma längre.

– Hemtjänsten kör enorma sträckor i Norrtälje kommun i dag, med modern teknik kan vi sänka den kostnaden och ge mer vård för pengarna.

Den personliga kontakten är naturligtvis viktig, betonar Peter Graf.

– Men alla vill inte ha besök fem gånger om dagen. Många är extremt trötta på det och med mer sensorer och en säker uppkoppling kan vi erbjuda andra lösningar.

Att mäta vikten på toasitsen varje dag för att registrera eventuell viktminskning hos en 90-åring på grund av smygande undernäring är ett exempel. Att läsa av blodsockernivån hos en diabetiker ett annat. Det är framför allt den förebyggande vården han vill förbättra.

Peter Graf tror också att fjärrstyrda hundrobotar skulle kunna vara en trygghet för många äldre, liksom videobesök hos vårdcentralen.



Boliden: 5g kan styra en hjullastare på flera ton

Det har talats om 5g i Bolidens gruva i Kankberg utanför Skellefteå ända sedan sommaren 2015. Men det var först i april i år som förarna kunde testa fjärrstyrningen av en hjullastare via det avancerade mobilnätet.

Det har tagit ett år för Ericsson att få nätet på plats. I gruvan finns nu ett antal 4g-basstationer och ett trettiotal mindre sändare utvecklade för inomhusbruk uppkopplade till ett kärnnät från Telia med viss 5g-funktionalitet.

- Nu vet vi att radiotäckningen fungerar bra och att kapaciteten håller under belastning, säger Torbjörn Lundal, forskningsdirektör på Ericsson.

För mobiljätten har det varit viktigt att visa att

näten fungerar även i tuffa miljöer som en gruva, med trånga gångar där reflektionerna är många.

I Bolidens fyra gruvor i Sverige finns trådlösa nät med runt 2 000 wifi-punkter, men Boliden vill ligga i framkant och testa nästa mobilgeneration.

- Wifi-nätet fungerar, men det 4g-nät vi nu testar är stabilare. Hade jag vetat det tidigare hade vi i stället investerat i ett mobilnät. Wifi-punkterna kan släcka ut varandra när signalerna studsar i gruvan. Det gör inte 4g-nätet, Peter Burman, projektledare för Bolidens Gruvautomationsprogram.

Det krävs korta svarstider i mobilnätet för att operatören ovan jord ska få rätt

känsla i styrspaken för att kunna reglera Volvos hjullastare på flera ton nere i gruvan.

- Vi klarar det med 4g-nätet, och har kommit ner i fördröjningstider på 50 ms. Men Telia har lagt in 5g-finessen "network slicing" i sitt kärnnät, vilket gör att vi skulle kunna köpa en viss prestanda, säger Peter Burman.

För honom är det också viktigt att 5g ger sensorernas batterier tio gånger längre livstid.

- Vi kan inte springa ner och byta batterier på sensorerna som mäter luftkvaliteten var sjätte månad, då försvinner ekonomin i den lösningen.

Peter Burman fullkomligt

öser beröm över projektet.

- Det har varit oerhört lärorikt. Ett av de bästa forskningsprojekt vi varit med i någonsin. Det är visserligen för sent för oss att byta ut wifi-nätet som vi redan investerat i. Men jag anser att fler industrier borde installera ett 4g-nät. De behöver inte vänta på 5g.

Projektet, med stöd av Vinnova, avslutas i sommar. Nu förs diskussioner om att kunna driva mobilnätet i gruvan som en öppen arena under tre år, så att andra företag ska få en chans att testa sina tjänster i en verklig miljö.



Peter Burman.

»Tillsammans med övriga nordiska och att ta täten när det gäller utveckling och



Han är inte ensam om att se möjligheterna med 5g i vården. Den svenska regeringen har nyligen uppmärksammat den kopplingen. Digitaliseringsminister Peter Eriksson ser en chans för Sverige att bli världsledande genom att utnyttja två av landets unika kompetensområden: välfärd och mobilkommunikation. Tillsammans med övriga nordiska och baltiska länder är ambitionen att ta täten när det gäller utveckling och användning av nya 5g-tjänster. I april enades de åtta regeringarna om en handlingsplan som ska "främja utbyggnaden av 5g både i städer och på landsbygden för att bana väg för nya innovativa tjänster, däribland hälsa". Kritikerna hoppas på mer konkreta åtgärder framöver.



Peter Eriksson.



Günther Oettinger.

Vad säger då mobiljättarna som utvecklar 5g-tekniken om att använda den nya tekniken ute på Stora Brokholmen?

Inte mycket än så länge. Ericsson och Huawei, huvudkonkurrenten från Kina, är fullt upptagna med att demonstrera den framtida teknikens unika fördelar och då är det mer spektakulära tjänster som presenteras.

Ericsson har exempelvis visat upp en läkare som opererar en patient på distans med hjälp av en handske med haptiska sensorer uppkopplade till 5g-nätet. Testet gjordes i samarbete med Kings College i London. Utan de extremt korta svarstiderna som den nya nätgenerationen erbjuder vore det inte möjligt.

Huawei har ett liknande 5g-projekt för robotkirurgi tillsammans med teleoperatören Telenor i Norge.

Och forskare i USA har redan slagit på trumman för ett försök med 5g och smarta bandage som börjar testas nästa år. Bandaget är försett med nanosensorer, som via 5g-nätet berättar för läkarna om såret läker som det ska.

DETTA ÄR 5G

5g innehåller både av en utveckling av 4g och ett helt nytt radiogränssnitt. Ambitionen är också att den nya mobilstandarden ska klara helt nya uppgifter, som att fjärrstyra bilar och optimera processer i uppkopplade fabriker.



baltiska länder är ambitionen användning av nya 5g-tjänster.«

För oss vanligt folk har de smarta mobilerna och de höga hastigheterna i 4g-nätet redan förändrat vardagen. Vi lajkar varandra från sängen, ser tv-serien ”Skam” på skolbussen och deklarerar på färjan på väg till Kerstin och Ingmar på Stora Brokholmen.

Mobila tjänster har påverkat det dagliga livet för människor över hela världen.

Nu hoppas mobilbranschen kunna erbjuda en lika stor förändring av vardagen för näringslivet och viktiga samhällstjänster. Med 5g ska mobilnätet kunna ta sig an helt nya arbetsuppgifter. Tanken är att kunna fjärrstyra komplicerade och tidskritiska processer som Scantias självkörande bussar och SKF:s kullagerfabrik, men också att förbättra värden för den äldre befolkningen.

Med 5g hoppas mobilföretag som Ericsson och Telia kunna öka sina affärer, genom att helt nya branscher vågar lita på ett mobilnät för sina kritiska processer.

Självfallet kommer 5g att erbjuda högre hastighet än 4g. Fattas bara annat. Men det är också den väsentligt kortare

fördröjningen i nätet och möjligheten att hantera större datamängder som gör att 5g kommer att kunna användas för nya uppgifter.

För att våga släppa loss förarlösa fordon i trafiken krävs att man kan lita på nätet. Kravspecifikationen på 5g är svarstider på en millisekund. Både Volvo och Scania testar redan 5g-liknande nät på hemmaplan.

Det gör även SKF, ABB och Boliden. Många svenska företag är tidigt ute. Alla verksamheter kan dra nytta av de förbättrade egenskaperna, försäkrar mobilföretagen. I Norge framhålls 5g-nyttan exempelvis för fiskeribranschen.

EU-kommissionen instämmer i hyllningskören och liknar 5g med ”blodomloppet för den digitala ekonomin”. Nästa mobilnät ska underlätta utvecklingen av i stort sett allt ”från smarta elnät och smarta städer till bättre utbildning och underhållning för alla”, som Günther Oettinger, EU-kommissionär för den digitala ekonomin, skriver i en rapport.

Tävlingen om att bli först i världen med att få ett 5g-nät på plats har redan börjat. Att kunna titulera sig först i



SKF: Kullagerfabriken ska bli bäst i världen

I april kopplade SKF upp sin första maskin någonsin till ett mobilnät. Det är en slipmaskin som står i en av fabriken i Göteborg.

I källaren finns 4g-radiobasstationen, som är kopplad med ethernet-kabel till ett antal små radiosändare som sitter uppe i fabrikstaket för att ge bättre inomhustäckning. Ute på taket finns en radiolänk till Lindholmen Science Park.

Testet sker tillsammans med Ericsson och Chalmers, och är ett av de 5g-projekt i industrin som Vinnova stöder. Forskarna på Lindholmen Science Park hjälper bland annat till med att ge 4g-nätet en del 5g-finesser, exempelvis "network slicing" som ger SKF tillgång till en prioriterad kanal med specifik prestanda i nätet.

-Nätplaneringen i fabriken har tagit tid och

krävt många mätningar. En maskin kan ju inte flytta sig två meter för att få bättre täckning. säger Torbjörn Lundahl, forskningsdirektör på Ericsson.

För SKF handlar 5g-projektet om att optimera tillverkningsprocessen.

-Vi vill lära oss vad radio-nätet kan göra för oss. Men också vad det inte kan, för att kunna ge Ericsson en kravspecifikation på vad vi skulle behöva, säger Martin Friis, Project Manager ICT & Systems på SKF.

Vilka begränsningarna är för just SKF:s verksamhet, vet han inte ännu. Projektet är i sin linda.

-Vi har börjat tanka ner data från maskinen, för att se hur vi bäst kan skapa ett smartare underhåll med mer förebyggande åtgärder. Så vi samlar in data om allt

från varvtal till temperatur, säger Martin Friis.

Nästa steg är att koppla upp självgående truckar.

I ett senare skede skulle Martin Friis också vilja testa att koppla upp alla maskiner i fabriken för att se hur en hel produktionsenhet kan optimeras.

-Med 5g kommer vi att kunna följa materialflödet från underleverantör, vidare genom alla tillverkningssteg i vår produktion och ända ut till kund. Med full koll på dataflöden under vägen kan vi optimera tillverkning och design, säger Martin Friis.

I dagens fabriksmiljö, när varje maskin är försedd med egen intelligens, krävs inte kortare svarstider än vad ett vanligt wifi-nät eller det nyss uppkopplade 4g-nätet erbjuder. Men SKF funderar

på möjligheten att flytta all intelligens upp i molnet för att kunna dra nytta av skaleffekterna och underlätta uppgraderingen av bolagets tusentals maskiner.

-Och för att via molnet styra en slip eller ett skärverktyg krävs förstas en signalfördröjning på max några millisekunder. Och det sägs ju 5g kunna erbjuda, säger Martin Friis.

Enligt Torbjörn Lundahl har Ericsson nått svarstider på under 1 millisekund under försök med uppkoppling av en slipmaskin tillsammans med Fraunhofer Institut i Tyskland.

-Så det är möjligt, försäkrar han.



Martin Friis.

»5g är Ericssons och Sveriges viktigaste största exportör och har flest anställda



världen är guld värt, menar marknadsförarna. Se bara hur flitigt Telia, Ericsson och Huawei har utnyttjat att de blev först med 4g.

Konkurrensen är mördande. Bland de tillverkande bolagen har Ericsson, Huawei och Nokia kommit längst. Men kinesiska ZTE och koreanska Samsung vill också vara med i 5g-matchen.

Huawei satsar 5 miljarder kronor på 5g-forskningen under fem år. Det är mycket pengar i ett så tidigt skede av en produktutveckling. Exakt hur mycket Ericsson lägger ner är hemligt.

Ericsson och Nokia har längst erfarenhet, men Huawei har mest pengar och dubbelt så många forskare och utvecklare som de två nordiska bolagen tillsammans.

För Ericsson handlar 5g om att vinna eller försvinna. Att bli världsetta är målet sedan länge. Men bolagets nya chef Börje Ekholm har bestämt sig för att satsa ännu mer på utvecklingen av 5g.

5g är Ericssons men också Sveriges viktigaste forsknings-

projekt. Mobiljätten är landets största exportör, en av de största arbetsgivarna och har överlägset flest anställda som jobbar med forskning och utveckling.

Ericsson har redan visat upp sin första 5g-prototyp. Där kopplas mobilerna upp till nätet på ett helt nytt sätt och testas nu av Telia och ett tiotal andra mobiloperatörer världen över.

5G SKA KLARA...

... **1 000 gånger** mer datatrafik än 4g.

... **väsentligt kortare** svarstider, ner mot en tusendels sekund.

... **hastigheter på över 10 gigabit/sekund** på vissa platser och hundratals megabit/sekund nästan överallt.

... **hantera 50 miljarder** uppkopplade saker.

... **ge batterier** tio gånger längre livslängd, vilket är avgörande för att koppla upp mängder av apparater (Internet of things, IoT).

... **att dela upp näten** för att kunna reservera prestanda för vissa tjänster mellan exempelvis en bil och molnet. Branschen kallar det "network slicing".



forskningsprojekt. Mobiljätten är landets som jobbar med forskning och utveckling.«

Många mobiloperatörer har redan annonserat sina 5g-planer, trots att standarden fastställs först 2020. Flera premiärer har kopplats till publikdragande sportevenemang.

Sydkorea var först med ett tidsbestämt mål. Ett nät under vinter-OS i Pyeongchang i februari 2018.

Sedan lovade den japanska operatören NTT Docomo 5g till OS-byggnaden i Tokyo 2020.

Ryska operatörer ville inte vara sämre, och bestämde sig för att demonstrera 5g under sitt fotbolls-VM 2018.

Nokias Europachef, Markus Borchert, hoppades redan 2015 att flera länder i Europa kommer att kunna visa upp ett 5g-nät under fotbolls-EM 2020. Då spelas för första gången mästerskapet i tolv länder.

Och förra våren bestämde sig Telia med Ericsson att erbjuda 5g-tjänster i Stockholm och Tallinn 2018, för att "bli först med 5g i Europa".

För tillfället ser det dock ut som att någon av de amerikanska operatörerna Verizon och AT&T kommer att utse sig själva som 5g-vinnare. Båda har talat om en kommersi-

ell 5g-start redan i år. Men vad som då ingår i deras definition av 5g är minst sagt oklart.

5g är också en bricka i industripolitiken. Alla regeringar vill vinna kampen om herraväldet i mobilbranschen. Det handlar om jobb, tekniskt ledarskap och "själva ryggraden för digitaliseringen".

Första steget handlar om att få ett så stort inflytande som möjligt över den viktiga 5g-standarderna.

Ju mer teknik från exempelvis Ericsson som används i den slutliga 5g-standarderna, desto bättre för den problemtyngda mobiljätten och Sverige. Ett tekniskt försprång är ofta detsamma som ökade licensintäkter och marknadsandelar för bolagen.

Tidigt ute var regeringen i Syd Korea som redan 2013 bildade ett "5g-forum", där den inhemska mobiljätten Samsung är en tung medlem. Numera ingår även biltillverkaren Hyundai, och ett antal sjukhus och mediabolag i satsningen.

EU drog ungefär samtidigt igång forskningsprojektet



Scania: 5g krävs för snabba besked till fjärrstyrda fordon

– De fullkomligt skriker ”kom hit och kör”, och så lät det inte för något år sedan, säger Gunnar Tornmalm, ansvarig för den tidiga utvecklingen av system på Scania.

Han talar om gruvbolagen och länder som Singapore och Finland.

På provbanan i Södertälje testar nu Scania självkörande bussar sedan mer än ett år tillbaka. Kommunikationen mellan bussen och ledningscentralen sker via ett nytt mobilnät från Ericsson.

Den nya mobiltekniken ger väsentligt kortare svarstider, vilket är helt avgörande för fjärrmanövrering av fordon, som kräver realtidskommunikation. Den högre datakapaciteten gör det också möjligt att överföra stora mängder data snabbare

och säkrare. 5g-nätet kan också erbjuda en prioriterad kommunikationskanal, så kallad ”network slicing”, för självkörande fordon och konvojkörning.

På provbanan i Södertälje sitter en av Ericssons 4g-basstationer och testbussen har ett nytt modem ombord. Någon 5g-radio ingår inte ännu, men i nätet ingår flera av de andra 5g-finesserna.

– Den nya 5g-radion kommer sannolikt senare i år att installeras på ett eller flera av de ställen där vi samarbetar med företag, säger Torbjörn Lundahl, forskningsdirektör på Ericsson.

På Scantias provbana har de autonoma bussarna kört något 10-tal kilometer i timmen och mobilnätet har levererat svarstider ner mot 50 millisekunder. Det har räckt

för att distansförarna uppe i ledningscentralen ska kunna fjärrstyra en buss, som hamnat i en situation den inte kan hantera på egen hand.

– Så det är vi nöjda med. Men ännu har vi inte testat hur många fordon som kan styras samtidigt i nätets kapacitet, säger Gunnar Tornmalm.

Nu vill han testköra bussarna på vägarna i Kista där Ericsson har ett 5g-nät. När det kan ske är inte klart. Förhoppningsvis i slutet av året eller i början av nästa. Nu finns möjligheten. I april blev det för första gången tillåtet att ge dispens för att framföra självkörande fordon i trafiken i Sverige.

– Vi skickade direkt in en ansökan till Trafikverket. Kanske får vi först testa fordonen på särskilda stråk,

där ingen annan får köra. Eller sträckan Södertälje-Arlanda natttid, säger Gunnar Tornmalm.

Han drömmer om att få till en testsajt i Stockholmsområdet. Först i Kista, och sedan kanske vidare till Barkarby och Arlanda.

– Men vi får inte stressa fram det här. Det vore katastrof om en Scaniabuss åkte i diket. Vi måste skynda smart eftersom vi befinner oss i ett tidigt utvecklingskede. Men nu gasar vi på, säger Gunnar Tornmalm.



Gunnar Tornmalm.



Torbjörn Lundahl.



1981



1991



2001



Metis med förhoppningen att Europa ska återta ledarpositionen i den mobila utvecklingen. Men det senaste årets uppmärksamhet kring 5g-premiärer fick EU-kommissionens ordförande Jean-Claude Juncker att lansera en 5g-plan för att påskynda utvecklingen i EU.

Juncker vill nu att operatörer och medlemsländer samordnar sina lanseringsplaner och vill se de första 5g-näten i EU på plats redan 2018, i kommersiell större skala senast i slutet av 2020, och i 25 stora städer 2025. 5g ska också ge två miljoner nya jobb, enligt prognoserna.

EU-kommissionen räknar med att privata företag ska investera över 234 miljarder euro, över 2 100 miljarder kronor, i infrastruktur och tjänster för 5g det kommande decenniet.

Men för Sveriges digitaliseringsminister Peter Eriksson går det för långsamt. Det är därför han vill att Norden och de baltiska staterna ska agera draglok för 5g-satsningen inom EU. ”Vi ska inte vänta på övriga Europa”, som han konstaterade i våras.



Jens Zander.

FEM GENERATIONER MOBILTEKNIK

1g Nmt som mobilstandarden kallades i Norden, infördes 1981. Finansvalpar använde yuppienallen för vanliga analoga samtal.

2g Gsm som standarden kallades i Europa, infördes 1991. Mobilen blev vanligare och användes för både samtal och textmeddelanden.

3g Infördes 2001 och mobilen började användas för en del datatjänster. 2007 lanseras Iphone och dataanvändningen exploderar.

4g Premiären sker i december 2009. De högre datahastigheterna och de smarta mobilerna förändrar människors vardag. Nu somnar många med mobilen intill sig.

5g Finns inte ännu. Standarden för fas 1 beräknas vara klar 2018, men hela standarden klubbas först 2020. Mobilnäten väntas få helt nya uppgifter, som att fjärrstyra självkörande fordon och fabriker.

I takt med att mediabevakningen av 5g accelererat, ökar också de kritiska rösterna. De påminner om 3g-hysterin runt år 2000 då uppblåsta förhoppningar och frekvensauktioner för hundratals miljarder kronor resul-



terade i tuffa tider för hela mobilbranschen.

Att lansera mobiltjänster som "5g" de närmaste åren, när standarden bestäms först 2020, har retat många forskare i den akademiska världen.

Bland andra Jens Zander, professor i radioteknik och vetenskaplig chef för Wireless@kth i Kista. Han kallar 5g före 2020 för "marknadsföringsjippo och kejsarens nya kläder".

Det kommer inte att finnas något revolutionerande anorlunda i näten före 2020, menar Jens Zander. Näten som visas 2017 och 2018 borde hellre kallas nya varianter av 4g.

För att få kallas en ny "generation" ska nätet baseras på revolutionerande teknik, enligt professorn. "Äkta" 5g innehåller såväl ett nytt radiogränssnitt för millimeterstora radiovågor som en ny arkitektur och möjligheten att placera beräkningarna närmare de uppkopplade apparaterna.

I våras fick den amerikanska operatören AT&T utstå spott och spe efter att ha presenterat planer på ett kommersiellt 5g-nät i över 20 städer i slutet av 2017. "AT&T, Fake 5g network" twittrades det från många ställen.

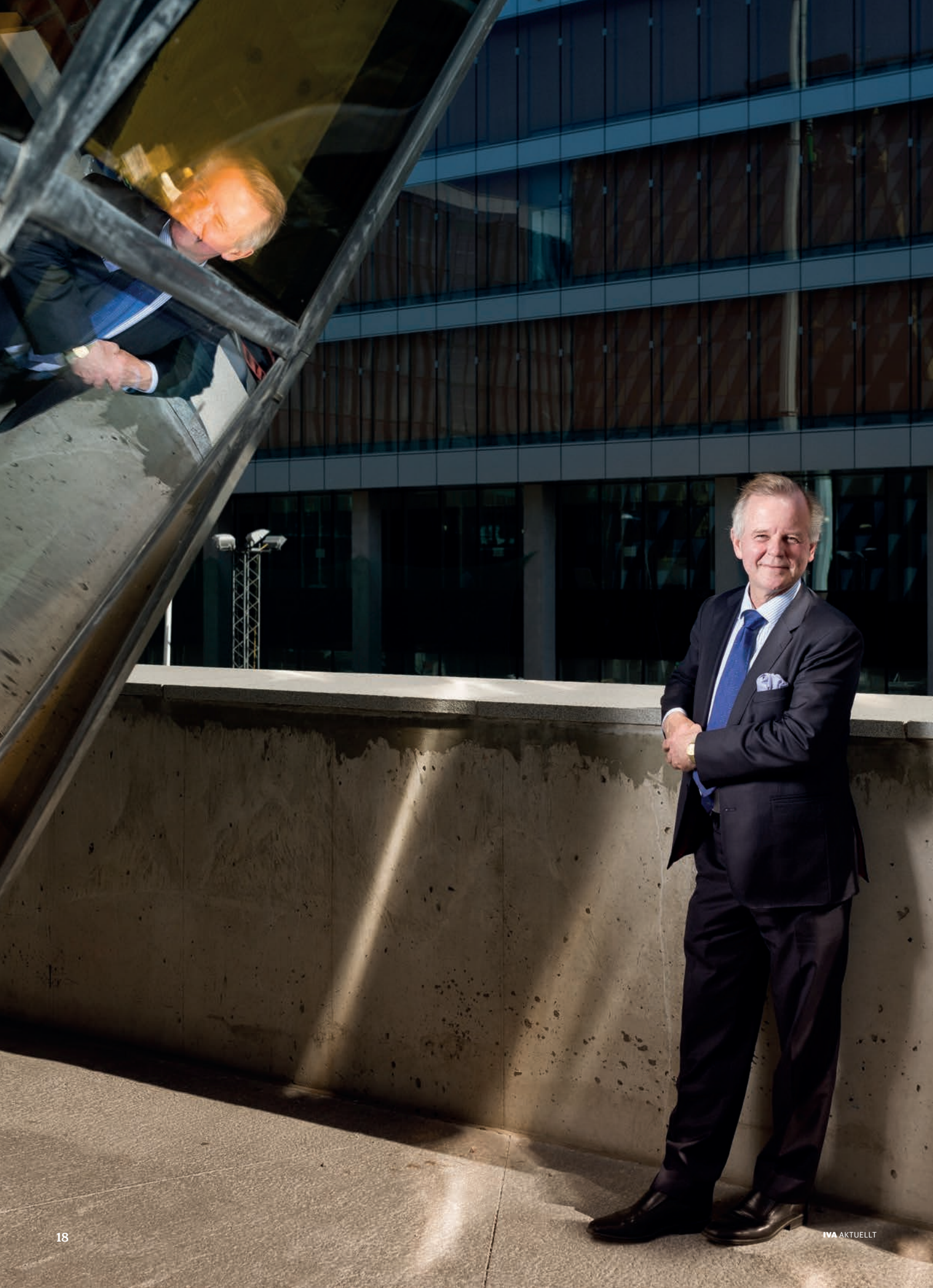
AT&T är inte ensamt om sina hemsnickrade 5g-definitioner. När Verizon berättade om sina 5g-planer för 2017, menade Ericsson att det egentligen handlade om 4g-produkter, som "var redo" för att uppgraderas till 5g vid en senare tidpunkt.

Och Telia medger att deras 5g-nät 2018 bara kommer att innehålla "delar av 5g-möjligheterna".

5g-kritikerna anser också att telekombolagen talar för lite om utmaningarna vad gäller säkerhet och integritet. Ett samhälle där allt är uppkopplat överallt hela tiden, blir också mer sårbart för intrång i såväl datasystem som i människors vardag.

Och Hwang Seung Ho, chefen för den sydkoreanska biltillverkaren Hyundais enhet "auto intelligence", räknar visserligen med att 5g har en stor potential för bilbranschen, men betonar att det blir verklighet först om tio år.

Ingen tvivlar längre på att den nya mobilgenerationen är på väg. Men det lär dröja flera år innan Volvo, Scania, SKF och paret Kerstin Modin och Ingmar Wallén kan dra nytta av "äkta" 5g-tjänster i annat än i försöksverksamhet. ■



Uppdrag: återuppätta KI:s anseende

I augusti börjar Ole Petter Ottersen på jobbet som rektor för Karolinska institutet. Han är professor i medicin och i dag rektor för universitetet i Oslo. En given uppgift väntar: återuppätta institutets anseende efter Macchiarini-skandalen.

– Vi måste få tillbaka arbetsglädjen. Många anställda är påverkade av det som har skett, säger han.

TEXT: SIV ENGELMARK FOTO: DANIEL ROOS

KI är inget främmande för nye rektorn Ole Petter Ottersen. Han är forskare i neurobiologi och har samarbetat med forskargrupper vid institutet ända sedan 1980-talet.

– Jag känner väl till KI utifrån. Nu ska jag lära känna lärosätet inifrån. Jag försöker förstå hur det fungerar och vad som är utmaningarna och de stora möjligheterna framöver, säger Ole Petter Ottersen.

Den är förstås ingen tvekan om att en utmaning är att återuppätta förtroendet för KI, efter skandalen med de konstgjorda luftstruparna. Tre patienter har avlidit efter att ha fått luftstruparna inopererade på Karolinska sjukhuset. Kirurgen Paolo Macchiarini var anställd på Karolinska institutet dit han rekryterats som gästprofessor. Institutets hantering av ärendet har fått hård kritik och flera av de ansvariga har fått lämna sina poster.

– Nu är en utmaning att stärka

KI:s anseende. Vi måste få tillbaka arbetsglädjen. Många anställda är påverkade av det som har skett.

– Jag har följt händelseutvecklingen kring Paolo Macchiarini och de konstgjorda luftstruparna från dag ett. Ärendet är viktigt och har fått uppmärksamhet utanför Sveriges gränser, säger Ottersen.

När han i juni i fjol kontaktades om rektorsjobbet pågick redan en granskning av KI:s hantering av händelserna. Han har satt sig in i granskarnas rapport och konstaterar att det krävs en rad åtgärder för att säkra att något liknande inte ska hända igen.

– Vi måste förebygga händelser som de som skett. Vi ska ha en tydlig synergi och balans mellan excellens i forskning och utbildning, och excellens i kultur på arbetsplatsen och etisk beredskap. Det finns inga tvivel om att det ska vara akademisk frihet. Men det finns ingen motsats mellan akademisk frihet och en kultur där man följer regler. Jag är optimistisk med tanke på framtiden, säger han.

IVA Aktuellt möter Ole Petter

Ottersen i Stockholm där han är för att träffa några blivande medarbetare vid KI. Det är det första besöket sedan det blev klart att han blir institutets rektor. Under rekryteringsprocessen har han lämnat en programförklaring, bland annat om hur han vill se den framtida riktningen för lärosätet.

Men han säger samtidigt att han inte tycker det är bra för ett universitet att ha för stark toppstyrning när det gäller utveckling av forskningsområden. Han vill hellre stimulera de anställda att komma med initiativ, som ledningen kan diskutera.

– Universitetet fungerar bäst då, säger Ottersen och tillägger att han så klart kommer att vara glad för initiativ om global hälsa.

– Det finns potential att göra KI:s forskning inom området mer synlig än den är i dag.

Andra önskemål är att göra kopplingen mellan grundforskning och klinisk forskning tätare, och att koppla utbildning tätare till forskning. Det är viktigt



»Jag har stadigt blivit mer samhälls-engagerad som rektor. Jag tror att det är en naturlig utveckling som ledare. Samhället kommer närmare.«



att de bästa forskarna undervisar, och att studenterna träffar dem i början av sin utbildning, säger Ottersen.

Han började själv undervisa redan som student på 1970-talet.

– Jag trivs mycket med det. Jag undervisade också när jag var ledare för stora forskargrupper och centrum. Det var givande.

Hans eget forskningsområde är hjärnan. En stor del av forskningen har handlat om hur vatten samlas där. Efter slag mot huvudet eller en stroke ackumuleras vatten i hjärnan, som svullnar. Det orsakar många av dödsfallen i stroke.

– Jag har jobbat mycket med att kartlägga de molekylära mekanismerna bakom vattenansamlingar efter skador i hjärnan, inte minst stroke.

Tillsammans med forskaren Peter Agre som 2003 fick Nobelpris i kemi har han visat var i hjärnan de vattenkanaler finns, som reglerar vattenflödet in i cellerna. Han har även forskat om vilka signalsubstanser som skickas ut när nervceller i hjärnan kommunicerar med varandra.

Med åren har engagemanget alltmer skiftat från molekyler i hjärnan till relationen mellan samhälle och medicin, framför allt den ojämlika hälsan i världen. Den förväntade livslängden skiljer mer än 20 år

mellan olika delar av världen. Två tredjedelar av världens befolkning har inte råd med kirurgi. Det finns stora olikheter i hälsa, säger Ole Petter Ottersen.

– Jag har stadigt blivit mer samhälls-engagerad som rektor. Jag tror att det är en naturlig utveckling som ledare. Samhället kommer närmare, säger han.

KI:s valkommitté sökte en erkänt skicklig ledare som också var meriterad och internationellt erkänd forskare, väl förtrogen med det medicinska området. Att den nya rektorn ska ha god förståelse också för svenska, i både tal och skrift, lades till senare.

Ottersen är den första rektorn på lång tid som inte rekryteras internt. Han har varit rektor vid universitetet i Oslo sedan 2009. Universitetet, med åtta fakulteter, är det äldsta och högst rankade i Norge. KI är ett medicinskt universitet med betydligt färre studenter. Han ser dock många likheter mellan universitetet och skulle gärna se mer samarbeten, inte minst inom klinisk forskning.

– Vi har potential att bygga ut och öka antalet kliniska studier och arbeta över gränserna i Norden. Vi jobbar på samma sätt, säger han.

Han konstaterar samtidigt att sjukhusens budgetar ställer krav på genomströmning av patienter, vilket

tar fokus från möjligheterna att göra kliniska studier.

I Norge vill man lösa detta genom att inför tydliga mål. Från och med i år ska sjukhusen rekrytera en viss andel av patienterna till kliniska studier.

Ottersen framhåller att också samarbete kan öka antalet studier.

– Jag kommer att lägga ner mycket tid för få till stånd ett bra samarbete mellan Karolinska institutet, sjukhuset och landstingen. Det finns enorm potential att stärka inte minst kopplingen mellan grundforskning och klinisk forskning.

– Den stora skillnaden mellan KI och universitetet i Oslo är de så kallade basanslagen, säger Ottersen.

Det är pengar som går direkt till universitetet och som de själva styr över. I Sverige är basanslagens andel av de totala resurserna mycket lägre än i Norge.

– Det bör vara bra för Sverige att öka basanslagen. Cirka 40 procent av KI:s finansiering är basanslag. Vid universitetet i Oslo är andelen strax under 70 procent.

Ole Petter Ottersen säger att han kommer att diskutera detta med departementet.

– Basanslagen är viktiga för att få långsiktighet och kontinuitet i forskningen. Det ska finnas extern finansie-

OLE PETTER OTTERSEN

Ålder: 62 år

Utbildning: Medicine kandidat 1980 och medicine doktor 1982 vid universitetet i Oslo.

Karriär: Förste amanuens 1982–1992 och professor i medicin 1992 vid universitetet i Oslo. Föreståndare den anatomiska institutionen 1997–1999. Prodekanus för forskning vid medicinska fakulteten 2000–2002. Ledare för excellenscentrumet *Centrum för molekylärbiologi och neurovetenskap* 2002–2009. 2009–2017 rektor universitetet i Oslo.

Övrigt: Anders Jahres medisinske pris for yngre forskere 1990. Universitetet i Oslos forskningspris 1994. Lundbeckfondens nordiska forskningspris, 2005. Anders Jahres store medisinske pris 2008.



ring som forskare söker i konkurrens, det stärker kvaliteten. Men om alla medel är konkurrensutsatta äventyrar man långsiktigheten. Kvaliteten på grundforskning och utbildning är beroende av att direktanslaget är substantiellt.

Snart går flytten till Stockholm. De två vuxna sönerna bor kvar i Oslo, men sambon flyttar efter så småningom. Bostadsfrågan är löst.

– Vi tittade på en bostad i går som vi nog kommer att hyra.

Det var uppenbarligen inget svårt

beslut att tacka ja till jobbet i Stockholm.

– Jag har sett upp till Karolinska institutet hela min karriär. Det är ett av de världsledande universiteten med grundforskning av väldigt hög kvalitet. Många medicinska forskningsgenombrott har kommit från KI.

För en inbiten amatörskidåkare är det kanske en bonus att hamna i staden med flest Vasaloppsåkare. Ottersen har åkt den nio mil långa sträckan en gång, på den imponerande tiden 5.59. Det norska långloppet Birkebeinerrennet har han åkt många gånger.

– Jag ser alltid fram mot vintern och skidåkning. Jag sätter stort värde på skidåkning.

Det andra stora intresset är konst, särskilt Edvard Munch som Ottersen har varit intresserad av sedan han som färsk medicinstudent steg in i aulan i Oslo universitet. Där hänger elva Munch-målningar gjorda mellan 1914–1916.

– Munch går på de djupaste mänskliga svåra situationerna. Skriet är en otrolig framställning av mänsklig ångest. Många av hans målningar har mycket med medicin att göra, säger han. ■

Självständigt perspektiv prisas

Di-journalisten PM Nilsson får Hans Bergström-priset, IVA:s pris för vetenskaplighet inom journalistiken. Han är en ledarskribent som nyfiket söker fakta, vänder på dogmer, inte räds självständiga perspektiv och har en stark tro på teknik och entreprenörskapets betydelse för framtiden.

PM Nilsson överraskar också gärna med ledare om dansbandskluster, cykelspa eller avkastningen på kvinnligt humankapital.

TEXT:
LARS
NILSSON
FOTO:
DANIEL
ROOS

PM Nilsson startade karriären på topp. Hänföraende utsikt och ett brett perspektiv, som sträcker sig utanför landets gränser.

Det är i lärdomsstaden Lund, som också är hans barndomsstad, allt tar sin början i en 1800-tals borg. En tegelbyggnad med två torn – ett runt, och ett fyrkantigt. Här kliver en ung juridikstudent in på anrika Akademiska Föreningen för sitt första publicistiska uppdrag: chefredaktör för tidningen Lundagård.

– Det är lätt att få storhetsvansinne där. Studentkåren i det lägre tornet, redaktionen i det högre runda tornet. Högst uppe i tornet ser du till Köpenhamn. Hela Lundagårdsparken ligger framför dig, domkyrkan till vänster, Palestra till höger och rektorsämbetet rakt fram, säger PM Nilsson.

Ett jobb på två år. Mitt i händelsernas centrum i Lund. Chefredaktören rekryterar sin egen redaktion, sköter annons, tryckeri och leder självfallet det redaktionella arbetet.

– Det var ju en helt enastående möjlighet. Här lärde jag mig att göra tidning, säger han.

Och det har blivit några sådana uppdrag genom åren: Expressen, debattsajten Newsmill och Dagens industri. Chefsjobb inom opinionsbildning. I toppen, med utsikt över samhället och ett liberalt perspektiv.

Men det var inte planen från början.

– Det var inget jag drömde om. Jag ville prova på jobbet som nyhetsreporter, säger PM Nilsson.

Ett telefonsamtal från ledarredaktionen på Expressen och ett erbjudande om sommarjobb fick den skeptiske nyhetsmannen att byta inriktning. Det var

heller inte någon tillfällighet att det var just Expressen som hörde av sig. Längs väggarna Lundagårds redaktionslokaler hänger tecknade porträtt av gamla redaktörer. I samlingen ingår Ivar Harrie, Expressens förste chefredaktör. Som också gick i tidningsmakarskola på Lundagård. Men på 1920-talet.

– Påfallande många ledarskribenter på Expressen har tidigare varit redaktörer på Lundagård. Så typiskt för svensk arbetsmarknad, utbrister PM Nilsson.

Efter några sommarvikariat, gick flyttlasset 1995 till Stockholm. Sedan dess har han varit Bonnier-koncernen trogen. Även sajten Newsmill finansierades delvis av Bonnier, tillsammans med investmentbolaget Proventus.

Vi träffas i Marieberg, på klassiska tidningsadressen Gjörvellsgatan 30, dit Dagens industri nyligen flyttat efter åren i Bonnierhuset på Torsgatan.

Till långdistanslöparen PM Nilsson (96:e plats i Stockholm Marathon 2013 med tiden 2.47) är den klassiska sportfrågan självklar. Hur känns det?

– Överraskande. Normalt får inte ledarskribenter priser inom journalistiken. Så det är väldigt roligt att juryn på något sätt erkänner ledarsidorna som ett ställe där det bedrivs kvalificerad journalistik. En bra ledare är också journalistiskt bra: drar fram nya grejer och argumenterar på ett nytt sätt, säger PM Nilsson.

Samma vecka som vi träffas skriver han en huvudledare i tidningen med rubriken "Industrin måste ta ett större ansvar för plastkatastrofen". Uppslaget till ledarämnet kommer från en färsk rapport författad av forskare från Australien. Världens mest avlägsna

ö, Henderson Island mitt ute i Stilla havet mellan Nya Zeeland och Australien, klassad som världsarv av Unesco, håller på att förvandlas till ett "ändlöst plastlandskap". Varje kvadratmeter av den lilla öns stränder är täckta av stora och små plastbitar.

En drabbande ledare där PM Nilsson lyfter in den lilla ön i ett globalt perspektiv, jämför med klimatfrågan, gör sin analys "plastgräsplaner kommer att likställas med en lokal oljekatastrof" och pekar på politiken, en stor havskonferens juni i New York i FN:s regi. Och drar sin slutsats: såväl producenter, investerare som konsumenter "gör klokt i att om möjligt använda annat material än plast och att snabbt hitta rutiner för att hindra plast att spridas". Där sätter han punkt. Men inte tidningen.

Två dagar senare toppar Dagens industri förstasidan med rubriken "Plasthotet". En skräckinjagande plastpåse flyter hotfullt strax under vattenytan, likt affischen till filmen "Hajen". Inne i tidningen följer nyhetsredaktionen upp ledaren på bästa nyhetsplats, med frågor till miljöministern och industrin. Även nästa dag fortsätter nyhetsredaktionen. Rubriken är "Handeln vill sälja färre plastkassar".

Det här är lite tvärtom. Normalt är det nyhetsredaktionen som drar fram nyheter och lederredaktionen som kommenterar och formar åsikter. Enligt gammal anglosaxisk pressordning finns det en tydlig uppdelning mellan "news and views".

– Om ledarsidan kan dra fram en nyhet så är det toppen. Det är det finaste en ledare kan göra. Men vinkeln är anorlunda. En ledare ska också berätta



PM Nilsson blev chef för ledarredaktionen på Dagens industri 2013. Med nya infallsvinklar och ledarämnen har han breddat opinionsmaterialet och själv tagit plats i tv-soffor och tryckarpaneler.

»Det finns vissa genvägar, om jag ska avslöja en yrkeshemlighet.«

hur man ska förhålla sig till nyheten, säger PM Nilsson.

Traditionellt sett har ledarsidorna i svensk press ett politiskt uppdrag. Inom Bonniersfären har man ett ideologiskt uppdrag. Men ger ut liberala tidningar: Expressen, DN och Sydsvenskan.

–Di har ingen sådan koppling till en ideologi, eller ett parti. Vi står för fria marknader och ett fritt samhälle. Det är så vi orienterar oss. Sedan tror jag att omgivningen betraktar oss som genuint borgerliga, om jag får gissa, säger han.

PM Nilsson rekryterades till Di av före chefredaktören Peter Fellman. Uppdraget var tydligt:

–Han ville att Di skulle in i svensk debatt. På samma sätt som kvällstidningar och morgontidningar alltid suttit i paneler i radio och tv-soffor och haft synpunkter på världen, skulle också Di göra det. Om du kommer från brittisk eller amerikansk affärspress är det självklart att du är med och pratar.

PM Nilsson är nöjd med hur det uppdraget utvecklats:

–Vi har arbetat med det och det har funkat över förväntan faktiskt. Di:s läsare är ju beroende av olika typer av samhälleliga fenomen. Inte minst politiken.

I juryns motivering heter det att ”PM Nilsson har verksamt bidragit till att vidga både tankesfären och åsiktsrymden.” Men hur gör han själv för att vidga sitt perspektiv?

–Svår fråga. Det finns vissa genvägar, om jag ska avslöja en yrkeshemlighet. Till exempel kan man läsa tyska tidningar. Svenska redaktörer läser givetvis svenska tidningar. Om dom läser utländsk press så är det Financial Times och Economist, och möjligen New Yorks Times. Men sedan är det inte mycket mer.

Han prenumererar på tyska institutionen Der Spiegel och läser Die Süddeutsche Zeitung och Die Zeit på nätet.

–Tyskland bestämmer och är inflytelserikt när det gäller frågan om vart vi är på väg i EU. Är man intresserad av Europafrågor är det jättebra att läsa tysk press.

Integritetsfrågan kommer att få stor betydelse för bland annat Volvo, och

alla andra biltillverkare, som utvecklar självkörande fordon, menar PM Nilsson. För att bilarna ska bli smartare och förstå trafiken måste mängder av data lagras.

–Det är typiskt sådant som tyskar säger nej till. I USA har man inget sådant arv att släpa på. Där har man släppt loss utvecklingen i Nevada, den mest liberala delstaten när det gäller sådant här, säger han.

Den svenska debatten om åsiktskorridorer och filterbubblor ger han inte mycket för.

–Jag tycker det är överdrivet. Bubbler har alltid funnits. Förr kallades det salonger, skillnaden är att de upprätas på olika sätt.

Sociala medier är han till övervägande del positiv till av flera skäl:

–Källorna kan prata. Och oavsett vad man tycker om Trump så är det faktiskt en vinst att han pratar på Twitter. Man kan med egna ögon bilda sig en uppfattning. Även politiker i Sverige kan ge sin egen bild och rätta medier. Mest lyckosam hittills är nog Carl Bildt. Och från forskarhåll finns det exempel på personer, bortgångne Hans Rosling var ett internetfenomen. Men det finns ju andra forskare som är starka på Twitter och kan ge sin bild, rätta felaktigheter och komma med fakta, säger han.

Idén med debattsajten Newsmill, som PM Nilsson och Leo Lagercrantz startade 2007, var att låta huvudpersonen i ett aktuellt nyhetsdrama själv skriva. Trots rejäl finansiell uppbackning höll det inte.

–Vi knäckte aldrig en riktigt bra affärsidé. Möjligen var vi lite tidiga. Det hade flugit på ett annat sätt i dag med Twitter och Facebook som superdistributörer.

PM Nilsson gillar att överraska, vända på dogmer och söker ständigt nya perspektiv på gamla frågor. Då blir det också ledare om dansbandskluster i Värmland, cykel-spa i Stockholm, avkastning på kvinnligt humankapital, och varför det är bra med ökade klasslyftor, hårdare avgaskrav och en ny sidenväg.

Alla håller självklart inte med PM Nilsson i sak. Men de flesta håller nog med om att hans analyser alltid är läsvärda. Rent sakligt. ■

JURYNS MOTIVERING

PM Nilsson har verksamt bidragit till att vidga både tankesfären och åsiktsrymden. Hans eget skrivande präglas av öppet och nyfiket faktasökande, självständiga perspektiv och en stark tro på teknikens och entreprenörskapets betydelse för framtiden. Via Newsmill samt senare sätet att driva Dagens industris ledar- och debattsidor har PM Nilsson också skapat utrymme för andras professionella bidrag till samhällsdebatten, bidrag som annars skulle ha saknat synliga kanaler. I allt präglas PM Nilssons insats av obönhörlig personlig integritet.

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.

Deltagande bidrag ska ha publicerats eller sänts under föregående år eller på annat sätt uppmärksammas 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 tredje gången. Förra årets mottagare var Bosse Lindqvist, grävande journalist på SVT. Anders Bolling, framstegsbloggare på DN, fick priset 2015.

HÄR ÄR JURYN

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



”Den här fina mattan hjälpte till att ge mina nya metoder att bekämpa cancer en flygande start.”



Anna Martners cancerforskning finansieras bland annat av en gåva till SSMF av en värdefull matta.

Ingen vill se sina närstående dö i cancer. Att bekämpa cancer är en av vår tids stora frågor.

En privat givare som ville bidra till mer cancerforskning gjorde för några år sedan en stor donation till Svenska Sällskapet för Medicinsk Forskning, SSMF. Bland gåvorna fanns ett stort antal aktier, en matservis, ett rokokobord, en antik spegel och en värdefull orientalisk matta.

Dessa gåvor gav en flygande start för Anna Martner, docent vid Göteborgs universitet, som intensivt forskar i en nyckelfråga: hur kan man förbättra kroppens egen förmåga att bekämpa cancerceller?

Anna Martner fick, som en av första forskarna, SSMF:s Stora Anslag. För dessa pengar har hon etablerat en framgångsrik forskargrupp.

”Målet är att förstå hur vårt immunsystem fungerar,” säger Anna Martner.

Vad hon och hennes team specialstuderar är en typ av blodcancer kallad akut myeloisk leukemi (AML). De som drabbas av leukemi i dag får omedelbar cellgiftsbehand-

ling, men problemet är att två av tre patienter drabbas av svårbehandlade återfall på grund av kvardröjande cancerceller.

Vad man vill uppnå är att kroppen själv ska göra sig av med alla cancerceller genom särskilt tumördödande celler såsom NK-celler och T-celler.

Anna Martner har aldrig tvekat om vad hon vill göra med sitt liv. När hon var barn var det bästa hon visste att sitta hemma hos morfar och plöja årgångar av tidskriften Forskning & Framsteg.

”Min stora dröm har alltid varit att få forska, tack vare det här anslaget kan jag nu få göra det.”

Arbetspassen blir långa. Annas egna två barn har varit med henne på jobbet så ofta att de börjat hjälpa till i laboratoriet.

För att orka och för att behålla fokus i sin cancerforskning springer Anna orientering och sjunger i kör.

”I en kör lär man sig vikten av att samarbeta. Det låter bra först när alla sjunger tillsammans.”



SVENSKA SÄLLSKAPET FÖR
MEDICINSK FORSKNING

GRUNDAT 1919



Vill du också ge ett bidrag, stort som litet, till svensk medicinsk forskning, läs mer på ssmf.se eller ring SSMF på 08-33 50 61. Där kan du också beställa SSMF:s folder om att skriva testamente. Plusgiro 90 11 09-9. Bankgiro 901-1099. Swish 1239011099.





ÖGONBLICKET 6 MAJ 2017

Regnet öste ner över stadsdelen Seaport i Boston, den förmiddag kungen skulle få en åktur i en självkörande bil. Företaget nuTonomy, som tillverkar mjukvara till självkörande bilar, var ett av de sista besöken under årets Royal Technology Mission. Boston tillåter dock inte självkörande fordon i regnväder och in i det sista var den utlovade åkturen osäker. Men vädergudarna var på kungens sida och i ett regnuppehåll fick han möjlighet att åka längs hamnen i Boston.

Årets Royal Technology Mission var den 24:e i ordningen och gick från New York, vidare till Washington och Boston. Huvudtemat var den snabba teknikutvecklingen, framför allt driven av digitalisering och hur den påverkar företag, forskning och politik. I fokus för resan var fintech, life science och entreprenörskap. Delegationen besökte bland annat Nasdaq, Google och flera inkubatorer.

FOTO: VINGER ELLIOT FOTOGRAFI

SVEN OVE HANSSON, PROFESSOR I FILOSOFI VID KTH

Rationella samtal grundnen för all vetenskap



Vetenskapen är satt under press och ifrågasätts i dag från olika håll. Men vetenskap är inte en dogm utan ett arbets-sätt som bygger på kritiskt tänkande och sakargumen-tens övertygelsekraft, skriver professor Sven Ove Hansson. Och det bästa försvaret är det rationella samtalet. Vetenskap utan självkor-rigerande förmåga är en omöjlighet.

För några år sedan, när jag talade om behovet av folk-bildning för att försvara vetenskapen, var det många kolleger som menade att detta var en tämligen onödig verksamhet. Om det fanns folk som ville tro på stol-ligheter som ufon, slagrutor eller astrologi, så låt dem göra det, tyckte de. Detta var, enligt dem, inget som vi forskare behövde bekymra oss över. Enda undantaget var väl medicinarna, som oroades av att patienter sökte sig till verkningslös "alternativ" verksamhet i stället för till den vetenskapligt grundade vård och omsorg som sjukvården erbjuder.

I dag låter det annorlunda. De flesta är medvetna om hur vanfö-reställningar om vaccination hotar folkhälsan och hur förnekand-et av klimatvetenskapen hotar vår livsmiljö. Vi måste agera till vetenskapens försvar. Men hur?

Först och främst måste vi veta vad det är vi försvarar. Veten-skapen är inte en dogm utan ett arbetssätt som bygger på kritiskt tänkande och sakargumentens övertygelsekraft. Men inom veten-skapen ställs ett särskilt krav på det kritiska tänkandet, nämligen att det ska vara allsidigt. Det duger inte att envetet kritisera andras ståndpunkter samtidigt som man bagatelliserar all kritik mot det man själv tror på. Kritiken och invändningarna måste riktas med samma kraft mot alla ståndpunkter. Man måste också göra en rättvisande bedömning av vilka ståndpunkter och idéer som klarar de kritiska invändningarnas "stresstest" och vilka som inte gör det. Detta är så svårt att det knappast går att klara av ensam. Men vetenskap är en kollektiv verksamhet, och tillsammans är vi nog ganska duktiga både på att upprätthålla balansen i kritiken och att avgöra vilka idéer och tolkningar som är de mest hållbara, givet vad vi nu vet.

Pseudovetenskapen i dess olika former är nästan totalt oförmögen att rikta det kritiska tänkandet mot sina egna påståenden. Kvacksalvare drar vittgående slutsatser från enstaka fall som verkar bekräfta deras teorier, men de upphör aldrig att ifrågasätta välgjorda under-sökningar som tyder på motsatsen. Klimatvetenskapens förnekare

gör en stor affär av långsökta fel-möjligheter i klimatforskarnas undersökningar, samtidigt som de ogenerat för fram grundligt motbevisade påståenden. Detta är fatalt. Vetenskap utan självkor-rigerande förmåga är en omöjlighet.

När vi för ett vetenskapligt samtal, strävar vi efter vissa kvalite-ter i samtalet på bekostnad av andra. Vi uttrycker oss exaktare än i de flesta andra sammanhang, söker mer aktivt efter invändningar, och skiljer noggrannare mellan fakta, förmodanden och förhopp-ningar. Andra kvaliteter i samtalet, till exempel spontanitet och berättarglädje, får träda tillbaka. Man kan uttrycka detta så att vi, efter bästa förmåga, för ett rationellt samtal.

Vetenskapen är långtifrån det enda sammanhang där vi eftersträvar ett rationellt samtal. Det finns många situationer i vardagslivet där vi ställer liknande krav på hur vi kommunicerar med varandra. Det gäller till exempel när vi försöker hitta felet i en krånglande apparat. Undersökande journalister och poliser som utreder brott för också sådana samtal med varandra. Även om dessa aktiviteter inte kan kallas för vetenskap kan vi faktiskt lära oss mycket om vetenskapligt tänkande genom jämförelser med rationella samtal inom andra områden.

Rationella samtal verkar finnas i alla kulturer. Ett särskilt intres-sant exempel kan hämtas från de ursprungliga jägar- och samlar-folkerna i Kalahariöknen i södra Afrika. Deras jägare kan i regel inte döda bytet direkt med sina traditionella vapen, utan de måste följa det undflyende bytet under många timmar. Deras framgång beror på förmågan att spåra upp bytet med hjälp av mycket små tecken som det krävs omfattande träning för att se. Under jakten diskutere-rar de livligt hur dessa tecken ska tolkas.

Antropologer har slagits av likheten mellan dessa sam-tal och vetenskapliga samtal mellan forskare. Jägarna lägger fram hypoteser, och prövar sedan egna och andras antaganden. Diskussionen är icke-auktoritär, och det är självklart att man ska överge sina hypoteser om de visar sig felaktiga. Man skiljer mycket noga mellan egna observationer, vad man hört av andra och slutsatser som man har dragit. Vi kallar inte detta för vetenskap, men det är mycket nära besläktat med det vetenskapliga sättet att resonera. Vetenskapen bygger alltså på allmänmänskliga tankemönster med mycket gamla anor.

Detta framgår också av den omfattande förekomsten av experi-ment hos olika ursprungsbefolkningar. Runt om i världen experi-menterar traditionella jordbrukare systematiskt med att förbättra sina grödor och odlingsmetoder. Mende-folket i Sierra Leone har ett särskilt ord, "hungoo", för sådana experiment. En hungoo kan bestå i att så två slags frön intill varandra för att se vilket som ger bäst skörd, eller att så samma frö men odla annorlunda. Det finns också starka arkeologiska belägg för att sådana experiment bedrevs i stor skala i det andinska jordbruket innan de europeiska kolonistörerna anlände. Redan den ursprungliga domesticeringen av de blivande jordbruksgrödorna var en mycket svår uppgift som torde ha krävt ett envetet och välorganiserat experimentellt arbete.

Att kalla dagens vetenskap för "västerländsk vetenskap" är att sprida en eurocentrisk vrångbild. Vetenskapen bygger på allmän-



Jägare i Kalahariöknen i södra Afrika. Tillsammans diskuterar man sig fram till det bästa sättet att jaga och fälla bytesdjuret. Ett rationellt samtal som är mycket nära det vi kallar vetenskap.

»När vi försvarar vetenskapen, försvarar vi alltså den allmänmännsliga strävan att gemensamt, genom undersökningar och kritiska diskussioner, skaffa oss allt bättre kunskap om den värld vi lever i.«

männsliga traditioner, och den bedrivs över hela världen. Den tillhör hela mänskligheten, inte någon särskild kultursfär. Man bör också observera att våra dagars vetenskap har en stor del av sitt ursprung i irakisk astronomi, indisk matematik och nordafrikansk fysik.

Inom litteraturvetenskapen talar man gärna om "världslitteraturen". Termen erkänner att berättarkonsten är allmänmännslig och därmed gemensam för oss alla. Jag vill föreslå att vi på motsvarande sätt talar om "världsvetenskapen" (world science). När vi försvarar vetenskapen, försvarar vi alltså den allmänmännsliga strävan att gemensamt, genom undersökningar och kritiska diskussioner, skaffa oss allt bättre kunskap om den värld vi lever i.

En grundförutsättning för denna allmänmännsliga strävan är insikten att vi alla lever i samma värld och att vår kunskap om denna värld ska vara gemensam. Ingen jägare i Kalahari skulle komma på tanken att säga till en jaktkamrat: "I din värld är antilopen långt åt öster, men i min värld finns den kvar i buskaget alldeles här invid."

Sådan kunskapsrelativism borde vara lika otänkbar i diskussioner om den moderna vetenskapen. Men tyvärr har den slagit rot på sina håll, ibland rentav i universitetsvärlden. Vi möter föreställningen att "det finns inte bara en sanning" om hur vår omvärld är beskaffad, utan olika sanningar som kan vara giltiga för olika människor. Denna kunskapsrelativism har i många fall sitt ursprung i ett välmenande men tankeslappt försök att vara antiauktoritär. Om vi tar vetenskapen på allvar måste vi alla ibland överge invanda föreställningar. Detta kan uppfattas som att böja sig för makten, och kunskapsrelativisterna tycker att vi i stället ska hålla fast vid våra egna "sanningar".

De har förbisett att vetenskaplig konsensus inte tillkommer genom maktutövning utan genom uthållig och systematisk tillämp-

ning av ett allmänmännsligt sätt att tänka när man vill ta reda på hur det faktiskt förhåller sig. De har inte heller förstått att vi behöver gemensam och välgrundad kunskap för att kunna hantera de svåra utmaningar som mänskligheten står inför. Dessutom – vilket kanske är allra allvarligast – har de inte insett att om vi överger vetenskapen som rättesnöre så lämnas fältet fritt för politiska och andra makthavare som vill forma våra övertygelser efter vad det passar dem att vi tror. Om vi överger vetenskapen kommer inte "hundra blommor att blomma", utan det blir ogräset som tar över.

Maktfullkomlighetens intellektuella ogräs har vunnit terräng under de senaste åren. Kunskapsrelativister har berett marken, och vetenskapsförnekandet i dess olika former har brett ut sig. De flesta former av vetenskapsförnekande har sitt ursprung i maktutövning som tjänar intressen utanför vetenskapen. Fossilindustrin drev fram förnekandet av klimatvetenskapen, tobaksindustrin konstruerade förnekandet av viktig medicinsk kunskap, och penningstinna kyrkor ligger bakom förnekandet av evolutionen.

Vi kan inte bekämpa dessa villfarelser genom att var och en i stället ska leva i sin egen "bubbla" med egna "sanningar". Ensam är inte bara svag, utan också okunnig. Tillsammans är vi både starkare och kunnigare. Vi måste lämna kunskapsrelativismen med dess extremt individualistiska synsätt bakom oss. Låt den bli en parentes, och låt oss återgå till den enkla insikt som är självklar för jägarna i Kalahariöknen. Antilopen finns inte på ett ställe i din värld och ett annat ställe i min värld, av den enkla anledningen att din värld och min värld är samma värld. Om vi hjälps åt, och drar nytta av varandras kunskaper, kan vi förstå den bättre.

Vi måste tränga tillbaka vetenskapsförnekandet och dess vägröjare, kunskapsrelativismen. Om detta ska lyckas – och mycket står på spel – måste vi forskare bli mycket bättre på att förklara vetenskapen. Men det räcker inte att (likt politiker med dåliga opinionssiffror) utgå från att allt är bra utom kommunikationen. Vi måste också självkritiskt fråga oss om vi själva har bidragit till vanföreställningarna om vetenskapen. Det är visserligen uppenbart fel att den medicinska forskningen i sin helhet skulle styras av läkemedelsindustrins intressen, eller den nationalekonomiska forskningen av ekonomiska makthavare, men har vi forskare alltså hävdad vårt oberoende med tillräcklig kraft för att undanröja varje misstanke om följsamhet med makten? I synnerhet, har vi gjort detta när makthavarna är våra potentiella finansierare?

Vetenskapen måste försvaras, inte bara mot dem som förvanskar och förtalar den utan också mot dem som vill lägga beslag på den för sina egna intressen. ■

ANNONSKRIS

Betalande nätläsare allt viktigare för mediebolag

Sjunkande upplagor och ras i annonsintäkter. Ändå når traditionella medier, totalt sett, allt fler läsare. Samtidigt kapar Google och Facebook åt sig en allt ökande del av den växande digitala annonsmarknaden.

Annonsmarknaden för papperstidningar

är i fritt fall och upplagorna dalar. När det gäller digital annonsering är internationella jättar som Google och Facebook hittills de stora vinnarna.

– De traditionella tidningarna når allt fler. Men det är deras webbplatser som lockar. Samtidigt är det pappersupplagorna som drar in pengarna till mediehusen, sa Gunilla Herlitz, tidigare vd för Bonnier News och samtidigt vd för DN, DI och Expressen, vid ett IVA-möte om kvalitetsjournalistik.

I Sverige var Aftonbladet först med att inse att internet och digitalisering höll på att vända upp och ner på mediavärlden.

– Det var inte många som fattade att utvecklingen är driven av digital teknik. Annonserna flyttade från tidningar till plattformar, som mer exakt når rätt målgrupper. Facebook har fattat att det är kundrelationen som är det viktiga, sa Jan Helin, tidigare chefredaktör för Aftonbladet och numera programdirektör på SVT.

Framtiden för prenumererade lokala papperstidningar är dystra. Det konstaterar Jan Friedman, styrelseordförande för Mittmedia som består av 28 lokal-tidningar.

– Lokal journalistik

FOTO: PÅR RÖNNBERG



Peter Wolodarski, Jan Helin och Jan Friedman var med och diskuterade kvalitetsjournalistikens framtid på ett IVA-möte.

behövs. Lokaltidningen når djupare än någon rikstäckande media. Och lokala digitala medier har en god chans på annonsmarknaden. Inte kommer Google någonsin att ha lokalt verksamma journalister, sa han.

En möjlighet att behålla god journalistik lokalt kan, menar Jan Friedman, vara samarbete med SVT.

Han anser också att det politiska systemet kan bidra mer konstruktivt. Det nuvarande presstödet har spelat ut sin roll.

– Istället borde det vara ett industri- och innovationsstöd till mediebranschen. Almi och Tillväxtverket kunde sköta det, sa han.

Affärsidén för DN, där Peter Wolodarski är chefredaktör, är kvalitetsjournalistik.

– Digitalt hade Aftonbladet ett försprång. Det gjorde att alla nättidningar liknade varandra. Likriktning vore en katastrof för DN. Så vi förändrade vår position.

Mer berättande och fördjupande journalistik ska öka möjligheterna att kunna ta betalt för det digitala innehållet på DN:s webb.

2015 lanserade DN sitt betalsystem för digitala prenumerationer. Initialt nappade 5 000 prenumeranter.

– Nu är det 90 000 som enbart prenumererar på den digitala versionen av DN.

För alla kommersiella



nyhetsmedier är annonsintäkterna viktiga. När dessa nu sjunker kraftigt för papperstidningarna och de digitala versionerna får konkurrens av bland andra Google, Facebook och Youtube, får detta konsekvenser för affärsmodellerna. Det konstaterar Jonas Ohlsson som är ansvarig forskare bakom studien Kampen om reklamen, från Göteborgs universitet.

Utomnordiska digitala plattformar lockar, enligt studien, till sig 60 procent av de digitala reklaminvesteringarna i Sverige. Hela den samlade tillväxten i de digitala reklaminvesteringarna under 2015 och 2016 hamnade hos de utomnordiska aktörerna.

PÅR RÖNNBERG

Många IVA-ledamöter i lärosätenas styrelser

KTH är det statliga lärosäte som har flest IVA-ledamöter i sin styrelse. Men överlägset flest IVA-ledamöter i styrelsen har privatägda Handelshögskolan i Stockholm.

IVA Aktuellt har gått igenom regeringens förordnande av ledamöter till 30 statliga universitet och högskolor för perioden 1 maj 2017 till 30 april 2020. Totalt har 26 IVA-ledamöter tagit plats som externa ledamöter i styrelser för lärosäten. Föga förvånande är det KTH som har flest IVA-ledamöter i styrelsen. Totalt fyra personer:

Bertil Andersson, Ola Asplund, Ulf Ewaldsson (ordförande) och **Pia Sandvik**.

Sedan följer Göteborgs universitet och Mittuniversitet med vardera tre ledamöter:

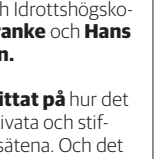
Anders Hallberg, Peter Larsson, Cecilia Schelin Seidegård (ordförande) och **Mats Benner, Margareta Norell Bergendahl, Peter Nygårds** (ordförande).

Mest överraskande i genomgången är väl att två IVA-ledamöter sitter i styrelsen för Gymnastik- och Idrottshögskolan i **Sigbrit Franke** och **Hans von Uthmann**.

Vi har även tittat på hur det ser ut på de privata och stiftelseägda lärosätena. Och det är här vi hittar högskolan med den tyngsta representationen av IVA-ledamöter: Handelshögskolan i Stockholm.

Denna prestigeskola samlar hela fem IVA-ledamöter i styrelsen:

Jacob Wallenberg, Gunnar Brock, Ulla Litzén, Anders Nyrén och **Lena Gustafsson** (utsedd av regeringen). Chalmers, som är stiftelse, har två ledamöter i styrelsen: **Lena Treschow Torell** (ordförande) och **Sara Mazur**.



LARS NILSSON

UTSIKTSPLATS FORSKNING

Forskningsministern gör tummen upp för IVA-förslag

Fem förslag kan göra svensk forskning än vassare. Det anser IVA-projektet Utsiktsplats forskning. Och Helene Hellmark Knutsson, minister för högre utbildning och forskning håller med.



Madelene Sandström, Enrico Deiacio och Dan Brändström under en paneldiskussion om förslagen från Utsiktsplats forskning. Till vänster Helene Hellmark Knutsson, minister för högre utbildning och forskning.

De offentliga satsningarna på forskning och innovation bör gradvis öka, men resultaten måste utvärderas och analyseras bättre än i dag. Konkreta kontrakt mellan stat och lärosäten skulle kunna stärka universitet och högskolors möjligheter att utveckla unika profiler. Uppdraget för lärosätenas styrelser behöver bli tydligare och deras arbetsformer förändras. Sist men inte minst anser Utsiktsplats forskning att villkoren för internationalisering av både forskning och högre utbildning behöver förbättras.

– Utfallet av investeringarna i forskning kunde vara bättre. I det sammanhanget kan era förslag vara en bra sak,

sa Helene Hellmark Knutsson, vid projektets slutseminarium.

Hon konstaterade att både den förra och den nuvarande regeringen har ökat anslaget till forskning med avsevärda belopp.

– Det har lett till mer forskning, inte till högre kvalitet. Man får inte heller glömma bort den högre utbildningen.

Översyn av systemet för resurstilldelning, som också IVA-projektet förordar, kan vara ett sätt att förbättra utbildningens kvalitet.

När det gäller internationalisering av forskning och utbildning anser forskningsministern att Sverige halkat efter. Därför har en utredning börjat arbeta

med hur situationen ska förändras till det bättre.

– Det kan också vara värt att titta på om särskilda kontrakt mellan staten och lärosätena är en bra idé. Den uppgiften ingår som en del i utredningen om resursfördelnings-systemet, sa Helene Hellmark Knutsson, och påpekade att Sverige ska vara en av världens ledande forsknings- och kunskapsnationer.

Även Karin Röding, statssekreterare på utbildningsdepartementet, anser att förslagen från IVA-projektet i stora delar var bra.

– Det finns intressanta perspektiv i slutsatserna, men utbildning och student kunde nog ha lyfts upp lite mer. Dessutom saknar jag re-

sonemang om betydelsen av sammanhållna miljöer och om behovet av utbildningsrelevant forskning, sa hon.

Projektets slutsatser kommenterades också av andra personer med god inblick i forskningens villkor. I en av panelerna lyftes förslaget om bättre utvärdering och analys av forskningspolitiken.

Madelene Sandström, vd för KK-stiftelsen, påpekade att alla forskningsfinansiärer redan analyserar vad satsningarna leder till.

– Men den totala bilden är splittrad. Och om det skulle inrättas ett särskilt institut för utvärdering och analys, så vore det utomordentligt bra om det fanns en

styrgrupp med experter kopplat till detta. Det får inte fungera som någon form av riksrevision, sa hon.

Det finns redan mängder av data, menade Enrico Deiacio, Tillväxtanalys, som kan vara grunden i utvärderingar.

– Det vore bra om man vågade göra detta. Det vore också bra med experiment med olika modeller, sa han.

Även Dan Brändström, Linnéuniversitetet, såg behov av ett särskilt institut för analys.

– Nu finns det inget som beskriver effekterna av vad vi gör. Även forskningspolitiken bör vila på vetenskaplig grund, sa han.

PÅR RÖNNBERG

SÅRBARHET

Cyberattacker hotar företag och samhälle

Numera är cyberhot det normala läget och vanliga anti-virusprogram räcker inte alls som skydd för det allra mest hemliga. Det konstaterar Anders Thornberg, chef för Säpo.



Anders Thornberg.



Micael Johansson.



Staffan Truvé.

– **Cyberhot finns hela tiden.** Och de är omfattande. Angreppen riktas mot alla. Företag såväl som myndigheter är utsatta, sa Anders Thornberg vid ett IVA-möte.

Syftet med de numera vardagliga cyberattackererna kan närmast liknas vid klassiskt spioneri. De sker i det tysta och under lång tid. Små intrång för att stjäla intressant information som sedan pusslas ihop till en helhet är det vanliga.

– Målet är att komma över det mest skyddsvärda när det gäller Sveriges säkerhet.

Ytterst är målet för angreppen att skapa möjligheter att skada det demokratiska systemet. Ett tiotal länder bedriver olaglig cyberspaning mot Sverige.

– Ryssland är aggressivt och har stor förmåga och goda resurser för detta.

Anders Thornberg menar att det finns mycket aningslöshet när det gäller cyber-

risker. Att låta företag i ett annat land sköta drift och underhåll av it-systemen hos en svensk verksamhet ökar exempelvis risken att bli angripen.

Säpos it-nätverk har inga kopplingar till internet. Men den allra hemligaste informationen hanteras än mer skyddat.

– Den sköts på fristående datorer som låses in i kassaskåp, sa Anders Thornberg och påpekade att hot mot företaget inte ingår i Säpos uppgifter.

På försvarsmaterielkoncernen Saab är man i högsta grad medveten om cyberhoten.

– Saab är en magnet för intrång. Under ett kvartal får vi sju och en halv miljon brandvägslarm, sa bolagets vice vd, Micael Johansson.

Angripna kan vara främmande stater, kriminella eller konkurrenter. Efter 2014, då Saab sålde Jas-plan till Brasilien, har antalet angrepp, avancerade

sådana, ökat väsentligt.

– Hos oss är allt digitalt. Det finns inga pappersritningar på Jas och all funktionalitet ligger i mjukvaran.

Att bygga en mur med anti-virusprogram runt de allra mest hemliga systemen är, precis som på Säpo, inte tillräckligt för Saab.

– Istället gömmer vi programvaran på ett sådant sätt att det ska vara extremt svårt att hitta den. Dessutom finns den inte hela tiden på samma plats.

Saab har dessutom en särskild och sluten avdelning som utvecklar företagsunik teknik för skydd av programvara och konstruktioner.

Attacken, som 12 maj låste datorer i ett flertal länder med en ny variant av så kallad ransomware, kunde ha förutsetts i god tid innan. Det menar Staffan Truvé, forskningschef på Recorded Future. Microsoft skickade ut uppdateringar som, om installerade, täppte till

hållet i operativsystemet redan i mars.

– Det fanns signaler på att något var på gång. Vi såg risken tre månader i förväg, sa Staffan Truvé.

Enligt honom finns det i huvudsak fyra typer av cyberangripande statsfinansierade, med stora resurser och god kunskap, de kriminella som inte är så tekniskt drivna men väl ute efter pengar, hackaktivister med god kunskap och målet att få exempelvis ett bolag att skämmas för sin verksamhet.

– Den fjärde gruppen är insiders som av olika anledningar vill uppnå något. De har goda kunskaper om hur de ska gå tillväga, sa Staffan Truvé.

Både han och flera av de andra talarna påpekade bristen på specialutbildade analytiker. Utbildningar saknas. Dessutom skulle en nationell cyberstrategi göra nytta.

PÅR RÖNNBERG

Östling utsedd till ordförande

Leif Östling har utsetts till ordförande för styrelsen för Honorary Doctors Academy. Det är en nybildad akademi för personer som utnämns till hedersdoktorer vid Luleå tekniska universitet, mottagit förtjänstmedalj samt är eller har varit rektor vid universitetet. Initiativtagare är Johan Sterte, rektor vid Luleå tekniska universitet, och Leif Östling, som själv är hedersdoktor vid universitetet. Syftet med föreningen är att medlemmarna ska få kontinuerlig information om Luleå tekniska universitetet och dess samverkan med näringsliv, samhälle och kulturliv.



Ny ledamot i SU-styrelse

Anders Lindberg, en av grundarna av kommunikationsbyrån JKL, är ny ledamot i styrelsen för Stockholms universitet. Förordnade sträcker sig fram till 30 april 2020. Anders Lindberg var verkställande direktör för JKL fram till 2010, arbetade sedan som styrelseordförande och är i dag rådgivare. Anders Lindberg har arbetat som rådgivare inom offentlig förvaltning, bank och finans, investmentbolag, industri, energi och miljö, bygg och anläggning samt organisationer. Han är också initiativtagare till flera viktiga samhällsprojekt, bland annat IVA-projektet Teknisksprånget.



Utredning av lärosäten

Pam Fredman, professor i neurokemi och avgående rektor för Göteborgs universitet, har av regeringen utsatts till särskild utredare med uppdrag att göra en samlad översyn av universitetens och högskolornas styrning och resurstilldelning. Hon ska bland annat föreslå ett nytt styrsystem som ska stödja målsättningen att Sverige ska vara en av världens främsta forsknings- och innovationsländer och en ledande kunskapsnation. Pam Fredman ska lämna förslag om hur styrningen ska utformas för att ta hänsyn till universitetens och högskolors särart och stötta deras uppdrag att bedriva utbildning och forskning av högsta kvalitet.



Sagt & gjort

SARA MAZUR doktor i plasmafysik...

... har utsetts till ledamot i styrelsen för Chalmers. Hon är forskningschef på Ericsson och har tidigare varit chef för System Management inom Ericssons affärsenhet Nätverk, med fokus på enhetsövergripande teknik, forskningskoordinering och strategisk management. Sara Mazur har själv varit pådrivande i



utvecklingen av telekombranschen med sina 69 beviljade patent.

KRISTINA ALSÉR utvecklingsstrateg...

... har utsetts till ledamot i styrelsen för Linköpings universitet. Under åren 2007 till 2016 var hon landshövding i Kronobergs län. Dessförinnan var Kristina Alsér vd för miljöteknikföretaget Mercatus Engineering i Vimmerby där hon är delägare. Kristina Alsér har tidigare haft styrelseuppdrag och varit ledamot i Vinnova, Exportkreditnämnden, Teknikföretagen, Utri-



keshandelsföreningen, Svenska Handelsbanken, Svenskt Näringsliv, regeringens Globaliseringsråd och Kalmar högskola.

MONICA BELLGRAN professor...

...börjar på KTH Södertälje i september. För närvarande är hon sakkunnig i produktion på Teknikföretagen där hon leder ett program inom digitalisering och har parallellt en deltidsprofessur på Mälardalens högskola i produktionsutveckling. Monica Bellgran blir KTH Södertäljes första professor, inom ramen för Leif Östlings professur i industriell produktionsledning. Hon ska vara med



och bygga upp forskning om hållbar industri och produktionsledning. I mitten av 2017 flyttar KTH Södertälje till nya lokaler i Södertälje Science Park.

HANS STRÅBERG styrelseprofess...

...har tilldelats Chalmerska Ingenjörssällskapets Gustaf Dalén-medalj 2017. Enligt motiveringen har han "under många år framgångsrikt verkat för och genomdrivit utvecklings- och förändringsarbete i såväl globala som i mindre företag". Under nio år var han koncernchef på Electrolux. Hans Stråberg är i dag ordförande för Atlas Copco, styrelseledamot i



bland annat Investor, Stora Enso, Mellby Gärd. Han är även vice preses i IVA.



FOTO: STAFFAN ERIKSSON

I början av april genomförde IVAs projekt Framtidens goda stad en studieresa till Hongkong för att få inspiration om stadsplanering. I Hongkong bor det drygt sju miljoner människor på ett mycket tätbefolkat område, befolkningen har vuxit kraftigt vilket resulterat i bostadsbrist och trångboddhet. En lösning har varit att bygga på höjden. 60 procent av invånarna bor över 16e våningen. Gomsnittlägenheten är på 45 kvadratmeter och där bor det tre till fyra personer. Utmaningar som hållbarhet, bostadsbrist, trängsel och miljöfrågor är likartade med våra svenska storstäder. Om än i annan skala. En väl utbyggd och fungerande tunnelbana är en förutsättning för att Hongkong ska fungera. Privat bilåkande hör till undantagen.



I början av maj hämtade pristagarna i 2016 års omgång av Smart industri ut sitt pris i form av en kunskapsresa till Bayern. Vinnarna Emballator Plastics & Innovations deltog tillsammans med hederspristagarna Väderstad. Under tre intensiva dagar studerade deltagarna Industrie 4.0 i praktiken, där utnyttjandet av stora informationsmängder i alla delar produktionskedjan och i kundrelationerna är den stora utmaningen. Siemens prisbelönade fabrik i Amberg och Bosch var några av företagen som besöktes. På smartindustri.nu sker nomineringarna för 2017 års tävling.

IVA - SEMINARIEPROGRAM ALMEDALEN 2017

- 3 juli:** Bostadspolitik på tveksamma grunder.
- 3 juli:** Hur lite får biodrivmedel kosta?
- 3 juli:** Så vinner Sverige grön kapplöpning.
- 3 juli:** Elchock hotar leverans-

- säkerheten.
- 3 juli:** Digitalisering för ökad konkurrenskraft.
- 4 juli:** Kunskap i världsklass.
- 4 juli:** Utmaningsdrivet entreprenörskap.
- 4 juli:** Nyanlända akademiker

in på arbetsmarknaden - hur svårt kan det vara?
Alla seminarier i Almedalen är öppna för allmänheten och självklart gratis. Det behövs inga anmälningar. Men kom i god tid för en bra plats.



Stig Carlsson med en av sina skapelser, en OA-51 som presenterades 1982, en sjukantig vägghögtalare med vidhängande dämpningspanel för väggreflekterande ljud i mellanregistret. Nedan: "En del dyra stereoanläggningar står faktiskt och låter så här". Arbmans guldäggs-vinnande reklam för Carlsson-högtalare 1970.

Ingenjör Carlsson spred välljud och god smak

Ingenjören Stig Carlsson utvecklade högtalare utformade för att ge bra ljudåtergivning även i vanliga bostadsrum. Att de också var snyggt designade och lätta att möblera med bäddade för en försäljningssuccé. Under sextio- och sjuttio-talet blev Carlssonhögtalare ett begrepp för både högklassigt ljud och god smak.

TEXT: ERIK MELLGREN FOTO: JACOB FORSELL/TT-NYHETSBYRÅ

Det finns en svensk högtalare som heter Carlsson. Den är så tekniskt avancerad och så olik andra högtalare, att vi fått patent på den. Musikexperter säger att det är världens bästa högtalare, Carlsson.

Det råder ingen falsk blygsamhet i annonstexten från 1970 för de högtalare som tillverkades och såldes av statliga Sonab. Carlssonhögtalarna var en succéprodukt som sålde i sammanlagt över 100 000 exemplar under några år från mitten av

sextio-talet till en bit in på sjuttio-talet.

En annan annons i samma guldäggs-belönade reklamkampanj hävdar att konventionella högtalare bara passar för specialbyggda lyssningsrum, med extremt dämpande väggar, golv och tak som tar bort alla reflektioner. Carlssonhögtalarna däremot ska ge bra ljud även i en vanlig hemmiljö genom att de är byggda för att utnyttja reflektionerna.

Högtalarna var döpta efter sin konstruktör, den egensinniga akustikforskaren och

civilingenjören Stig Carlsson. Från mitten av femtio-talet och drygt tio år framåt var Stig Carlsson anställd som förste assistent i elektroakustik vid KTH och var med om att bygga upp ett laboratorium och införa nya mätmetoder.

I sin forskning kom han fram till att tidsfördröjningen mellan det direkta ljudet från högtalaren och det reflekterade ljudet hade avgörande betydelse för hur ljudåtergivningen upplevdes. Om en bashögtalare står nära en vägg blir fördröjningen så liten att det reflekterade ljudet kommer



i fas med direktljudet och upplevs som en förstärkning av detta. Samtidigt bör, enligt Stig Carlsson, diskant högtalarna vara rundstrålande och "placerade på ett inte alltför kort avstånd från rummets närmaste reflekterande ytor". Han sammanfattade sina teorier med begreppet ortoakustik.

Tankarna förverkligade han första gången 1953 i en högtalarkonstruktion som fick smeknamnet "Kolboxen". Höljet var en lutande kon av böjlaminerat ädelträ. I botten satt en bashögtalare, högre upp en högtalare för mellanregistret och i överändan fyra diskant högtalare i nittio graders vinkel mot varandra. Kolboxen skulle ställas mot en vägg så att baselementet kom direkt intill medan diskantdelen i toppen hamnade en halv meter ut.

1966 startade Stig Carlsson företaget Sonab, med staten som hälftenägare genom Infor, Institutet för nyttiggörande av forskningsresultat, en tidig föregångare till våra dagars Vinnova.

Sonabs mest framgångsrika Carlssonhögtalare var OA-5. Den såg med Stig Carlssons egna ord ut som en tändsticksask ställd på högkant och skulle stå med den ena smala sidan mot väggen. OA var en förkortning för den ortoakustiska principen och 5 angav att den hade ett bas- och mellanregistrelement och fyra diskant högtalare. Det är troligen den modell som de flesta förknippar med Carlssonhögtalarna och den fanns i många trendmedvetna hem på sjuttio-talet.

OA-5 fick goda recensioner i fackpressen och kända personer i den svenska musikvärlden, som den populära TV-programledaren Sten Broman, intygade hur förträffligt den lät. Mellan 1966 och 1973 sålde modellen i över 100 000 exemplar. Den följdes av flera andra Carlssonkonstruktioner, bland annat ännu en storsäljare, Sonab OD-11, den minsta Carlssonhögtalaren någonsin, mera känd som Kuben. Samtidigt hade Stig Carlsson också gjort flera lovordade grammofoninspelningar i samarbete med Rikskonserten.

Men trots försäljningsrekorden, lovorden och de fräcka annonserna gick Sonabs högtalartillverkning back. Redan 1968, två år efter starten var företaget på väg att gå omkull, men räddades genom att staten gick in och tog över hela ägandet.

Vid den här tiden fanns de mest skilda verksamheter inom den statliga företagssektorn. 1970 samlades de flesta i koncernen Statsföretag. Några av bolagen hade bildats av beredskapsskäl, som Ceaverken som skulle trygga försörjningen av röntgenfilm vid en baspärning. Andra tillhörde de statsägda basindustrierna som skogsföretaget ASSI och LKAB:s

»Den såg med Stig Carlssons egna ord ut som en tändsticksask ställd på högkant och skulle stå med den ena smala sidan mot väggen.«

gruvor. Åter andra hade bildats av lokaliseringsskäl, något som också spelat in när Sonab förlagt sin tillverkning till Lövånger i Västerbotten.

En ivrig pådrivare för statlig företagsamhet var statsrådet Krister Wickman. Med god tilltro till sin egen förmåga såg han statligt företagande som en väg att sätta fart på det svenska näringslivet och öka tillväxten. Ur det perspektivet var det förstas lockande att satsa i en framtidsbransch som elektronik. Vilket kan vara en förklaring till att Sonab efter några år också tog över Aga Communications mobilradioverksamhet med fabrik i Gävle. Men liksom högtalartillverkningen visade sig även den verksamheten gå med förlust.

I slutet av sjuttio-talet delades Sonab upp i två delar. Sonab Communications i Gävle gick så småningom upp i Ericsson. Högtalarfabriken omvandlades till Lövånger elektronik, som inriktade sig på legotillverkning.

Slutet för Sonab blev dock inte slutet för Carlssonhögtalarna. Stig Carlsson startade ett företag i Skillingaryd som tillverkade flera nya högtalarmodeller, men till sist gick även det omkull år 1989. Ett par år senare dök det upp en konkurrent som ansåg sig ha förvärvat rätten till varumärket "Carlsson" av Ericsson och satte det på importerade lågprishögtalare från Sydostasien. Efter moget övervägande slog dock Patent- och registreringsverket fast att Stig Carlsson ägde rätten till sitt eget namn.

När Stig Carlsson gått bort 1997 bildades en stiftelse för att bevara hans kvarlåtenskap och slå vakt om hans "ortoakustiska" synsätt. Stiftelsen verkar bland annat för att få fram nya högtalare som bygger på Stig Carlssons teorier. ■

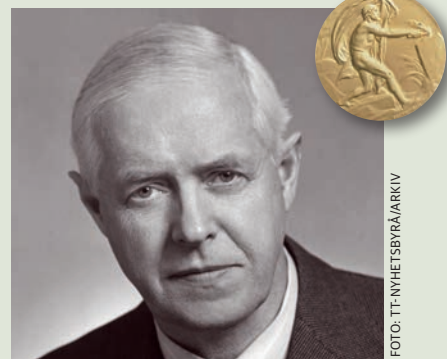
Storsäljaren OA-5, den modell som de flesta förknippar med Carlssonhögtalare.



Självbyggarnas favorit

Det var inte bara Sonab som tillverkade Carlssonhögtalare under framgångsåren. "Popboxen" var en Carlssonkonstruktion som gjorts som ett självbyggarprojekt för tidningen Radio och Television. Den var snarlikt OA-5 till både det yttre och det inre och kopierades flitigt, till exempel av de företagsamma teknologer som serietillverkade byggsatser till Popboxen och sålde dem vidare.

MEDALJER UR ARKIVET, 1927



Elov Englesson.

Han fick snurr på Kaplans turbin

1927 fick överingenjör Elov Englesson IVA:s guldmedalj för sina "insatser vid utarbetandet av Kaplanturbinen till en praktiskt användbar typ även för stora enheter". Hans arbete ledde sedan vidare till en ställbar fartyspropeller.

Englesson tog examen vid Chalmers Tekniska Institut 1904 och studerade sedan vidare två år i Zürich innan han blev anställd vid Kristinehamns mekaniska verkstad. Där var han chefskonstruktör från 1920. Två år tidigare hade Vattenfall börjat bygga ett kraftverk vid Lilla Edet. Den stora utmaningen var att fallhöjden var låg, samtidigt som flödet i Göta Älv var stort, vilket skulle ge låg verkningsgrad med de turbinmodeller som hittills använts. Däremot skulle den justerbara propellerturbin som utvecklats av österrikaren Viktor Kaplan i teorin passa bra för uppgiften. Men Kaplanturbinen hade många olösta problem, bland annat med kavitation.

Företagsledningen tvekade att lämna anbud på en turbin med denna oprövade

"Han ställde dock ej sitt ljus under skäppan."

konstruktion men övertalades av Englesson som lyckades lösa de svårigheter som fanns med de vridbara skovlarnas servomotorer. Dessutom drev han igenom inrättandet av ett laboratorium för att få bukt med kavitationsproblemen.

Att han lyckades få igenom sina idéer speglar att Elov Englesson förmodligen var både viljestarkt och självmotveten. I en minnesartikel över honom i Teknisk Tidskrift står bland annat:

"Han ställde dock ej sitt ljus under skäppan. Beställare, medarbetare och bolagsledning hade ej alltid så roligt med honom, men han var i grund och botten en ödmjuk människa".

När Kaplanturbinen vid Lilla Edet togs i drift var den världens största med en diameter på sex meter. Vid provkörningen nådde den en verkningsgrad på 92 procent, tidigare hade vattenturbiner nått mellan 85 och 90 procent.

Efter Kaplanturbinen ägnade sig Elov Englesson bland annat åt utvecklingen av en fartyspropeller med ställbara blad. Ka-MeWa-propellern som lanserades 1937 blev även den en stor kommersiell framgång.



Festliga möten.

Vi lever efter principen att god mat och hög service bidrar till bättre möten, och varför inte också addera med stil och finesse? I den vackra festvåningen med sina sidentapeter, kristallkronor och fantastiska stuckaturer finns plats för 175 gäster sittandes vid runda bord. Lokalen är flexibel och kan delas upp för mindre sällskap i de angränsande salongerna. Festvåningen utnyttjas också flitigt för frukost och lunchmöten. Här finns avancerad teknik för ljud och ljus med exempelvis

trådlösa mikrofoner och projektor med stor filmduk. Allt anpassat för att ge dig ett riktigt professionellt möte. Mat och dryck kommer från välkända restaurang Grodan som finns i samma hus. Här blir du inspirerad av nya idéer och smaker men även av det riktigt traditionella och som alltid tillrett av högklassiga råvaror från utvalda leverantörer. Så kom och upplev ditt nästa möte i en praktfull, historisk och festlig miljö. Och väldigt centralt.