



ingenjören

Nr 5 • 2015 • Pris 49 kronor

ÅTERBLICKAR. Hur gick det sedan?

UPPDRAGET. Sara utser nobelpristagare

ÅLDERSNOJA. Äldre blir diskriminerade

DEN STORA BUGGJAKTEN

Kan de goda hackarna
segra mot vandalerna
på nätet?





Sara Olsson och Jesper Larsson i vinnarsoffan på Företagarforum 2015.



Läs mer om innovationstävlingen Brilliant Brains och årets deltagare på www.sandvik.se/brilliantbrains.

KREATIVITET FRÄMJAR FRAMTIDA KARRIÄR ATT KUNNA TÄNKA ANNORLUNDA AVGÖR

På Sandvik tror vi på innovation och därför lanserade vi under våren 2015 Brilliant Brains, en problemlösartävling i innovation och samarbete. Vi gratulerar KTH-studenterna Sara Olsson och Jesper Larsson till förstaplaceringen. Vinsten består bland annat av 50 000 kronor, 12 månaders mentorskap och möjlighet till utlandspraktik på Sandvik.

Sandviks problemlösartävling för studenter är ett nytt sätt att arbeta med innovation, där vi vill nå en bredare målgrupp för att få nya infallsvinklar på våra utmaningar. Tre lag med civilingenjörsstudenter från Linköping, Uppsala och Stockholm valdes ut för att, med stöd av forskare på Sandvik, ta sig an årets utmaning i Brilliant Brains. Utmaningen bestod i korthet av att hitta en metod för att spåra materialet hela vägen från smälta till färdig produkt. Sara och Jespers bidrag kan vara lösningen på delar av problematiken.

-Sara och Jesper har tänkt på ett lite annorlunda sätt och även på hur man ska kunna använda lösningen praktiskt. Det är inte säkert att lösningen löser problemet helt och hållet, men den hjälper oss en god bit på vägen, säger Pasi Kangas, forskningschef på Sandvik Materials Technology och ordförande i juryn för Brilliant Brains 2015.

Sara och Jesper tycker tävlingen har gett dem nya insikter och att det har varit roligt att lära känna Sandvik som företag. De uppskattar också att det har funnits ett riktigt problem att lösa och det kändes skönt för dem att veta att det jobb de har gjort har gett resultat. De vågade inte riktigt hoppas på att vinna då de inte hade någon aning om vad de andra hade gjort, samtidigt som de trodde på sin egen idé.

JURYNS MOTIVERING

Deltagarna har löst problemet på ett industriellt sätt genom att kombinera befintliga märkningsmetoder med modernare teknologi. De har tänkt igenom olika situationer som uppkommer i tillverkningskedjan och anpassat lösningen för att hantera dessa på bästa möjliga sätt. Förutom att försöka finna den bästa tekniska lösningen har deltagarna även tagit den mänskliga faktorn i beaktande och föreslagit metoder för att förebygga att fel uppstår.

Sandvik är en högteknologisk och global industrikoncern som erbjuder produkter, tjänster och service som förbättrar kundernas produktivitet, lönsamhet och säkerhet. Vi har en världsledande position inom utvalda områden - verktyg för metallbearbetning, maskiner och verktyg för gruv- och anläggningsindustrin, rostfria material, speciallegeringar, högtemperaturmaterial samt processsystem. Koncernen hade 2014 cirka 47 000 anställda och en försäljning i över 150 länder på cirka 89 miljarder SEK.

För dig som ingenjör finns enorma möjligheter att utvecklas på Sandvik. Nya produkter och tillverkningsprocesser är grunden i vår tillväxt och vi har idag 8 000 aktiva patent. Att arbeta på Sandvik är intressant, inspirerande och utmanande, men framförallt roligt! Genom eget ansvar och innovativa lösningar vill vi överträffa alla förväntningar - såväl våra kunders som våra egna. Om du ger oss ditt engagemang, kan vi ge dig en värld av möjligheter och en framtid som innehåller mer än du anar. Läs mer på www.sandvik.se/karriar och följ oss på facebook.se/sandvik.karriar



För dig och 250.000 medlemmar

Gruppförsäkringar kan ge dig bättre villkor och priser
– tack vare att du är med i facket!



Se hur det fungerar på:
www.akademikerforsakring.se

Konsten att ta fram rätt försäkringar

Som akademiker har du särskilda försäkringsbehov. Vi har kunskapen att ta fram lösningar som möter dem. Vi kan din bransch, vet hur ditt kollektivavtal bör kompletteras och ser till att du får en rimlig premie. Inget trolleri, bara ett jobb baserat på kunskap.

Akademiker försäkring





Omöjligt utan

Mikaela Ravelius

Mikaela Ravelius är projektingenjör och miljöansvarig för renoveringen av Nationalmuseum i Stockholm. En stor utmaning är att uppgradera ett hus från 1866 till toppmodern standard – och samtidigt vara aktsam om den anrika byggnadens själ. Kraven på miljö är högt ställda, allt från byggmaterial och arbetsmetoder till hur avfallet sorteras och hanteras. 2018 öppnar museet igen, återskapat som en mötesplats för människorna och konsten. Vi har många andra spännande projekt på gång. **Därför behöver vi produktionsspecialister, installationsledare och många andra erfarna specialister.** Är du bra på det du gör? Välkommen till Skanska!

SKANSKA

Är du specialisten vi söker? Läs mer på skanska.se/jobba-hos-oss

Nyanlända kan lyfta Sverige

En ingenjör är en ingenjör oavsett etnicitet, religion och kultur. Nu vill ingenjörerna i Sverige göra vad de kan för att hjälpa den våg av flyktingar som har sökt sig hit.

Vid Sveriges Ingenjörers fullmäktige i mitten av november beslutade förbundet att integration blir ett nytt fokusområde. Sedan flera år driver Sveriges Ingenjörer ett framgångsrikt mentorprogram för nyanlända ingenjörer. Men nu vill alltså ingenjörerna göra mer för att hjälpa de nyanlända att så snabbt som möjligt få jobb. Det borde inte vara svårt med tanke på arbetsgivarnas alarmerande rapporter om ingenjörskris.

Visst kommer det att krävas stöd i olika former: nivåanpassade språkkurser, kanske praktik och framför allt nätverk. Det är här Sveriges ingenjörer kan hjälpa till och vi hoppas att arbetsgivarna också är med. Mångfald är en styrka för utveckling och innovation. Nu står tusentals ingenjörer med erfarenhet på svensk mark, redo att börja jobba. Missa inte den möjligheten. Öppna dörrarna!

Vid årsskiftet är det sex år sedan vi gjorde om *Ingenjören* till ett rejält magasin med fem nummer om året. I det här numret har vår reporter Sture Henckel hälsat på några av de många ingenjörer som ni har kunnat läsa om under åren. Vad har hänt sedan sist? Hur blev det med alla planer och drömmar?

Vår reporter Ania Obminska skriver om säkerheten på nätet. Hon har träffat företaget som berättar om kampen mot de kriminella hackarna. Allt fler väljer att bjuda in buggjägare – goda hackare – för att få hjälp att täta kryphålen innan de kriminella hittar dit.

Guiden tar upp några frågor som är viktiga i slutet av arbetslivet. Åldersdiskriminering är en verklighet som många upplever men få öppet vågar prata om. Regeringen planerar att höja pensionsåldern men vad händer med alla som inte orkar eller vill jobba till de fyller 69? Kravet på flexpension – möjligheten att går ner i arbetstid under de sista åren – kan bli en stridsfråga i den stundande avtalsrörelsen.

Julen närmar sig och det innebär också att det är dags för nobelpristagarna att samlas i Stockholm och ta emot sina priser. Men var det rätt forskare som vann? Frågan är svår att svara på för de flesta. Det beslutet överlåter vi bäst åt experterna. Jag har träffat professorn i fysikalisk kemi, Sara Snogerup Linse, som är ordförande i nobelkommittén för kemi. Hon berättar om arbetet bakom kulisserna. Hur går det egentligen till när en nobelpristagare utses?

*Till er alla från oss alla!
Trevlig läsning och en riktigt god jul!*

KARIN VIRGIN
Tf Chefredaktör



KARIN HISSAR:

Två lärare från Chalmers som deltog i en expedition som räddade flyktingar från förlista båtar i Medelhavet. Läs intervjun på www.ingenjoren.se

KARIN DISSAR:

Jordbruksverket som har satt gränsen vid max 200 invånare för stöd till utbyggnad av bredband på landsbygden. 201 invånare är tydligen en tätort = inget bidrag.

KARIN GISSAR:

Att vi i år för första gången kommer att spendera mindre pengar på julklappar. Prognoserna pekar på det och även min magkänsla.

ingenjören

Chefredaktör och ansvarig utgivare: Jenny Grensman (tj) 08-613 81 48 jenny.grensman@sverigesingenjorer.se **Redaktör:** Karin Virgin (tf chefredaktör och ansvarig utgivare) 08-613 81 51 karin.virgin@sverigesingenjorer.se **Redaktör:** Sture Henckel 08-613 81 49 sture.henckel@sverigesingenjorer.se **Redaktör:** Ania Obminska ania.obminska@sverigesingenjorer.se 08-613 82 73 **Webbredaktör/redaktionsassistent:** Sandra Forsvik 08-613 81 29 sandra.forsvik@sverigesingenjorer.se **Bildredaktör:** Anna Simonsson 0704-675 669 info@annasimonsson.com **Art direction/layout:** Pär Ljung/Offside Press AB 031-13 79 81 ola@magasinetfilter.se **Postadress:** Ingenjören, Box 1419, 111 84 Stockholm **Besöksadress:** Malmkillnadsgatan 48, Stockholm **Annons & Marknad:** Lasse Nerbe 070-593 64 74 lasse.nerbe@ingenjoren.se **Richard Kruuse** 0708-124 300 richard.kruuse@ingenjoren.se **TS-kontrollerad upplaga:** 133100 TS (2013) **Tryck:** Sörmlands Grafiska AB • Medlem i Sveriges Tidskrifter **ISSN:** 1101-8704 För icke beställt material ansvaras ej. Allt material i Ingenjören publiceras även på ingenjoren.se samt lagras elektroniskt i tidningens arkiv. Förbehåll mot denna publicering medges normalt inte. **Omslagsfoto:** Anna Simonsson (kackerlackan är av plast)



BJÖRKHÖJDENS VINDPARK TORSDAG 12 NOVEMBER, 18.06.

Vi befinner oss i Björkhöjdens vindpark strax väst om Sollefteå, en av Statkraft SCA Vinds fyra vindkraftsparker i Västernorrland och Jämtland. Tornet till vindkraftverk nummer 186 är redan på plats. Nu ska det få sina blad.

Bladen, som är 55 meter långa och väger 11,5 ton vardera, har transporterats med båt från Danmark till Härnösand och sedan bilvägen till vindparken. Här sätts rotor och blad ihop innan allt lyfts upp med hjälp av en 138 meter hög kran. Lyftet tar inte mer än en halvtimme. Det kritiska är att välja rätt tillfälle att göra det på.

– Det är väldigt vindkänsligt med stora lyft, vilket är utmanande med tanke på att vindkraftverk ska byggas på platser med mycket vindresurser. Men man måste göra det på ett säkert sätt och vi får hitta en lucka när det funkar, säger Urban Blom, vd på Statkraft SCA Vind.

Det här blir det sista stora lyftet inom ramen för projektet. Nästa år ska de fyra vindparkerna i Västernorrland och Jämtland kunna köra i full kapacitet. De beräknas då kunna producera 1,6 terawattimmar (TWh) förnybar energi årligen.

TEXT: ANIA OBMINSKA FOTO: SVEN-AKE PETTERSSON

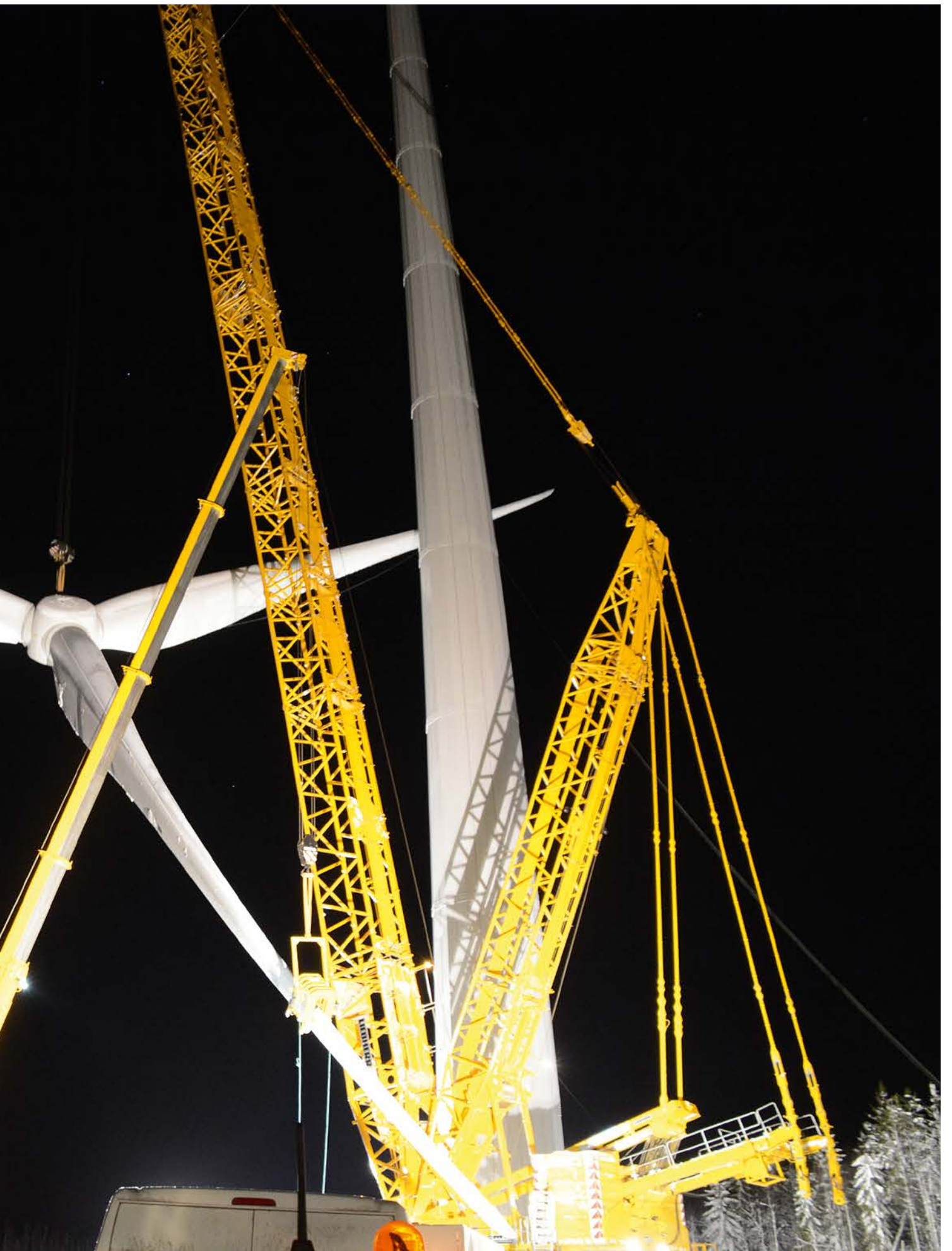


FOTO: LARS DAREBERG



32



56



Läs om åldersdiskriminering på sidan 81.



MÖTEN



FOTO: LARS DAREBERG

UTMANINGEN:
Nu gror det i fabriken

14



FOTO: ANNA SJÖMONSSON

RESAN:
Ingenjören som vågade satsa på franska

16



FOTO: ANNA SJÖMONSSON

NYTÄNKAREN:
Fiskarens guide till laxen

18

ingenjören

Nr 5 • 2015

REPORTAGE

32

Buggjägarna

Företagen kämpar för att skydda sig mot illvilliga hackare. Kan buggjägarna hjälpa dem?

66

ÅTERTRÄFFEN

Under de senaste sex åren har många ingenjörer berättat om sina jobb och drömmar. Ingenjören letade upp några av dem och frågade hur det gick sedan.

INTERVJUN

46

"NÄR JAG SER EN NY IDÉ SÄGER JAG KÖR"

Tusentals forskare i världen försöker lösa Alzheimer-gåtan. Sara Snogerup Linse i Lund är en av dem som har hittat en egen pusselbit.

PERSPEKTIV

56

Drömfabriken som försvann

Fabriken i Sparta i amerikanska mellanvästern gick med vinst och de anställda var engagerade. Men det betydde inget för det multinationella bolagets ledning.

INSÄNDARE

"Språkmiss och inspiration" **12**

ZOOM

ÖGONBLICKET: **6**

3 SNABBA: Vad krävs för fler röster till fullmäktige? **20**

UTRIKESKORREN: Hon rustar i Rwanda **20**

SIFFRAN: Nya jobb med cirkulär ekonomi **20**

LISTAN: Trendiga transporter **22**

STREETSMART: Kaminen som ger el **22**

DIAGRAMMET: Översvämmad framtid **22**

EXTREMT: Hejdå läsglasögon! **24**

PÅ G: Hållbarhet triggat företag **24**

ÖVERKURS: Sannolikhet på sned **95**

VIDVINKEL:

Dieselbubblan som sprack **26**

VÄGVAL

Svårt göra Mars jordlik **29**

PATENTET

Gymnastisk gungstol **96**

SPAM

Mobbade robotar **97**

DESSUTOM:

INGENJÖREN.SE: Innovativa företag är mer lönsamma **30**

BERGLINS: **98**

Språkmiss och inspiration

Den här gången får Ingenjören kritik för slarv med översättningen. En läsare blev inspirerad av intervjun med Kristina Paltén som blev uppsagd efter 18 år på Ericsson.

ÖVERSÄTTNING. Läser i senaste Ingenjören på sidan 58 ordet "silikonchip" och det blir uppenbart att det är ännu en (dåligt) översatt artikel jag läser.

På Wikipedias utmärkta artikel om falska vänner, som alla översättare för övrigt borde läsa, så listas just att engelskans silicon betyder kisel (grundämne) och engelskans silicone översäts till silikon (en sorts fogmassa).

En generell fråga. Hur kommer det sig att ni börjat köpa in fler och fler artiklar från utlandet? Det är absolut intressant läsning om erosion och sand som begränsad resurs men jag fick uppfattningen att ni tidigare själva åkte ut och gjorde reportaget.

MVH, ANDREAS VINNBERG

Redaktionens svar: Hej Andreas och tack för ditt mejl. Den felaktiga översättningen av silicon var ett olyckligt slarv fel i det förra numret. Det här är ett ord som vi ofta stöter på och vi är väl medvetna om betydelsen och skillnaden från silicone. I nr 3, 2015 tror jag att ordet silicon förekom mer än tio gånger och där tror och hoppas jag att vi har en korrekt översättning på alla. Vi arbetar med en väldigt skicklig översättare men tekniska termer kollar redaktionen alltid noga. Den här gången missade vi tyvärr det.

När Ingenjören för sex år sedan gjordes om från tio tunnare tidningar till fem magasin om året införde vi det fasta inslaget Perspektiv – en längre artikel eller ett reportage från någon välrenommerad amerikansk tidskrift. Att vi inte gör den här typen av reportage själva beror på att vi tyvärr inte har den

budget som krävs för att skicka rapporter och fotograf på resor över världen. Tyvärr har vi inte heller det kontaktnät som stora amerikanska tidskrifter som Wired och New Yorker har.

Visst reser vi själva då och då och skriver artiklar från andra länder. I början av året besökte vi Boston och gjorde ett långt porträtt av den svenska ingenjören Christopher Ahlberg. I detta nummer har vi träffat en svensk ingenjör i Paris.

Under nästa år kommer Ingenjören att förändras lite. Några fasta inslag tar vi bort till förmån för nya. Perspektiv är ett av de inslag som försvinner, trots att vi genom åren har fått en hel del positiva kommentarer. Nu väljer vi istället att ge plats för några nya idéer. Hoppas att du kommer att gilla vår lilla *makeover* som vi sjösätter under våren 2016.

Karin Virgin. tfchefredaktör

SPORRE. Jag pluggar på KTH Telge och läste lite i de prenumerationer som vi får,

bland annat er tidning. Jag läste artikeln om Kristina Paltén och om hennes väg från att vara anställd på Ericsson till att starta eget, satsa och utmana sig själv. Jag tyckte så otroligt mycket om denna artikel.

MED VÄNLIG HÄLSNING, TINA CHEUNG

Redaktionens svar: Hej Tina! Vad kul att höra att du gillade artikeln. Är du nyfiken på Kristina så har hon en egen sajt och en blogg som kanske kan fortsätta inspirera: Palten.se

Ania Obminska, redaktionen

Skriv gärna! Skriv kort! Skriv till:
ingenjoren@sverigesingenjorer.se



KOMMENTERAT PÅ WEBBEN

Jag tror att "bättre villkor" för anställda inom akademien tyvärr stärker murarna mot näringslivet ännu mer. I dag är det i princip omöjligt att "komma tillbaka" till ett universitet. Om du inte har med dig egna forskningsmedel är du inte intressant att anställa till annat än för undervisning.

Jenny

Bra arbetsgivare bekostar anställdas kompetensutveckling. Det behövs normalt ingen fackligt förhandlad peng för att ombesörja detta. Betydligt mer problematiskt blir det om arbetsgivaren själv får bestämma vilka som ska vara kvar vid nerskärningar. Då väljer man ut dem som är bekvämast att ha kvar.

Carl

Har varit med om ett tiotal uppsägningar inom fem större svenska och utländska koncerner med verksamhet under mitt 35-åriga yrkesliv. Inte vid en enda av dessa uppsägningar har Las, i meningens sist in – först ut, tillämpats. Las är en dispositiv lag som gäller endast om man inte kommer överens om annat med motparten.

Jonathan

Hur blir det för oss som inte har kollektivavtal om Las förändras? Kommer vi att omfattas av omställningsavtalen? Troligen inte för mellan vilka skulle det avtalet slutas? Arbetsgivarna är redan ansvariga för vår kompetensutveckling enligt Las. Varför ska vi i så fall ge upp turordningsreglerna för att få något som vi ändå har rätt till?

Ingvar

Sms:a
WEEFFECT100
till **72900**
så ger du 100kr

90 SVENSK
KONTO | INSAMLINGS
KONTROLL

SMS:et som kan förändra liv. För gott.

Du kan hjälpa oss att förändra människors liv. Genom hjälp till självhjälp gör vi det möjligt för fattiga människor att ta klivet ur fattigdom för gott. Precis som Sungster Matendu i Zambia. Hon har lärt sig att odla bomull helt utan bekämpningsmedel. Hon kan ställa mat på bordet, familjen har fått bättre hälsa och hon har råd att betala barnens skolvgifter. SMS:a **WEEFFECT100** till **72900** så ger du en utbildning i ekologisk odling och stödjer vår kamp mot fattigdom med 100 kronor. Ju fler vi är desto starkare blir vi.

Läs mer om vårt långsiktiga och hållbara arbete på weeffect.se

WE
EFFECT
TILLSAMMANS MOT FATTIGDOM

Nu gror det i fabriken

Tänk om övergivna och tomma lokaler runt om i landet kunde användas till att odla närproducerad, obesprutad mat? Landskronaföretaget Neco jobbar på en lösning.

en övergiven Sony-fabrik i Japan finns världens största odlingsfabrik där 10 000 salladshuvuden produceras varje dag. Ungefär 850 mil därifrån, i Weibulls nedlagda fröfabrik i Landskrona, arbetar Emil Rosén och Karl Roos för fullt med en egen lösning för hållbar inomhusodling, inom ramen för deras företag Neco.

– Jag har alltid varit intresserad av hur samhället slösar och inte effektiviserar. När jag blev äldre insåg jag hur stor del av mattransporterna som stod för det här slöseriet, berättar Emil, som har pluggat till civilingenjör i robotik i Västerås.

En del av charmen med inomhusodling är att miljön är kontrollerad. Man behöver inte tänka på vädrets nycker eller skadedjurens påverkan. Odlingarna behöver inte besprutas och så länge man ser till att ge plantorna vad de behöver i form av vatten, ljus och näring, kan man också få förutsägbara resultat.

– Våra experiment visar att det är möjligt att räkna på växternas tillväxt med en enorm precision när man vet alla kringliggande variabler. Det ger ett helt annat koncept för livsmedelsproduktion, där du kan garantera en grossist att något kommer att kunna levereras en specifik dag, berättar Karl, som har studerat psykologi och står för de affärs-mässiga lösningarna på företaget.

Emil fascinerar av att hitta nya vägar inom inomhusodlingen, de som ännu inte är kommersialiserade. Det växer alltså något annat än sallad under det neonrosa ljuset i lokalen intill kontoret där vi sitter, men vad det är, det är än så

länge hemligt. Emil och Karl berättar att de tänker sig att en region, en kommun eller en privat entreprenör ska kunna ge sig in i odlingsbranschen med hjälp av deras lösningar och kunna tillgodose en lokal efterfrågan på en produkt på ett både miljöeffektivt och hållbart sätt.

Ser man till långa transportsträckor, centrallagerhantering och svinnet inom viss konventionell matvaruproduktion kan vinsterna med inomhusodlingar vara stora. Så länge produktionen sker enligt efterfrågan kan inomhusodlingar ge i princip noll svinn.

Det som är mest resurskrävande med den artificiella tekniken är att ersätta solljuset, men även med hänsyn till detta har odlingsfabrikerna ändå förutsättningar att vara mer resurs-snåla än vissa traditionella odlingar.

Neco räknar med att det finns ett hundratals odlingsfabriker i Japan och ett 30-tal större aktörer i USA i dag. Att den här industrin växer beror på tre saker; LED-teknikens utveckling, standardiseringen av kontroll- och sensorsystem samt standardiseringen av odlingsmaterial. Det har blivit billigare och kommersiellt mer tillgängligt att satsa på odlingsfabriker. Det gör att företag som Neco kan försöka ta sig in på marknaden och skapa en kostnads-effektiv modell, för annars går det inte att överleva.

– I slutändan måste du kunna visa

att modellen är lönsam, hanterbar och tillgänglig, säger Karl.

Deras teknik är inte tänkt att ersätta konventionellt jordbruk, utan fungera mer som ett komplement.

Neco ser också en möjlighet till att öka självförsörjningsgraden, över hela året, i regioner där den är låg i dag. Det största hindret är att få konsumenterna att inse att inomhusodlade produkter är jämförbara med dem som får växa under solljus.

– Om man kan bevisa, vilket branschen har gjort, att inomhusodlade grödor inte skiljer sig åt från andra vad gäller näringsinnehåll, smak eller utseende, då är det framför allt en kommunikationsfråga, säger Karl.

Neco ser framför sig hur odlingsfabrikerna, i takt med att de blir allt vanligare, kommer att krympa produktionskedjorna avsevärt. De tror att livsmedelsproduktionen till stor del kommer att vara lokal om 50 år.

– Utifrån den teknikutveckling vi kan se i dag finns en klar möjlighet att, inom hållbara ramar, göra livsmedelsproduktion mer lokal och på så sätt reducera transportsträckorna, säger Emil.

Neco arbetar nu med att finna ytterligare partners för att ta nästa steg mot storskalig produktion. Lokalen där den hemliga odlingen växer ska utökas till 200 kvadratmeter och nästa år hoppas företaget kunna lansera sin produkt.

EMIL ROSÉN

Ålder: 26

Utbildning: Har studerat Robotik

Största utmaning i jobbet:

Att bli nöjd

Gör om fem år: Det jag gör nu var fast bättre

KARL ROOS

Ålder: 26

Utbildning: Psykologi

Största utmaningen

i jobbet: Tiden

Gör om fem år: Odlar egen mat året runt

TEXT: ANIA OBMINSKA

FOTO: LARS DAREBERG

VÄXTLABB. Emil Rosén och Karl Roos har lagt mycket tid på att ta fram en tillgänglig modell för odlingsfabriker.





OVANLIG. Ett franskt bageri drivet av en ensam utländsk kvinna? Kerstin Lekander har lyckats bryta de traditionella mönstren och har nu en trogen kundkrets.

Ingenjören som vågade satsa på franska

Lunchrusningen på Maison Lebon är över och Kerstin Lekander kan ta en fika. Här på en liten gata i Paris har hon funnit ett levebröd värdigt en väg- och vattenbyggare.

Det började för femton år sedan. Både Kerstin och hennes man var konsulter med spännande uppdrag. Hon jobbade på Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien och fick vara med och ta fram de första framtidsstudierna, han var konsult inom energi och reste redan mycket.

– Eftersom vi aldrig hade tagit de där sabbatsåren och rest när vi var unga tänkte vi att nu, nu får det hända något nytt. Och så flyttade vi.

Paris blev den nya basen för familjen Lekander. Maken pendlade till London och barnen började i fransk skola med svensk klass och fick så småningom både svensk och fransk examen.

Kerstin fortsatte med framtidsstudierna. Men en dag tog det uppdraget slut.

– Det passade egentligen ganska bra, säger Kerstin. Det var samtidigt som vi hade beslutat oss för att bygga ett hus här i Paris.

Jag stannade hemma och gjorde det som jag aldrig hade kunnat innan, umgicks med barnen och gjorde trevliga saker som jag inte hade haft tid med innan. Tillsammans med goda vänner köpte jag en keramikugn och jobbade med keramik. Jag har alltid tyckt mycket om att arbeta med händerna.

Men keramiker är inte något man kan leva på och att gå tillbaka och fortsätta

som konsult i Frankrike skulle ha krävt oerhört mycket, i synnerhet vad gällde språket som Kerstin visserligen kunde, men inte behärskade så perfekt som en konsultkarriär kräver.

Kerstin gjorde en framtidsstudie på sig själv enligt samma metod som hon hade använt på IVA och kom fram till att bagare, det skulle gå och det skulle vara roligt. Precis som med keramiken är det ett hantverk där hon kan utveckla egna specialiteter och sätta sin egen prägel på resultatet.

Sagt och gjort. Kerstin anmälde sig till en yrkesutbildning som bagare och tog en fransk bagarexamen 2009. Efter det följde ett noggrant sökande efter en rörelse. Bageribranschen är strikt reglerad i Frankrike. Bara i Paris finns 1 200 bagerier. Den rörelse som Kerstin föll för ligger på Paris högra strand nära Triumfbågen, i ett kvarter som har bevarat mycket av sin lokala charm med egen marknad och många småbutiker. Men konkurrensen är stenhård.

Inom en radie av några hundra meter finns tre bagerier varav Maison Lebon är ett.

– Bröd är något väldigt grundläggande och viktigt i det franska samhället, säger Kerstin. Jag hade nog inte riktigt förstått hur viktigt när jag började, men det fick jag lära mig. I Sverige bakar vi gärna litet på känn men här är det otroligt viktigt att allt ser ut och smakar som det ska.

Står det att du ska knåda i 25 sekunder så är det 25 sekunder som gäller. Det finns starka traditioner och att en fransk bagare skulle kunna vara svensk och dessutom kvinna är mycket ovanligt. I början var vissa kunder mycket mistrogna och trodde att mina varor inte var ”riktigt franskt bröd”. Det var först när bageribranschens egen tidning kom och skrev om hur jag brann för fransk bageritradition som jag kände att det lossnade.

I början jobbade Kerstin dygnet runt och hon har bakat med bruten hand, ischias och ryggskott. Nu, fem år efter att hon tog över bageriet på Rue Lebon har hon tio anställda och behöver inte jobba riktigt lika hårt. Ändå blir dagarna långa.

– Jag är otroligt glad för att jag utbildade mig till ingenjör, säger hon. Jag har haft sådan nytta av den utbildningen. Bageri är produktion med maskiner som går sönder, logistik som ska fungera och anställda som ska trivas.

När Ingenjören är på besök har en anställd just deklarerat att ”nu går han” och Kerstin har lagt förmiddagen på att undersöka om det gick att lösa. Det gjorde det. Han stannade.

– Skillnaden mellan svenska och franska anställda är spännande, säger hon. Hierarkierna gör att fransmännen ser chefen som någon man inte gärna pratar med vilket gör att det kör ihop sig ibland. Jag behöver ju veta när något inte fungerar. Annars kan jag inte lösa problemet och kunderna får inte sitt bröd.

TEXT: JENNY GRENSMAN
FOTO: ANNA SIMONSSON

KERSTIN LEKANDER

Utbildning: Väg- och vattenbyggare från Chalmers 1987, lic. i hydrologi 1991

Bästa jobbminnet: Oj många – både som konsult på IVA och som bagare har jag träffat fantastiska människor.

Största utmaningen privat: Just nu, att ta kontakt och få tid med vänner igen.

Fiskarens guide till laxen

Med över hundra miljoner sportfiskare i världen borde en social app för sportfiskare bli en succé. Johan Attby har insett att det krävs både pengar och hårt arbete för att få entusiasterna att nappa.

FishBrain är inte ditt första företag?

– Nej, det var Tific, en plattform för teknisk support. Visionen var att lösa datorproblem innan de uppkommer. Det var en bra idé men vi var nog lite tidigt ute. Vi var nära att gå i graven när IT-bubblan sprack, men så fick vi både Telia och Scania och Volvo IT som kunder. Senare, 2011, fick vi även Microsoft som kund. Då sålde vi företaget.

Vad tjänade du på försäljningen?

– Det är ingen officiell siffra, men det var en bra slant.

Vad hände sedan?

– Efter försäljningen var jag, som det heter, inlåst i företaget i 18 månader. Det gav mig tid att fundera på det som i USA kallas ”deep social networks”. Har du ett intresse, exempelvis fotboll eller trädgårdsskötsel, så vill du dela intresset med likasinnade, inte bara med dina vänner. I *Forbes Magazine* hittade jag en lista över de tio största fritidsintressena. Fiske var klart störst. Det finns 60 miljoner sportfiskare i USA, jämfört med cirka 22 miljoner som spelar golf.

Fiskar du själv?

– Ja, jag är bondson och har fiskat en hel del. Allra helst flugfiske. Det finns absolut de som är bättre på att fiska än jag, men jag fiskar ibland i Sickla kanal vid Hammarby Sjöstad.

Hur startade du FishBrain?

– Jag ville starta en app och socialt nätverk för sportfiskare, men hittade två killar i Sverige som drev en svensk sajt. Den hette FishBrain. Vi träffades, och jag blev först investerare och styrelse-

ordförande, innan jag flyttade hem till Sverige från USA och blev vd också.

Hur fungerar appen?

– Två funktioner är viktigast. Det ena är den sociala delen, att man får skryta lite med sin fångst. Det andra är att kunna hitta bra fiskeställen. Vilka sjöar, vattendrag och kuststräckor är bra, och när ska man fiska?

Men vill alla verkligen visa var de har fått storfångsten?

– Vi har tre nivåer för hur man kan dela med sig av storfångsten. Ett: att vara helt öppen och visa exakt position för fångsten. Två: man visar bara i vilket vatten fisken är fångad. Tre: man är hemlig och meddelar bara vilken fisk man har fått, men ingenting om platsen. De allra flesta väljer att berätta precis var de fångat fisken. Men alla har förstås sina smultronställen, och de ställena är man ofta mer hemliga med.

Vad har ni lärt er på resan sedan starten 2012?

– Man inser hur mycket folk som behövs. Jag trodde att vi kunde vara kanske tio personer. I dag är vi 20 och vi är inte i närheten av vad vi vill åstadkomma. Bra app-bolag har ofta hundratals anställda.

Varför måste man vara så många?

– FishBrain är en bred lösning med många funktioner. För fiskeprognoserna har vi bland annat självlärande datorprogram och mängder med data om när och var man ska fiska olika fiskarter. Men den stora utmaningen är att göra något som ser enkelt ut och är enkelt att använda på

en liten mobilskärm. Det blir lätt plottrigt och svårt att navigera på en liten skärm.

Vad tjänar ni pengar på?

– Än så länge tjänar vi inga pengar. Vi tog in cirka 67 miljoner kronor i riskkapital nu innan sommaren. Men från

och med årsskiftet inför vi en så kallad freemiummodell, ungefär som Spotify har. Gratisvarianten fungerar bra, men den har reklam medan betalande användare får tillgång till mer data och statistik.

Vem är den typiske användaren?

– Just nu siktar vi främst på den amerikanska mark-

nadens engagerade fiskare. Enligt vår definition är det de som är ute och fiskar minst tolv gånger per år. Visionen är att vara en app för alla, men det är inte så man bygger lyckade bolag. Vi har cirka 60 000 användare i Sverige, Storbritannien, Kanada och Australien. Och så ungefär en miljon i USA.

Vad kommer framöver?

– Det är viktigt att komma med nya grejer. Vi stöder inte video ännu, men det kommer under våren. Vi vill utveckla en app för Apple Watch till exempel.

Kommer ni att ha näthandel eller möjlighet att köpa fiskekort också?

– På tre års sikt har vi mycket som vi arbetar med.

När kan ni gå med vinst?

– Det kan jag inte säga exakt. Vi måste fortfarande växa.

JOHAN ATTBY

Född: 1974

Utbildning: Civilingenjör, teknisk fysik på Chalmers

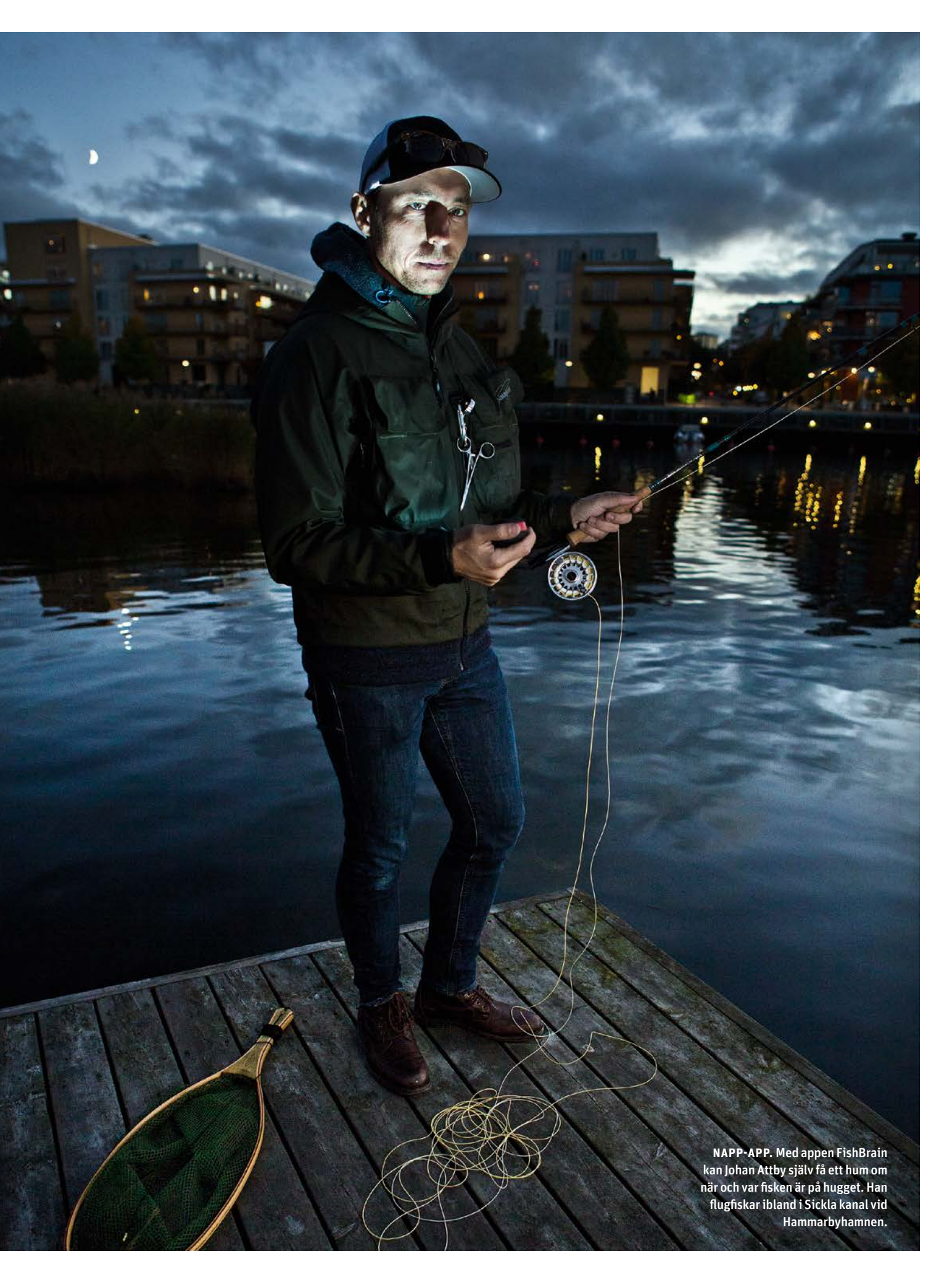
Största utmaning i jobbet: Att hållbart bygga FishBrain till en dominerande position

Största utmaning privat: Få mer tid med min underbara familj

Gör om fem år: Är fortfarande vd för FishBrain

TEXT: STURE HENCKEL

FOTO: ANNA SIMONSSON



NAPP-APP. Med appen FishBrain kan Johan Attby själv få ett hum om när och var fisken är på hugget. Han flugfiskar ibland i Sickla kanal vid Hammarbyhamnen.

3 SNABBA

Förra årets valdeltagande till Sveriges Ingenjörers fullmäktige var rekordlåg. Nu krävs ett krafttag för att höja medlemmarnas engagemang.

Vad krävs för att fler ska rösta till fullmäktige?



FOTO: PRIVAT

Markus Suurkula, Försvarets Materielverk, Stockholm

– Alla valkorporationer måste få presentera sig, kanske i Ingenjören eller i något separat utskick från förbundet och berätta vilka frågor som man vill driva.

IT-lösningen vid själva röstningen fungerade uselt sist och den måste också bli mycket bättre.



FOTO: PRIVAT

Elin Petersson, Volvo Cars, Göteborg

– En idé är att slopa valet till fullmäktige. Kanske fullmäktige istället kan bestå av ordförandena i de största lokala klubbarna. Om man vill ha ett fullmäktigval kanske det kan samordnas med löneenkäten och ett svarsalternativ ska kunna vara att avstå från att rösta.



FOTO: PRIVAT

Mikael Goldberg, Ericsson, Kista

– Det måste vara lika lätt att rösta till fullmäktige som att besvara förbundets löneenkät. Det gör ju nästan 65 procent av medlemmarna. Den största barriären är känslan att valet inte spelar någon roll. Därför måste alla valkorporationer tydligt förklara sin profil.

UTRIKESKORREN

Åsa rustar i Rwanda

Utvecklingsfrågor har länge varit ett stort intresse för Åsa Forsman som i dag arbetar med givarstödda utvecklingsprojekt i Kenya och Rwanda.

För Åsa Forsman började ingenjörslivet med en civilingenjörsutbildning med inriktning väg och vatten på Lunds universitet och KTH. Därefter följde jobb på UNDP i Nairobi, urbanenheten på Sida, som fristående konsult på bland annat Haiti, och nu som representant för Niras i Kenya. Niras

är ett danskt företag som bland annat arbetar med givarstödda utvecklingsprojekt i låginkomstländer. Åsa är ansvarig för marknadsutveckling för Niras i Kenya och Rwanda, men arbetar även som konsult i ett slumupprustningsprojekt och leder ett utvärderingsprojekt i Rwanda.

Hur blir du bemött som svensk ingenjör?

– Ingenjörstiteln har status i Kenya, så jag använder den ibland på möten när jag vill bli respekterad, även om mitt dagliga arbete inte är så ingenjörsmässigt. Det är fortfarande ovanligt med kvinnliga ingenjörer, så samarbetspartners och kunder blir ofta förvånade, men på ett positivt sätt, när jag säger att jag är ingenjör.

Vad är det bästa respektive sämsta med att jobba i Kenya?

– Det bästa är att jag får träffa så många bra människor. Det är ett väldigt öppet klimat så även arbetsrelaterade möten är riktigt roliga. Det ligger mycket fokus på interaktion och möten med människor prioriteras på ett annat än i Sverige. Det sämsta är att Kenya är ett korruperat land och tyvärr ser man som konsult saker som händer med upphandlingar, och att entreprenörer kommer med extrakostnader för att själva öka sina intäkter.



FOTO: PRIVAT

ÅSA FORSMAN

Familj: Man och son på 11 månader

Bor: I ett radhus i Nairobi och cyklar till jobbet varje dag.

SANDRA FORSVIK

SIFFRAN

100 000

nya svenska jobb skulle en omställning till cirkulär ekonomi med bättre resursutnyttjande och högre effektivitet kunna leda till, enligt en analys av konsultfirman McKinsey.

Lär dig språket som ger dig kraft att förändra: Affärsekonomi.

Nästa
programstart
17 mars
2016

Du läste till civilingenjör en gång i tiden. Idag har du en ledande befattning och trivs utmärkt i rollen att driva och utveckla verksamheten. Men du saknar en viktig pusselbit på resan framåt. Det handlar om en djupare förståelse för allt det som brukar kallas ekonomi, lönsamhet och affärer.

Civilingenjörsprogrammet på SSE Executive Education (fd IFL) är en ledarskapsutbildning där du lär dig att prata ekonomernas språk. Hur du läser och analyserar tabellerna i en balansräkning. Hur du beräknar avkastningen på en investering. Hur du uttrycker dig för att ledning, styrelse och ägare ska förstå den ekonomiska nyttan i dina idéer och hjälpa dig att förverkliga dem.

Civilingenjörsprogrammet del 1 – Affärsekonomi omfattar tio dagars utbildning vid fem tillfällen med start den 17 mars 2016.

Välkommen på informationsmöte

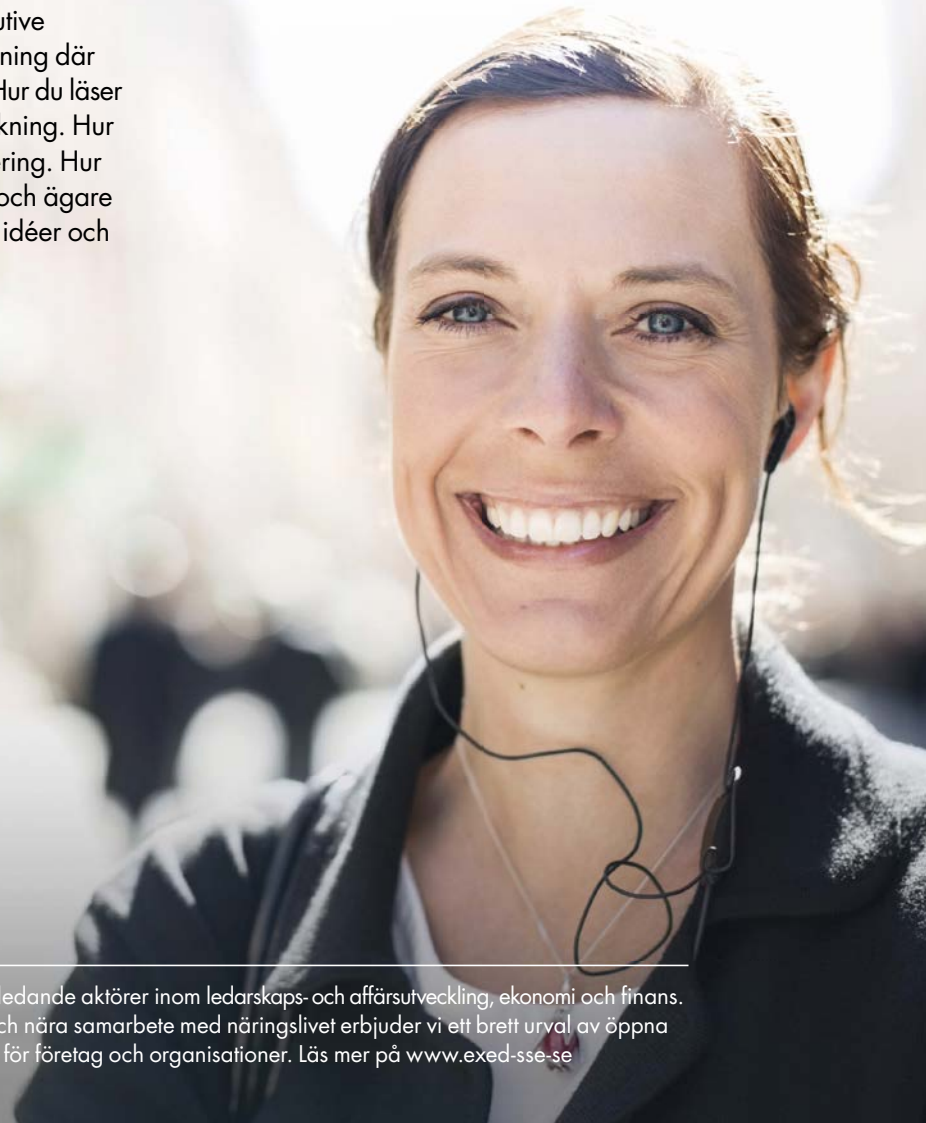
Läs mer och anmäl dig till mötet på

www.exed-sse.se



SSE EXECUTIVE EDUCATION

SSE Executive Education är en av nordeuropas ledande aktörer inom ledarskaps- och affärsutveckling, ekonomi och finans. Med den akademiska forskningen som grund och nära samarbete med näringslivet erbjuder vi ett brett urval av öppna program för individer, och anpassade program för företag och organisationer. Läs mer på www.exed-sse.se



LISTAN

Trendiga transporter

På senare år har det kommit allt fler fantasifulla personliga transportmedel. Några har två hjul, andra har ett hjul, och vissa har inga alls.

1. Uni-cub kallas världens första stjärtrrobot. Om man vill kan man även säga att den är en sittvänligare variant av Segway. Hondas lilla fordon är eldriven och har en maxhastighet på cirka 6 kilometer i timmen.

2. Ännu en Segwayliknande eldriven farkost är **Winglet** från Toyota. Den lanserades för flera år sedan i Japan, och finns i flera varianter. Föraren står och styr genom att luta på kroppen.

3. Solowheel är en eldriven enhjulning som har funnits i några år. Även denna styrs genom att man lutar kroppen åt det håll man vill att den ska rulla. Eftersom den bara har ett hjul kräver den en viss balans.

4. Rynos Microbike är en elektrisk enhjulig moped med sits och styre. Batterierna ger den en räckvidd på cirka 2,5 mil med en topphastighet på modesta 16 kilometer i timmen. Men enligt uppgift är det lätt att hålla balansen.

5. Helt utan hjul är **Hoverbike**. Den här motorcykeln flyger i stället, med hjälp av sina fyra nedåtriktade och inramade propellrar. Uppfinnaren, australiensaren Chris Malloy, har sagt att han tror att man kan nå höjder på runt 10 000 fot och en hastighet på 278 kilometer i timmen.

STURE HENCKEL



STREETSMART

Kaminen som ger el

Matlagning kan orsaka allvarliga hälsoeffekter och är ett dagligt problem bland hälften av jordens befolkning. Med en speciell kamin som reducerar rök och omvandlar värme till elektricitet kan problemet vara löst.

Alla behöver vi äta. Men vad händer om matlagning innebär en fara för ens familjs hälsa varje dag? Det är verklighet för nästan hälften av jordens befolkning. Enligt WHO dör omkring fyra miljoner människor per år, och än fler skadas, på grund av föroreningar orsakade av matlagning.

Globalt sett är tre miljarder människor beroende av fasta bränslen för att kunna laga mat, vilket orsakar allvarliga miljö- och hälsoeffekter som främst drabbar kvinnor och barn, säger Radha Muthiah som är vd för Global Alliance for Clean Cookstove.

För att få bukt med problemet samlades Alliance for Clean Cookstove tillsammans med FN, det amerikanska utrikesdepartementet och 17 andra partners 2010 för att tillsammans försöka skapa en marknad för rena spisar. En del i det är startup-företaget BioLite som tillverkar särskilda kaminer vars termoelektriska generatorer omvandlar överbliven värme till elektricitet. En inbyggd fläkt möjliggör en mer effektiv glöd och reducerar rök med upp till 90 procent.

Lösningen skapar inte bara energi från ren och effektiv förbränning, den skapar dessutom elektricitet. Tillräckligt för att ladda en mobiltelefon eller en lampa.

Kaminerna finns nu i ett sjuttioal ländrar världen över och har även bidragit till att ökat intresset för matlagning bland män.

SANDRA FORSVIK



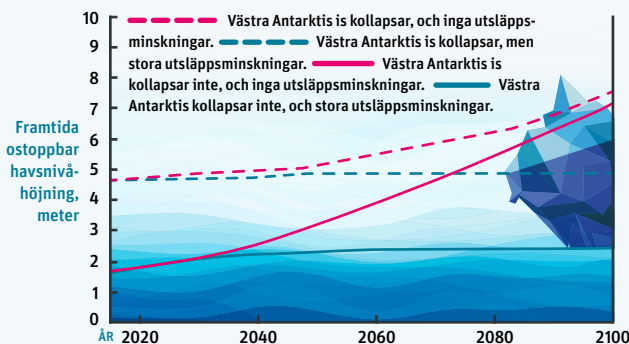
LÄGERELD. Kamin omvandlar överbliven värme till el.

FOTO: BIOLIGHT

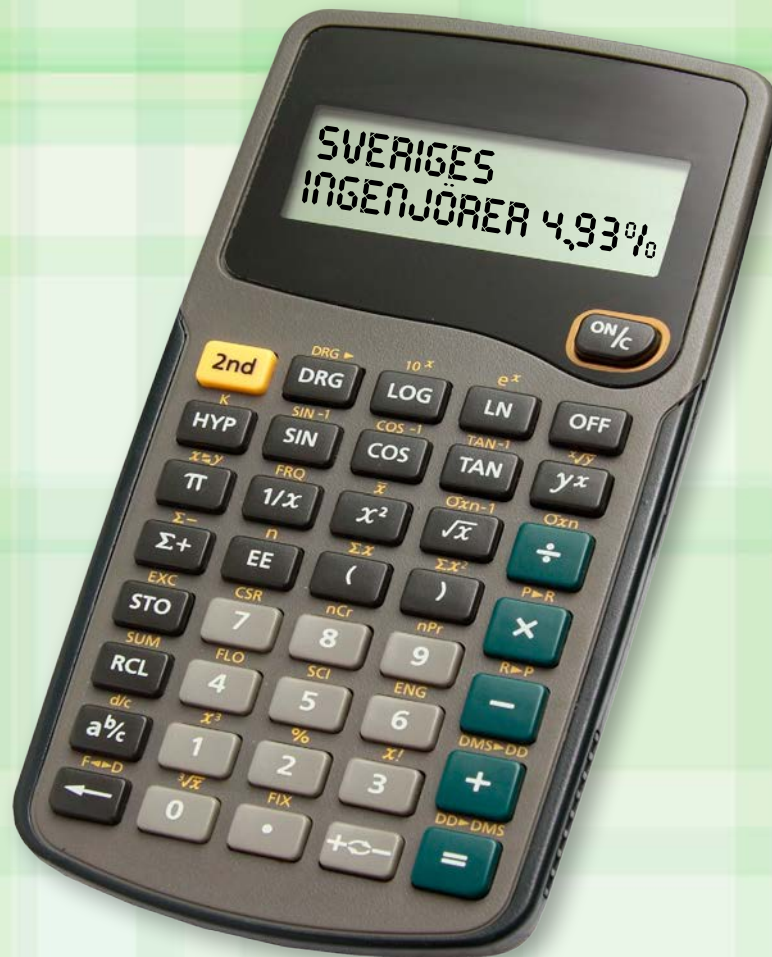
DIAGRAMMET

Översvämmad framtid

Forskare rapporterar att framtida havsnivåökning med 2 meter inte kan stoppas. Om västra Antarktis smälter, höjs havet ytterligare flera meter.



Källa: PKNAS



Varsågod, extra förmånlig ränta för dig

Som medlem i Sveriges Ingenjörer kan du låna från 20 000 upp till 350 000 kronor till en rörlig ränta på 4,93 procent. Välj själv om du vill bli av med dyra smålån, åka på drömmresa eller renovera köket. Ingen säkerhet behövs och inga avgifter finns. Du kan när som helst lösa lånet utan extra kostnad.

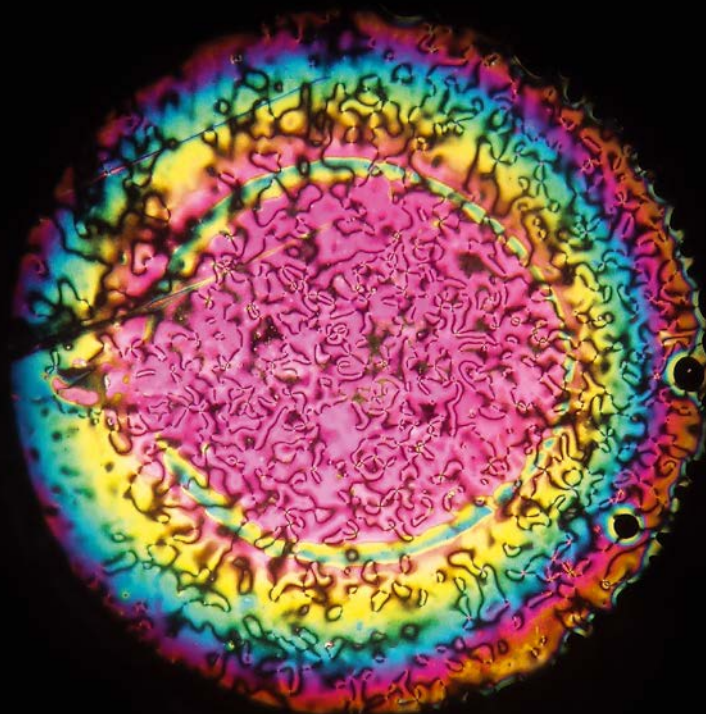
Gör så här för att ansöka om medlemslån

- Ring 0771-MEDLEM (0771-633 536) om du vill ha ett lånebesked direkt.
- Logga in på Internetkontoret (om du redan är SEB-kund).
- Besök seb.se/medlemslan.
- Kom in på närmaste kontor – du får besked och hjälp medan du väntar.

Kom ihåg att berätta att du är medlem i Sveriges Ingenjörer. Läs mer på seb.se/medlemslan

Aktuell medlemslåneränta är för närvarande 4,93 %. En sedvanlig kreditprövning görs alltid. Det får inte finnas några betalningsanmärkningar och lägsta årsinkomst är 190 000 kr. Om den rörliga årsräntan är 4,93 %, blir den effektiva räntan 5,04 % för ett annuitetslån på 100 000 kronor upplagt på 5 år, ingen uppläggningsavgift och betalning sker via autogiro. Det totala beloppet att betala, vid oförändrad ränta blir 113 035 kronor och din månadskostnad blir 1 884 kronor. Årsränta per 2015-04-10.

EXTREMT



Hejdå läsglasögon!

Devesh Mistry, doktorand vid University of Leeds, arbetar med att ta fram en lins som kan göra det möjligt för äldre att slippa läsglasögon. Vätskekristaller, vilka även finns i smarta telefoner, ska få linsen att anpassa sig och fokusera utifrån hur ögonmuskeln rör sig. Bilden visar ett värmetest av tekniken.

FOTO: UNIVERSITY OF LEEDS

PÅ G

Hållbarhet triggat företag

Under hösten presenterade FN sina nya hållbara utvecklingsmål. Sammanlagt är det 17 mål som enligt FN beräknas kosta 30 gånger mer än alla årliga bistånd i världen sammanlagt. Men trots det svindlande priset har reaktionerna varit positiva.

Karin Svensson är kommunikationschef för utvecklingsfinansieringen på Sida, och hon säger att till skillnad från många andra hållbarhetsriktlinjer är de nya målen för global utveckling också inspirerande. Det är inte bara krav utan det finns även utrymme för visioner för företagen.

– Det optimala är om det finns en vinn-vinn-situation mellan företagets verksamhet och vinster för samhället



– att båda tjänar på det företaget gör, säger Karin Svensson.

Det är vanligt att företag har egna hållbarhetsmål och i Sverige finns det 16 miljömål. Varför FN-målen har en

sådan genomslagskraft kan ha flera förklaringar, men i och med att målen är globala gör det också att de får en större tyngd. Målen är dessutom satta för en period på 15 år, vilket är en kort tid och det gäller att agera. **SANDRA FORSVIK**

FOTO: PALADIN13/THINKSTOCK

CITATET

**DU KAN
INTE
ANDAS DÄR
OCH DET ÄR
KALLT. HA EN
RYMDDRÄKT
PÅ DIG”**

Nasa ger ett handfast råd till dem som vill överleva på planeten Mars, efter att ha sett att #MarsSurvivalTips trendat på Twitter.

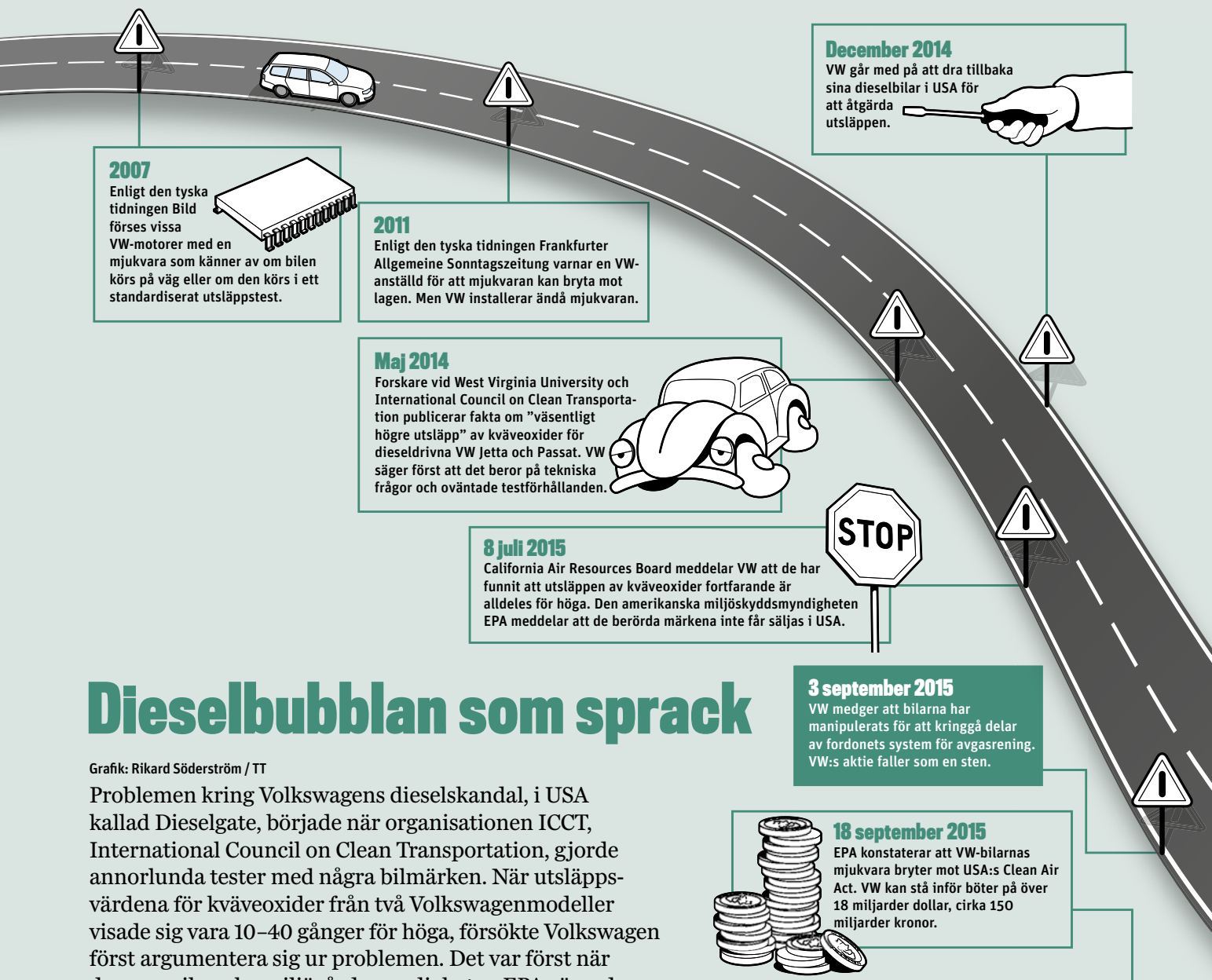


KNEGDEG.SE

Dina pengar. Med och utan kollektivavtal.

Att kollektivavtal är bra på många sätt vet du kanske, men har du koll på hur mycket det kan betyda för din ekonomi? På knegdeg.se kan du enkelt få reda på vad kollektivavtal är värt i pengar just för dig, vid olika händelser i livet. Kanske har du samlat ihop hundratusentals kronor mer i pension när det är dags att sluta jobba? Eller får du många tusenlappar fler i månaden när du är föräldraledig? Gå in på knegdeg.se och räkna ut vad du vinner på ett kollektivavtal redan nu.

BAKOM KNEGDEG.SE STÅR PTK - 25 FACKFÖRBUND I SAMVERKAN



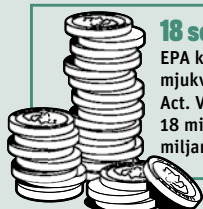
Dieselbubblan som sprack

Grafik: Rikard Söderström / TT

Problemen kring Volkswagens dieselskandal, i USA kallad Dieselgate, började när organisationen ICCT, International Council on Clean Transportation, gjorde annorlunda tester med några bilmärken. När utsläppsvärdena för kväveoxider från två Volkswagenmodeller visade sig vara 10–40 gånger för höga, försökte Volkswagen först argumentera sig ur problemen. Det var först när den amerikanska miljömyndigheten EPA vägrade godkänna Volkswagens dieselmotorer för försäljning i USA som företaget erkände. Bilarna var manipulerade.

Ett problem för alla tillverkare av dieselmotorer är att kväveoxidkatalysatorer fungerar bättre vid högre bränsleförbrukning vilket då i stället ger högre koldioxidutsläpp. Ingenjörerna måste i någon mån välja det ena eller det andra. Volkswagen anses under vd:n Winterkorn ha haft en mycket sträng hierarki, i tidningen *Der Spiegel* beskriven som "Nordkorea, minus arbetsläger". Om ledningen kräver resultat till varje pris, är det sannolikt att den får resultat – till just ett mycket högt pris. Enligt storbanken Credit Suisse kan slutnotan för Volkswagen hamna på över 700 miljarder kronor.

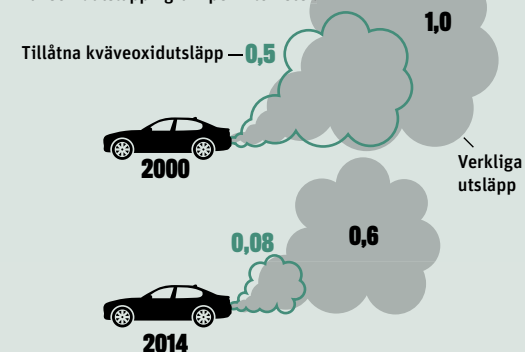
Källa: ICCT



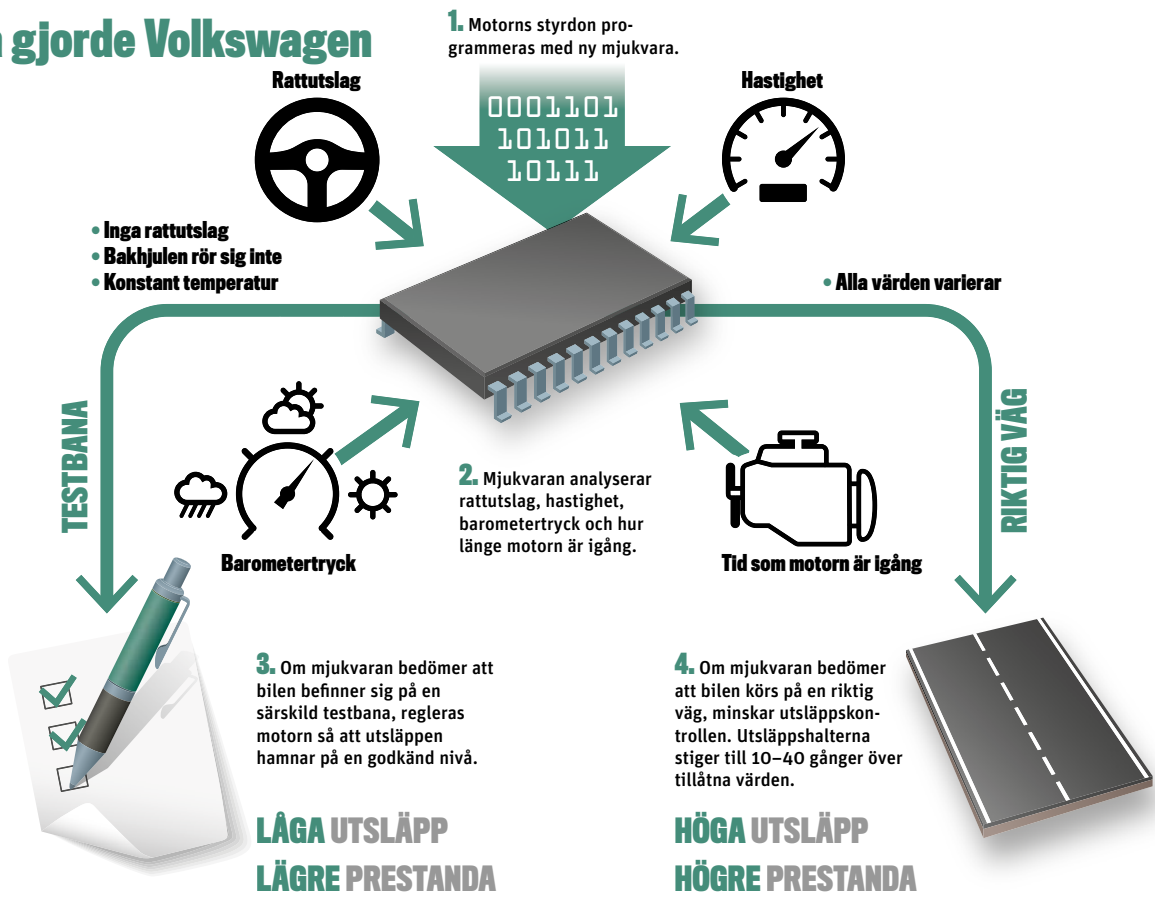
Höga utsläpp av kväveoxider även i Europa

Trots att gränsvärdena för kväveoxidutsläpp från dieselmotorer inom EU minskade med 85 procent mellan 2000 och 2014, så minskade de verkliga utsläppen bara med cirka 40 procent.

Kväveoxidutsläpp i gram per kilometer.



Så gjorde Volkswagen



23 september 2015

VW:s vd Martin Winterkorn avgår. Enligt Bloomberg med en fallskärm motsvarande 270 miljoner kronor.

6 oktober 2015

Den amerikanska delen av VW återlämnar flera priser som några av de drabbade bilmärkena tidigare har vunnit, bland annat "Eco Friendly Car of the Year Award" för VW Passat 2012 och 2015.

1 september 2017

EU väntas införa nya strängare tester i verkliga vägförhållanden.

22 september 2015

VW meddelar att cirka 11 miljoner bilar har samma system för att lura testanläggningar och att man sätter av cirka 60 miljarder kronor för att åtgärda drabbade bilar runtom i världen.

Januari 2016

Enligt VW:s nye vd, Michael Müller, ska företaget börja återkalla berörda modeller i januari 2016. Vid utgången av 2016 ska alla bilar vara åtgärdade.

GREKISK HÄLSO(K)OST

Fetaost och halloumi är självklara favoriter i det grekiska köket. Den naturligt salta smaken står i perfekt kontrast till allt det goda gröna. Fontanas ekologiska fetaost och halloumi är lika enkla att njuta av i sommarens sallader som på grillen. Välmåendet får du på köpet.



Följ oss på



#gillagrekiskt #fontanafood

FONTANA
— EST 1978 —

Flytt med förhinder

Drömmen om att bo på Mars är gammal. I takt med att vi utvecklar vår teknologi och samtidigt förstör vår egen planet kommer allt fler förslag om hur den röda planeten skulle kunna fungera som en slags livbåt för det mänskliga släktet. Att ge Mars en livgivande atmosfär skulle, om det ens är möjligt, sannolikt ta tusentals år, och då återstår ändå problemet med att Mars inte har något magnetfält, vilket gör att solvinden blåser bort den skapade atmosfären.

ILLUSTRATION: GUSTAV DEJERT

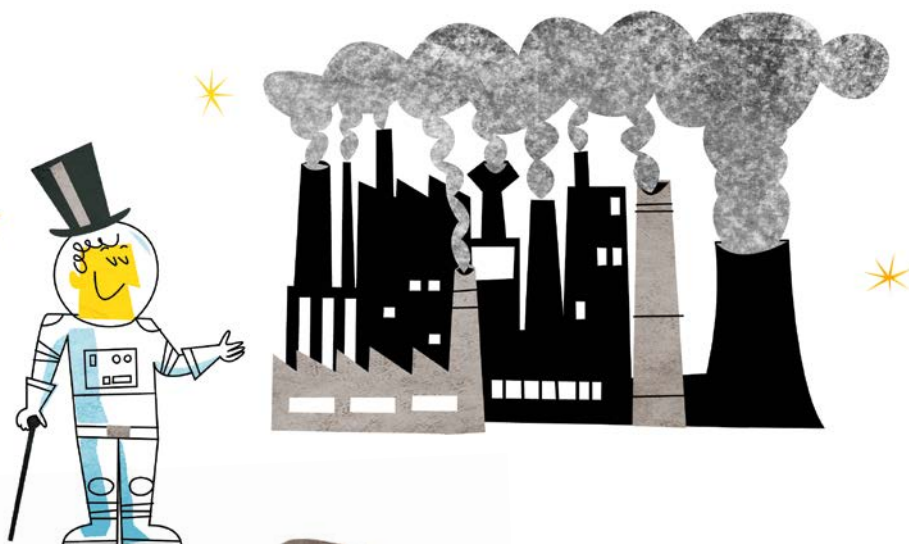


SMÅ GRÖNA BAKTERIER

1 Mars atmosfär är rena döden för vilken levande organism som helst – nästan. Cyanobakterier, sådana med fotosyntes, som modifierats på rätt sätt – så att de tål klimatet, strålningen och den tunna atmosfären – skulle kunna spridas ut över planeten. Det var liknande bakterier som en gång i tiden skapade jordens syrerika atmosfär. Kanske kan de också få den röda planeten att grönska.

INDUSTRIELL REVOLUTION

2 Vi är på god väg att höja medeltemperaturen på jorden. Här är det farligt, men på Mars, där medeltemperaturen ligger runt -50 grader Celsius, skulle en rejäl industriell revolution kunna göra något åt klimatet. Från industrier som tillverkar allt som människorna behöver skulle utsläppen från skorstenarna i form av växthusgaser hjälpa till att göra planeten mer beboelig.



BOMBER OCH GRANATER

3 I programmet "The Late Show with Stephen Colbert" föreslog den kände entreprenören Elon Musk nyligen ett sätt att göra Mars mer jordlikt. Han ville på amerikanskt vis åstadkomma snabba resultat. Hans tanke var att bomba planetens poler med kärnvapen. Kommentarer från olika experter varierar, men hamnar ungefär på "Mycket möjligt, men knappast troligt".

Den här symbolen betyder att du hittar mer information eller läsning på vår hemsida.

Innovativa företag är mer lönsamma

Allt fler företag i Sverige satsar aktivt på innovation och det är en strategi som lönar sig. Det visar Sveriges Ingenjörers nya konjunkturrapport.

Innovationskraften i svenska företag har ökat och de som sätter upp tydliga mål för innovation har den starkaste ekonomiska utvecklingen.

– Det finns en tydlig koppling mellan att fler anställda jobbar med innovation och den positiva utvecklingen i företagen. De branscher som har den bästa ekonomiska utvecklingen ligger också högst när det gäller att sätta mål för innovation, säger Staffan Bjurulf, näringslivsexpert på Sveriges Ingenjörer och ansvarig för förbundets konjunkturrapport.

Underlaget för rapporten är en enkätundersökning med förbundets lokala representanter på 678 industri- och tjänsteföretag, främst inom exportindustrin.

Enkätsvaren visar att de företag där förtroendevalda bedömer det ekonomiska läget som bäst finns inom kemiindustrin och skogsindustrin. 90 respektive 97 procent av de förtroendevalda på företag i dessa branscher bedömer att företagets ekonomi är bra.

– Det är också i dessa branscher som det pågår mest innovationsarbete och där är det också vanligast att företaget har tydliga mål för innovation, säger Staffan Bjurulf.

Inom kemi- och skogsindustrin svarade nästan 80 procent av de förtroendevalda att det finns tydliga mål för innovation.

De branscher som bedöms ha det sämsta ekonomiska läget är stål- och metall och energibranschen. Där svarar endast

50 respektive 22 procent av de förtroendevalda att det finns tydliga mål för innovation.


Innovationsupphandlingar är ett sätt för den offentliga sektorn att få fart på utvecklingen av teknik och produkter eller tjänster som inte finns, men som det finns ett behov av. Den offentliga sektorn upphandlar för cirka 700 miljarder kronor om året.

Enkätsvaren till Sveriges Ingenjörer visar dock att intresset för att delta i innovationsupphandlingar är svalt. Endast 15 procent av de förtroendevalda säger att företagen samarbetar med offentlig sektor inom innovationsupphandling. Däremot visar svaren att de företag som gör det har nått stora framgångar.

– Av de företag som prövar på att samarbeta med offentlig sektor inom innovationsupphandling har hela 26 procent fått fram nya produkter eller tjänster som tidigare inte funnits, säger Staffan Bjurulf.

Enkäten till de förtroendevalda innehöll också frågor om tjänstemännens arbetsbelastning. Svaren visar tydligt att den största arbetsbelastningen för tjänstmän finns i de branscher som går bäst. Inom kemiindustrin svarade 77 procent av de förtroendevalda att arbetsbördan är för stor för tjänstemännen. Motsvarande siffra för IT- och Telekomföretagen var 39 procent och för Teknik- och Designföretagen 38 procent.

KARIN VIRGIN

Läs en längre version på ingenjoren.se 

Tipsa oss!

VET DU NÅGOT som vi borde skriva om på ingenjoren.se? Våra bästa artiklar börjar ofta med tips från någon av er läsare. Mejla oss på ingenjoren@sverigesingenjorer.se.

Nyhetsbrev

DU GLÖMMER VÄL INTE att du kan prenumerera på vårt nyhetsbrev som kommer ut varannan vecka? Anmäl dig på ingenjoren.se

Ingenjören på nätet


DU VET VÄL ATT magasinet även finns tillgängligt digitalt. Ni hittar den på ingenjoren.se/magasin/arkiv. Medlemmar kan också få pdf-versionen.

Följ oss!

DU VET VÄL OM ATT du kan följa Ingenjören på Facebook och Twitter? På Twitter heter vi @Ingenjoeren.

FOTO: ANNA SIMONSSON



PÅ INGENJÖREN.SE publicerar vi varje vardag artiklar om det senaste inom arbetsmarknadsområdet, forskning, teknik och annat spännande. Vi hoppas att vår sajt fungerar som ett komplement till magasinet. Besök oss gärna! 

SANDRA FORSVIK, WEBBREDAKTÖR





BLIVANDE INGENJÖR? SPENDERA SOMMAREN HOS OSS

VI VILL KNYTA KONTAKT MED FRAMTIDENS INGENJÖRER. Därför söker vi dig som studerar till högskole- eller civilingenjör, och som har ett genuint intresse för samspelet mellan teknik och människa!

Vi erbjuder en betald praktik under sommaren 2016, som förutom spännande föreläsningar och studiebesök även erbjuder personlig utveckling hos en global industrikoncern och många värdefulla kontakter inför framtiden.

I SANDVIKEN arbetar du med ett förbättringsprojekt på heltid, bland annat hos Stålforskningen vid Sandvik Materials Technology. Hos Sandvik Coromant i GIMO erbjuder vi en verkstadspraktik kombinerad med ett förbättringsprojekt, som du kan delta i individuellt eller som del av en grupp.

Läs mer och ansök via sandvik.se/karriar.
Jobb-ID 341639 (Sandviken) samt 341676 (Gimo).
Vi ses!



För fler karriärmöjligheter, följ oss på Facebook och LinkedIn eller besök sandvik.se/karriar



A photograph of a person from behind, wearing a grey hooded sweatshirt. The person has dark hair. The background is a dark, textured brown. The text 'go hack yourself.' is printed in a bold, orange, sans-serif font on the back of the hoodie.

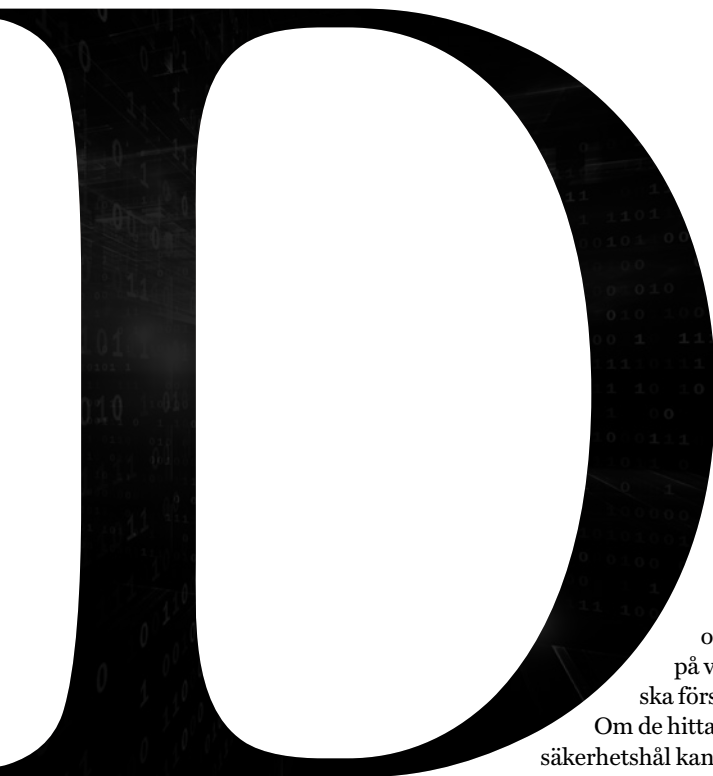
**go hack
yourself.**



Bugg- jägarna

Företag kämpar för att skydda sig mot illvilliga hackare.
Kan buggjägarna hjälpa dem?

text ANIA OBMINSKA *foto* ANNA SIMONSSON



et är fredagskväll, april 2014. I en lägenhet i norra Stockholm sitter vännerna Fredrik Nordberg Almroth och Mathias Karlsson och funderar på vilken sajt de ska försöka hacka.

Om de hittar ett kritiskt säkerhetshål kan de finansiera sin planerade Europaresa. De

bestämmer sig för att titta närmare på Google toolbar button gallery, ett gammalt tillägsprogram som gör det möjligt att komma åt Google-tjänster i webbläsares verktygsfält.

Det dröjer inte mer än ett par minuter innan de inser att tillägget låter användare göra egna knappar, och att utvecklare kan göra knappar som innehåller metadata. När Fredrik har läst igenom specifikationerna för programmet skapar han en egen knapp som kan användas till att få tillgång till filer, användarnamn och lösenord till en av Googles produktionsserverar. Han är förvånad över hur lätt det har gått. Nästan lite för snabbt.

Fyra timmar efter att han och Mathias satt sig ned vid sina datorer hittar de en kritisk bugg. De mejlar genast Google och berättar att företaget måste kolla på det här – så fort som möjligt. Inom tjugo minuter har de fått ett svar. Google bekräftar att det handlar om en allvarlig säkerhetsbrist.

Problemet visar sig vara större än Google hade kunnat ana. Det dröjer två veckor innan det är löst. Först då kan Fredrik och Mathias berätta för andra om vad de hade gjort, och om belöningen på 10 000 dollar.

Det Fredrik Nordberg Almroth och Mathias Karlsson gjorde var helt okej med Google. Skälet till det är att de letade sårbarheter i egenskap av en

sorts etiska hackare som kallas *bug bounty hunters*, buggjägare. Innan de började leta efter brister hos Google kollade de igenom vad de fick och inte fick göra, inom ramen för företagets buggjagarprogram.

Enkelt funkar buggjagarprogrammen så här: Ett företag bjuder in etiska hackare att attackera en avgränsad del av sitt system för att hitta säkerhetshål. Efter att ha skrivit på en policy kan hackarna attackera servrar som är i drift, så länge de inte orsakar någon verklig skada. Om en hackare upptäcker ett säkerhetshål ska det dokumenteras och informationen skickas till företaget som nu kan åtgärda sitt problem. Den buggjägare som hittar brister i säkerheten som företaget inte visste om kan tackas genom att omnämnas på företagets "Hall of fame"-sida, få prylar eller pengar.

– Ju mer kritisk bugg du hittar, desto mer betalas ut. Det är ungefär så det funkar, berättar Fredrik Nordberg Almroth, som varit aktiv buggjägare sedan 2010.

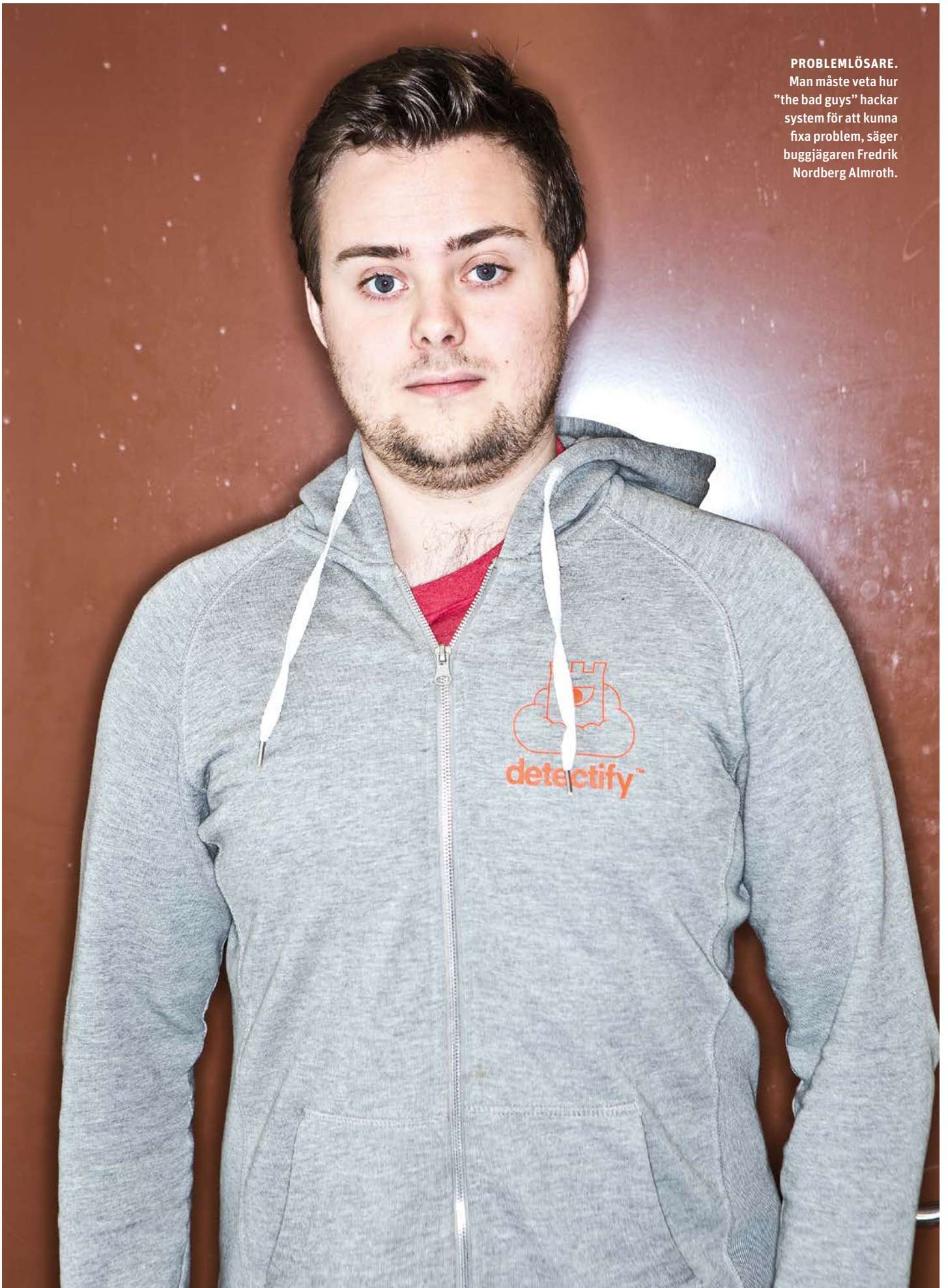
Fredriks intresse för IT-säkerhet började redan i fjorton, femtonårsåldern, när han blev nyfiken på hur virus kunde spridas genom mejl. IT-gymnasium och studier vid KTH följde på det. Tillsammans med bland andra barndoms-kompisen Mathias grundade han 2012 företaget Detectify, en webbaserad och automatiserad säkerhetsskanner som används för att kolla sårbarheter hos domäner och hemsidor. Liksom för de flesta andra är buggjagandet något de har ägnat sig åt på fritiden, vid sidan av studier eller jobb.

Somliga buggjägare är inriktade på att hitta så många olika buggar som möjligt. Andra fokuserar på specifika sårbarheter och kollar igenom flera program för att se om de har samma problem. Fredrik hör till den senare skaran. Oftast går han på de nyaste buggjagarprogrammen först, eftersom det är de som minst buggjägare har kollat. Eller så tittar han på de program som har funnits längst, där intresset för programmet har svalnat.

– Buggjagarprogrammen får en våg av intresse precis i början när de lanseras och sedan, en tid efter att de inte är lika heta längre, då kan det komma en ny våg. Men hemsidor är dynamiska och det händer mycket hela tiden, så det dyker upp nya sårbarheter.

Buggjagarprogram har blivit vanligare i takt med en allt snabbare digital utveckling och växande

PROBLEMLÖSARE.
Man måste veta hur
"the bad guys" hackar
system för att kunna
fixa problem, säger
buggjägaren Fredrik
Nordberg Almroth.





näthot. Förutom Google skyltar även Spotify, Facebook och Reddit med egna bug bounty program. Nätverket Bugcrowd, som hjälper företag att driva buggjagarprogram, har 19 000 aktiva buggjagare knutna till sig i dag, varav ungefär en tredjedel är baserade i Indien.

Programmets växande popularitet tror Fredrik Nordberg Almroth dels beror på det uppmärksammade hacket mot kändisars Apple-konton för två år sedan, då privata bilder läckte ut, dels på Googles framgångar med sina program.

– Företagen har insett att det går att outsourca IT-säkerhet till säkerhetsexperter på nätet. Inte nog med att du får tillgång till väldigt många kompetenta människor med kunskaper inom säkerhet, det blir också väldigt mycket billigare att hålla koll på

BUGG

Ordet bugg syftar på fel i datorprogram som gör att programmet inte beter sig som det var tänkt. Uppfinnaren Thomas Edison ska ha använt sig av begreppet "bugs" redan 1878, för att beskriva små fel eller svårigheter i innovationsarbetet. Drygt 70 år senare, 1946, uppstod ett problem i en relästyrd dator. Det visade sig att en nattfjäril hade fastnat i ett relä. Detta sägs ha gett oss termen databugg, av engelskans ord för insekt eller kryp (bug).

säkerheten om du kan outsourca det arbetet, säger Fredrik Nordberg Almroth.

På bara några år har klimatet kring de etiska hackarna förändrats, från att företag har haft ett motstånd till dem som har påtalat säkerhetsbrister till att de nu bjuder in dem att göra det. Allt fler organisationer har insett att deras system är fullt av buggar och ser den överhängande risken med att fel personer kan komma åt dem. Med buggjagarprogram kan de få tillgång till hundratals säkerhetsexperter som letar sårbarheter. Det kan vara en både snabb och jämförelsevis billig lösning.

Fler företag har insett att hack som genomförs av utomstående under kontrollerade former kan bidra till att risken för att kriminella kommer åt företaget minskar. Buggjagare kan i högre utsträckning



KOLL. På Detectifys kontor i södra Stockholm råder full aktivitet. Här ser vi marknadschef Carl Svantesson och företagets medgrundare David Hallenius med hunden Jago.

vara, dokumenterade problemen och publicerade resultaten i olika forum. Jarret Ridlinghafer fick idén till en Bugs bounty och presenterade förslaget för sina chefer. Programmet blev verklighet 1995. Det har dock dröjt innan vi har kunnat se ett större skifte i inställningen till hackare.

Det är en bra utveckling vi ser nu, tycker Fredrik. Vi har fått ett läge där företag kan få värdefull hjälp medan hackare uppmuntras att använda sina kunskaper till något bra. För en hackare är det också en kick att kunna upptäcka en okänd sårbarhet, särskilt om det är en brist hos ett världsomfattande företag.

– Att kunna hacka ett företag som Facebook blir en väldig egoboost. När man hittar ett problem, som sedan åtgärdas för alla Facebooks en miljard användare så att de blir säkrare, då är det klart att man sätter upp det på sitt CV.

Go hack yourself... or someone else will, det vill säga "Hacka dig själv... eller så kommer någon annan att göra det". Det är Detectifys slogan. Företagets 13 anställda sitter på andra våningen i en uppstartshubb på Långholmen i södra Stockholm. Marknadsavdelningen jobbar i öppet landskap. Utvecklarna sitter bakom en glasvägg och knackar frenetiskt på sina tangentbord. Företaget drar nytta av att flera av medarbetarna är buggjägare.

– Om vi hittar en sårbarhet hos exempelvis Google eller Facebook så kommer alla våra kunder som har liknande system att bli underrättade om det. På så sätt får vi en twist med vår tjänst. Vi ser ju faktiskt vilka sårbarheter som blir kända redan i ett tidigt stadium, säger Fredrik.

Den som använder verktyget går in på Detectifys hemsida, lägger till sin domän eller hemsida och startar sedan skannern, som utgår från en lång lista av kända sårbarheter. När genomlysningen är klar får användaren en sårbarhetsrapport. Genom att Detectify hackar sina kunder får kunderna veta vilka verkliga hot som finns mot dem.

– Företagen kan fixa sina system innan de blir hackade på riktigt. Vi är som ett anti-virus för hemsidor, förklarar Fredrik.

Dessutom har företaget ett eget buggjagarprogram, där de låter andra leta säkerhetsbrister i deras verktyg.

– Mot oss blir det såklart många attackförsök. Det ses som något kul att kunna hacka Detectify, så vi gör vårt bästa för att förhindra det.

Det sägs att saker är lättare att ta sönder än att fixa och tar man hemsidor som exempel visar det sig vara sant, åtminstone om man är lite slarvig. Moderna hemsidor tenderar att var komplexa och mycket kan då gå fel. Glömmer du att uppdatera

berätta öppet om vad de gör och till och med skriva in det i sina jobbansökningar, berättar Fredrik Nordberg Almroth.

– Om Facebook kan gå ut och säga till etiska hackare att "ni får hacka oss, det är lugnt" och betalar för det, då är det klart att hackarna slutar använda pseudonymer och att de blir mer professioniserade, säger Fredrik.

ÄVEN OM BUGGJÄGARPROGRAMMEN HAR vuxit i popularitet de senaste åren så har fenomenet i sig åtminstone 20 år på nacken. Världens första buggjagarprogram ska ha skapats av Jarret Ridlinghafer, anställd nummer 113 på Netscape Communications Corp. Han upptäckte att det fanns engagerade ingenjörer som hittade buggar i Netscapes mjuk-

din Wordpress-sida till den senaste versionen blir den genast sårbar. En bugg i hur en hemsida kommunicerar med en databas kan i värsta fall göra att en utomstående kan komma över användaruppgifter.

– Det går väldigt fort från det att en sårbarhet blir känd till att någon försöker bryta sig in, säger Fredrik.

Det är framför allt gamla system, eller de som är väldigt nya, som utsätts för attacker, berättar Fredrik. Eller interna system som inte är så enkla för vanliga användare att komma åt. Detectify hittar sårbarheter i nio av tio av de domäner som de testar med sitt webbverktyg. Det verkar inte spela någon roll om domänen ägs av en privatperson, ett litet företag eller ett stort.

Den vanligaste sårbarheten som de hittar bland sina kunder är cross-site-scripting, vilket innebär att utomstående kan köra javascript på hemsidor. Detectify har kunnat få hemsidor att göra "Harlem shake", dansen som blev världskänd via ett klipp på Youtube 2011. Så när man gick in på en hemsida började saker dansa omkring, berättar Fredrik.

– Det visade att sårbarheten fanns där, vilket är

”Mot oss blir det såklart många attackförsök. Det ses som något kul att kunna hacka Detectify, så vi gör vårt bästa för att förhindra det.”

allvarligt. Det blir så om man inte har säkrat för input från användare.

Anne-Marie Eklund Löwinder räknas till en av Sveriges främsta experter på IT-säkerhet och är säkerhetschef på Internetstiftelsen i Sverige, IIS, en oberoende organisation som ansvarar för internets svenska toppdomän .se. Hon menar att många företag har IT-problem som är

enkla att undvika eftersom de har varit kända och så vanliga över lång tid. Cross-site-scripting, som låter hackare skriva in skadlig kod i webbapplikationer, är ett av flera exempel.

NÄR SÄKERHETSKONSULTER ANLITAS FÖR att göra penetrationstester på företag hittar de ofta fel som företaget, eller någon på företaget, redan kände till, är hennes bild. Därför är det bra att börja granska IT-säkerheten internt. Men sedan kan det finnas fördelar med att använda sig av buggjägare.

– Jag är väldigt positiv till det öppna, men så kommer jag också från internetvärlden. Det kan vara en kulturfråga. De som kommer från den värld där det handlar om patent och där allt är slutet, där har man kanske en annan syn på saken, säger hon.

Fler vill ha en hackare

Hur tänker en kriminell hackare och den som vill ta sig in i ett nätverk? Det får studenterna som läser en ny utbildning i Hudiksvall lära sig.

Den tvååriga YH-utbildningen "IT-säkerhetstekniker – Etiska hackare" startade i Hudiksvall i höstas och ska bland annat lära de 25 antagna studenterna att exploatera system. De lär sig förstå hur en kriminell hackare tänker och hur man gör för att ta sig in i ett nätverk, allt för att i slutändan bättre förstå hur man skyddar sig.

– Den som ska lära sig att bygga ett hus lär sig också vad som kan skada hus. På så sätt

pratar vi om vad som gör en server säker, och vad som kan göra den osäker, berättar Johan Bogg, som har arbetat som utbildningsledare för programmet.

Bristen på IT-säkerhetstekniker är stor i dag, en miljon saknas globalt enligt säkerhetsföretaget Cisco, och siffran väntas växa. Johan Bogg tror att visselblåsaren Edward Snowdens avslöjanden 2013 om den amerikanska säkerhetsbyråns NSA:s massavlyssningar är en orsak till att IT-säkerhets-

frågorna är på tapeten nu mer än någonsin, något som också har gjort etiska hackare allt mer eftertraktade.

– Jag tror att hackare i allt större utsträckning kommer att anställas av staten. Staten vill ha folk som kan se båda sidor av ett problem, säger Johan Bogg.

Johan Boggs bild är att många företag har en för dålig policy kring IT-säkerhet. De tänker på att ha brandväggar, men inte på att jobba för att ha ett bra skydd internt.

– Den största risken är den egna personalen, inte för att de vill ta något utan för att de inte följer policyn kring IT-säkerhet och tar onödiga risker.

ANIA OBMINSKA

SUPPORT. Carl Svantesson, marknadschef på Detectify, är supportansvarig för dagen och måste därför ha på sig den gula Pikachu-mössan.





VÄXTFAS. Det senaste året har Detectify växt från fyra till tretton anställda. Natasha Lazarova och Martina Janevska är två av företagets mjukvaruutvecklare.

Det kan finnas en poäng med att ta hjälp att granska kod av tredje part och betala en ganska liten peng för det, snarare än att gå direkt till dyra konsulter som kodgranskar, tycker Anne-Marie Eklund Löwinder. Bland buggjägare finns folk med engagemang, intresse och lite tävlingsinstinkt. De tycker att säkerhetsfrågor är kul och är förmodligen ganska duktiga, menar hon.

– Frågar du mig så är det där svenska universitetet och högskolor har misslyckats totalt, med att utbilda utvecklare som också har ett säkerhetstänk. Det handlar om att ha ett sätt att förhålla sig till saker och ting, så man blir intresserad av säkerhet. Sedan kommer det förstås också att krävas erfarenhet för att bli bra på säkerhet, säger hon.

Et problem som hon ser i dag är att företag,

myndigheter och organisationer ofta har gamla system som har funnits länge. Det finns sällan någon med en riktig överblick över systemen och med ett totalansvar för dessa. Man gör så gott man kan. Men då kan det vara svårt att förstå hur allt fungerar och hur allt hänger ihop.

Det bästa sättet att bygga interna system är, enligt Anne-Marie Eklund Löwinder, att bygga dem som en lök, lager på lager. Man bör se till att ingen har tillgång till mer än precis det som de behöver för att göra sitt jobb. Alternativet är att höja säkerhetsnivån några snäpp.

– Antingen måste leverantörerna få högre krav på sig att leverera produkter som är stängda från början, eller så måste vi lära alla det här med säkerhet. Jag tror att det första alternativet är betydligt



FLER BUGG-JÄGARE

Frans Rosén, som också jobbar på Detectify, är en av sajten Hackerones topprankade buggjägare. Mathias Karlsson, medgrundare av Detectify har hittat buggar åt bland annat Microsoft, Soundcloud och Adobe och har tillsammans med Fredrik Nordberg Almroth utsetts till "Security Experts of the Future" av säkerhetsföretaget Symantec.

En av de mest kända kvinnliga buggjägarna är den amerikanska ingenjören Emily Stark, som bland annat har hittat buggar åt Twitter. Nu jobbar hon i Google Chromes säkerhetsteam på heltid.

överbelastningsattack, som gjorde att hemsidan låg nere. Först vid niotiden på kvällen funkade hemsidan igen. Samma helg angreps Nordea. En grupp hackare tog på sig skulden för båda angreppen. "Jag gjorde det helt enkelt för att jag kände för det" sa en av hackarna till Expressen. Swedbanks informationschef Claes Warrén kallade händelsen för cybervandalism.

Ddos-attacker som kan överbelasta hemsidor är inte särskilt avancerade att genomföra i dag. Botnätverk, ett nätverk av datorer som kan styras centralt, går att hyra. Det sannolika med bankattackerna i början av november är att hackarna har öppnat upp en uppkoppling till serverna, har skickat data mycket långsamt till dessa och på så sätt slagit ut hemsidorna. Det går att blockera väldigt långsam, inkommande trafik, men en risk med det är att kunder som surfar med väldigt låg hastighet, till exempel de med dålig mobiltäckning, stängs ute. Det är en svår balansgång mellan att erbjuda kunderna tillgänglighet och ett bra skydd.

Peter Lundin, säkerhetsansvarig på Swedbank, säger att det tog tid att komma tillrätta med problemet för att det var en ny typ av attack. Skyddssystemen kunde till en början inte riktigt hantera det.

– Om vi ska se något positivt med attackerna är det att vi lär oss av dem och blir bättre på att motverka dem i framtiden. Det visade sig inte minst i de attacker som kom ett par dagar senare och som knappt fick någon kundpåverkan alls, säger han och tillägger att Swedbank nu håller på att fintrimma sina säkerhetssystem för att hantera fler typer av överbelastningsattacker.

Anne-Marie Eklund Löwinder menar att mycket av bankernas säkerhetsproblem har att göra med att de har gamla system som man har fortsatt att bygga på.

– Det här tar tid att förändra, det är ingenting man gör över en natt. Jag tror att det här kommer att eskalera och kommer att bli vanligare, just för att det inte går snabbt att förändra och för att det ligger gamla system i botten.

För drygt ett år sedan gjorde Swedbank som första bank det lättare för allmänheten att lämna information om säkerhetshål utan att riskera polis-anmälan. Peter Lundin berättar att detta är ett led i att göra bankens säkerhetsarbete mer transparent. Det är också ett sätt att utnyttja de resurser som finns utanför banken. Men det är inget buggjagarprogram.

– Vi är ett ändligt antal människor på banken som kan granska IT-säkerheten, men det finns många fler människor utanför banken som kan hjälpa till, säger han.

enklare. Det ska vara lätt för människor att göra rätt och svårt för dem att göra fel.

Hela affären med NSA och Edward Snowden har skadat internets rykte, trots att det inte har något med internets grundläggande protokoll att göra, säger Anne-Marie Eklund Löwinder.

– Det är väldigt lite av det som händer på nätet som är dåligt. Det goda överväger fortfarande och det är en viktig balansgång. Det får aldrig bli så att problemen med att använda nätet blir större än nyttan. Där vill vi inte hamna.

I BÖRJAN AV NOVEMBER utsattes både Nordea och Swedbank för överbelastningsattacker. Det började med Swedbank, som på fredagsförmiddagen den 6 november drabbades av en ddos-attack, en



Han ser inga argument som talar emot den här ökade öppenheten. Attackförsöken ökar inte som en följd av satsningen, säger han.

– Precis som med allt annat så gör vi en riskkalkyl och bedömer vilka faror som finns och hur man ska hantera dem, men jag tycker att det här har varit positivt, säger Peter Lundin, som berättar att banken har fått mellan 60 och 70 anmälningar, fördelat på bankens fyra hemmamarknader att ta ställning till sedan förra året.

Både myndigheter och banker, som har många kundrelationer, har ofta ett ganska enögt synsätt, tycker Anne-Marie Eklund Löwinder.

– De tänker att de ska skydda sig mot omvärlden, men tänker inte hela varvet runt, alltså på hur de också kan skydda sina kunder. De har ett ansvar för att kunderna inte hamnar någon

annanstans än hos dem, att de inte går på nät-fiskemejl, genom att använda sig av de tekniker som finns för att avgöra om ett mejl är nätfiske eller inte.

All den här tekniken finns och är bara att använda, säger hon. Men av någon anledning går det så otroligt långsamt för dem att införa säkerhetsfunktioner som har funnits 10–15 år.

DET GLOBALA SÄKERHETSFÖRETAGET CISCO gör regelbundet undersökningar bland sina kunder om IT-säkerheten. En bild som framträder är att de försöker göra mer med mindre. Företag köper in produkter som ska hantera ett specifikt problem, till exempel en ny brandvägg till en ny webbapplikation, men missar att titta på helheten. Det gör säkerhetsarbetet väldigt ineffektivt. Samtidigt blir de hackare som vill skada allt farligare och allt mer välorganiserade, enligt Niclas Molander, ansvarig för IT-säkerhet på Cisco Sverige.



”Man måste utbilda sig hela tiden och kan inte stå stilla i sin kompetens.”

Utbildningsbehovet inom IT-säkerhet är också stort, säger Niclas Molander. En av Ciscos stora kunder, som han inte vill namnge, räknar med att ungefär en tredjedel av deras säkerhetstekniker måste utbildas

varje år för att hänga med i den snabba utvecklingen. De som inte vidareutbildar sig kommer att ha daterade kunskaper redan efter tre år.

– Man måste utbilda sig hela tiden och kan inte stå stilla i sin kompetens, säger Niclas Molander.

Även bristen på IT-säkerhetstekniker är stor. Globalt beräknas behovet vara en miljon personer, enligt Ciscos beräkningar, och det kommer att fortsätta öka i takt med en allt större och varierad hotbild mot IT-system. Därför är det kanske inte så konstigt att också efterfrågan på buggjägare har vuxit.

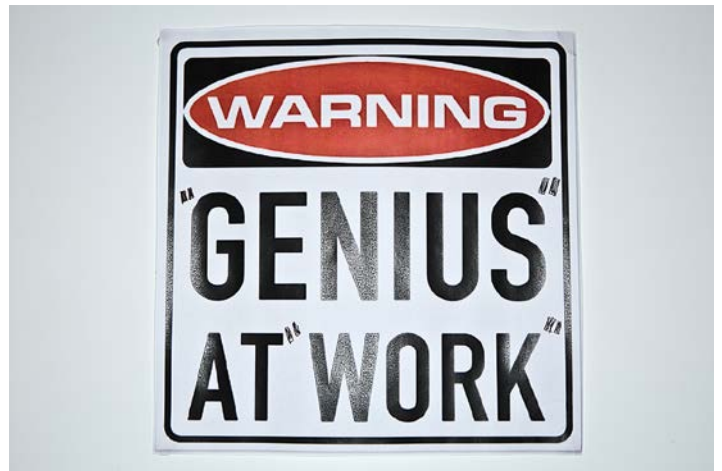
Niclas Molander har under sina tjugo år inom IT-säkerhetsarbete sett hur bedrägerierna på nätet har ökat lavinartat. Han säger att det är ddos-attackerna som har öppnat upp för ökningen. Allt fler har insett hur lätt det kan vara för en amatörhacker att ladda ned redan färdiga verktyg för att utföra den här typen av brott. Utvecklingen har gått så långt

ANNE-MARIES TIPS FÖR ATT BLI EN SÄKRARE INTERNET-ANVÄNDARE:

”Bästa sättet att skydda dig är att se till att du har en uppdaterad programvara, att du har ett antivirus-program, att du ser till att ditt trådlösa nätverk är hyfsat krypterat med ett lösenord som inte är lätt att gissa. Och ta en säkerhetskopior på allt som du är rädd om. Ha en hälsosam skepticism mot det du ser och läser.”



PAUS. Detectifys CIO
Johan Norrman passar
på att spela lite pingis.



att det finns särskilda kit att ladda ned, verktyg som låter hackare kлона befintliga hemsidor för att genomföra omfattande cyberattacker.

Det kanske är lätt att tro att det som driver kriminella hackare framför allt är pengar. Men Niclas Molanders bild är att de så kallade ddos-attackerna i många fall har handlat om att visa sitt missnöje. Kunder med den svenska toppdomänen .se har blivit utsatta av den här typen av attacker bara för att någon är missnöjd med svensk politik eller svenska åsikter, berättar han.

Niclas Molander beskriver IT-säkerhetsarbetet som en ständigt katt- och råttalek och så fort skadlig kod utvecklas jobbar Cisco för ett motmedel. Men företaget har också en viss övertro till sin egen säkerhet, säger han. När Cisco har varit på besök hos kunder och erbjudit dem att testa sin säkerhet med hjälp av passiva sensorer, som avlyssnar trafik och ser var den går, har det i nio av tio fall visat sig att trafiken går till kända sidor med skadlig kod, berättar han.

– Många företag tror inte att det här är något som existerar hos dem. Många blir helt tagna på sängen.

När Cisco skulle installera en programvara för att kontrollera ett företags säkerhet kunde de efter bara ett par timmar konstatera att företagets datorer kommunicerade med misstänkta hackerdatorer i Kina. Det låter som något hämtat från en amerikansk thriller, men är inte alls ovanligt och kan få allvarliga konsekvenser.

– Kommer en hacker åt ditt nätverk kan han också komma åt företagets filsystem och sopa igen spåren efter sig. Det kan vara något som du aldrig upptäcker. Ett företag kan vara helt omedvetet om att de är hem för kriminella, säger Niclas Molander.

DEN AMERIKANSKE SÄKERHETSEXPERTEN BRUCE Schneier spår att vi kommer att göra ett allt bättre jobb kring IT-säkerheten framöver men eftersom IT samtidigt blir mer komplext blir det också svårare att säkra. Därför tror han inte att vi kommer att lyckas lösa några större IT-problem under de närmaste

åren. De som jobbar med IT-säkerhet verkar leva i en guldålder. Efterfrågan på deras tjänster ökar samtidigt som lägstanivån för att ta sig in i säkerhetsbranschen fortfarande inte är särskilt hög. Många företag har ännu inte riktigt förstått vilka utmaningar man står inför.

Det finns också en betydligt mörkare sida av säkerhetsindustrin, där hackare letar säkerhetshål och säljer informationen till högstbjudande. Den svarta hackermarknaden sägs i vissa avseenden vara mer lönsam än den illegala droghandeln.

Företagen och de etiska hackarna gör vad de kan för att motverka missbruk. IT-säkerhetsarbetet

handlar i grunden om att minimera riskerna, säger Fredrik Nordberg Almroth, och då kan buggjagarprogram vara ett sätt att bidra till det. Den fara som Fredrik Nordberg Almroth kan se med buggjagarprogram är att det kan vara svårt att veta vem man faktiskt outsourcar säkerhetsarbetet till, om man inte ser till att personerna är verifierade.

– Det är som att ta in en konsultfirma, men nu kan du öppna

upp för att vem som helst på nätet att hacka, säger Fredrik.

Det som börjar bli svårt med buggjagarprogrammen nu är att de har blivit så många. Antalet program växer, samtidigt som antalet säkerhetsexperten som faktiskt kan hitta sårbarheter är begränsat.

– Det kan ju bli problematiskt att fler bolag vill ha hjälp utifrån när det samtidigt finns för lite säkerhetsexperten, säger Fredrik Nordberg Almroth, som därför tror att det kommer att bli vanligare att buggjagare erbjuds regelbundna utbetalningar för att de ska behålla intresset. Annars kommer det inte att gå att behålla de bästa säkerhetsexperterna som finns.

Fredrik själv hinner vid sidan av jobbet på Detectify inte riktigt med lika många buggjagarprogram som tidigare, men ser en lika stor tjusning med att leta buggar i dag som för fem år sedan.

– Det är nästan som att lösa korsord, eller sudoku. Det är en utmaning att försöka hitta ett svar och ger en adrenalinkick så fort jag har lyckats. ☺

**”Kommer en hacker
åt ditt nätverk kan han
också komma åt före-
tagets filsystem och
sopa igen spåren efter
sig. Det kan vara något
som du aldrig upp-
täcker.”**

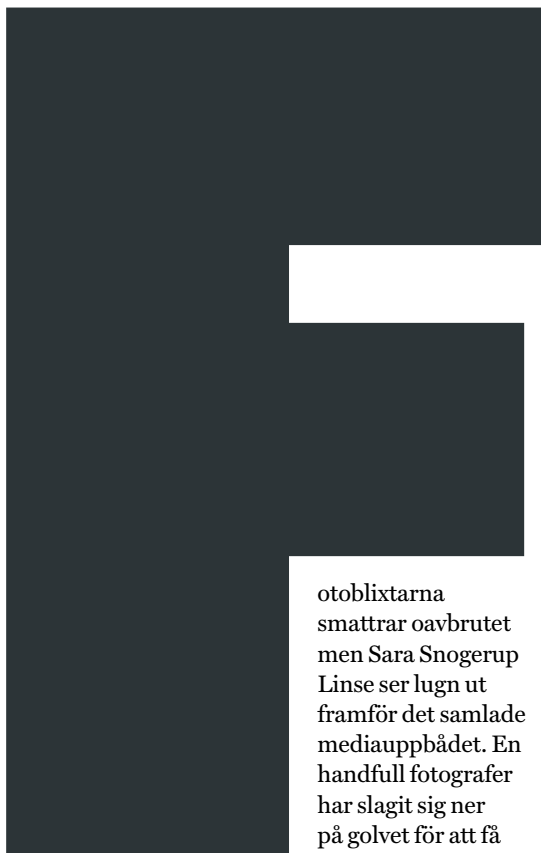




¶ NÄR JAG SER EN NY IDÉ SÄGER JAG: KÖR ¶

Tusentals forskare i världen försöker lösa alzheimergåtan.
Sara Snogerup Linse i Lund är en av dem som har hittat
en egen pusselbit.

text KARIN VIRGIN *foto* LARS DAREBERG



otoblixtarna smattrar oavbrutet men Sara Snogerup Linse ser lugn ut framför det samlade mediauppbådet. En handfull fotografer har slagit sig ner på golvet för att få de bästa vinklarna.

Tv-kamerorna på stativ står längre bak. Skenet från de stora kristallkronorna i taket får de kraftiga guldrumarna runt porträtten på väggarna att lysa i det dämpade ljuset. Det här en speciell arbetsdag för Sara, långt ifrån vardagarna på labbet i Lund.

Bredvid henne framme vid podiet sitter två glasögonprydda herrar i mörka kostymer. Det är professor Claes Gustafsson, ledamot i nobelkommittén för kemi och Göran K Hansson, Kungliga Vetenskapsakademiens ständige sekreterare som alldeles nyss har tillkännagivit att årets nobelpris i kemi går till svensken Tomas Lindahl i London, Paul Modrich och Aziz Sanchar, verksam i USA.

Sara Snogerup Linse är ordförande i nobelkommittén för kemi och nu är det hennes uppgift att förklara för journalisterna och hela världen vad årets kemipris handlar om. Hon reser sig från stolen.

– Varje dag uppstår det skador på ditt dna.

Faktiskt precis här och nu. Allt liv som vi känner till är beroende av mekanismer som reparerar skadorna som uppstår, säger Sara på engelska och ser ut över den samlade pressen.

Sedan lyfter hon försiktigt bort ett svart rör som döljer något som står på bordet framför henne. Det är en färg-

glad, spiralformad plastmodell av dna. Fotoblixtarna smattrar igen.

– Om jag tog allt dna från en människa och placerade det i en lång rad skulle den bli lika lång som avståndet från jorden till solen tur och retur 250 gånger, fortsätter Sara och gestikulerar med armarna. Sedan fortsätter hon lugnt och pedagogiskt att berätta om hur dna kan skadas, vad skadorna kan leda till och hur årets kemipristagare har kartlagt på molekylär detaljnivå hur celler lagat skadat dna och felsäkrar den genetiska informationen.

En stund senare finns den svenska pristagaren Tomas Lindahl med på telefon och journalisterna får ställa frågor direkt till honom.

När tv-kamerorna har sloknat och alla har lämnat lokalen hinner Sara och kollegerna i nobelkommittén för kemi äta en sallad innan det är dags för nästa möte. Det handlar om hur årliga affischen om kemipriset ska utformas och det här blir kemisterna första brainstorming. Hur ska man bäst med korta texter och illustrationer förklara forskningen bakom årets kemipris?

EN VECKA SENARE TRÄFFAR jag Sara Snogerup Linse på hennes arbetsplats vid kemicentrum i Lund. Hon är mitt uppe i arbetet med en testserie i labbet men har inga problem att prata samtidigt som hon jobbar. Jag är nyfiken på hur arbetet i nobelkommittén går till. Hur kommer man egentligen fram till vem som ska få ett nobelpris? Och händer det att man blir osams?

– Vi har jätteroligt och skrattar mycket. Det är högt i tak och vi kan fråga varandra om vad som helst. Alla har olika specialområden men alla måste kunna stå bakom beslutet. Vi har livliga diskussioner men osams blir vi inte, säger hon bestämt.

Nobelkommittén för kemipriset består av åtta ledamöter. Sara har varit ledamot i kommittén i sex år och är från och med i år ordförande. Gruppen träffas i Stockholm en, ibland två dagar varje månad året runt. I februari börjar arbetet med att utse pristagaren. Då har alla nomineringar, ofta närmare 400, kommit in. Alla ledamöter läser alla nomineringar men utifrån var och ens specialområde delas kandidaterna upp inom gruppen. Sedan börjar det omfattande arbetet med att

granska varje kandidat.

Första frågan som måste besvaras är om personen som är nominerad för ett viktigt genombrott verkligen är den som kan tillskrivas äran för detta.

– Vi använder oss av många experter och vi har en speciell metod för att inte avslöja några kandidater. Vi

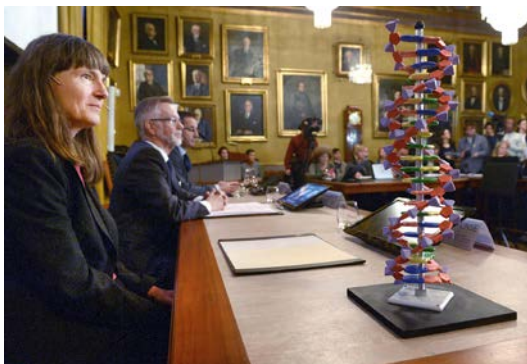
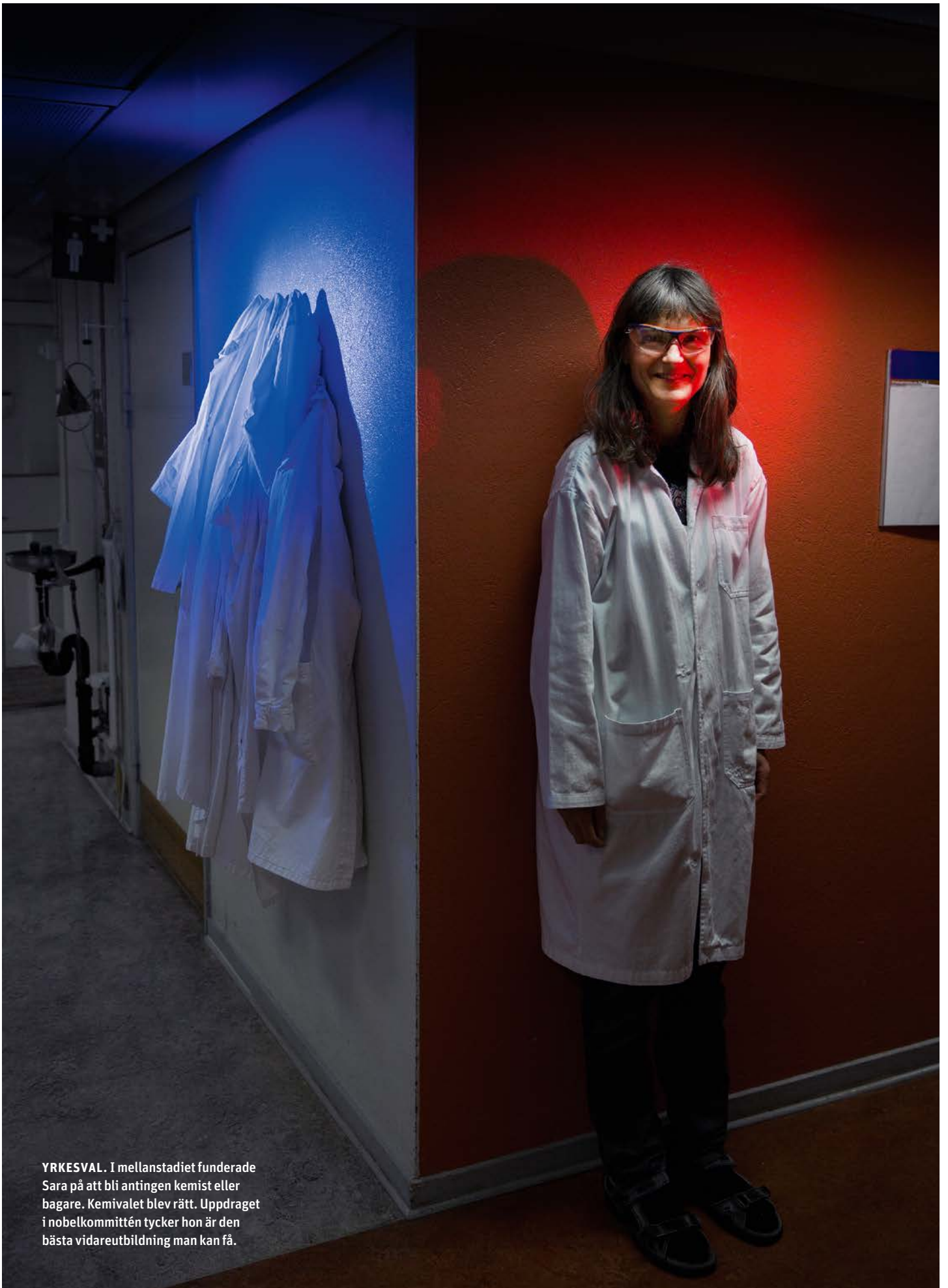


FOTO: FREDRIK SANDBERG / TT



YRKESVAL. I mellanstadiet funderade Sara på att bli antingen kemist eller bagare. Kemivalet blev rätt. Uppdraget i nobelkommittén tycker hon är den bästa vidareutbildning man kan få.

SARA SNOGERUP LINSE



Född: 1962 i Lund. Bor nu i ett radhus i stadsdelen Östra Torn i Lund.

Bakgrund: Professor i fysikalisk kemi och molekylär proteinvetenskap.

Familj: Sambon Kyrre Thalberg och de vuxna sönerna Leif och Björn.

Aktuell med: Från och med i år ordförande i Nobelkommittén för kemi. Fick 2013 ett EU-anslag på 22 miljoner kronor för forskning om Alzheimers sjukdom och om självbyggande nanopartiklar. Femte barnboken och draken Kjetil är på väg.

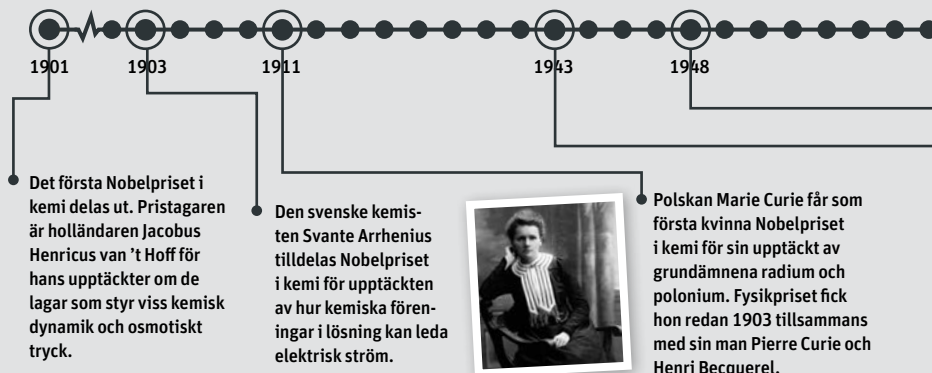


Sara föds i Lund.

Tar examen från civilingenjörsprogrammet i kemiteknik vid Lunds universitet efter ett år vid Stanford University.



Disputerar i fysikalisk kemi vid Lunds universitet.



VI ANVÄNDER OSS AV MÅNGA EXPERTER OCH VI HAR EN SPECIELL METOD FÖR ATT INTE AVSLÖJA NÅGRA KANDIDATER.”

ställer frågor till experterna inom olika områden om vilka som är de viktigaste upptäckterna och vilka forskare som har gjort dem. Kommer experterna med namnen på de som är nominerade blir det genast intressant, säger Sara.

Under våren, sommaren och vintern sällas kandidater successivt bort och gruppen med tänkbara pristagare blir allt snävare.

Beslutet tas i oktober av Kungliga Vetenskapsakademiens ledamöter vid ett möte som äger rum på morgonen, samma dag som pristagarna tillkännages. Strax före presskonferensen ringer man upp pristagarna och gratulerar. Om man får tag på dem.

I år fick man tag i två av tre pristagare. Tomas Lindahl i London och Aziz Sancar i USA. Paul Modrich i USA svarade inte, han hade tydligen åkt till sin stuga i skogen.

Det är den ständige sekreteraren i Kungliga Vetenskapsakademien, från och med i år, Göran K Hansson, som ringer upp men alla ledamöter i kommittén sitter bredvid och högtalarfunktionen är på. Efter Görans gratulationer får flera ledamöter runt bordet möjlighet att säga några ord.

Sara kan inte låta bli att skratta när hon berättar om samtalet till Brian Kobilka som fick kemipriset 2012.

Natten till måndagen amerikansk tid, när nobelpriset i medicin skulle tillkännages, blev Brian uppringd av några skojfriska doktorander som med en inövad svensk brytning berättade att han

var årets pristagare. Brians forskning låg i gränslandet mellan medicin och kemi så ett medicinpris var fullt rimligt. Skojarna avslöjade sig till slut och en besviken Brian kunde somna om.

När Brian Kobilka yrvaket svarade i telefon mitt i natten två dygn senare lät han både trött och irriterad.

– Det tog en bra stund innan vi kunde övertyga honom. Först när en handfull bland oss ledamöter pratat med honom sa han själv att det knappast var troligt att det fanns så många amerikanska doktorander som så skickligt kunde imitera svenskar som pratar engelska.

Arbetet i nobelkommittén tar mycket tid men Sara säger att hon lär sig enormt mycket.

– Jag brukar säga att jag har fått en kemiutbildning till, men det handlar snarare om tio till. Som forskare ska man ju läsa brett men man hinner sällan och tyvärr läser man främst om forskning inom sitt eget område. Nu läser jag det bästa av det bästa inom hela kemiområdet.

Saras egen hemmaplan är forskning kring proteiner som har hand om signalering i kroppen och jobbar tillsammans med kalciumjoner, biologiska risker med nanopartiklar samt proteiner som tros ligga bakom Alzheimers och Parkinsons sjukdom. För två år sedan fick hon nästan 22 miljoner kronor från det Europeiska forskningsrådet för att undersöka det tidiga skedet i den kedjereaktion som leder till att hjärnceller dör.

I dag vet forskarna fortfarande inte exakt hur de här sjukdomarna uppstår men några olika proteiner verkar ha betydelse. Ett av dem kallas amyloid-beta och finns ansamlad som plack hos patienter som har Alzheimer. Det har forskarna kunnat konstatera.



Blir professor i fysikalisk kemi och väljs samma år in som ledamot i Kungliga Vetenskapsakademien.

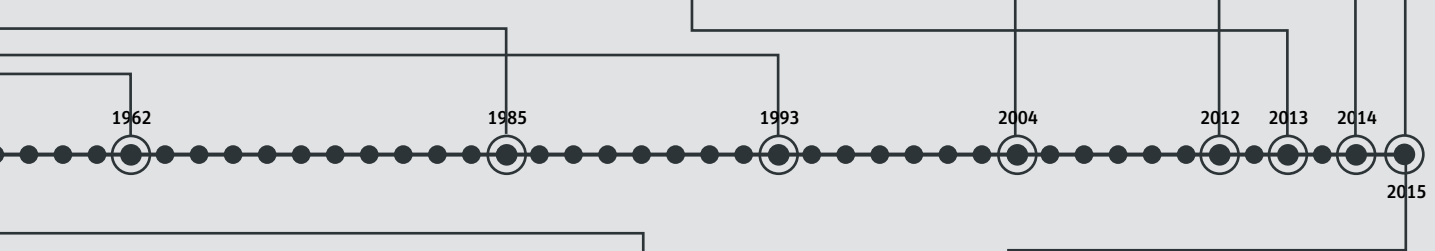
Första barnboken *Kjetil lär sig flyga* kommer ut. Tillsammans med sin sambo Kyrre Thalberg har hon skrivit, illustrerat och komponerat sångerna i boken. Tar silver på långdistans i veteran-EM i Tyskland i orientering, klassen damer 50 år.

Får 22 miljoner kronor i forskningsanslag av Europeiska forskningsrådet för sin alzheimerforskning.

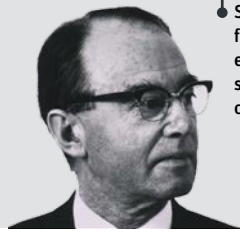
Tilldelas KTHs stora pris på 1,2 miljoner kronor. Hälften av pengarna skänker hon olika ideella verksamheter, bland annat till i sin orienteringsklubb.



Blir ordförande för Nobelkommittén i kemi.



George de Hevesy från Ungern tilldelas Nobelpriset i kemi för att ha utvecklat metoden att använda isotoper för att spåra kemiska reaktioner och processer i kroppen.



Svensken Arne Tiselius får Nobelpriset i kemi för elektrofores, en metod att separera molekyler med olika laddning.

Svensken Tomas Lindahl får tillsammans med Paul Modrich och Aziz Sancar, båda verksamma i USA, Nobelpriset i kemi för att de på molekylär detaljnivå har kartlagt hur reparationsystem för dna fungerar.

– Vi studerar på detaljnivå hur det går till när amyloid-beta bildar dessa plack, säger Sara. Hon pratar engagerat samtidigt som hon går med långa, raska steg mellan de olika labben för att hämta krossad is, glasflaskor och annan utrustning.

Just nu arbetar hon på med en serie tester som krävs för att få en artikel publicerad i *Journal of American Chemical Society*.

– Vi har fått kommentarer på vårt manus. Tre granskare är supernöjda men den fjärde vill att vi ska belägga några resultat med en annan metod än den som vi använde. Den andra metoden har vi använt tidigare i liknande studier, så det här är en form av kontrollförsök. Jag vet med största säkerhet vad jag kommer att få för resultat men jag kan ju aldrig vara helt säker och studien blir bättre av att resultaten beläggs med ytterligare en metod.

Egentligen var det en slump som gjorde att hon kom in på det här forskningsområdet. Från

MORGONPIGG. Sara gillar att jobba i labbet, både med att designa experiment och att labba själv. Hon är ofta på plats tidigt för att hinna köra en testserie innan möten och undervisning tar vid.



början skulle hon undersöka biologiska risker med nanopartiklar och om de påskyndar proteinaggregering. Till sin förvåning märkte hon att det saknades välfungerande experiment för att studera dessa processer. Det fanns många påståenden inom litteraturen som hon inte kunde begripa. Forskare hade citerat varandra i 20 år utan att någon hade kunna belägga vissa saker som är svåra att förstå hur de skulle vara möjliga i molekylernas värld.

– Det finns hundratals, kanske tusentals forskargrupper i världen som försöker bidra med pusselbitar till forskningen om alzheimer och parkinsons sjukdom. Vår nisch handlar om att försöka hitta grundmekanismen för hur de små proteinkedjorna, som också kallas peptider, fogas samman och bildar plack. Vilka steg ingår i processen? Vilka faktorer styr hastigheten på de olika stegen? Vilka steg ger upphov till nervcellsdöd? Hur kan man bromsa de olika stegen?

Saras forskargrupp har hittat ett steg som gör att plack katalyserar bildning av ännu mera plack och under denna process bildar celldödande former.

ALL KUNSKAP ÄR VIKTIG om man någonsin ska förstå sjukdomar som alzheimer och parkinson och kunna hitta behandlingar. Sara pratar om hur viktigt det är att jobba brett. Det är farligt om alla följer samma hypotes och jobbar inom samma spår. Forskare inser i dag tyvärr att det är just det som har hänt och därför har vi fortfarande inget bra botemedel mot de här sjukdomarna.

– Det här tänker jag alltid på när jag utvärderar ansökningar från andra forskare. Så fort jag ser att någon har en ny idé säger jag yes, kör, säger hon.

Ska man försöka beskriva Sara Snogerup Linse med ett ord är effektivt kanske det mest träffande. Det är också svårt att tänka sig ett yrke som skulle



passa henne bättre. Forskningen kräver mycket av hjärnan men det är också mycket praktiskt arbete. Ungefär halva arbetstiden tillbringar Sara i labbet. Den andra halvan består bland annat av undervisning och handledning av doktorander, analyser av data och att läsa och skriva artiklar.

Tankarna på att läsa kemi dök upp tidigt och under mellanstadiet funderade hon på två yrkesval: bagare eller kemist.

– Jag älskar att sitta och analysera data och koppla ihop våra och andra forskares observationer men jag gillar verkligen också att jobba med händerna.

Att det blev kemi tror Sara berodde mycket på en särskild lärare som hon fick i sjunde klass, Bärbel Hägerdahl, senare framgångsrik forskare och professor i tillämpad mikrobiologi. På 70-talet var hon doktorand och extraknäckte som kemilärare på

högstadiet i Lund. Hon hade en fantastisk förmåga att göra ämnet spännande.

Sara minns till och med en lektion som handlade om proteiner. Där fick de lära sig att varje protein har sin unika sekvens som bestämmer vad det får för struktur och funktion, men att forskarna inte visste hur det egentligen gick till.

– Jag minns att jag tänkte att det där inte borde vara så svårt, säger Sara och skrattar högt medan hon granskar kurvan på spektrometern. Den ser ut precis som hon förväntat sig och redaktören på *Journal of American Chemical Society* kommer att bli nöjd.

Den här kemilektionen ägde rum i mitten av 70-talet och forskarna jobbar fortfarande med att hitta svaren. Man har kommit en bra bit längre men man är inte framme än.

Efter gymnasiet gick Sara raka vägen till Lunds



SKAPARGLÄDJE. Sara och hennes sambo Kyrre Thalberg skriver och illustrerar böckerna om Kjetil tillsammans. De fantiserar fram berättelserna överallt och samlar skisser och idéer innan ett manus tar form.

tekniska högskola där hon läste civilingenjörsprogrammet i kemiteknik. Sista året tillbringade hon på Stanford där hon också gjorde sitt exjobb.

En dag på våren ringde en av professorerna från Lund och frågade om hon ville bli hans doktorand. Sara svarade att hon ville fundera en stund men redan nästa dag ringde hon tillbaka och tackade ja. Åtta år senare, när avhandlingen var färdig, var hon trebarnsmamma. I dag har hon två vuxna pojkar. Mellansonen Ulf dog för fyra år sedan 23 år gammal.

ARBETSDAGEN ÄR SLUT OCH vi sitter i Saras ljusa vardagsrum i ett radhus i utakanten av Lund. Det är ett gavelhus och rummet har fönster åt både söder och väster. Sara har precis kommit tillbaka efter sin dagliga löprunda och sjunkit ner i en fätölj.

”JAG MINNS ATT DET FANNS EN CHECKLISTA MED MÅNGA, KANSKE 30, BETEENDEN OCH ULF HADE MINST 20 AV DEM. DE SOM HAN INTE HADE KOM EFTER HAND.”

Sonen Ulf hade autism och fick diagnosen när han var tre år. Att han var speciell märkte Sara och hennes man tidigt men autism var inte så känt i början av 90-talet.

– Jag trodde att en person med autism satt i ett hörn och vaggade men det gjorde inte Ulf. Han var överallt.

Den första läkare som undersökte Ulf misstänkte någon form av autism och under de tre månader som utredningen pågick läste Sara allt om autism som hon kom över. När Ulf till slut fick sin diagnos hade hon redan ställt den själv.

– Jag minns att det fanns en checklista med många, kanske 30, beteenden och Ulf hade minst 20 av dem. De som han inte hade kom efter hand.

Under hela Saras tid som doktorand arbetade hon deltid och det fortsatte hon även med som forskarassistent. Timmarna på jobbet beskriver hon som mental vila. Att ha ett barn med autism är som att ha en mycket storvuxen tvååring hela livet som man inte kan lämna utan tillsyn en sekund.

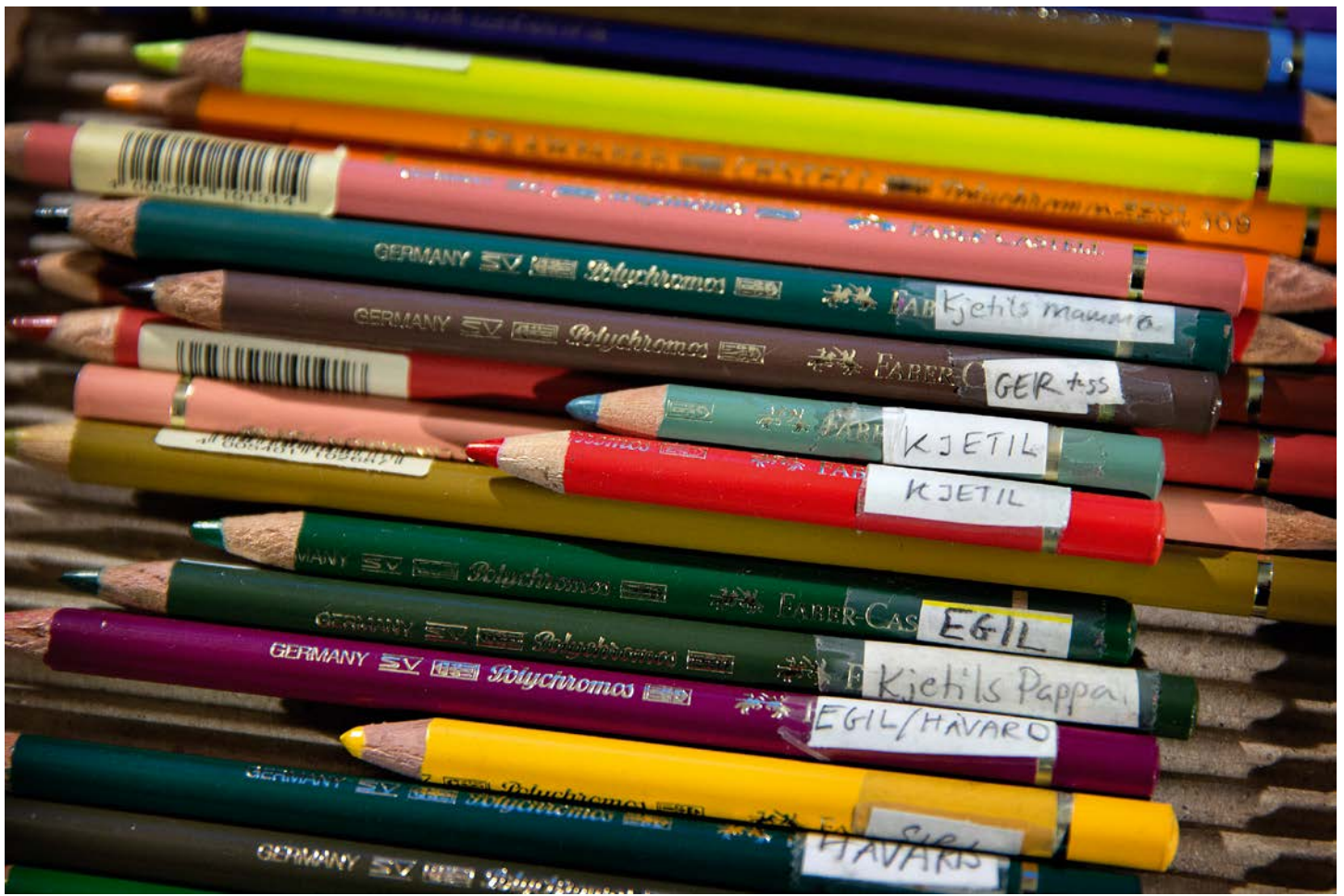
Ulf kunde tids nog, med hjälp av assistenter dygnet runt flytta till en egen lägenhet. I artonårs-åldern fick han epilepsi, en vanlig komplikation hos personer med autism. Det var under ett epilepsi-anfall som han dog för fyra år sedan.

– Av Ulf har jag lärt mig att njuta av livet. Han var här och nu och kunde verkligen njuta av tillvaron. Jag älskar vardagen och varje morgon när jag dricker en kopp kaffe tänker jag på Ulf och hans förmåga att leva i nuet, inte i drömmar om framtiden, säger Sara och blir blank i ögonen.

– Man kommer aldrig över en sådan sak, säger hon.

På bordet framför oss ligger skisser av teckningar och pennor och mot med väggarna i rummet står två pianon. Det ena är Saras och det andra tillhör hennes sambo Kyrre Thalberg, även han kemist, som hon träffade för åtta år sedan. Han är, som namnet avslöjar från Norge men har bott i Sverige sedan han var fem år. Nu är Sara och Kyrre inte bara ett par utan även ett författarpär. Tillsammans har de skrivit och illustrerat fem barnböcker.

Sara har alltid älskat att skriva men det var först när hon träffade Kyrre som tankarna på att ge ut böcker har gått från ord till handling. I och för sig hade hon en liten trogen läsekrets med 40–50 skolkamrater redan på högstadiet som prenumererade



LÖPNING. Sara går på ett gympapass eller springer en runda nästan varje dag och tävlar en del i orientering. Karriären kröntes för några år sedan med en silvermedalj i veteran-EM.

på hennes egen tidning *Mellan himmel och jord*. Innehållet levde verkligen upp till namnet. Där fanns följetonger, reportage, recept och annat smått och gott. Sara skrev texterna på skrivmaskin och kopierade dem på blåstenciler.

I dag är hennes läsekrets faktiskt betydligt yngre än 14–15-åringar. Sagorna om den lilla draken Kjetil som kan flyga men inte spruta eld, vilket oroar hans föräldrar, har sina trognaste läsare i fem till tioårsåldern.

– Ganska snabbt efter att Kyrre och jag träffades föddes draken Kjetil och vi började fantisera fram berättelser om honom. Idéer om vad Kjetil råkade ut för dök upp överallt. Förslag och skisser hamnade på lösa blad och servetter från restaurangmiddagar. Kjetil blev helt enkelt vår drake och materialet växte, säger hon.

När Sara och Kyrre samlat idéer i ungefär ett år bestämde de sig för att försöka ge ut en bok. Ett manus skickades 2008 till tio förlag. Fem svarade nej tack medan fem svarade nej tack och skickade med konstruktiv kritik.

Sara och Kyrre anmälde sig till en skrivarkurs för att arbeta om sitt manus. Läraren på kursen var imponerad över att de fått så mycket feedback från förlagen och förklarade att det var ovanligt. Det skulle tolkas som något positivt.

– Vi blev förstås jätteglada, tog till oss förlagens synpunkter och skrev både klart den första boken och två böcker till, säger Sara och bladdrar i en av böckerna som ligger på bordet.

Sara och Kyrre skriver alla texter och ritar också illustrationerna tillsammans. Dessutom komponerar de två sånger till varje bok som finns längst bak med text och noter. I dag finns det fyra utgivna böcker om Kjetil och en bok om Prins Pralin som åker buss. Den femte boken om Kjetil är på gång.

Varken Kyrre eller Sara har någon musikalisk utbildning men när de var yngre så spelade Sara klarinett och Kyrre viola.

Det är svårt att undvika frågan hur det kommer sig att två högutbildade personer med vuxna barn, stimulerande och krävande jobb, som träffas mitt i livet så passionerat fantiserar fram berättelser om en liten drake och hans vänner.

– Åh, vi är nog lite tramsiga båda två, säger Sara och skrattar till men blir snabbt allvarlig.

– Man blir aldrig för stor för sagor. Jag tycker fortfarande om att läsa barnböcker och när vi skriver, ritar och komponerar får vi utlopp för vår fantasi.

”MAN BLIR ALDRIG FÖR STOR FÖR SAGOR. JAG TYCKER FORTFARANDE OM ATT LÄSA BARNBÖCKER OCH NÄR VI SKRIVER, RITAR OCH KOMPONERAR FÅR VI UTLOPP FÖR VÅR FANTASI.”

Det här skrivandet är så annorlunda jämfört med mina forskningsrapporter. Det finns inga begränsningar och allt är möjligt.

Sedan en tid tillbaka finns det också tankar på en bok för vuxna. Redan under det första året efter Ulfs död började Sara skriva och nu finns det lite material klart. Idén är en bok där varje händelse är berättad två gånger, först från Ulfs perspektiv, som Sara tror att han uppfattade världen, sedan samma berättelse av den som var med honom. Ibland är det Sara och ibland är det hans assistent. Hon har ingen brådska och beskriver boken som ett tioårsprojekt.

– Det klart att det är en sorgbearbetningsprocess men jag vill också förmedla allt som jag har lärt mig av Ulf. Jag vill försöka ge andra en inblick i hur det är att leva med en person med autism men jag vill också berätta för andra om allt som jag har lärt mig av honom.

KVÄLLEN ÄR SEN OCH i tidigt morgon bitti ska Sara vara i labbet för att köra nya testserier. Alzheimers gåta är inte löst. Inte än.

– Jag är optimist och det är fantastiskt att se hur mycket det har hänt inom forskningen om alzheimer, inte minst under de senaste åren. Plötsligt finns det saker som verkar ge effekt, säger hon.

Om tio år tror Sara att vi både kan ställa diagnoser tidigare och ha större möjlighet att bromsa sjukdomar som alzheimer och parkinson. Om vi kan stärka kroppens naturliga skydd kan vi förhindra att många får de här hemska sjukdomarna i 60–70 årsåldern. Kanske kan vi skjuta fram sjukdomsutbrottet 30 år tills vi närmar oss hundraårsdagen.

– Det vore fantastiskt. Då har vi förmodligen dött av något annat, säger Sara. ☺

Drömfabriken som försvann

Philips lysrörsfabrik i Tennessee gick som smort. 2009 utsågs den av Industry Week till årets bästa fabrik och vann flera priser inom Philipskoncernen. Beskedet från ledningen att lägga ner den lönsamma fabriken kom därför som en chock. Vad låg egentligen bakom?

text **ESTER KAPLAN**

illustration **JENNY SJÖDIN**





N

är Lisa Norris växte upp i Cookeville, Tennessee arbetade hennes far

på Acme Boots, och fabriken och hennes barndom var sammanflätade. Ett av hennes tidigaste minnen är att hon strövade omkring i fabriken bland lårar med läder och andades in lukten av de väloljade trägolven. Sedan flyttade fabriken till Mexiko och pappan hamnade på Wrangler, som syr jeans, och sedan på Red Kap, som tillverkar arbetskläder. Han stannade sällan på någon arbetsplats mer än ett och ett halvt år. Varje gång drog fabriken ner på verksamheten eller slog igen, jobben flyttade över gränsen och han fick börja om från början igen.

Lisa Norris tillbringade tonåren på 4-H-gårdar och i sin farfars järnhandel där hon hjälpte till. Hon gick i fem olika gymnasieskolor, allteftersom hennes far hittade nya arbeten. Det blev anledningen till att hon efter flera år på personalavdelningen i ett företag inom bil- och försvarsindustrin startade en egen konsultbyrå. Hon ville hjälpa fabriker att slimma tillverkningen och slippa fackföreningstvånget. Allt för att rädda jobb i mellersta Tennessee. "Under alla mina elva år lämnade inte en enda fabrik det område där jag var engagerad", säger hon stolt. "Jag kan faktiskt säga att alla stannade. Ingen gick sin väg."

I slutet av 2008 blev hon uppringd av Dave Uhrik, en erfaren driftschef som hon beundrar djupt. Han berättade att han just hade blivit erbjuden jobbet som chef för en fabrik i utkanten av Sparta, en liten bit från Cookeville. Den stora fabriken producerade kommersiell belysningsarmatur och hade nyligen köpts av Philips, det nederländska multinationella företaget värt 39 miljarder dollar och som var mest känt för sitt väldiga sortiment av konsumtionsvaror, från glödlampor och elektriska tandborstar till tv-apparater. Det tog Lisa Norris "exakt tjugosju minu-

ter" att bestämma sig för att sälja sin firma och gå med i vad David Uhrik kallade "drömlaget". Lönen var bara hälften av vad hon hade tjänat tidigare men här fick hon en chans att förverkliga alla sina idéer, att vara med bland "de bästa av de bästa". En modell för vad som var möjligt i den amerikanska tillverkningsindustrin. "Jag blev eld och lågor, vi skulle kunna uträtta stordåd!"

Fabriken i Sparta gick som smort och alla förutsättningar var uppfyllda. Staden ligger inom en dagsresa från de flesta amerikanska marknader, från New York och Chicago till Atlanta, St. Louis och Dallas. Tennessee har goda och väl underhållna vägar. Personalen var anslutna till facket – en ny erfarenhet för Lisa Norris. Den här avdelningen av elektrikerförbundet var mycket angelägen om att behålla och skapa jobb. Den hade till exempel gått med på en tvådelad löneskala och avstått från delar av kollektivavtalet för att företaget skulle få en högautomatiserad produktionslinje från New Jersey. Pressen som den nya produkten fordrade, en Bliss, var nästan tre våningar hög (så stor att den måste förankras sju meter under jorden) och kunde stansa ut mellan åtta och tio stora kommersiella lysrörsarmaturer i minuten. Den drog till sig lukrativa kontrakt från sjukhus, fängelser, livsmedelskedjor och Walmarts stormarknader. Lisa Norris kallade den "ett monument".

En hel del bland underhållspersonalen hade gått kurser på fabriken för att få legitimation som industriella elektriker och svetsare och montörer, så att de utan dröjsmål kunde bygga om maskiner och flytta verksamheten från en produkt till en annan på några minuter. "Allt de ville ha producerade vi åt dem", säger den erfarna elektrikern Scott Vincent. Med David Uhrik och Lisa Norris vid rodret började fabriken göra en hel del rationaliseringar och slimma leveranstiderna. Inför uppgiften att skära ner kostnaderna med fyra miljoner dollar bad ledningen de anställda att peka ut ineffektiva moment i sammansättningsprocessen, arbetade med flera leverantörer för att få ner komponentkostnaderna och minskade drastiskt antalet defekta produkter. Fabriken ökade produktiveten med sju procent och höll nere ökningarna i lönekostnaderna vid ungefär fyra procent. Ändå tjänade de flesta anställda mellan 13 och 15 dollar i timmen tack vare fackföreningen – "riktigt skapliga löner här", som en underhållsarbetare sade, särskilt för en arbetsstyrka där många aldrig hade gått ut gymnasiet – med två till tre veckors semester och en utmärkt sjukförsäkring. De anställda stannade i åratal, kunde sitt jobb utan och innan och hade en sällsynt kåranda. När det var bråttom med någon leverans kom montörerna in redan klockan fyra eller fem på morgonen

så att de hade hunnit med mycket innan målarna kom klockan sex. I december 2009 utsågs Sparta av *Industry Week* till årets bästa fabrik, en av Nordamerikas tio i topp. Under månaderna som följde vann den pris som bästa fabrik i Philips världsomfattande belysningsdivision och även företagets globala "Lean Challenge". Den sommaren inbjöd fabriksledningen delstatens lagstiftare och höga tjänstemän till Sparta för att fira.

En morgon i november 2010 kom en chef från Philips som ingen kände igen körande, parkerade och gick in i fabriken, åtföljd av en säkerhetsvakt med solglasögon och ett handeldvapen. Han

sammankallade alla anställda till leveransavdelningen och tillkännagav utan vidare att fabriken skulle läggas ner. Personalen visste det inte då, men de flesta jobben skulle flyttas ut till Monterrey i Mexiko. Sedan gick de båda besökarna ut genom dörren och körde sin väg. "Det var en chock, det kan jag tala om för dig", säger Ricky Lack mer än två år senare. Han var nu i femtioårsåldern och hade börjat på fabriken när han var 19 år.

Amerikanska arbetare är oerhört produktiva. Den amerikanska arbetskraftens produktivitet har stigit varje år sedan 30 år tillbaka enligt den federala byrån för arbetskraftsstatistik. USA:s



produktivitet kom snart i gång efter den senaste finanskraschen och steg brant från 2008 till 2010. I andra industrialiserade länder som Japan, Tyskland och Storbritannien sjönk produktiviteten däremot under samma period. En del av dessa produktivetsvinster beror visserligen på att amerikanska företag lägger ut jobb på billiga arbetsmarknader, men huvuddelen kommer ändå från amerikanska arbetare som anpassar sig till ny, mer effektiv teknik och arbetar flitigare och snabbare än någonsin tidigare – och för lägre lön.

Varför gav det här ingen utdelning åt de otroligt produktiva anställda på Philips prisbelönade fabrik i Tennessee? Denna ”engagerade arbetsstyrka”, som det stod i *Industry Week*, hade höjt produktionen av vissa varor med mer än 60 procent, minskat omställningstiden mellan små beställningar med 90 procent och fått ner antalet defekta delar med 95 procent. Resultatet var en av Amerikas mest produktiva fabriker.

Det finns siffror som ger stöd åt produktivitetens evangelium. Från andra världskrigets slut

till början av 1970-talet ökade produktivitet och löner parallellt i USA i en jämnt stigande kurva av välstånd, så tillförlitlig att den började likna en naturlag. Men sedan dess har produktiviteten fortsatt att stiga medan reallönerna har jämnats ut eller rentav sjunkit för en majoritet av de anställda. Det lade ekonomerna märke till först vid mitten av 1990-talet. Huvuddelen av tillväxten i realinkomst de senaste decennierna förklaras av att fler hushåll arbetar längre eller har flera jobb.

Under den pågående återhämtningen har produktivetsökningen inte ens lett till fler anställningar. Tvärtom har den sammanfallit i tiden med omfattande friställningar och rekordlång arbetslöshet. ”USA:s arbetsgivare skär obarmhärtigt ner jobb” under recessionen, lydde rubriken på en typisk artikel i *Associated Press*. ”Ändå finner många företag att de kan producera lika mycket med mindre personal och lägre lönekostnader.” Följden är en återhämtning karakteriserad av ökad produktivitet och rekordhöga företagsvinster, men med katastrofalt låg tillväxt i sysselsättningen. Trots det fortsätter ekonomer och experter att gå på om vår ”återhämtning utan jobb” som om den vore en anomali.

När Philips tillkännagav sina planer på att stänga fabriken i Sparta gick företaget med vinst, delvis tack vare 7,2 miljoner dollar i federala stimulansåtgärder och kontrakt. Vinsten var ännu högre året därpå när företaget började friställa fabriken närmare 300 anställda. Också Philips belysningsdivision gick bra. I slutet av 2010, när återhämtningen hade pågått i tre år, hade företagsvinsterna i allmänhet studsat tillbaka och det med besked: siffrorna var rekordhöga. Ändå fortsatte friställningarna i samma takt – 1,4 miljoner dollar i vinst 2010, 1,3 miljoner dollar om året i vinst under 2011 och 2012. Ett gott stycke över nivåerna före recessionen.

Bland andra lönsamma företag, enligt *Fortunes* lista över Amerikas lönsammaste företag 2012, det år då Philips fabrik slutgiltigt slog igen grindarna – har nedläggningar och friställningar förekommit överallt. Chevron friställer 103 i en gruva i New Mexico. Walmart stänger ett kontor i New York och 275 blir arbetslösa. Ford slår igen två monteringsfabriker i Minnesota och närmare 1 700 berörs. IBM friställer 1 790 personer från sina företagsenheter. Microsoft friställer 5 000. Exxon, som Fortune rankade som nummer ett i lönsamhet 2012, med 41 miljarder dollar i vinst 2011, krympte sin globala arbetsstyrka med över 15 000 personer mellan 2010 och 2012. Chevron, nummer två med en vinst på 27 miljarder dollar, utökade antalet anställda med endast 1 000 i USA under denna period. Apple



”När Philips tillkännagav sina planer på att stänga fabriken i Sparta gick företaget med vinst, delvis tack vare 7,2 miljoner dollar i federala stimulansåtgärder och kontrakt.”

var det enda av landets fem lönsammaste företag som ökade med 10 000 arbetstillfällen under den perioden. Men Apples offentliga siffror specificerar inte hur många av de jobben som gällde USA. Handelsdepartementets senaste siffror visar att alla amerikanska multinationella företag tillsammans ökade antalet anställda i USA med endast en halv miljon netto mellan 2002 och 2011 men nyanställde 3,5 miljoner personer utomlands, ett tecken på utflyttning i mycket stor skala.

Nationalekonomen Josh Bivens på Economic Policy Institute i Washington säger att den ökade produktiviteten, som den som uppstod i Philips fabrik i Sparta, kan skapa jobb i teorin men att svag efterfrågan står i vägen. ”Om fler produktivitetsvinster går till företagsvinster och inte till löneökningar blir det ingen efterfrågestimulans”, säger han. ”Andelen företagsvinster som del av inkomsterna är den högsta sedan 1951. Företagarna investerar inte i kapital, de sitter på högar av pengar. Vi skulle ha fler arbetstillfällen om det inte vore så.”

Vad tjänar då all denna produktivitet till? ”Vi slet som djur för att komma dit vi ville”, sade Ricky Lack första gången vid talades vid. ”Vi nådde målet. Och det betydde absolut ingenting.”

När jag slog mig ner med Spartas borgmästare Jeff Young i hans verkstad där han tar hand om krockskadade bilar – traktens politiska ledare och företagschefer är samma personer – nämnde jag att jag hade hört att han hade haft anhöriga som arbetade på fabriken. Han berättade att hans mor var en av de tolv första som anställdes där 1963, när han var nyfödd: ”Jag sprang ut och in i fabriken när jag var liten.” Vid jul fick de anställdas barn se en film och julklappar blev det också, och på sommaren var det utflykter med grillning. Fabriken betydde allt för hans mamma, säger han. Hon arbetade vid det löpande bandet och han minns att hon tog hem högar med små gröna metalldetaljer, ”ungefär så stora som en korv med bröd”, några med ståltråd, andra med plastfodral, och ”när vi hade ätit middag och bordet var avdukat brukade hon sitta och titta på tv och vi barn satte ihop alla de där mojangerna. När hon gick till jobbet dagen därpå hade hon hundratals färdiga med sig” så att produktionen

kunde gå med full fart från första början. ”Jag skryter om henne men hon var inte den enda som gjorde så.”

På den tiden tillhörde fabriken Thomas Industries med huvudkontor i Louisville, Kentucky, och veteranerna säger att det inte var ovanligt att ägaren, Lee B. Thomas, dök upp på verkstadsgolvet och pratade med sina anställda. Han välkomnade fackföreningen från första början. Som fabriken självutnämnde historiker Scott Vincent förklarar: ”På 1960-talet måste man ha fackets etikett på produkterna om man skulle sälja belysningsarmatur och tjäna på det”, eftersom fackföreningarna i byggbranschen var så starka att de helt enkelt vägrade att installera någon armatur utan bevis för att den var tillverkad av organiserad arbetskraft. Thomas brukade säga att facket höll folk på hederlighetens smala väg. Men när Philips köpte fabriken i slutet av 2007 hamnade fabriken i händerna på ett företag med andra åsikter.

Philips är ett multinationellt företag med många miljarder dollar i omsättning och säljer allt från sjukvårdsutrustning till hushållsapparater över hela världen. Under Philips fungerade Spartafabrikens ledningssystem, säger Lisa Norris, men de var mycket mer tungrodda än när den drevs av ett litet företag som var specialiserat på belysning. Så snart nedläggningen blev bekant drev företaget omkring ”som ett huvudlöst monster”, säger borgmästare Jeff Young. ”Ingen hittade chefen så att vi kunde sitta ner och prata med honom – just den som kunde säga ’Så där ska vi inte göra’ om man förklarade för honom hur det låg till.”

Fackföreningen inledde en kampanj för att hålla verksamheten i gång, med inspirerande filmer och en namninsamling online, och sedan med en protestmarsch en iskall decemberdag från den lilla blå fackföreningsbyggnaden bort på den tvåfiliga McMinnville Highway till fabriken. Lokal- och delstatspolitiker, som redan hade gett fabriken skattefördelar och energisubventioner, skyndade sig att lägga fram nya idéer för att locka Philips att stanna kvar. Men vem riktade sig dessa insatser till? Borgmästaren Jeff Young, Lisa Norris, Jeff Sullivan och Paul Bailey från handelskammaren

”Spartanerna, som de kallade sig, räknade ut exakt vad det hade kostat Philips att flytta produktionen till Mexiko och kom fram till att leveranstiden till kund skulle öka dramatiskt.”



tog sig långsamt upp för näringskedjan i Philips nordamerikanska division, men inte ens när de fick tala i telefon med Zia Eftekhar, som då var chef för verksamheten i USA, var de säkra på att det var han som hade kommit till Sparta och sagt att fabriken skulle läggas ner. De fick ”slås med någon borta i Nederländerna som inte hade en susning om var Sparta, Tennessee låg någonstans”.

Deras erfarenheter stämde med mina egna, för jag fick avslag från Philips när jag bad om att få göra en intervju och de lämnade bara några få korta kommentarer på e-post. En passus i den första lydde: ”Philips utvärderar fortlöpande alla sina affärsverksamheter för att garantera optimal effektivitet, och beslutet att lägga ner denna fabrik har fattats i enlighet med den långsiktiga utveckling som äger rum i tillverkningen av belysningsarmatur.” Samtal som jag ringde till två av Eftekhars bostäder (han har nu gått i pension) besvarades inte. Rudy Provoost, som då var chef för Philips belysningsdivision och nu är vd för Rexel, som tillverkar elektrisk apparatur, ville inte heller ställa upp på en intervju.

Att Philips minskade sina lönekostnader genom att flytta större delen av verksamheten i Sparta till Monterrey var självklart. (Ett litet segment av produktionen gick till en Philipsfabrik i Tupelo, Mississippi.) En utredning från 2006 som en nederländsk fackförening gjorde av Philips verksamhet i Mexiko konstaterade att dess anställda i Monterrey som arbetade med belysningsarmatur bara fick 9 dollar om dagen i lön, som inte räckte till deras basbehov i hushållet. En människorättsrapport från 2010 fann också bevis för att ledningen för fabriken i Monterrey hade upprättat en företagspecifik fackförening för företaget, ett sätt för arbetsgivarna att hindra äkta kollektivavtal och hålla lönerna nere. Vid andra Philipsfabriker i Mexiko upptäcktes det att anställda bara hade en toalettrast per tio timmars arbetsdag och inte fick söka läkarevård annat än om deras tillstånd var livshotande.

I Mexiko slapp Philips också många miljöbestämmelser som hade gällt i fabriken i Tennessee.

Philips kom med ännu en förklaring till flytten via e-post: ”Fabriken tillverkade lysrörsarmatur som är en äldre belysningsteknik. Nu rör sig hela belysningsindustrin mot digitaliserade LED-system. Företaget valde att konsolidera tillverkningen i andra befintliga fabriker som kunde framställa samma produkt.” Den nederländske journalisten Henk van Weert, som skriver om Philips i tidningen *Eindhovens Dagblad*, utprepar argumentet och säger att Philips beslöt att gå in på LED-marknaden och ”sålde av sina konventionella industriella fotavtryck” för att koncentrera resurser inför striden. Men den förklaringen stämmer inte riktigt. År 2010, då byggnader över hela världen fortfarande gick från glödlampsbelysning till lysrör, förutsågs tillväxten i lysrörsbranschen ligga på sunda 7,9 procent om året till och med 2014 – ett rymligt fönster för att påbörja övergången av produktionen i Sparta till LED. Och Philips upphörde inte med lysrörsproduktionen 2010 utan flyttade helt enkelt ut den nästan helt och hållet.

Vincent och andra på fabriken tror att Philips köpte fabriken i avsikt att lägga ner den och på så vis utradera konkurrensen. Men Lisa Norris tolkning är den mest övertygande: Philips affärsidé är att koncentrera produktionen och därför spelar det ingen roll hur bra en viss fabrik presterar – inte ens om det är den Philipsfabrik som presterar bäst i hela världen. ”Det finns en drivkraft som sätter i gång när någon säger att vi ska lägga ner de här fabriken, och ingen vågar resa sig och säga nej”, påpekar hon. ”Ingen är stark nog att göra det. De tycker att de visar något slags mänsklig svaghet, att de gör det till ett känslomässigt beslut när det i själva verket är ett rent affärsbeslut. Och så rullar det på, ungefär som med kejsarens nya kläder. På det viset tvingas folk göra det som är fel. Och sedan börjar man stapla incitament som förutsätter att

planerna verkställs och så får man folk att gå raka vägen till avgrunden och kasta sig ner.”

Så fort det stod klart att Philips inte tänkte ge sig utan stänga fabriken gjorde Lisa Norris, David Uhrik och en expert på slimmade verksamheter som hette Nicole Belitz upp ett detaljerat förslag att köpa den. De kunde siffrorna bättre än någon annan och beräknade att fabriken, som gick med mycket goda marginaler, kunde vara rejält lönsam på egen hand.

Spartanerna, som de kallade sig, räknade ut exakt vad det hade kostat Philips att flytta produktionen till Mexiko och kom fram till att leveranstiden till kund skulle öka dramatiskt, och det skulle sannolikt minska företagets marknadsandel. De räknade också ut att Philips blev mer beroende av distributionscentraler vilket skulle höja lagerkostnaderna; att företaget skulle få skeppa armatur över längre avstånd på sämre vägar, vilket betydde högre transportkostnader och fler skador på godset; att det skulle tillämpa mindre automatiserade metoder som gav fler defekter, för att inte tala om de beräknade 30 miljonerna för att montera ner de väldiga maskinerna och sätta ihop dem igen i Monterrey. Med alla dessa kostnader var Spartanerna övertygade om att deras fabrik kunde sälja armatur till Philips för mindre än vad det skulle kosta Philips att tillverka dem i Mexiko och ändå få in minst 1 miljon dollar i vinst årligen.

David Uhrik och Lisa Norris hade inga egna pengar att sätta in och behövde minst 12 miljoner dollar i startkapital för att ta över fabriken, och det verkade orealistiskt. Men deras argument var så övertygande att investeringsavdelningen i First National Bank i Knoxville gick in med 4 miljoner. ”Vi kunde visa mycket goda marginaler och att flytten till Mexiko skulle skada företagets ekonomiska utveckling och dyra logistikkostnader”, säger Lisa Norris, ”och även visa att Philips modell var tvivelaktig på en konsumentstyrd marknad, där en entreprenör plötsligt behöver trettiofem lysrörsarmaturer i nästa vecka.” Tennessee Valley Authority och jordbruksdepartementets kredit- och bidragsprogram för ekonomisk utveckling på landsbygden granskade planen oberoende av

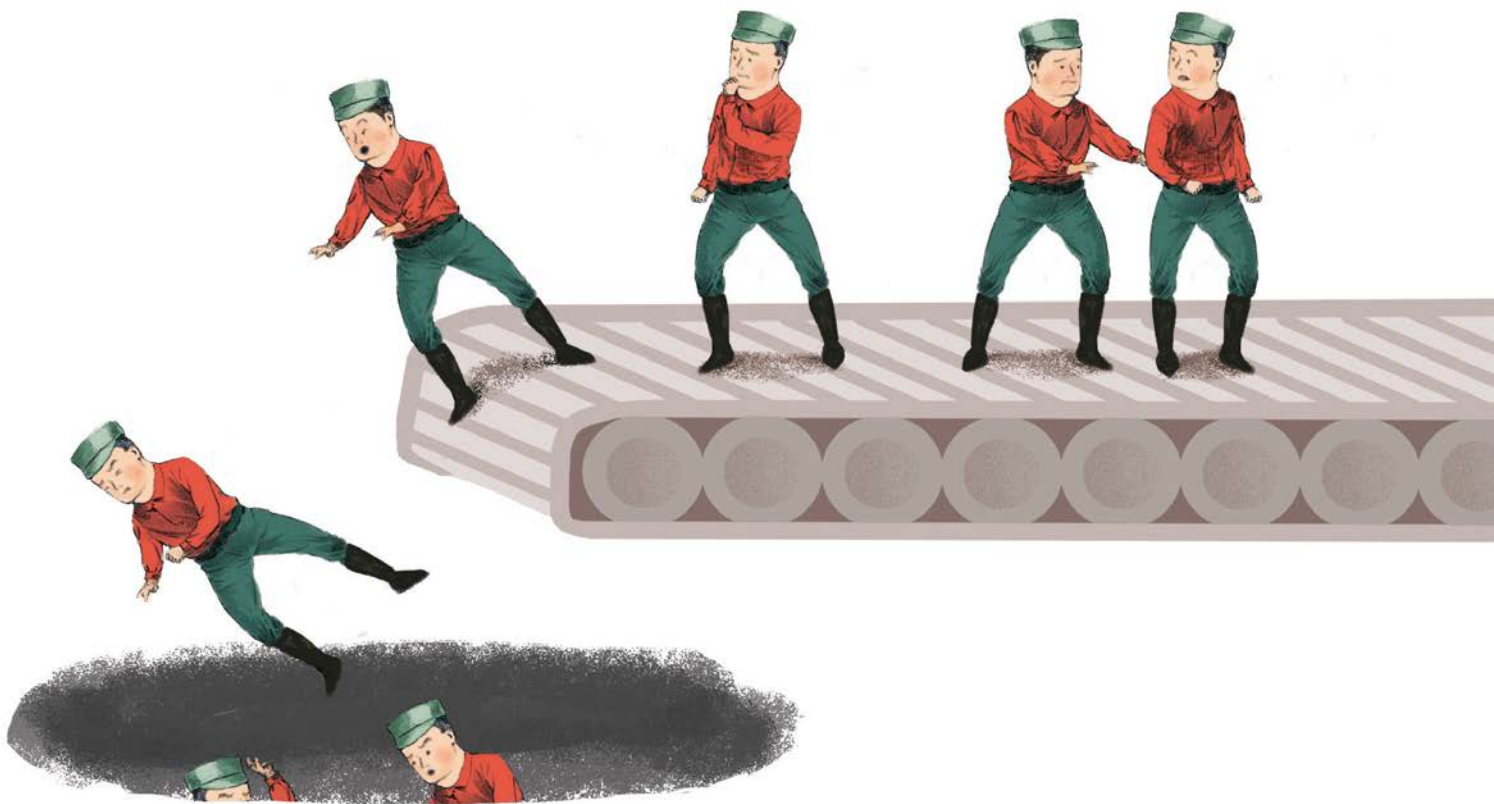
varandra och bidrog med 3,75 miljoner dollar. Efter ännu en genomgång, nu av White Countys lokala industristyrelse, erbjöd sig lokalpolitikerna, bland dem Bailey, att inför det kommande valet lova att utfärda obligationer för fem miljoner dollar om de vann. De var säkra på att de hårt prövade invånarna i White County, med en årlig genomsnittsinkomst på 30 000 dollar och 20 procent av befolkningen under fattigdomsgränsen, skulle rösta för det. ”Vi tänkte skapa en modell där alla ägde en bit av fabriken”, säger Lisa Norris. ”Det var vår dröm.” Lokalpolitikerna var också säkra på att White County skulle tjäna ordentligt på sin investering.

Medan jag läste Spartanernas affärsplan med lupp började jag undra om Philips chefer, som beslöt att flytta fabriken till Monterrey, någonsin hade gjort en så noggrann analys. Lisa Norris, som stod i regelbunden kontakt med Philips nordamerikanska huvudkontor, såg sannerligen inga tecken på det. Det ledde till en större fråga. De senaste decennierna hade 70 000 amerikanska fabriker flyttats utomlands och miljoner amerikanska arbetstillfällen hade gått förlorade. I hur många fall var utflyttningen ett resultat, inte av strikt omsorg om lönsamheten utan av otroliga brister i kalkylering och planering?

Inte heller sedan Spartanerna lade fram siffrorna för dem brydde sig Philips ledning om att gå igenom dem noggrant. ”Ja, planen låg framför honom”, säger Jeff Sullivan från handelskammaren om Eftekhar, chefen för verksamheten i Nordamerika. ”De försökte inte ens omsätta den i verkligheten. Jag tror att de bara lät den ligga.”

”Det händer ofta att företag gör något för att imponera på aktieägarna”, säger Kate Bronfenbrenner, forskare vid Cornell University School of Industrial and Labour Relations. ”Alla flyttar ut verksamheten trots att det inte alltid är välmotiverat rent finansiellt. Det kan faktiskt vara dyrare, men aktieägarna tycker att det ser ut som sund företagsledning. Det är bara fråga om att göra som andra, när dessa andra är vartannat tillverkningsföretag i världen.”

En undersökning av Michael E. Porter och Jan



W. Rivkin vid Harvard Business School, byggd på intervjuer med 1 767 företagschefer som har sysslat med lokaliseringsbeslut det föregående året, bekräftar Bronfenbrenners uppfattning. Michael E. Porter och Jan W. Rivkin konstaterade att "rigorösa processer för lokaliseringsval" är "långt ifrån universella" och att sådana beslutsprocesser "har släpat efter dem som rör praktiskt taget alla andra stora investeringsbeslut". De fann att företag ofta underskattar de dolda kostnaderna för utflyttning, nonchalerar fördelarna med en placering i USA och "faller offer för föreställningar som motarbetar USA".

Denna forskning pekar mot en radikal idé: att utflyttning helt enkelt har blivit reflexmässig. Och om det är sant räcker inte all slimmad tillverkning och just-in-time-produktion och automatisering och omskolning och tvådelade löneskalor i världen för att rädda jobben i den amerikanska tillverkningssektorn.

Det finns mycket i historien om Sparta som motsäger de välbekanta politiska scenarierna: Lisa Norris, Paul Bailey och Jeff Sullivan från handelskammaren gick hand i hand med elektrikerförbundet för att rädda en fabrik med organiserad arbetskraft; små affärsmän i ett teapartyområde som slogs för gemensamt ägarskap. I samtalen jag hade blev det klart att Philips åtgärder djupt hade sårat Spartabornas sinne för anständighet, från de friställda arbetarna till vad Donna McCurry kallar "stadens stora pampar" och att denna erfarenhet

av oacceptabelt beteende var vad som hade förenat människor med så skilda politiska uppfattningar.

Gallupmätningar visar mycket riktigt att missnöjet med stora företag stiger markant, från 48 procent 2001 till 61 procent 2013, oavsett de svarandes politiska åsikter. I en annan mätning angav en majoritet amerikaner företagens girighet som en avgörande faktor i den vacklande ekonomin. "Det är tragiskt att sådana företag bryr sig så mycket om lönsamheten", säger borgmästare Jeff Young när vi avrundar samtalet i hans bilverkstad. "Se bara på mig själv och mitt företag här. Det vore hänsynslöst av mig att slå igen verkstaden här och flytta till exempel till Libanon bara för att jag tror att jag kan tjäna 25 000 dollar till om året. Det vore ju orimligt." Om Philips dessutom har förlorat pengar på flytten var det ju en aldeles orimlig idé.

Några som satt i ledningen för fabriken i Sparta har behållit kontakten med flera nuvarande och tidigare chefer i Philips belysningsdivision. Enligt samtal som dessa personer återgett i detalj minskade flyttningen till Monterrey lönekostnaderna med över hälften men logistikkostnaderna blev tio gånger högre. Leveranstiderna till kund steg från mellan fyra och tio dagar i Sparta till mellan sex och åtta veckor i Monterrey, och förra året hade Philips förlorat närmare en tredjedel av sin marknadsandel av armaturen som tidigare skeppats från Tennessee. Philips talesperson Silvie Casanova svarade i ett mejl att hon "inte kan gå in på transport- och lönekostnader" men att slutsatserna var osanna

”Hyggligt avlönade jobb, som de i Philips fabrik där arbetarna tjänade upp till 16 dollar i timmen, har försvunnit och ersatts med jobb med fattiglöner.”

i timmen som startlön på fabriksjobb – stod för 22 procent av nedgången i sysselsättningen och för 44 pro-

och ”inte tar hänsyn till att en del av produktionen flyttades till Tupelo”. Rörande den andra punkten skrev hon: ”Vi bryter inte ner våra leveranstider till kund efter produktlinje, men våra leveranstider till kund har inte förändrats i någon avsevärd grad på grund av förflyttningen.” Rörande den förlorade marknadsandelen ”måste den utvärderas i samband med övergången till LED som pågår i belysningsbranschen. Det är snarare den snabba övergången till LED-belysning som skapar förskjutningen och lysörsteknologin generellt förlorar marknadsandelar. De produktlinjer ni hänvisar till har också LED-versioner, som måste räknas in i ekvationen.”

Det finns verkligen inga tecken på att flytten har ökat Philips lönsamhet. Enligt dokument hos den amerikanska finansinspektionen, Securities and Exchange Commission, minskade intäkterna från Philips belysningsdivision från 924 miljoner dollar 2010, året innan friställningarna i Sparta började, till 645 miljoner dollar 2013, det första året som verksamheten i Monterrey var i full gång.

I augusti, mer än ett år efter att fabriken slagit igen, steg Ricky Lack tillsammans med en vän som också jobbat på fabriken ut ur Ricky Lacks skamfilade Ford Ranger och gick uppför den trädkantade infarten till fabriken lästa grindar. Det var första gången någon av dem var tillbaka efter stängningen. Röd malva blommade under en skylt där texten var kvar: philips professional luminaires – sparta operations. Innanför grindarna fladdrade en monarkfjäril förbi och en röd räva kilade in under vad som en gång var en livligt trafikerad lastbrygga. Nu var fågelkvittret det enda som hördes.

De berättelser jag hörde i Sparta konkretiserade några av de mest oroande uppgifterna om den ekonomiska återhämtningens karaktär. Hyggligt avlönade jobb, som de i Philips fabrik där arbetarna tjänade upp till 16 dollar i timmen, har försvunnit och ersatts med jobb med fattiglöner. En studie från 2014 av National Employment Law Project konstaterade att arbetstillfällen med medelhöga löner stod för 37 procent av jobbförlusterna under recessionen men endast för 26 procent av tillväxten i sysselsättningen under återhämtningen. Låglönearbetena – 8,25 dollar i timmen på ett vårdhem, 8,50 dollar

cent av uppgången. Några av landets snabbast växande sektorer, som hemsjukvård, har haft de brantaste löneminskningarna.

Det blir också färre fasta anställningar. Den federala byrån för arbetskraftsstatistik har registrerat en 23-procentig ökning av tillfälliga anställningar mellan 2010 och 2020, snabbare än de flesta andra sektorer. American Staffing Association, som representerar bemanningsföretag i hela landet, ser detta som ett tecken på en ”fundamental förskjutning i bemanningsföretagens roll i ekonomin”, med företag som bara vill ”utnyttja kompetens” på ”efterfrågebasis”.

Jag kom att tänka på ett samtal jag hade med Herd Sullivan, företagare i White County och en av de ledande i handelskammaren, där jag frågade vad han trodde om den amerikanska tillverkningsindustrins framtid.

”Jag vet inte vad jag ska säga, om det någonsin blir som det var eller inte”, svarade han, och så satt han tyst en stund. ”Antagligen inte. Antagligen inte. Amerika har kanske kommit lite längre än resten av världen vad gäller inkomster och det kommer nog en tid när allt blir lite mer utjämnat. Jag vet inte.” Trots hans imponerande kroppshydda verkade hans krafter förbrukade. ☹

*Översättning: Margareta Eklöf
Av Esther Kaplan 2014
Ursprungligen publicerad
i Virginia Quarterly Review®
Texten är kortad.*

FOTO: PRIVAT



Journalisten Esther Kaplan vann 2015 års MOLLY National Journalism Prize för texten Losing Sparta. Hon har skrivit för bland annat Harper's, The Nation och The Village Voice.



Priority

STÄNK INTE

ETT SÄTT ÄR
"LITET IDIOT"

Säg
Sverige kan
om ESS

DISKUTERA
FÖR OCH FOKUSER
PÅ
"DET VIKTIGA"

STÄNK INTE

Säg
Sverige kan
om ESS

Vad gör
som du
Du
Ett
bör
kny
färd
har
När
Plan

STÄNK INTE

Säg
Sverige kan
om ESS

Vad gör
som du
Du
Ett
bör
kny
färd
har
När
Plan

STÄNK INTE

Säg
Sverige kan
om ESS

Vad gör
som du
Du
Ett
bör
kny
färd
har
När
Plan

A collage of magazine pages from 'Ingenjören' is shown. A person's hands are visible, one holding a green apple and the other holding a magazine. A white cup with a black pattern and tea is also present. The magazine pages feature various headlines and images, including a baby's face and a person's face. The title 'ÅTER-TRÄFFEN' is overlaid in large white letters.

ÅTER-TRÄFFEN

Under de senaste sex åren har flera hundra ingenjörer i den här tidningen berättat om sina drömmar och ansträngningar. Några satsade all sin energi på socialt entreprenörskap och andra jobbade med sina doktorsavhandlingar. En kämpade med konsekvenserna av att ha varit modig. En annan jobbade för bättre villkor för sina klubbmedlemmar och ytterligare en satsade på ett OS-guld. Alla har kämpat för viktiga mål. Så vi letade upp några av dem igen och frågade: hur gick det sedan?

text STURE HENCKEL *foto* ANNA SIMONSSON

Susanna Bill

MATPROGRAMMET FÖDDE EN AFFÄRSIDÉ

DÅ (NR 1, 2012): Susanna Bill hade sagt upp sig från Sony Ericsson, både börjat forska om innovation och startat eget företag där hon föreläste och gav workshops om radikal innovation.

NU: Även om hon inte vann årets Sveriges mästarkock, så gav det henne ett nytt sätt att inspirera till innovationer.



Men hon knep tredjeplatsen, och kanske ännu viktigare, hon fick en idé till en ny sorts workshop för kreativt tänkande.

I sitt eget företag jobbar hon med flera saker. Förutom att hålla föredrag och moderera konferenser, arbetar hon med att underlätta kreativa processer för företag och forskningsnära

projekt. Tillsammans med en partner har hon utvecklat Innovationskompassen, ett mätinstrument som mäter ett företags förmåga att ta fram uppfinningar.

Men efter Sveriges mästarkock, och efter att en kort tid ha provat på kockyrket på en restaurang i Skanör, är hon på väg att lägga till ytterligare en verksamhet till företaget.

– Att se programmen fick mig att fundera. Precis som det finns två sätt att laga mat, finns det två sätt att ta fram innovationer, säger hon. Man kan jobba utifrån ett recept, eller så improviserar man.

Hon undervisar redan i innovationsteknik på Lunds tekniska högskola. Det går ut på att studenterna får utveckla en app, en produkt eller ett koncept. De ska hitta ett behov, ta fram prototyper och sedan testa.

– Arbetet sker i grupp. Den sociala processen är också viktig. Det gäller att kunna göra fel, lära sig och reflektera, säger Susanna Bill.

När man pratar om innovation management handlar det oftast om att bygga företagets system för innovationsarbete, att hitta en portfölj för innovationsprojekt. Man fastställer nyckeltal och erbjuder kanske kurser i idégenerering. Det finns alltid tydliga system för att få utfallet som man vill ha. Det är lite som ett recept, med resurser och tidslinjer.

– Man ser hur kardanaxeln, läkemedlet eller

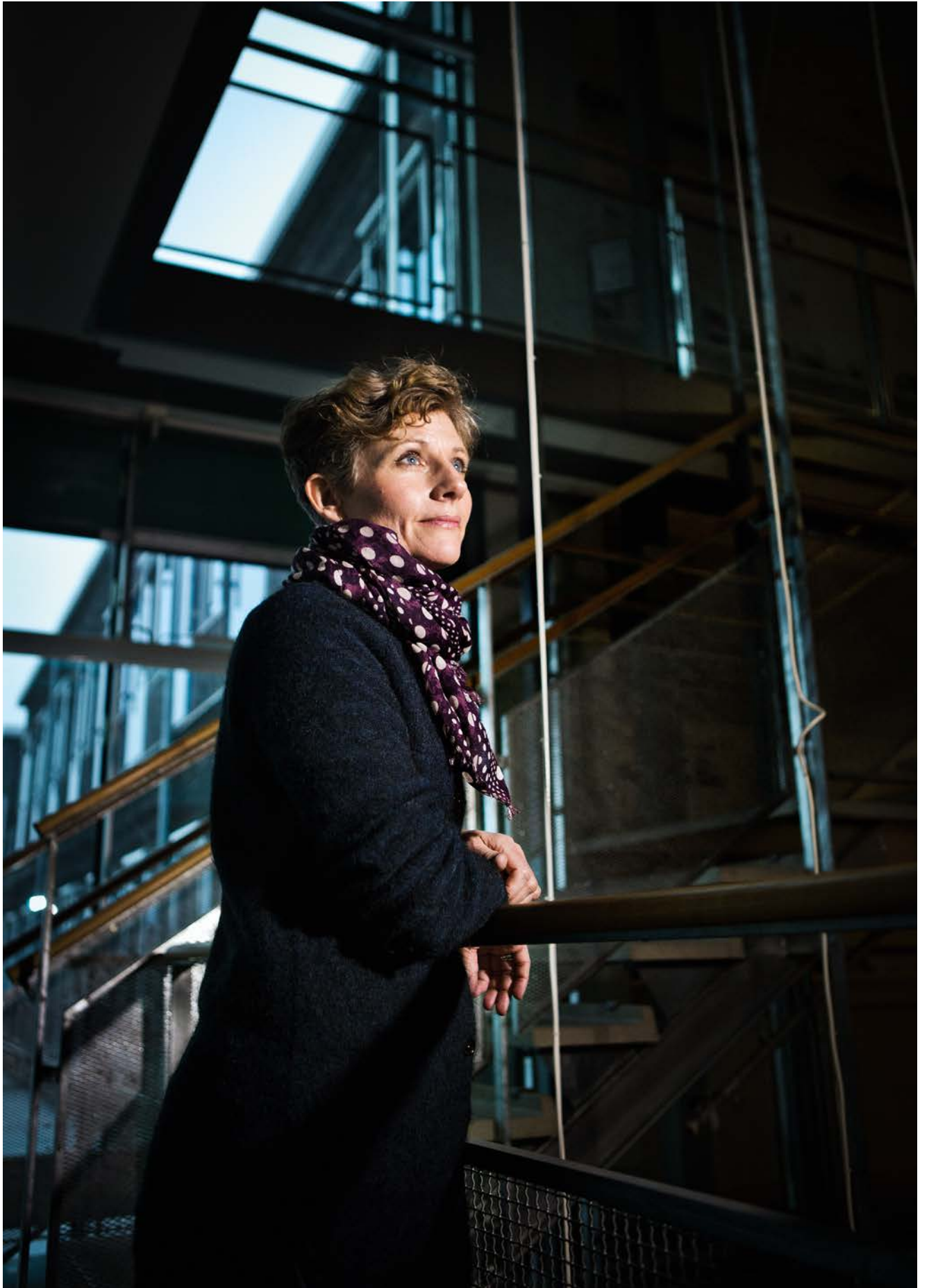
Efter att Susanna Bill hade slutat på Sony Ericsson, påbörjade hon en doktorandutbildning. Ämnet var hennes specialområde: innovationer. Hon fick en mycket bra handledare, men när han slutade efter ett par år, tappade hon motivationen och hoppade av forskarutbildningen.

– Det var tråkigt på sätt och vis, säger Susanna Bill, för jag hade en mycket inspirerande handledare. Men innerst inne visste jag nog redan att jag inte ville bli forskare. Jag ville omsätta kunskapen om innovationer till praktiken i ett företag.

Susanna Bill har lång erfarenhet av att jobba med innovationer och hur man effektiviserar dem. Privat har hon alltid varit bra på att laga mat, och 2015 kom hon med i Sveriges mästarkock, TV4:s populära mattävlingsprogram. Hon blev en av tolv finalister i det kanske starkaste startfältet dittills.

Inspelningen blev något av en vändpunkt för Susanna Bill. Inte bara för att det var så roligt att vara i tv, utan för att tävlingen fick henne att se hur hon kunde använda sig av matlagning för att lära ut innovation.

Ett av spänningsmomenten i serien var när tävlingsledningen presenterade en *mystery box*. När deltagarna lyfte på locket skulle de själva, utan förberedelse, hitta på och tillaga en maträtt av råvarorna inuti. Det passade Susanna Bill som gillar att experimentera i köket. Hon vann inte tävlingen.





MATGLÄDJE.
Susanna Bill har alltid tyckt om matlagning. Här håller hon i en matlagningskurs.

mobilen ska bli. Det är definierat av företagets kärnverksamhet. Men, säger alla företag. Det där räcker inte. Vi vill ha det där andra också.

Det där andra är, enligt Susanna Bill, när man inte riktigt vet vart man är på väg och måste improvisera. När det är svårt att uppskatta hur lång tid det kommer att ta. Det är det som kan generera de riktigt stora framstegen.

– Men det som nästan alltid saknas är hur man jobbar med individerna i företaget, så att de vågar testa nya sätt att arbeta på. Man misslyckas ofta i början, så man måste känna sig trygg så att man vågar, och det behövs tid att reflektera så att man lär sig.

Idén som föddes i Sveriges mästarkock är att hålla matlagningskurser för företagsledare och personalchefer, och för grupper som behöver en puff för att börja tänka utanför boxen. Konceptet är enkelt. Två grupper från samma företag får något som liknar en mystery box med råvaror att laga till. Varje grupp får själv skapa en maträtt av råvarorna.

– Det blir som en öppen innovationsprocess, ”Varsågod, här är tio råvaror. Gör en varmrätt!” Då kommer frågorna: Vem leder? Hur mycket planering behövs? Vad ska vi göra? Måste vi göra en prototyp? Vilka kombinationer gör vi? Hur smakar svarta oliver och granatäpple tillagat på ett visst sätt?

Susanna Bill svarar själv med att man helt enkelt provlagar. Det blir ett slags prototyp. Man experimenterar och bygger successivt upp sin process. Och slutresultatet blir alltid något som ingen kunde förutse.

Workshopen väcker frågan om att tänka utanför boxen, att göra någonting helt annorlunda. Man har trevligt ihop samtidigt som man får reflektera kring sina mål.

Hittills har hon bara arrangerat sin nya workshop en gång. Hon konstaterar att själva konceptet fungerar men att deltagarna bör komma från samma företag för att diskussionerna kring innovationer ska bli riktigt meningsfulla.

Enligt Susanna Bill går innovationsarbete nästan alltid genom två faser. I startfasen ska man tänka divergent. Man brainstormar och vidgar sitt universum. Men så småningom måste man göra vissa val och koncentrera sig på dem. Själv säger hon sig nu vara inne i nästa fas. Den konvergerande fasen, där det gäller för henne att få ur sig allt det nya som hon har lärt sig.

» INNERST INNE VISSTE JAG NOG REDAN ATT JAG INTE VILLE BLI FORSKARE. JAG VILLE OMSÄTTA KUNSKAPEN OM INNOVATIONER TILL PRAKTIKEN I ETT FÖRETAG »



Cecilia Hertz

DÅ (NR 1, 2011): Efter att ha gjort exjobbet på Nasa fastnade Cecilia Hertz helt för rymden. Till den grad att hon startade rymddesignföretaget Umbilical Design med inriktning på kretsloppstänkande.

NU: Företaget är numera Sveriges representant i ESA:s Technology Transfer Network som vill sprida användningen av rymdteknik till industrin. Under 2013 besökte företaget en av Nasas byggnader i San Francisco, konstruerat med rymdteknik och med fokus på hållbarhet, bland annat med extrem återvinning av vatten. Nu siktar Cecilia Hertz på att få liknande teknologi till en systerbyggnad i Sverige, förhoppningsvis till Christer Fuglesang Space Center, som ska hysa både ett forskningscentrum och lägenheter.



Anna Laurell Nash

DÅ (NR 2, 2011): Efter att ha drabbats av giftstruma kämpade sig Anna Laurell tillbaka upp i världstoppen och satsade dubbelt: på både doktorsexamen i organisk kemi och OS-medalj i boxning.

NU: Anna Laurell kom hem från OS 2012 med en femteplats. Då la hon boxningen på hyllan för att koncentrera sig på att bli klar med sin doktorsavhandling i organisk kemi. I december 2014 disputerade hon i asymmetrisk syntes som handlar om vänster- och högervidna molekyler.

– Jag var otroligt nervös inför oppositionen. Den tog två och en halv timme. Jag kände att jag hade ganska bra koll, men när det var klart var jag lika trött som efter en boxningsmatch.

Nu har hon lagt kemin åt sidan och plockat upp handskarna igen för att en sista gång sikta in sig på kval till OS i Rio de Janeiro 2016. Hennes styrkor i ringen är hennes rörlighet, hennes vänstra jabb och raka höger. De har gett henne både guld, silver och brons i tidigare VM, och nu måste de fungera igen i januari, eftersom VM också är kvaltävlings för OS.

Anna tränar 18–20 timmar i veckan och har över 150 resdagar per år.

– Det är otroligt hårt arbete. Kanske inte alltid så hälsosamt, men otroligt kul, säger hon.

Men detta blir i så fall hennes sista OS. Därefter väntar ett mer vanligt liv, troligen utanför universitetet.

Carl-Magnus Hansson

DÅ (NR 4, 2014) Carl-Magnus Hansson och Magnus Bäckmark hittade en nygammal metod att bekämpa vägglöss. Med hjälp av ämnet kiselgur kunde de lura krypen att gå in i döden.

NU Företaget har under senaste året fördjupat samarbetet med Anticimex och har anlitats av fler hotell och vandrarhem. En pilotstudie hos Migrationsverket har också gett bra resultat.

– Vägglössens angrepp ökar ju fortfarande, och deras resistens mot kemikalier fortsätter också att växa, säger Carl-Magnus Hansson.

Nu jobbar företaget bland annat med en detektorfälla som visar om det finns vägglöss i bostaden. Den, och den nye försäljningsinriktade vd:n ska ta företaget till svarta siffror.



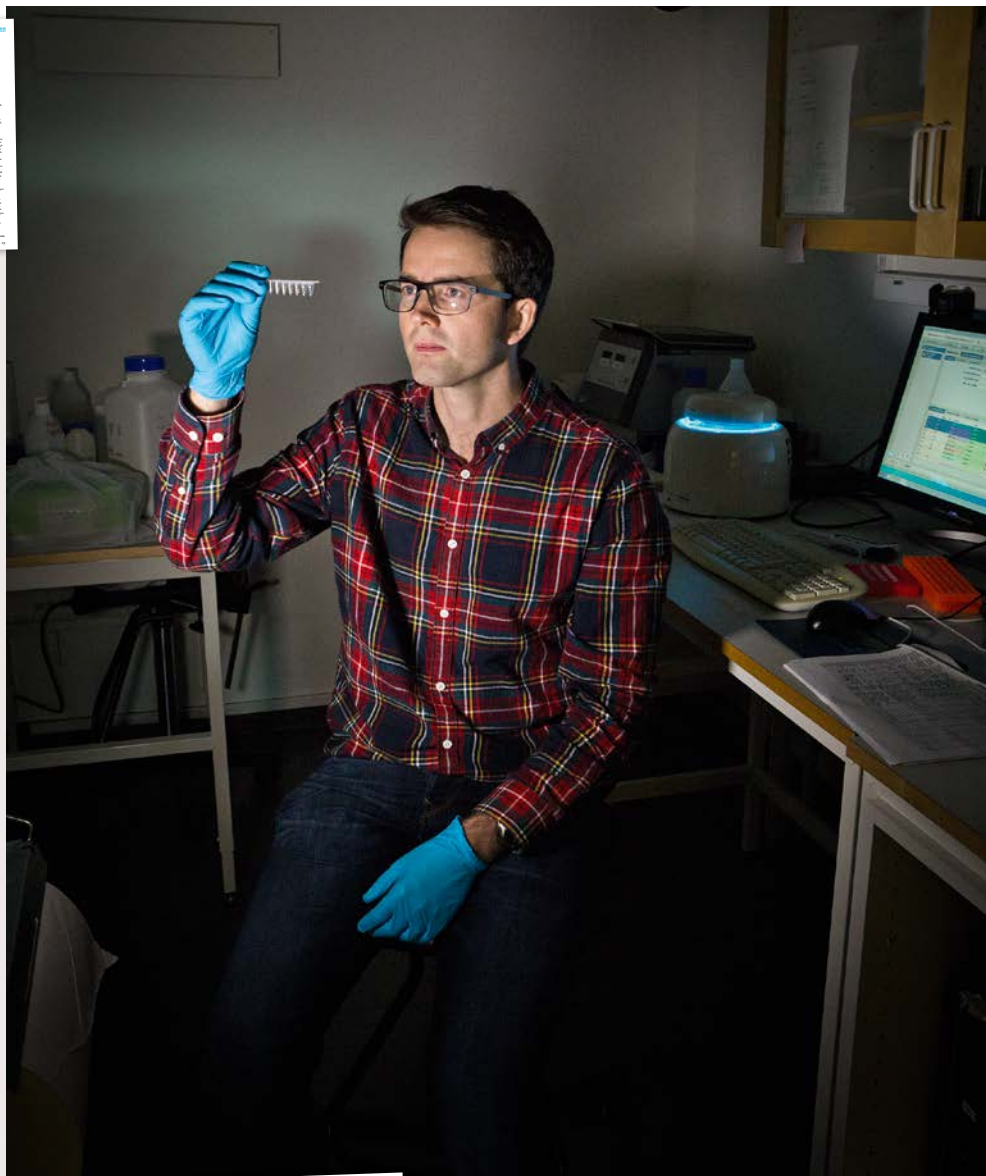
FOTO: DANIEL NILSSON



Johannes Hedman

DÅ (NR 4, 2010): Johannes Hedmans automatisering av dna-prover hade lett till att flera brott kunde uppläras. Doktorsavhandlingen skulle handla om tydligare dna-resultat från smutsiga prover.

NU: Johannes Hedman disputerade 2011 i teknisk mikrobiologi. Han jobbar fortfarande med att utvinna små mängder dna ur smutsiga prover. Men forskningen har breddats och han jobbar både teoretiskt och mer tillämpat. De båda inriktningarna kan dra nytta av varandra och han har fått pengar från Vetenskapsrådet och MSB. Och de når resultat. Både Livsmedelsverket, FOI och SVA, Statens veterinärmedicinska anstalt, håller nu på att implementera nya analysmetoder som tagits fram av Johannes Hedmans forskargrupp.



Charlie Hansson

DÅ (NR 3, 2010): Charlie Hansson som växte upp under enkla förhållanden hade blivit ekonomiskt oberoende innan han fyllde 30 och försökte komma in i riksdagen på socialdemokraternas lista.

NU: Någon riksdagsplats blev det inte, men IT-konsultföretaget Chas växer så det knakar. Förra året växte företaget med drygt 63 procent. Nu när de lanserat Oden business intelligence, ett nytt affärssystem för tjänstesektorn, är siktet inställt på att öka ytterligare.

För ett år sedan flyttade företaget från Liljeholmen till en egen fastighet i Nacka, från 450 kvadratmeter till 1 200.

– Chas är ett av sex företag som var med och vann ramavtalet med Kammarkollegiet, ett avtal som omfattar order på cirka 400 miljoner kronor per år. De andra fem bolagen är giganter med miljarder i omsättning.

Socialt engagemang är en grundbult i Chas. Företaget har exempelvis finansierat husbyggen i Laos och uppmuntrar anställda att ägna arbetstid åt socialt arbete. Charlie Hansson hävdar att han har haft tur med personalen, att många som han har anställt har varit ännu bättre än vad han har trott.

– Vi har bra rykte som arbetsgivare. Vi får 1 300 ansökningar per år, säger han.



Johan Wendt

HYLLAD AV STATSMINISTERN

DÅ (NR 3, 2013): Efter att först ha fått sin idé avfärdad som idiotisk, lyckades Johan Wendt etablera Mattecentrum för att hjälpa tusentals barn i hela Sverige.

NU: Johan Wendt slutade på Mattecentrum våren 2015, sju år efter att han skapat och drivit organisationen som ger gratis läxhjälp i matematik. Då hade han dessutom hunnit med att skapa Kodcentrum också, som ger gratis hjälp för barn som vill lära sig att programmera.

Mattecentrum möttes först av misstänksamhet när Johan Wendt sa att han skulle göra något för andra, helt gratis. Men misstron byttes snart mot tolerans och senare till gillande när lärarna såg hur många barn som fick en extra chans att lära sig matematik. Efter att Johan fått flera priser och utmärkelser inledde också Stefan

Löfvén sommaren 2015 sitt tal på Almedalen med att hylla den unge entreprenören som ett föredöme.

Enligt Johan Wendt var det inte självklart 2008 att barn skulle få stöd efter skoltid. Men den borgerliga regeringen och senare även socialdemokraterna har stöttat Mattecentrum.

– Lärarnas roll har förändrats sedan jag gick i skolan, säger Johan Wendt. Det går åt mer tid att planera arbetet

och rätta prov och så vidare. Det har också blivit stökigare i skolorna. Lärarna måste agera både sjuksköterska, polis och kurator.

Han har flera gånger hört pensionerade lärare, som hjälpt Mattecentrum som volontärer, säga: "äntligen får jag göra det jag utbildades till".

Hösten 2014 kunde Johan konstatera att han hade lyckats. Med över hundra räknestugor som varje vecka besöktes av runt 5 000 barn och runt en kvarts miljon barn som varje månad fick hjälp via Matteboken på webben, började Johan känna sig nöjd. Han måste göra något nytt.

Då kom ett erbjudande från Bonniers. De ville att Johan skulle skriva en barnbok om programmering. Johan som redan hade skrivit en bok om hur han startade Mattecentrum tackade ja och slog sig ihop med systemvetaren och kompisen Tor Moström.

- Vi satte oss ner med kaffe och te och ställde frågor till oss själva om vem huvudpersonen är och hur hennes värld är.

Tillsammans med tecknaren Peter Bergting skapade de serieromanen Curly Bracket. Hon är 13 år och lever i en framtid, där alla måste kunna skriva program och vara duktiga på datorspel. Men hennes värld är dystopisk, för världen förtrycks av ett världsomspännande företag, och Curly måste hitta sanningen bakom den förljugna fasaden. För att göra det måste hon lösa en mängd kluriga problem.

Boken fick bra recensioner och la sig genast högt upp på försäljningslistorna. Men det är svårt att leva på att vara barnboksförfattare. En genomsnittlig debutantbok säljer runt 1500 exemplar. Det räcker inte långt för att få en tillvaro att gå runt. Johan siktar därför på att försöka ta kontakt med utländska förlag.



Hur försörjer du dig i dag?

- Nu lever jag på att ge föreläsningar och lite konsultuppdrag och workshops inom entreprenörskap, säger han.

Sedan Ingenjören skrev om Johan Wendt 2013 har han hunnit bli pappa till ett par tvillingar.

- Det förändrade mycket, säger Johan. Tyvärr separerade jag från barnens

mamma för en kort tid sedan, men vi är fortfarande bästa vänner.

Du verkar köra allt i så hög hastighet. Hur orkar du med allting?

- Jag är effektiv. Men samtidigt kanske jag bränner ut mig lite för hårt. Jag har faktiskt bestämt mig för att ta hand om mig själv lite bättre framöver.

STURE HENCKEL

FOTO: JONAS LINDSTEDT



Karin Törnqvist

DÅ (NR 1, 2011): Efter att konsulten Karin Törnqvist avslöjat korruptionen i Göteborgs kommun 2010 slutade plötsligt telefonen ringa. Under ett års tid fick hon inga uppdrag.

NU: Karin Törnqvist kom tillbaka med hjälp av en gammal kompis som behövde en erfaren konsult, men helt och hållet har hon aldrig lagt erfarenheterna bakom sig. Hon har med sig en ökad skepsis och är allergisk mot ansvarslöshet. I dag är Karin Törnqvist fast anställd på Ringhals kärnkraftverk. Hon trivs med jobbet som också handlar om att coacha yngre kollegor i projektledning.

Så det är färdigkonsultat?

- Ja, inte en timme till. Som projektledare gäller det också att få folk att trivas och visa varandra respekt. Det är inte svårt här.

Thomas Öström

MAGIN FINNS I "COCA-COLAN"

DÅ (NR1, 2013): Thomas Öström och hans partner i Climeon hade kommit på ett smart sätt att utvinna elektricitet ur varmvatten. De kämpade fortfarande med att optimera maskinen.

NU: Med två installerade maskiner som går över förväntan har Climeon det avundsvärda läget att kunna välja mellan kunderna. Nästa steg är serietillverkning och världsmarknaden.

Den viktigaste detaljen i hela företaget är själva Coca-colan. Det är vad Thomas Öström kallar köldmediet som ger Climeons maskiner så hög verkningsgrad. Maskinerna utvinnet el ur cirka 90-gradigt vatten, med en verkningsgrad på cirka 10 procent, en siffra som är nästan omöjlig att slå.

– Det var strax efter att ni skrev om oss förra gången som vi fick den nya Coca-colan att fungera riktigt bra. Då fick vi plötsligt helt fantastiska resultat. Vi gick från cirka fem till nio procents verkningsgrad, säger Thomas Öström.

Sedan gällde det att få maskinen att fungera bra utanför laboratoriet. Maskinerna står i bullriga, skakiga och smutsiga miljöer, men enligt Thomas Öström är turbinen i grund och botten en ganska enkel konstruktion med ytterst få rörliga delar.

Thomas startade företaget för att han blev akut medveten om klimatproblemen när han var på besök i Kina. För honom gällde det att hitta en miljövänlig affär. Det viktigaste nyckeltalet är hur mycket koldioxid företaget bidrar till att få bort från atmosfären.

– Vi gör el av varmvatten, och potentialen är närmast oändlig, säger han. Energibesparing är ofta en snabbare väg än nyproduktion av energi. Det gäller alla motorer, all industri och även geotermisk energi. Kan man göra effektiv energi av vatten på temperaturer under 100 grader Celsius så finns det så många ställen där man kan hämta energi.

Än så länge har de bara en maskin hos SSAB i Borlänge och en på en av Viking Lines färjor, men företaget har vunnit



ett flertal priser som European Business Award och det ganska tunga Frost & Sullivan Innovation Award. I takt med att företaget låter höra om sig, är det också allt fler som söker jobb.

– Det är kul med alla spontanansökningar, säger Thomas Öström. Jag tror att det är den enorma potentialen som lockar. Det finns ingen gräns för hur stort det här kan bli. Många av de riktigt smarta är också mycket medvetna om världsproblemen.

I början var det svårt att hitta kunder och skickliga anställda och allt det som krävs för att driva fram ett företag. I dag, bara några år efter starten, måste de än så länge tacka nej till många förfrågningar från potentiella kunder.

– Vi måste bygga företaget, och där finns det två viktiga faktorer, säger

Thomas Öström. Det ena är patent och det andra att springa fort, det vill säga att utvecklas snabbt.

Och det gör det också. Till årsskiftet byter Climeon lokaler. Flytten går från Mörby till större lokaler i Kista strax norr om Stockholm. Samtidigt tar företaget ett annat kliv – mot serietillverkning.

På längre sikt ser Thomas Öström marknader för tekniken i alla länder. Kostnaderna och behovet av energi varierar, liksom svårigheterna att komma in på marknader och göra affärer.

Han vill satsa på både Centralamerika och Afrika. Och så Europa förstås. Tyskland är superintressant. Där finns mycket industri, höga elpriser och en stor medvetenhet.

– Det här är löjligt roligt, säger Thomas Öström.

Mårten Skogö

DÅ (NR 5, 2011): John Elvesjö och Mårten Skogö hade upptäckt hur infraröda sensorer kan registrera ögonrörelser. Deras företag Tobii hjälpte bland andra Marcus Lilliebjörn som brutit nacken att kommunicera med omvärlden.

NU: Sedan 2011 har Tobii vuxit till dubbla storleken, både i omsättning och antal anställda, till 621 miljoner kronor och 600 anställda. Den största delen av företaget arbetar fortfarande med att hjälpa personer med funktionsnedsättningar att kommunicera med omvärlden. Men det finns också två andra verksamhetsområden som jobbar med beteendundersökningar respektive ögonstyrda gränssnitt.

Tobii rider delvis på teknikutvecklingen. Men de har också själva utvecklat komponenter och algoritmer.

Ungefär 200 av de anställda är ingenjörer som jobbar med forskning och utveckling. De finns i alla tre verksamhetsområden. De har bland annat tagit fram en egen processor som gör alla beräkningar. Det har tagit ner både effektanvändningen och responstiderna, och klarar samtidigt ännu mer avancerade algoritmer, vilket har gett utvecklarna friare tyglar.

Bland annat har företaget utvecklat en helt ny serie hjälpmedelsklassade ögonstyrda datorer som ger användaren större möjligheter att kommunicera med omvärlden. Kampanjen Icebucket challenge startades av en man som hade ALS och som använde Tobii:s teknik.

Mårten Skogö är övertygad om att Tobii:s teknik för ögonstyrning så småningom kommer att sitta i alla datorer. De första spelen med tekniken har lanserats och företaget satsar på att tekniken ska integreras i alla datorer.

– Datormusen ändrade gränssnitten gradvis när den kom. Eyetracking kommer också att göra det, säger Mårten Skogö, men vi kommer inte att göra det på egen hand. Det finns många briljanta människor där ute.



POLHEMS-PRISVINNARE

I november 2015 vann John Elvesjö och Mårten Skogö Polhemspriset för tekniken Tobii Eyetracker.



Håkan Westerberg

DÅ (NR 5, 2014): När löneförhöjningen blev noll kronor även för dem som fått beröm, mobiliserade facket på SEB. Med hjälp av Sveriges Ingenjörer fick man ledningen att förstå behovet av en bättre löneprocess.

NU: Efter förlikningsuppörelsen från 2013 har SEB ändrat attityd. Cheferna har fått gå workshopbaserade kurser i hur man pratar lön, medan medarbetarna har fått enklare IT-baserade kurser.

Efter enkäten som 2013 fick arbetsgivaren att förstå vidden av missnöjet, samarbetar HR-avdelningen och facket om att utforma enkäterna om lönesamtalen. Nu ingår frågor om man har gått kurserna och om medarbetarna använder stödverktyg som till exempel Sacos webbaserade Lönesök.

– Inför lönerevisionerna 2014 och 2015 så kallar man också facket till ett informationsmöte de gånger man ger noll kronor i löneökning, säger Håkan Westerberg.

Ett typfall är en kontorschef som trappar ned till ett stabsjobb. Den före detta chefen behåller lönen, men får räkna med uteblivna lönylft.

– Vi har ett bättre samarbete i dag, säger Håkan Westerberg. Sedan tycker vi på Akademikerföreningen att löneutrymmet är alldeles för litet, men det ligger mer i sakens natur.

Akademikernas a-kassa informerar

Nr 4 2015

VILL DU HELLRE FÅ DITT NYHETSBRÉV VIA E-POST? WWW.AEA.SE/ANMÄL

910 kr

Rekordstor
höjning av
dagpenningen

7,7 %

Sverige bara
på 13 plats i
EU:s arbets-
löshetsstatistik

TROGEN SIN EGEN IDÉ

Jonas Niklasson kan räkna upp många yrken i sitt CV. Gemensamt är att de har tillkommit efter hans egen övertygelse om att lyckas.

7,7 %

Sverige hamnar först på 13:e plats med en prognostiserad arbetslöshet på 7,7 procent.

Sverige på 13:e plats

I år har 12 EU-länder lägre arbetslöshet än Sverige. Jobben i unionen blir fler men det blir de arbetsökande också. Arbetslösheten i Sverige väntas landa på 7,7 procent. EU-kommissionen spår att den sjunker först 2017, och då till 7,4 procent. Lägst arbetslöshet har Tyskland på 4,7 procent. Källa: Altinget.se



Eldsjäl på jakt efter

Jonas Niklasson driver lantbruk, undervisar, pluggar och klipper får. Nyss har han gett sig in i politiken. Men det höga tempot gör att han ibland måste dra sig tillbaka.

TEXT EMMELI NILSSON

Att sikta mot högskolestudier var ovanligt på Gotland under sjuttio- och åttiotalet. I Klintehamn valde bara två personer teoretisk gymnasielinje hösten 1983.

En av dem var Jonas Niklasson. Mamma och farmor drev på, fast beslutna att han skulle läsa vidare efter gymnasiet.

– Jag var skoltrött, och varje jul hotade jag mamma med att hoppa av skolan. Då hotade hon tillbaka med att i så fall fick jag klara mig helt själv.

Satsade på biologi

Efter studenten och militärtjänstgöringen reste Jonas Niklasson till USA och arbetade ett par år på restauranger och i lantbruk. Träffade mexikanska gästarbetare och lärde sig spanska av dem.

– Till slut kom jag hem och flyttade ihop med min nuvarande fru. Hon pluggade till undersköterska, och ville läsa till barnmorska i Uppsala. Då bestämde jag mig för att följa med.

Vad han själv skulle göra i Uppsala var långt ifrån glasklart. Funderingar kring läraryrket avbröts efter insikten om hur hierarkisk sjukvårdsmiljön kunde vara. Under gymnasietiden i Visby hade han upplevt hur klasskamrater från finare familjer såg ner på dem som gick yrkesprogram. Något liknande ville han inte uppleva igen.

Istället föll valet på vad som då kallades naturvetarlinjen eller naturvetarprogrammet, med inriktning mot biologi. Det passade hans intresse för natur och miljö, men vilket yrke det skulle leda till sedan hade han ingen aning om. För att få styrka på utbildningen hoppade han därför på

Bäst med läraryrket:

”Att man utvecklar sitt eget tänkande. Jag känner mig ganska dum till vardags, men så börjar någon ställa frågor och då känner jag mig smart. Det är det bästa.”

Jonas Niklasson

läraryrket. Samtidigt läste han till en kandidat i filosofi.

Arbetade för hårt

Efter att ha tagit en magister i botanik ville Jonas Niklassons handledare att han skulle fortsätta forska. Men efter många år i Uppsala hade gotlänningen fått nog av både studier och stadsliv. Han saknade att arbeta med kroppen och när det 1994 kom ett erbjudande om att ta över en nedlagd gård på Gotland var det ett självklart val att flytta tillbaka.

– Mot alla andras inrådan började jag rusta upp stället igen, skaffade får och hästar och byggde upp gården, säger Jonas Niklasson.

Samtidigt undervisade han som lärare i naturvetenskapliga ämnen. Lantbruk, undervisning och barn fick hjulen att snurra allt fortare. En vår för omkring femton år sedan tog det stopp. Jonas Niklasson hade arbetat för hårt och blev sjukskriven. En kvinna från Försäkringskassan ringde. Efter en lång pratstund sa hon: ”Utnyttja sjukskrivningen till att göra något som du

verkligen vill.” Och eftersom Jonas Niklasson inte är den som ligger på latsidan tog han tag i något som han funderat på ett tag: Att lära sig klippa får. Nu ingår det också som en komponent i det dagliga livet på gården, som har fått många fårägare som kunder.

– Det har varit viktigt för mig att ha det fysiska. Jag är beroende av att kunna få ta i lite, då har fårklippningen varit bra.

Gav sig in i politiken

Fram till hösten 2015 har Jonas Niklasson undervisat. Nu upptar istället kommunpolitiken allt mer av hans tid. Han sitter i socialnämnden för Centerpartiet och mandatperioden har hittills varit intensiv. En stor del av arbetet handlar om migranter och ensamkommande flyktingbarn. Det var också orsaken till att han gav sig in i politiken.

– Jag har svårt att säga nej. Då blir det oerhört mycket arbete och jag behöver stanna upp ibland.

Förra hösten blev tempot extra intensivt då det kom många EU-migranter på en gång. Jonas Niklasson har drivit på hårt för att ordna jobb åt dem istället för att de ska behöva tigga.

– När det blev jul så kollapsade jag totalt. Det är inget jag strävar efter, men ibland blir det sådär.

Ändå har han svårt att låta bli nya projekt. Som att läsa idéhistoria vid Umeå universitet på distans. Studiemotivationen som var så låg från början har snarast ökat genom livet.

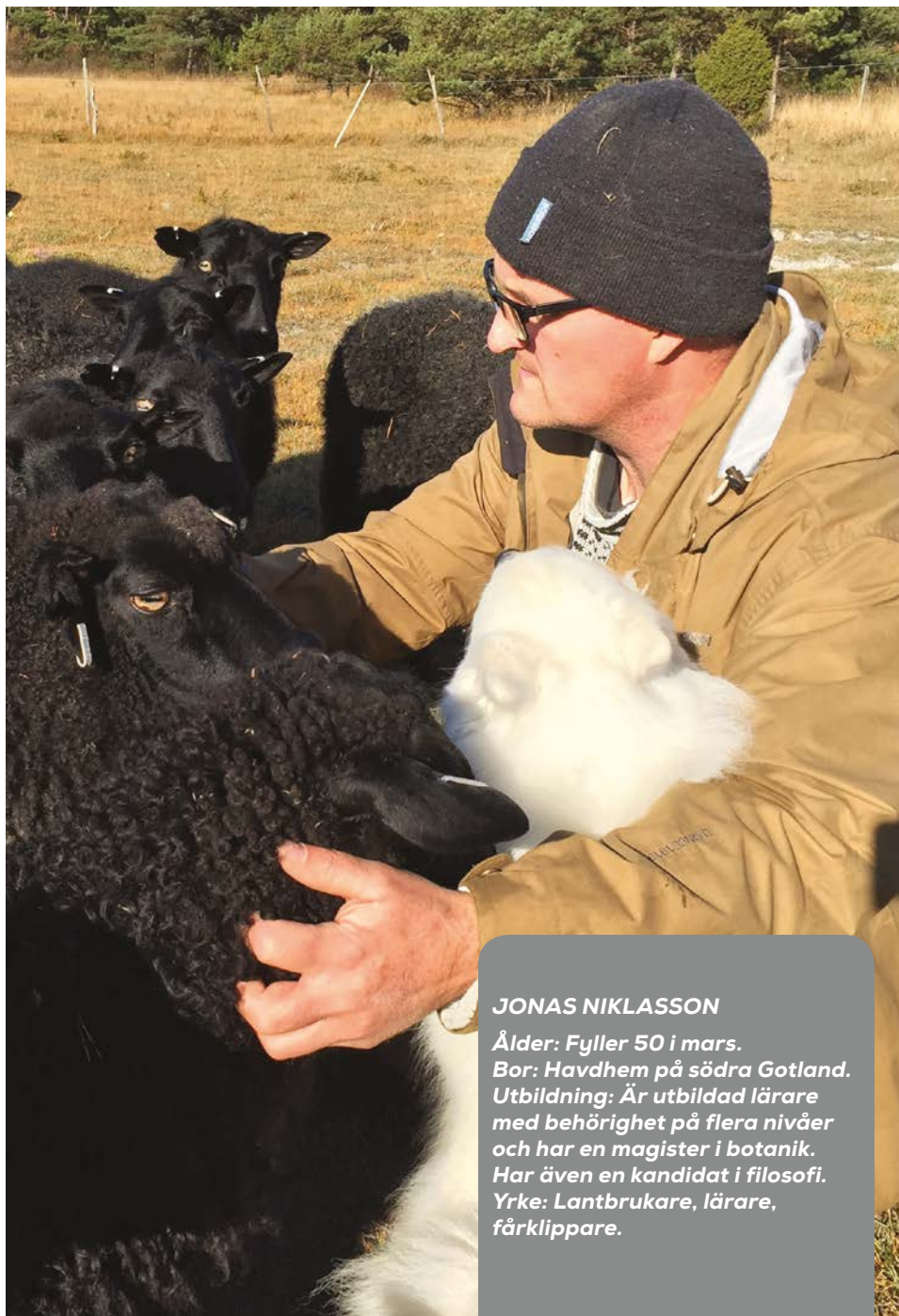
– Man får skriva och diskutera mycket, och jag tycker det stärker en i arbetet.

Tidiga åtgärder ledde inte till jobb

Arbetsförmedlingen har sedan 2012 arbetat med att erbjuda nya arbetslösa med risk för långtidsarbetslöshet tidiga insatser. Målet var att det skulle leda till att de snabbars skulle få nytt jobb. Men nu har Institutet för arbetsmarknads- och utbildningspolitisk utvärdering, IFAU, visat att arbetssättet inte ledde till kortare arbetslöshetsperioder.

Källa IFAU

balans



JONAS NIKLASSON

Ålder: Fyller 50 i mars.
Bor: Havdhem på södra Gotland.
Utbildning: Är utbildad lärare med behörighet på flera nivåer och har en magister i botanik. Har även en kandidat i filosofi.
Yrke: Lantbrukare, lärare, fårklippare.

910 kr

I september höjdes dagpenningen kraftigt med 230 kronor.

Högsta dagpenning 910 kronor

I september höjdes det högsta beloppet som a-kassorna får betala ut med 230 kronor till 910 kronor om dagen. Det innebär att de som haft en lön på 25 000 kronor nu kan få 80 procent av sin tidigare inkomst om de blir arbetslösa. Efter 100 dagar sänks taket till 760 kronor om dagen.

Arbetsgivarintyg.nu för snabbare ersättning

Många som är arbetslösa får vänta på sin ersättning för att det intyg man behöver från sin arbetsgivare inte är rätt ifyllt och behöver kompletteras. För att underlätta för arbetsgivarna att lämna rätt uppgifter direkt har a-kassorna utarbetat en elektronisk tjänst Arbetsgivarintyg.se. De som fått sina intyg utfärdade med hjälp av arbetsgivarintyg.nu har fått sin ersättning i snitt fem dagar snabbare.



TIPS

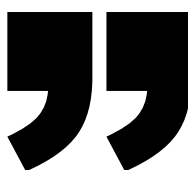
Arbetslös? Gör så här!

- 1 Tror du att du kommer att bli arbetslös? Berätta för din omgivning och på sociala medier att du söker nytt jobb och be om råd om var du kan hitta jobb.
- 2 Förfina din ansökan – varför ska en arbetsgivare anställa just dig? Beskriv vem du är, vad du kan och vad du vill på ett sådant sätt att man förstår varför du passar för jobbet.
- 3 Kontakta oss! Vi hjälper dig att ansöka om ersättning och berättar hur mycket du kan få. När du vet hur det blir med pengarna kan du fokusera på ditt jobbsökande. Om du varit medlem i minst ett år och klarar arbetsvillkoret kan du få 80 procent av din inkomst, eller som mest 910 kronor om dagen.
- 4 Anmäl dig på arbetsförmedlingen din första arbetslösa dag eftersom du inte kan anmäla dig retroaktivt. Har du andra arbetslöshetsförsäkringar t.ex. inkomstförsäkring via ditt förbund? Ta reda på villkor och hur du ansöker.
- 5 Meddela oss när du får jobb eller ny sysselsättning. Lycka till!



Katarina Bengtson Ekström
Kassaföreståndare AEA

A-kassan viktig även vid låg arbetslöshet



Trots den relativt stora höjningen av dagpenning-taket gör vi bedömningen att avgiften bara behöver höjas med 10 kronor från och med januari 2016

I september höjde regeringen högsta dagpenning för första gången på tretton år. Det var en rejäl höjning på 230 kronor om dagen, en höjning som var efterfrågad av såväl a-kassorna som Saco, LO och TCO. Numera är högsta dagpenning 910 kr vilket ger en ersättning på 20 000 kr före skatt för den som tjänat 25 000 kr/mån eller mer.

A-kassan finansieras dels av medlemsavgifter, dels av den arbetsmarknadsavgift som ingår i arbetsgivaravgiften. Och när våra medlemmar får högre ersättning behöver vi betala mer till staten. Men trots den relativt stora höjningen av dagpenningtaket gör vi bedömningen att avgiften bara behöver höjas med 10 kr från och med januari 2016. Avgiftens storlek har beslutats av styrelsen och ska nu godkännas av IAF.

Den ersättning som a-kassorna betalar ut är viktig för både individernas och samhällets ekonomi. Framförallt ger den förutsättningar för den arbetslöse att kunna klara sin vardagsekonomi. Men den gör också att personer som har fasta jobb vågar säga upp sig för att byta jobb och att de med tidsbegränsade anställningar kan känna sig säkra på att klara sig även om det blir glapp mellan deras olika anställningar. Så även om akademiker har en arbetslöshet som är lägre än många andra grupper, så fyller a-kassan sin trygghetsfunktion också för alla våra medlemmar.



Akademikernas
a-kassa

Nr 4 2015

Utges av Akademikernas a-kassa

Ansvarig utgivare: Annika Stenberg

E-post: annika.stenberg@aea.se

Telefon: +46(0)8 412 33 63

GUIDEN

”Ålderskillnaden märks bara vid fikabordet”

Nils Widing är 73 år men får fortfarande konsultuppdrag.

FOTO: ANNA SIMONSSON



TEMA: DE SISTA LJUVA ÅREN



”Tjänsten är tillsatt med en yngre sökande”

Ibland börjar de bli trögt redan kring 40 och efter 50 blir det ofta ännu tuffare. Lars och Per är två erfarna civilingenjörer som inte har lyckats få jobb efter flera års intensivt sökande. Och arbetsgivarna pratar om ingenjörsbrist.

Sidan 84

Facken strider för flexpension

Många välkomnar möjligheten att fortsätta arbeta några år extra. Andra oroar sig för hur de ska orka. Och vad händer om man inte orkar, kan eller vill arbeta till 70-årsdagen? Kravet på flexpension för alla privatanställda kan bli avtalsrörelsen hetaste potatis.

Sidan 88

Vill du jobba till 69?

Regeringens ambition är att riksdagen redan före nästa val 2018 ska besluta om höjd pensionsålder. Men många frågor måste redas ut om pensionsåldern höjs, bland annat åldersgränser i trygghetssystemen.

Sidan 89

Deltidspension med förhinder

Deltidspension har både fördelar och nackdelar. Ingenjören Sverker Nilsson gick ner till fyradagarsvecka men insåg att det faktiskt var mer tröttsamt än att jobba fem dagar i veckan.

Sidan 90

Flexpension ger klirr på kontot

Dagens 25 åringar beräknas få över 1,5 miljon kronor extra i pensionskapital om arbetsgivaren avsätter två procent i flexpension.

Sidan 91

NÄRPRODUCERAT

Foto: Henry Moshizi

Stylst: Ulrika Eriksson



NATURKOMPANIET

BORLÄNGE | GÄVLE | GÖTEBORG | HALMSTAD | HAPARANDA | HELSINGBORG | JÖNKÖPING | KARLSTAD
KRISTIANSTAD | LINKÖPING | LULEÅ | LUND | MALMÖ | NORRKÖPING | STOCKHOLM | SUNDSVALL
UPPSALA | VÄSTERÅS | ÖREBRO | ÖRNSKÖLDSVIK | ÖSTERSUND

WWW.NATURKOMPANIET.SE



Sveriges Ingenjörer

Postadress:
Box 1419, 111 84 Stockholm

Besöksadress:
Malmkillnadsgatan 48
Kansliets växel
tel: 08-613 80 00

RÅDGIVNINGEN
tel: 08-613 80 00
E-post:
konserter@sverigesingenjorer.se

MEDLEMSERVICE
Telefon: 08-613 80 00
E-post: medlem@
sverigesingenjorer.se
Fax: 08-7967102

E-post: fornamn.efternamn@
sverigesingenjorer.se
eller info@sverigesingenjorer.se

Hemsida: www.sverigesingenjorer.se

YRKESETISK RÅDGIVNING:
Telefon: 08-613 82 05
(Johan Sittenfeld) tfntid 9.00-11.00

Förbundsledare:
Richard Malmberg
Förbundssekreterare:
Anders Tihkan
Kommunikationschef:
Maria Pia Gistedt
Förbundsstyrelsens ordförande:
Ulf Bengtsson
Förste vice ordförande:
Ulrika Lindstrand
Andre vice ordförande:
Måns Östring
Ledamöter: Mikael Andersson,
Göran Engström, Avalon Falcon, Ulf
Grönberg, Alice Halldin, Sverker
Hanson, Sofia Johannesson, Monica
Normark, Joachim Pettersson, Carl
Johan Sandelin, Adam Scheid,
Magnus Sundemo

Jobba till du blir 69, men vem anställer?

Kommer du kunna, vilja eller kommer du vara tvungen? Och hur tryggt känns det, när det redan i dag är svårt att byta jobb efter att man fyllt 50?

Vi kommer att få jobba längre upp i åren än i dag. Ett frivilligt val, en möjlighet, saluförs det som. Det frivilliga beror till stor del på konsekvenserna om man ändå går i pension innan 69.

Blir pensionen orimligt låg så slutar möjligheten vara frivillig och förvandlas till en livsnödvändighet. Oron som följer av det hänger dels ihop med om man orkar jobba så högt upp i åldern, dels över ens ställning och attraktivitet på arbetsmarknaden i takt med stigande ålder.

För politiker och topp tjänstemän i organisationer som FN, UNHCR, WTO och IMF verkar åldern inte vara ett hinder. Varför är det svårare att göra sig gällande, att ses som attraktiv på den svenska arbetsmarknaden när man rimligen borde vara mer erfaren och kunnig än tidigare?

Yngre har svårt att ta sig in på arbetsmarknaden och är man äldre så är det svårt att byta jobb. Bland ingenjörerna är arbetslöshetssiffrorna erkänt låga, men det finns en tydlig

skillnad till nackdel för dem som hunnit fylla femtio. Bland Sveriges Ingenjörers medlemmar utgör de i åldrarna 50-64 en fjärdedel av de yrkesverksamma, men hälften av de arbetslösa. Är det inte fullständigt orimligt och ett fruktansvärt slöseri om marknaden och de som rekryterar systematiskt nedvärderar dem över femtio?

Sveriges Ingenjörer ser gärna att den som vill, ska kunna jobba långt upp i åren. Vi har förhandlat fram möjligheten till flexpension just för att våra medlemmar som vill också ska kunna, men också kunna välja att gå ner på deltid.

Vidare vill vi uppmärksamma att det finns effekter av att man lyfte möjligheten att pensionera sig vid 67 års ålder som behöver åtgärdas. Ett exempel är

att du inte kan få a-kassa om du skulle bli arbetslös efter att du fyllt 65. Ska denna "möjlighet" vara attraktiv så måste den backas upp med mer än att man ändrar pensionsåldern från 67 till 69.

Slutligen är jag övertygad om att många ingenjörer kan tänka sig att arbeta högt upp i åldrarna, om man bara får bra förutsättningar på vägen dit. Arbetsgivare måste värdesätta och inte rädas att rekrytera äldre medarbetare. Om det stämmer som otaliga undersökningar visat, att arbetsgivarna särskilt efterfrågar erfarna ingenjörer, är det dags att börja handla därefter.



RICHARD MALMBORG
förbundsledare

FOTO: ANNA SIMONSSON

AGENDAN

10/2 KLIMATFORUM. Hur ser de nya globala ambitionerna ut efter konferensen i Paris? Hur påverkar det Sveriges politik? Naturvårdsverket.se

19/2 LAS-KUNSKAP. Fackets roll vid arbetsbrist. Sveriges Ingenjörer arrangerar en kurs för förtroendevalda inom privat sektor. Stockholm.

22-26/2 JÄMSTÄLLDHET. KTH arrangerar en jämställdhetsvecka. Föreläsningar och evenemang med aktörer från näringsliv, fakultet och politik. Jamstalldhetsvecka.se

30/2 MEDLING Många kollektivavtal löper ut den 30 mars. Om förhandlingarna inte är klara en månad innan kallas Opartiska Ordföranden OpO in för att lösa konflikterna.

Nej tack, du är för gammal

De vabbar inte, är sällan sjuka och har både kompetens och erfarenhet. Vad är då problemet, som gör att många ingenjörer över 45 år upplever att de är för gamla?

Ja, vad är problemet? Lars Ericson suckar. Hade vi suttit mittemot varandra, istället för att talas vid på telefon, hade jag nog sett hur han undrande skakade på huvudet.

Lars Ericson tog civilingenjörsexamen från KTH 1998, i elektroteknik. Det var tufft på arbetsmarknaden. Tjänsterna han fick handlade sällan om hans specialområde elkraft – men han fick jobb och arbetade genom åren på olika företag med industriella styrsystem, med optoväxlar och som ansvarig för kvalitetsarbete. Han slukades av IT-bubblan och fick även vara med när den sprack.

Sedan våren 2014 är Lars Ericson arbetslös. Han har sökt hundratals jobb och sammanfattar arbetsgivarnas önskemål:

Du bör vara 25 år, nyutexaminerad – och ha tio års arbetslivserfarenhet.

Han tycker att fler borde inse den samhällsekonomiska faran i att högutbildade yngre många gånger jobbar på tok för mycket och riskerar att inte orka. Samtidigt som ytterst kompetenta ingenjörer sorteras bort i rekryteringsprocessen på grund av, ja, vad?

Invida mönster och föreställningar om att vissa egenskaper hänger ihop med ålder är hans teori.

– Arbetsgivare som är skeptiska till att äldre kan och vill ta till sig nya kunskaper är ett exempel. Och den djupt rotade idén om att äldre kräver mer betalt än yngre. Fast det där styrs ju av tillgång och efterfrågan, säger han.

I likhet med många andra förbannar Lars Ericson det svenska personnumret som gör att rekryterare och personalansvariga enkelt kan sortera bort de människor vars personnummer börjar på icke önskvärda årtal. I USA till exempel har man ett socialt försäkringsnummer men det berättar inte när en människa är född.

Ett snabbt autosvar med innebörden tack men nej tack är den vanligaste responsen Lars Ericson får på sina ansökningar som innehåller personnummer. Han har aldrig direkt fått höra att han är för gammal.

Det har egentligen inte heller Michael Strauss. Men när han stod med sin nyfödde son och rekryteraren på telefon meddelade att "tjänsten är tillsatt med en yngre sökande" hade han svårt att tolka det som någonting annat.

Michael Strauss var 43 år. Orden föll tungt.

Han översköldes som han säger av "en cocktail av ickepositiva känslor". Men irritation, förvåning och ilska omvandlades snart till en

drivkraft. Som i sin tur 2005 födde GOVeteran. Ett auktoriserat bemanningsföretag för människor som enligt devisen "kommit längre i karriären". Bemanning, rekrytering och omställning för människor över 40 år. I dag med 25 000 personer registrerade. Varav Lars Ericson är en.

MICHAEL STRAUSS HAR under de tio åren som vd för GOVeteran fått gedigen inblick i åldersdiskrimineringen i svenskt arbetsliv. Hans drivkraft handlar fortfarande om att få företag att inse att det är lika absurt att bestämma sig för att enbart rekrytera en särskild ålder som att bestämma sig för att bara anställa personal med en viss skostorlek. Han anser att företagen agerar efter inlärt mönster som har mycket litet med kompetens att göra. Och inte minst viktigt: han försöker få dem att inse vilken affärsnytta det finns i att anställa blandat. Det är aldrig bra om alla på en arbetsplats är lika, vara sig det gäller ålder, kön, etnicitet eller livsstil. Michael Strauss vill också påminna om vilken kraft som finns att hämta i kompetens, erfarenhet och rutin.

– Vilka kan vara bättre rustade att möta ett företags utmaningar än de som har gått på livets stig och lärt sig mer än det som lärdes ut i skolan?



Men föreställningarna sitter djupt.

Michael Strauss ger ett konkret exempel från i våras.

Ett fastighetsbolag sökte en koncernekonom och kallade en helt nyexad ekonom till intervju. Vid en direkt fråga visade det sig att personen ifråga gjort fem bokslut – varav tre varit skoluppgifter. Till samma tjänst sökte en person som hade gjort 3 000 bokslut. Vem är bäst lämpad att sköta jobbet? För mig är det



FOTO: ANNA SIMONSSON

ARBETSLÖS. Långtidsarbetslösheten är mer utbredd bland de som är äldre än 45 år. En höjd pensionsålder kan leda till större arbetslöshet.

solklart men ändå övervägde man ickelogiska faktorer.

I det aktuella fallet ifrågasatte Michael Strauss företagets resonemang och det slutade med att den äldre sökande fick tjänsten.

Men han har under det senaste decenniet också sett arbetsmarknaden förändras.

– När jag startade GOVeteran fanns det inga företag som ägnade sig åt seniorrekrytering. I dag finns det ett flertal företag

som ser att äldre människor är intressanta som målgrupp.

MEN ÖPPENHETEN SER olika ut i olika branscher. Michael Strauss upptäckte snabbt att media, mode och reklam är en mycket ungdomsfixerad värld. Inom teknik och bygg finns en betydligt större öppenhet för mer erfarna medarbetare.

Michael Strauss erfarenhet är att också ingenjörer är eftertraktade hela livet.

En som nyss har tagit examen från KTH har enbart visat att hen kan läsa, skriva och lösa skoluppgifter. Medan en duktig ingenjör är eftertraktad även som 50-åring. Däremot är det helt andra mekanismer som gör att man får jobb som 55-åring än som 25-åring.

Om det för 25-åringen handlar om att svara på ett visst antal annonser och att vara aktiv på sociala medier är det för den äldre ingenjören

snarare det egna nätverket som har betydelse.

Många är överens om att äldres villkor på arbetsmarknaden måste diskuteras mycket mer. Men talande för frågans laddning är ändå hur svårt det är att hitta ingenjörer som med namn och bild vill berätta i sin facktidning om problemet.

Civilingenjören Per är 58 år och liksom Lars Ericson registrerad hos GOVeteran. Han har varit arbetslös de senaste tre



åren och har haft tid på sig att reflektera över svårigheterna med att få jobb som äldre. Han tror att det faktum att man som äldre skaffat sig erfarenhet och vad han kallar för inre kompass – att veta vad som är viktigt och vad som inte är viktigt i ett uppdrag – också är det som kan ligga en äldre sökande i fatet.

– Det kan upplevas som obekvämt med mer erfarna människor under sig, säger han.

En realitet när det gäller äldre arbetssökande är att de faktiskt har kortare tid kvar till pension. Men medarbetaren kan å andra sidan ha en annan syn på lojalitet. Den som är 28 år kommer med

största sannolikhet att byta arbetsgivare ett flertal gånger medan en som är 46 kan ha en annan syn på sin karriär. Kan. Naturligtvis finns det otaliga varianter. Ett faktum som bara stärker tesen att varje människa ska ses som en individ med ett kunnande. Inte ett födelseår.

VID KARLSTADS UNIVERSITET, institutionen för sociala och psykosociala studier, arbetar Clary Krekula som docent i sociologi. De senaste tio åren har hon ägnat sig åt att forska kring olika former av diskriminering i arbetslivet.

Det var först i januari 2009 som Sverige, som sista land



FOTO: ANNA SIMONSSON

DRIVKRAFT. Michael Strauss var 43 år när han fick beskedet att den tjänst som han sökte hade tillsatts av en yngre person. Då föddes idén till GoVeteran.

i EU, införde lagen om diskriminering av äldre. Den som alltså förbjuder diskriminering inom arbetslivet i vid bemärkelse. Vilket inkluderar också exempelvis utbildning, arbetsmarknadspolitisk verksamhet och arbetsförmedling. Fyra år senare, 2013, utökades lagen till att gälla hela samhället

såsom varor, tjänster, bostäder och hälso- och sjukvård.

Sedan lagen infördes 2009 har runt 1 500 anmälningar om åldersdiskriminering kommit in till Diskrimineringsombudsmannen, DO. Det motsvarar ungefär tio procent av anmälningarna.

Anmärkningsvärt enligt Clary Krekula var det avvikande mönstret för vilka som anmäler, vilket kunde noteras kort efter att lagen infördes.

– Till skillnad från andra diskrimineringsgrunder, där kvinnor är överrepresenterade, var det främst medelålders medelklassmän som anmälde att de blivit diskriminerade på grund av ålder. Och det tror jag inte ska ses som ett uttryck för att de är mest diskriminerade, säger Clary.

Hon tror snarare att det handlar om att den som blir utsatt för vardagsrasism och ständigt tvingas möta ifrågasättande av ifall jag duger och förmår bygger någon form av strategi för att göra sig mindre sårbar. Ett "teflonlager" som Clary Krekula uttrycker det. Många gånger är man så van att man inte ens uppfattar den diskriminering man utsätts för. Medan den som levt sitt liv tillhörande en privilegierad grupp är som mest känslig för när någonting händer med ens status.

EN LAG ÅR en tydlig markering. Men faktum är att endast två arbetsgivare har fällts för att ha missgynnat någon på grund av ålder. Det första fallet gällde en 62-årig kvinna som trots rätt utbildning och lång arbetslivserfarenhet inte ens blev kallad till intervju för jobbet som arbetscoach hos Arbetsförmedlingen. Tjänsten tillsattes

av en yngre person med sämre meriter. Den andra fällningen gällde SAS som 2010 sa upp 25 kabinanställda, som fyllt eller skulle fylla 60, med motiveringen att de kunde ta ut tjänstepension. Domstolen kom fram till att det i princip innebar en tvångspensionering. DO vann mot SAS och de anställda erbjöds 125 000 kronor var, och den som ville fick även jobbet tillbaka. Utöver de två fällande domarna har 26 anmälare fått skadestånd och 18 fall har lett till förlikning.

Clary Krekula är frustrerad över den paradox hon nu ser inom svensk politik. Där pensionsåldern ska höjas, utan att man vet vilka grupper som gynnas och vilka risker som finns. Och utan att närmare fokusera på de omständigheter som gör att äldre arbetssökande har det tuffare på arbetsmarknaden. Vilket de utan tvivel har. Långtidsarbetslösheten är betydligt mer utbredd bland människor över 45 år än under.

Men det handlar också om att titta på vilka faktorer som påverkar hur mycket och länge en arbetstagare kan jobba. Den som ger mycket omsorg till närstående förälder/partner och inte känner sig trygg med hur äldreomsorgen fungerar vill kanske ogärna jobba mer utan snarare mindre.

Om vi höjer pensionsåldern innebär det att större grupper riskerar att gå i pension från arbetslöshet eller sjukdom, säger hon.

I APRIL NÄSTA år arrangerar Clary Krekula och hennes kollegor vid Karlstads universitet en konferens om vilka faktorer som påverkar arbetslivet. För en sak är säker, ålder

i arbetslivet är helt beroende av sammanhang. Det finns yrken där du anses för gammal vid 30. Telefonförsäljare ska vara entusiastiska och "på" i sin säljarroll.

För gammal betyder där att du inte förväntas ha det för yrket attraktiva egenskaperna.

Inom andra områden, som akademien, anses du i flera sammanhang som i yngsta laget om du är under 40, eftersom föreställningen säger att man då saknar den pondus och auktoritet som förväntas hos, låt oss säga, en lektor.

Vad ska man då göra? Hur ser motkraften ut mot den här utvecklingen?

Clary Krekula tror att en viktig början är att prata om problemet. Att diskutera vilka förväntningar vi har på människor, vilka normer vi inrättar vårt arbetsliv efter. Vilka kulturella föreställningar om makt har vi?

– Det här är jätteviktigt att uppmärksamma i en rekryteringsprocess, säger Clary Krekula.

OM MICHAEL STRAUSS får önska inför framtiden är det ett större fokus, från både journalister och politiker, på gruppen aningen äldre arbetssökande. Han förundrades under fjolårets valrörelse över att två av tre kategorier som har det tufft på arbetsmarknaden fick mycket uppmärksamhet: unga och invandrare. Däremot inte äldre.

Se till att även äldre omfattas av samma stödåtgärder. Sänk arbetsgivareavgiften för personer över 50.

På så vis hoppas han att fler ska övertygas om den ovärderliga affärsnyttan med att anställda blandat.

MARIT LARSDOTTER



FOTO: GETTY IMAGES/ISTOCKPHOTOS

AVTALSKRAV. I dag avsätter arbetsgivarna med teknikavtalet 0,5 procent av lönen till flexpension. Facken vill höja nivån och målet är också att få med tjänstesektorn.

Ingenjörerna kräver flexpension för alla

Större pensionskapital ger en möjlighet att trappa ner de sista åren på jobbet. Den förmånen har vissa grupper på arbetsmarknaden redan fått, men inte alla. Flexpension kan bli avtalsrörelsens hetaste potatis.

Itakt med att vi lever allt längre blir pensionen magrare. Månadsutbetalningarna blir lägre eftersom pengarna ska räcka längre. Prognoserna är därför samstämmiga. Vare sig vi vill eller inte kommer vi att behöva arbeta längre.

Många välkomnar möjligheten att fortsätta arbeta några år extra. Andra oroar sig för hur de ska orka. Och vad händer om man inte orkar, kan eller vill arbeta till 70-årsdagen?

– Det här är en viktig fråga och alla måste få samma möjlighet att bestämma hur

mycket man ska jobba de sista åren i arbetlivet, säger Ulf Bengtsson, förbundsordförande för Sveriges Ingenjörer.

Den lösning som fack och arbetsgivare på delar av arbetsmarknaden redan har kommit överens om kallas för flexpension. I den förra avtalsrörelsen enades parterna inom industrin om en avsättning till flexpensionen med 0,3 procent av lönen 2014 och 0,5 procent i år. Ambitionen i kommande avtalsrörelse är att den ska öka till omkring två procent.

Fortsätter avsättningarna ligga kring två procent kommer dagens 30-åringar med flex-

pension att få över en miljon kronor mer i pensionskapital.

Ett problem med avtalet i dag är att det inte omfattar alla. Hittills har bara Teknikarbetsgivarna på den privata arbetsmarknaden accepterat. Dessutom finns en liknande lösning från och med januari 2016 för unga anställda i staten.

I det nya statliga pensionsavtalet, för dem som är födda 1988 och senare, avsätter arbetsgivarna en premie på 1,5 procent av lönen till en särskild försäkring som gör det möjligt för anställda att gå ner i arbetstid i slutet av arbetslivet. För dem som väljer att

jobba kvar bidrar premien till en högre ålderspension.

Inom den privata sektorn har arbetsgivarorganisationen Almega hittills hårdnackat sagt nej till flexpension.

– Det här innebär en risk att förlora mycket pengar om man tar ett jobb som konsult. Kan-ske till och med utan att man vet om det. Vi kan inte ha den segregationen på arbetsmarknaden. Jobbar du tio år i tjänstesektorn kommer du att ha en betydligt lägre pension än om du hade stannat i industrin hela tiden, och så ska det ju inte vara, säger Ulf Bengtsson.

Egentligen ogillar han

benämningen flexpension eftersom han tycker att den är lite missvisande.

– Det handlar egentligen om en extra avsättning till tjänstepensionen och den ska man kunna ta ut på det sätt som passar var och en bäst. Den som vill kan trappa ner sin arbetstid under de sista åren utan att drabbas hårt ekonomiskt. Den som hellre vill jobba längre kommer att få en högre pension.

Ulf Bengtsson är förberedd på att flexpension kommer att bli en av de stora knäckfrågorna i förhandlingarna med Almega i kommande avtalsrörelse. Kanske den allra största.

Sveriges Ingenjörer har presenterat sina avtalskrav för Almega och avsättningar till flexpension är ett av de krav som förbundet säger att man inte är beredd att backa på. Unionen driver dessutom frågan lika hårt. Unionens förbundsordförande Martin Linder säger att man har hög beredskap internt och är väl förberedda för att klara en konflikt om det kommer att krävas.

– Det här är också ett av Sveriges Ingenjörers viktigaste krav i avtalsrörelsen och där går vi hand i hand med Unionen. Det är minst lika viktigt för oss som för dem. Det kan innebära att industriförhandlingarna om märket för första gången kanske inte alls blir lika viktigt som förhandlingarna på Almegasidan, säger Ulf Bengtsson.

Almeras arbetsmarknadspolitiska chef Stefan Koskinen säger att fackets krav blir så dyrt att det kan få medlemsföretag att lämna Almega för att slippa de ökade pensionskostnaderna. Det kan leda till färre kollektivavtal på arbetsmarknaden menar Koskinen.

Ulf Bengtsson vänder sig mot Almeras resonemang.

– Att inte skriva under ett avtal med flexpension innebär en

konkurrensfördel för Almega. Det är inte rimligt att vi från den fackliga sidan ska gynna eller missgynna en särskild grupp arbetsgivare, säger han.

Kritikerna till flexpension invänder mot att pensionsavsättningen ger ett mindre utrymme för löneökningar. Anställda på företag med teknikavtalet har under de senaste två åren avstått 0,8 procent i löneutrymme mot avsättningarna i utbyte mot flexpension. Lägre lön innebär också lägre avsättningar till den allmänna pensionen och lägre sjukpenninggrundade inkomst.

Ulf Bengtsson menar att det är en slutsats som inte stämmer med verkligheten. Sammanställningen av lönerevisionerna 2014 visar att löneökningarna blev 2,2 procent (median) för medlemmarna som omfattas av teknikavtalet och 2,4 procent för medlemmarna inom tjänstesektorn som har avtal med Almega. En marginell skillnad.

– Bara för att det står en högre siffra i avtalet är varje enskild anställd inte garanterad en högre lön. Avsättningen till flexpension är däremot varje individ garanterad, säger Ulf Bengtsson.

Sveriges Ingenjörer har ungefär 30 000 anställda inom tjänstesektorn på företag som har avtal med arbetsgivarorganisationen Almega.

Men hur vet Sveriges Ingenjörer att flexpension är en så viktig fråga för medlemmarna?

– Vi kan inte vara säkra på vad var och en av de 30 000 medlemmarna tycker men vi kan vara ganska säkra på att alla är intresserade att få en bättre pension. Avtalskraven har tagits fram av en delegation med medlemmar som arbetar inom tjänstesektorn. Deras besked är entydigt. Flexpension är en rättighet för alla medlemmar. **KARIN VIRGIN**

Vill du jobba till 69?

Om några år kan det bli möjligt att arbeta till 69 års ålder. Före nästa val ska riksdagen rösta om en höjd pensionsålder.

Pensionerna sjunker i snabb takt. I år har de som går i pension en betydligt lägre pension (när man jämför pension och slutlön) än de som pensionerades för fem år sedan.

Politikernas främsta vapen mot de fallande pensionerna är att se till att folk arbetar längre och det ger en dubbel effekt. Dels tjänar man in mer pengar till sitt pensionskapital, dels fördelas pensionen på färre år.

Regeringens ambition är att riksdagen redan före nästa val 2018 ska fatta beslut om höjd pensionsålder. Utredningen som presenterade sitt förslag för två år sedan vill se en höjning av lägsta åldern för uttag, först från nuvarande 61 år till 63 år och sedan ytterligare i takt med stigande medellivslängd. Utredningen föreslår också att rätten att ha kvar sin anställning höjs från nuvarande 67 år till 69 år.

Enligt uppgifter råder det fortfarande viss oenighet mellan de politiska partierna kring hur mycket åldersgränsen ska höjas.

Det finns också många frågor som måste redas ut om pensionsåldern höjs, bland annat åldersgränser i trygghetssystemen. Det blir bland annat nödvändigt att justera den nuvarande 65-årsgränsen, som styr utbetalningar för tjänstepension, a-kassa, sjukpenning, sjukersättning, arbetskadeliivränta, garantipension och bostadstillägg för pensionärer.

Saco välkomnade pensionsutredningsförslaget redan när det kom för två år sedan, men påpekar också att det finns arbetsmiljöproblem som hindrar många att arbeta längre.

”Om den pensionsreform som utredningen föreslagit ska lyckas, måste satsningar göras på arbetsmiljön. Även arbetets organisering måste ses över och där har parterna ett gemensamt ansvar för att skapa förutsättningar för ett hållbart arbetsliv”, skriver Sacos ordförande Göran Arrius på Sacos blogg.

KARIN VIRGIN



Jobba mot åldersfixering

En ny syn på äldre på arbetsmarknaden kräver att många vågar bryta gamla mönster.

Till den som rekryterar

- ▶ Strunta att ange ålderintervall i en profil.
- ▶ Tänk på fördelarna med en blandad åldersstruktur. Mångfald berikar.
- ▶ Underskatta inte erfarenhet.



ILLUSTRATION: SHUTTERSTOCK

Till HR-chefer

- ▶ Använd fler än bara dina egna kontakter när du rekryterar.

Till arbetssökande

- ▶ Gör ett funktionellt cv som beskriver kompetens och personlighet. Skippa personnumret.
- ▶ Kliv ur annonsträsket – hitta nya vägar till jobb
- ▶ Sök jobb via kontaktnät. Alla kontakter är viktiga: möten, seminarier och nätverkande via exempelvis LinkedIn.

Källa: Du har fel ålder! Om åldersnojan på arbetsmarknaden. TTR Trygghetsrådet.



FOTO: MARIKA WESTMAN

Förra året valde Sverker Nilsson att testa deltidspension och jobba 80 procent. I år fyller han 66 år och är tillbaka på heltid igen.

På Vattenfall och dotterbolaget SKB finns ett lokalt avtal som gör det möjligt för anställda som fyllt 60 år att trappa ner. Avtalet som kallas 80-90-100 innebär att man jobbar 80 procent, får 90 procent av lönen men pensionsavsättningarna baseras på 100 procent av lönen.

Sverker Nilsson är civilingenjör och arbetar med fristående säkerhetsgranskning på SKB, ett jobb som han verkligen trivs med. Förra hösten frågade Sverker sin chef om möjligheten att få 80-90-100-erbjudandet och det beviljades. Men redan efter nio månader valde han att återgå till heltid.

– Jag insåg att det fanns nackdelar. Är man borta en dag i veckan tappar man lite greppet om sin arbetssituation. Om det

händer saker när man är borta missar man information. Dessutom jobbade jag mer intensivt under fyra dagar och det blev faktiskt mer tröttnande än att jobba fem dagar i veckan, säger han.

Intresset har inte varit stort för 80-90-100-erbjudandet på Vattenfall och Sverker tror att hans egna erfarenheter är det största hindret.

– De flesta här är övertidsavslösta och det gäller att ha koll på sin övertid. När jag fyllde 65 år upphörde dessutom arbetsgivaren med pensionsinbetalningarna. Det är mer lönsamt att nappa på det här innan man fyller 65 år.

Nästa år fyller Sverker Nilsson 67 år men känner sig inte alls redo för att sluta jobba. Nu väntar han på besked från arbetsgivaren om han får stanna. **KARIN VIRGIN**

Fler 50-plussare får jobb

Trenden att fler uppsagda tjänstemän över 50 år får nytt jobb fortsätter. Under årets tre första kvartal är ökningen tio procent jämfört med samma period förra året. Och i gruppen över 60 år är ökningen hela 16 pro-

cent. Det här visar statistik från Trygghetsrådet, TTR.

– Det är en seger för erfarenheten och kompetensen på arbetsmarknaden att allt fler äldre värdesätts av arbetsgivarna, säger Calle Leinar, vd för Trygghetsrådet.

Flexpension ger ett rejält tillskott

Hur mycket extra pengar blir det egentligen om man har flexpension? Det beror på hur länge du har sparat, vad du tjänar och när du tar ut pengarna.

För unga som får flexpension på första jobbet kommer det bli en rejäl slant på 65-årsdagen. Dagens 25-åringar beräknas få över 1,5 miljon kronor extra i pensionskapital, om arbetsgivaren avsätter två procent av lönen. För 55-åringarna som tjänar 55 000 kronor i månaden blir det knappt tvåhundra tusen kronor

om avsättningen är två procent. Stannar avsättningen på dagens nivå på 0,5 procent får 55-åringarna inte mer än knappt 50 000 kronor i flexpension på 65-årsdagen. Att börja spara tidigt har alltså stor betydelse för hur stor flexpensionen blir.

I år avsätter arbetsgivarna 0,5 procent av lönen för anställda inom teknikföreta-

gen, men fackens ambition på sikt är att avsättningarna ska upp till omkring två procent.

Om Sveriges Ingenjörer och Unionen får igenom sina krav kommer anställda även inom tjänstesektorn att få sin tjänstepension kompletterad med flexpension.

KARIN VIRGIN

EXTRA PENSIONS KAPITAL PÅ 65-ÅRS DAGEN

Ålder vid inträde	Lön	Avsättning 0,5%	Avsättning 2%
25	30 000 kr/mån	383 070 kr	1 534 744 kr
35	41 000 kr/mån	256 332 kr	1 025 443 kr
45	49 000 kr/mån	133 926 kr	535 667 kr
55	55 000 kr/mån	49 382 kr	197 526 kr

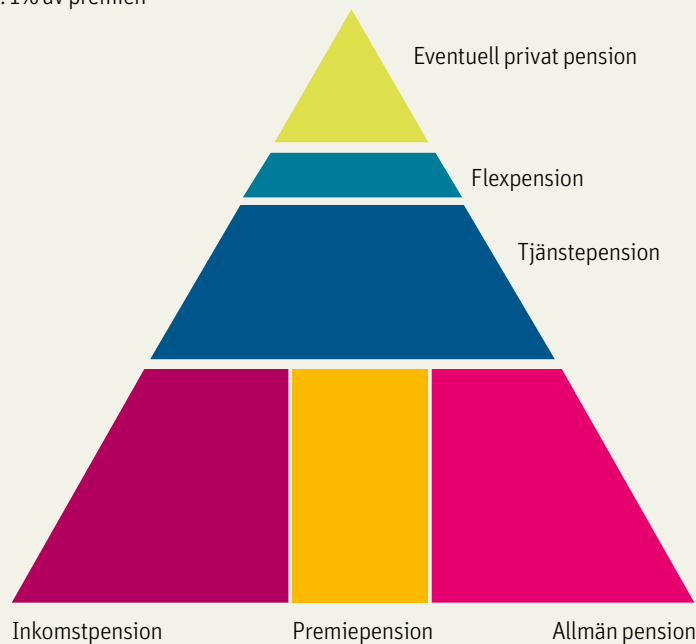
Antaganden: Reallöneutveckling: 0,5% (utan hänsyn till inflation 2,5%)

Kapitalavkastning innan avdrag för avgifter och skatt: 4,35%

Avgift/kostnad för Alecta: Optimal: 0,13% av kapitalet

Avkastningsskatt: 0,6% av kapitalet

Premieavgift till Collectum: 1% av premien



”Ålderskillnaden märks bara vid fikabordet”

När Nils Widing var 65 år gick han i pension, men ett år senare blev han erbjuden konsultuppdrag. Nu har han fyllt 73 år och jobbar fortfarande.

Nils Widing i Bjärred har ägnat hela sitt yrkesliv åt energiteknik och de sista årtiondena åt utbyggnaden av naturgas. Efter 30 år på Sydkraft, senare Eon, gick han i pension för åtta år sedan. Då hade han inte en tanke på att fortsätta jobba, främst därför att det förväntades att man slutade när man var 65 år. Ett år senare ringde en gammal kollega från en konsultfirma och frågade om han ville ha ett uppdrag.

– Jag var först lite tveksam men lite smicker hjälper ju alltid. Nu är jag inne på sjunde året som konsult, nu för

ÅF. Det är långt ifrån heltid, jag tar uppdrag från några veckor till några månader.

Nils håller sig uppdaterad inom sitt arbetsområde genom att följa energidebatten, läsa tidskrifter och gå på seminarier. Hos kunderna möter han ingen åldersdiskriminering.

– Jag känner att jag blir respekterad för min erfarenhet och mitt kunnande. Det är väl egentligen mest vid fikabordet som jag märker ålderskillnaden där många berättar om fritid och barn. Mina barn är vuxna men jag har ju barnbarn att relatera till.

Datoriseringen har Nils aldrig haft problem med eftersom han alltid har varit intresserad men han upplever ändå skillnader i arbetet jämfört med 90-talet.

– Det är inte bara själva knapptryckandet det gäller. I dag har man en annan språkstil, och alla medarbetare ska kunna presentera glansiga presentationer och färgglada diagram.

Nils tvekar inte en sekund när han säger att det främst är den sociala biten som håller honom kvar i arbetslivet.

– Där träffar man personer i olika ålder, med olika social bakgrund och fritidsintressen. Det ger mig en bredare blick och förståelse för olika värderingar i samhället.

TEXT: **KARIN VIRGIN**

FOTO: **ANNA SIMONSSON**

NILS WIDING

Utbildning: gymnasieingenjör och civilekonom

När jag inte jobbar: Spela golf nästan varje dag när jag är ledig och träffa barnbarn när de kommer på besök från Göteborg

Gör om fem år: Om jag får uppdrag och har hälsan fortsätter jag gärna som konsult

Det finns mycket kvar att kämpa för.

Tillsammans kan vi se till så att det fortfarande går att bada i en fin insjö. Att du kan ta en promenad i skogen. Eller kanske bara plocka några goda blåbär.

Vi kan se till att bin inte dör ut på grund av farliga bekämpningsmedel. Vi kan se till att det finns fisk kvar i haven. Vi kan minska koldioxidutsläppen. Och vi kan se till att flera hundra år gamla naturskogar inte huggs ned på bara några dagar.

Och ju fler vi blir desto större skillnad kan vi göra. Då kan vi få politiker att förstå att det är dags för en

förändring. Vi kan säga ifrån och visa på konkreta lösningar. Vi kan sätta press på företag. Och vi kan göra det lättare för dig att välja varor i butiken som är bra både för dig och naturen.

Vill du vara med?

Sms:a **medlem** till **72 900** eller gå in på naturskyddsforeningen.se/medlem
Ett medlemskap kostar 24 kr/mån.



Naturskyddsföreningen

Polhemspriset 2015

Sveriges finaste teknikpris



Mårten Skogö och John Elvesjö har tilldelats Polhemspriset 2015

för Tobii Eyetracker – en blickmätare som gör att datorer enkelt går att styra med enbart blicken.

Priset delades ut av Helene Hellmark Knutsson, minister för högre utbildning och forskning under den årliga Polhemsfesten.

Polhemspriset

Polhemspriset är Sveriges äldsta och finaste teknikpris. Det delas ut av Sveriges Ingenjörer för teknisk innovation på hög nivå eller för genialisk lösning av ett tekniskt problem. Uppfinningen ska finnas tillgänglig på den öppna marknaden och vara konkurrenskraftig. Den ska även vara uthålligt miljövänlig.





Citrussamlaren i Huddinge

Ericsson-ingenjören Göran Berglunds stora intresse för citrusfrukter började med "Buddhas hand". Nu har samlingen vuxit till över 30 sorter.

FOTO: ANNA SIMONSSON



Varför? Jag har alltid varit intresserad av odling och trädgård. För fem eller sex år sedan var jag på ett citrusföredrag där föreläsaren visade upp en Buddhas hand, en väldigt speciell citron med en massa fingrar. Då tänkte jag att "en sådan måste jag bara ha!". Sedan har det bara fortsatt.

Svårast? Vinterförvaringen. I Sverige är det för mörkt och för varmt inomhus. Det bästa är en plats med mycket ljus där man kan hålla temperaturen på 10–15 grader. Sedan måste man hålla ögonen på ohyra.

Resultatet? Jag är uppe i 33 sorters citrusfrukter nu. Det är lite svårt att låta bli att köpa en sort som jag inte redan har. Bladen från papedan kan jag använda i en wok, istället för citrongräs. Citron, lime, grapefrukt, apelsin, kumquat och småcitrus har jag i matlagning och som bordsfrukt. Några av frukterna som är lite surare kan man göra marmelad av. Citrus kan ha både blommor, kart och färdiga frukter samtidigt. Blommorna doftar underbart. På sommaren kan hela altanen dofta citrus.

Råd: Citron är väldigt tacksamt att odla. Den växer mycket och tål låga temperaturer. För att få till en bra citron är det viktigt att använda jord med lågt ph. Jag brukar blanda rhododendronjord med koskit. Skälet till att jorden ska vara ph-negativ är att citrus behöver mer järn än andra växter och lågt ph gör järnet tillgängligt.

ANIA OBMINSKA

ÖVERKURS

Sannolikhet på sned

Med tanke på att människor ständigt måste fatta beslut grundade på ofullständig information, är det intressant hur dåliga vi är på att förstå sannolikhetsbegrepp.

I boken *Probability* skriver Darrell P Rowbottom om olika typer av sannolikhetsmässiga felslut som människor gör: Monte Carlo-felslut (att chansen för klave skulle öka efter flera kronor i rad), konfirmeringsbias (att bara testa teorier som känns rätt) och anekdotiska beslut (att söka efter mening i en serie slumpmässiga händelser).

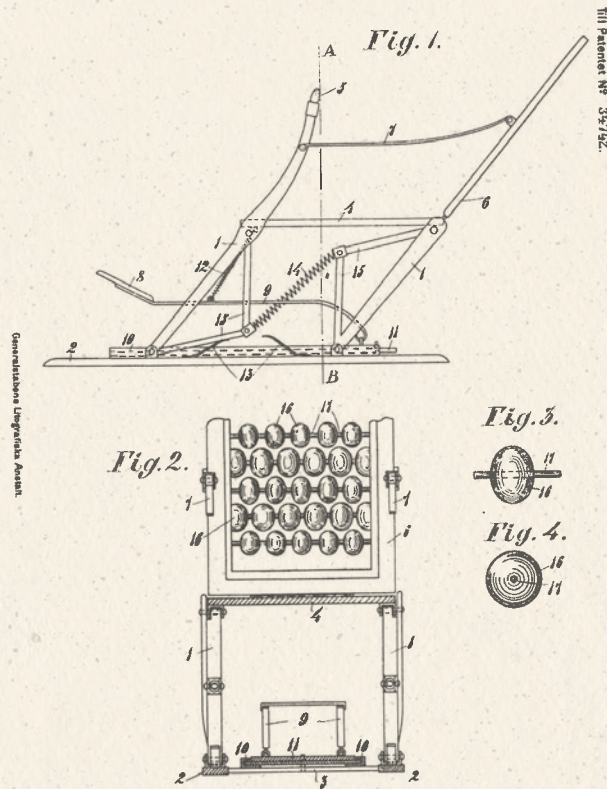
I boken *Lurad av slumpen* skriver Nassim Taleb att vi måste beakta alla möjliga tänkbara händelser. Singla slant 20 gånger så får du med stor sannolikhet en följd med fyra krona eller klave någonstans i serien. Väntevärdet kan också vara dåligt även om sannolikheten för vinst är stor. Om reglerna är att två-sex ögon på tärningen ger dig en

liten vinst, medan en etta uttraderar dina tillgångar, så vinner du sannolikt några gånger, för att sedan förlora allt.

Den som inte orkar läsa en hel bok, kan via Youtube få en underhållande lektion i sannolikhet. Sök på Harrisburg och Tage Danielsson. Få har väl klätt svårigheten – om än politiskt färgat – att resonera kring sannolikhet i ord lika bra som han.

STURE HENCKEL

FOTO: SHUTTERSTOCK



NR 18233

”Föreliggande uppfinning avser en i form av en slags gungstol utförd apparat, med vars tillhjälp personer, som till exempel i följd av stillasittande levnadssätt äro i behov av motion, kunna utföra gymnastiska rörelser och samtidigt erhålla massage å de i stolen berörda kroppsdelarna, såsom ryggen, sätet, lårens undersidor o.s.v.”

UPPFINNARE: C D V Hässler

ÅR: 1910

IDÉN:

Gymnastisk gungstol är titeln men en granskning av ritningen avslöjar att benämningen skjutbar stol skulle passa bättre. Stolens medar är monterade på en rörlig släde och med fötterna på en pall tar man spjörn och skjuter stolen bakåt. Fjädrarna bromsar rörelsen och magmusklerna får sig en omgång. Här har vi den moderna roddmaskinens föregångare. Kulramen på ryggen ger massage.

VAD HÄNDE SEDAN? 1932 kom boken Muskelbyggaren, den första svenska handboken i bodybuilding av Agne Svalander. Sveriges första renodlade gym öppnade i Göteborg 1959 och i Stockholm strax efter. I dag uppger sex av tio i Sverige att de tränar varje vecka och vi spenderar omkring 50 miljarder kronor på träningskort, kläder och utrustning varje år.

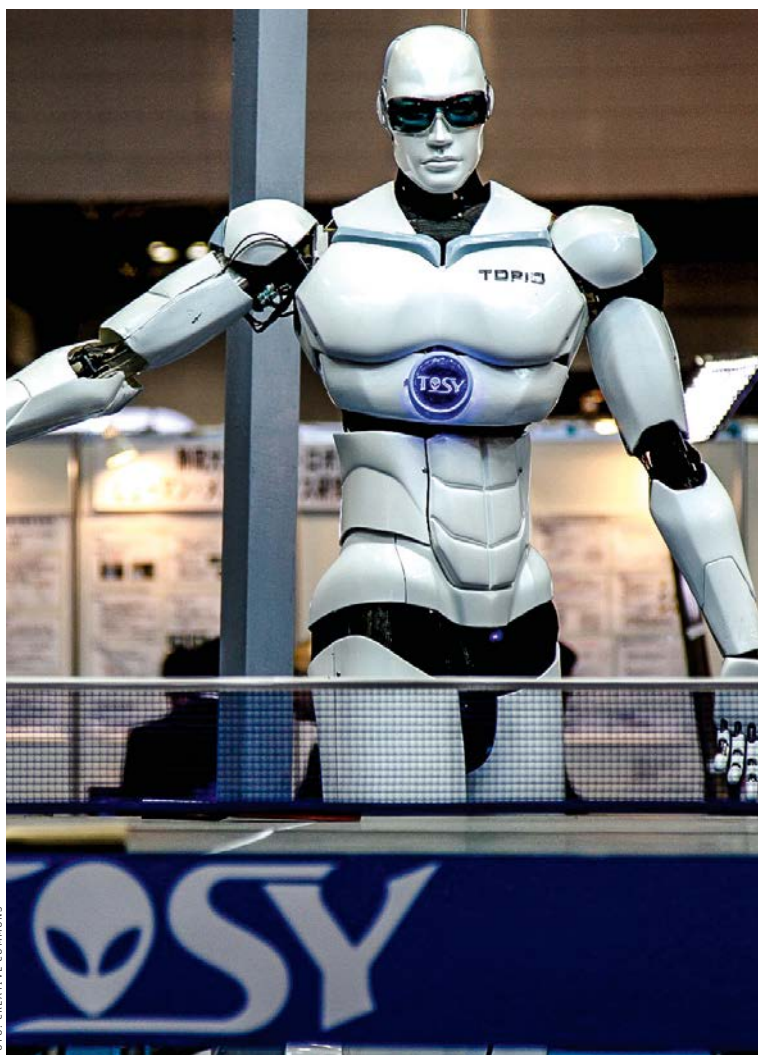


FOTO: CREATIVE COMMONS

Robotar lär sig undvika mobbare

Japanska forskare programmerade robotar på allmänna platser för att agera så att de undvek att bli antastade av nyfikna och busiga barn.

I JAPAN HAR DET blivit populärt med robotar som vägleder människor på mässor, i gallerior och andra offentliga miljöer. De här robotarna är sociala och stimulerar ofta barns nyfikenhet. Samtidigt uppvisar en del barn också aggressivt beteende mot robotar. I en studie såg en grupp japanska forskare att förbipasserande barn gärna försökte hindra roboten i dess verksamhet, eller till och med misshandlade den med sparkar och slag.

Forskarna utvecklade därför en statistisk modell för hur roboten skulle reagera när det kom flera barn som inte var snälla mot den. Med hjälp av en statistisk modell kunde forskarna förutsäga risken för att barn kring roboten skulle stoppa, knuffa eller slå den. De programmerade in ett flyktbeteende hos roboten och kunde därmed minska förekomsten av "övergrepp" mot en robot i ett köpcentrum.

Forskarna intervjuade också några av barnen som hade mobbat roboten, om varför de gjorde det. De flesta svarade bara att det var roligt eller att de var nyfikna. Men många trodde faktiskt också att roboten kände sig kränkt.

Källa: Improbable Research

Varning för tassor



FOTO: SHUTTERSTOCK

När Chris Niswanders systers katt flanerade över mattes tangentbordet lyckades den placera tassarna precis så att flera viktiga filer avinstallerades och datorn kraschade. Han skrev då PawSense, ett program som känner igen om tangentnedtryck-

ningarna i själva verket utförs av en katt. I så fall stängs tangentbordet genast av samtidigt som ett irriterande larm skrämmar bort djuret. Programmet finns bara för Windows och låter ägaren välja vilket ljud som ska skrämma kelgrisen.

Källa: Priceonomics

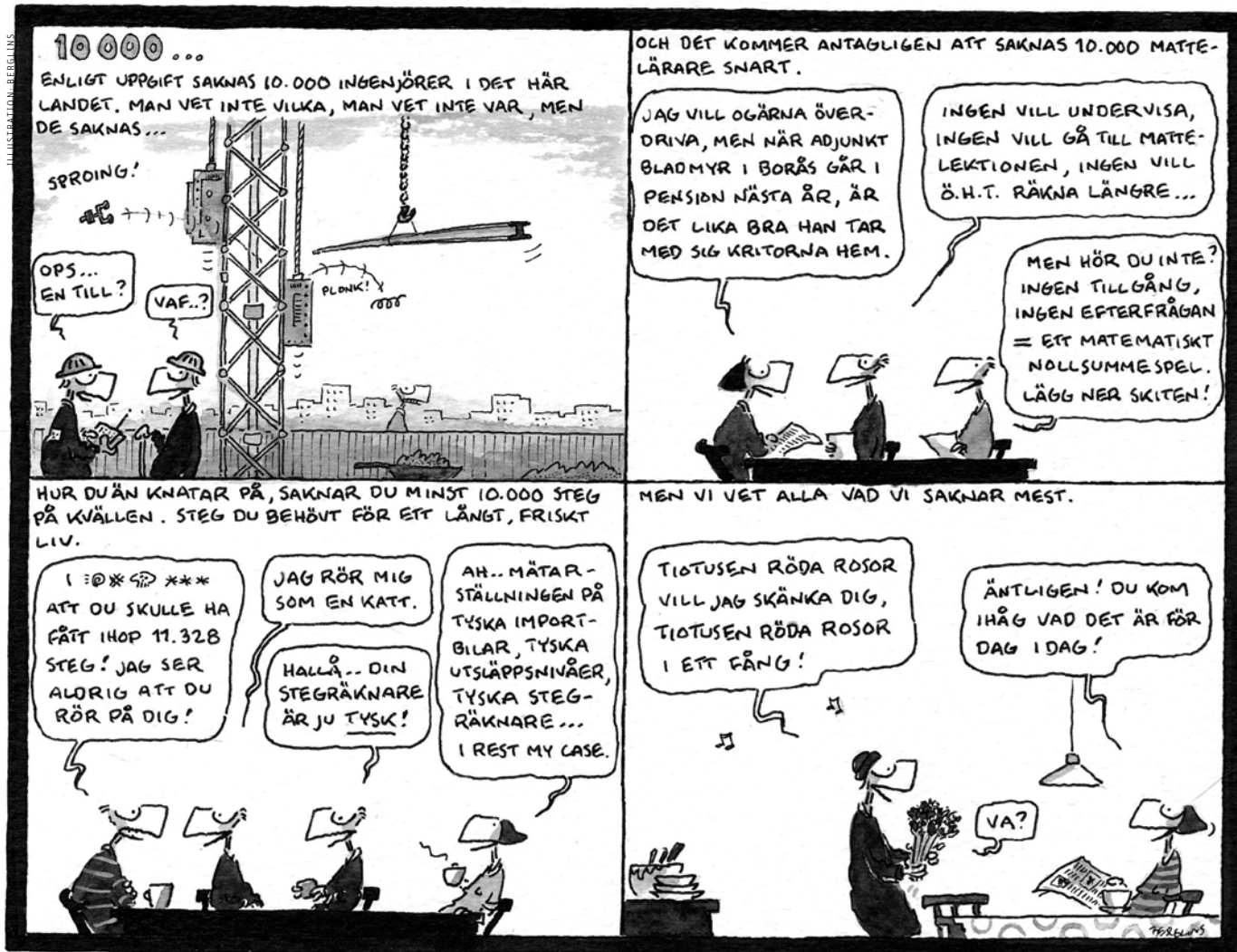
Portförbjuden lieman

I några städer runt om i världen är det förbjudet att dö. Staden Sellia i södra Italien har en krympande befolkning, och de flesta boende är över 65 år. Den demografiska krisen fick staden att anta denna minst sagt annorlunda lag. Men fler städer har haft liknande förbud: Cugnaux och Sarpourenx i Frankrike, Biritiba Mirim i Brasilien och Lanjaron i Spanien fick alltmer ont om plats på sina kyrkogårdar. När de inte såg någon lösning på trångboddheten, försökte de tänka utanför lådan – eller kistan. Men är sådana bestämmelser lagliga? Nja, tveksamt, men de har fått media att uppmärksamma problemet.



FOTO: SHUTTERSTOCK

Källa: The Guardian



NÄSTA NUMMER

TVÅ FLUGOR I EN SMÄLL

ATT ODLA INSEKTER på avfall tjänar två syften samtidigt. Forskare i Uppsala ser en chans att med en flugas hjälp både minska smittspridning och bidra till livsmedelsproduktion.



NÄSTA NUMMER KOMMER DEN 17 FEBRUARI

Hemvändarna

ALLT FLER INDUSTRIFÖRETAG flyttar hem tillverkning till Sverige från lågkostnadsländer. Men innebär det också nya jobb? Vilka arbetar i de nyöppnade industrierna på svensk mark? Människor eller robotar?

Från Lerum till Delhi

ZBEE ÄR ELDRIVEN TREHJULING med en maxfart på 45 kilometer i timmen. Svenska företaget Clean Motion, som har utvecklat den, satsar hårt på den indiska markanden. Resan har varit lång men är genombrottet nära.

Vi vet vad ingenjörer vill ha

Bil- och hemförsäkring för dig som är medlem i Sveriges Ingenjörer

Vi på Akademikerförsäkring vet att det ska vara tryggt och enkelt att försäkra viktiga saker, som ditt hem eller din bil. Vi vet också allt om vad en bra försäkring för akademiker ska innehålla. Därför har vi förhandlat för dig som är medlem i Sveriges Ingenjörer och sett till att du nu kan teckna omfattande hem- och bilförsäkringar med bra villkor hos Moderna till ett förmånligt pris.

Besök www.akademikerforsakring.se eller ring 08-684 125 61 så får du veta mer!



Akademiker
försäkring

Kalkylerar du med en plats i ledningsgruppen?

Börja med att gå kursen "Professionell försäljning, förhandling och dialog" – 7,5 hp.

Ledare med ingenjörsbakgrund är guld värda. De är insatta i processerna och förstår vad som krävs för att ett projekt ska bli verklighet.

Vill du stärka din företagsstrategiska kompetens och bidra till att företaget gör ännu bättre affärer? Börja med att gå distanskursen "Professionell försäljning, förhandling och dialog". Kursen startar i april och ingår i utbildningen MBA för ingenjörer. Du kan välja om du vill läsa kursen fristående (7,5 hp) eller fortsätta med hela utbildningen (60 hp).

Ring 08-586 386 72 eller mejla mba@stf.se så berättar vi mer. Du kan även besöka stf.se/mba



Ingenjörsutbildning AB

STF
BUSINESS
ACADEMY
MBA för ingenjörer