

## TOTT

## Sporthotellet i Åre

Oavsett vad du och din familj ska göra i Åre är Tott Hotell ditt perfekta basläger för alla events i sommar. Vandring, cykling, paddling eller golf, du har nära till allt.

**SOMMARPRIS** Bo från **495 kr/natt. 4 FÖR 3** Bo 4 nätter, betalar bara för 3 i sommar. Inklusive frukostbuffé, Tott Spa och Sportsgym.

0647-150 00, [www.tottare.com](http://www.tottare.com)

## Ich weiss nicht, was soll es bedeuten...\*

Sverige på topp” är rubriken i Dagens Industri den 30 maj. När schweiziska handelshögskolan IMD rankar ekonomiers konkurrenskraft är vi bäst igen! Vi hamnar alltså inte bara i innovationstoppen i EU vi är också tvåa i Europa när det gäller konkurrenskraft (efter just Schweiz.) Sveriges främsta styrkor beskrivs som utbildningsnivå, hälsa och miljö samt ledarskapsstil. Huvaligen! ”Ett land med en sådan utbildningsnivå vill inte jag bli utbildad i” för att travestera komikern Groucho Marx.

I det här numret försöker vi bland annat hitta svar på vad som får företag att placera verksamhet i vissa länder. ”Man får mycket för pengarna i Sverige” är en åsikt om vår högutbildade arbetskraft. Det gör mig litet orolig. Med tanke på de sjunkande resultaten i skolan kanske den fördelen snart bara är ett minne.

På min barndoms semester brukade min mamma och min morbror (gissa hans yrke!) med allvarsam min deklamera dikten *Lorelei* på tyska, som de hade varit tvungna att lära sig i skolan. Den satt 50 år efteråt! Nu vill jag inte påstå att just tysk poesi är det som bär upp svensk industri utan min poäng är att den utbildning vi får från förskola till universitet utgör grunden för Sveriges konkurrenskraft och att det känns litet skakigt att dra stora växlar på hur välutbildade vi är just nu. Visst görs det mycket men med tanke på att kurvorna för svenska elevers nivå i matte, naturkunskap, läsning har pekat rakt neråt i femton år så börjar det bli bråttom. Det intressanta är att de flesta försök att vända nedgången sker utanför skolan. Privata initiativ och ideella organisationer försöker stötta upp där skolan inte hänger med. Johan Wendt, som du kan läsa om på sid 46, har satsat hela sin karriär för att lära elever matte. Gratis! Men hur många Johan Wendt behövs det för att höja nivån så mycket så att även skolor där alla inte har studievana och svenska akademikerföräldrar kan ge eleverna en bra start?

Nyligen kom OECD med en rapport som visar att Sverige är ett av de länder där klyftorna i samhället ökar mest. Andelen relativt fattiga har mer än fördubblats på femton år och det är sjuka, arbetslösa och pensionärer som främst har fått det sämre. Hur ett samhälle tar hand om sina svagaste medborgare brukar ibland användas som ett mått på hur det står till. Att ge alla barn och ungdomar en chans att utveckla sina möjligheter vore ett bra steg på vägen mot det verkliga kunskapssamhället där Sverige givetvis vill fortsätta att vara bäst i allt. Med eller utan poesi.

Trevlig läsning!

**JENNY GRENSMAN**  
Chefredaktör

\* Inledningen till *Lorelei*, dikt av den tyske poeten *Heinrich Heine*.

**JENNY HISSAR:**

att semestern kommer och att man får stänga av datorn och mobilen ett tag. Förhoppningsvis hinner jag börja längta efter dem igen.

**JENNY DISSAR:**

EU:s straffullar på kinesiska solceller. Det är inte bara tillverkning som ger arbete. Och energiomställningen är viktig.

**JENNY GISSAR:**

att talet om att vi bör äta mer insekter inte kommer att väcka någon förtjusning. Men snabbfrästa larver – är det värre än död, misshandlad gris?



**ingenjören**

**Chefredaktör och ansvarig utgivare:** Jenny Grensman 08-613 81 48 [jenny.grensman@sverigesingenjorer.se](mailto:jenny.grensman@sverigesingenjorer.se) **Redaktör:** Karin Virgin 08-613 81 51 [karin.virgin@sverigesingenjorer.se](mailto:karin.virgin@sverigesingenjorer.se) **Redaktör:** Sture Henckel 08-613 81 49 [sture.henckel@sverigesingenjorer.se](mailto:sture.henckel@sverigesingenjorer.se) **Webbredaktör/redaktionsassistent:** Anna Eriksson 08-613 81 79 [anna.eriksson@sverigesingenjorer.se](mailto:anna.eriksson@sverigesingenjorer.se) **Bildredaktör:** Anna Simonsson (föräldraledig) T.f. Sara Mac Key

0703-57 92 07 [saramckey@gmail.com](mailto:saramckey@gmail.com) **Art direction/layout:** Magasinet Filter AB 031-13 79 81 [ola@magasinetfilter.se](mailto:ola@magasinetfilter.se) **Postadress:** Ingenjören, Box 1419, 111 84 Stockholm **Besöksadress:** Malmskillnadsgatan 48, Stockholm **Annonc & Marknad:** Lasse Nerbe 070-593 64 74 [lasse.nerbe@ingenjoren.se](mailto:lasse.nerbe@ingenjoren.se) Richard Kruuse 0708-124 300 [richard.kruuse@ingenjoren.se](mailto:richard.kruuse@ingenjoren.se) **TS-kontrollerad upplaga:** 130 000 (2012) **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](http://ingenjoren.se) samt lagras elektroniskt i tidningens arkiv. Förbehåll mot denna publicering medges normalt inte.





FOTO: SARA MACKEY

28



FOTO: SARA MACKEY

66



FOTO: SARA MACKEY

46

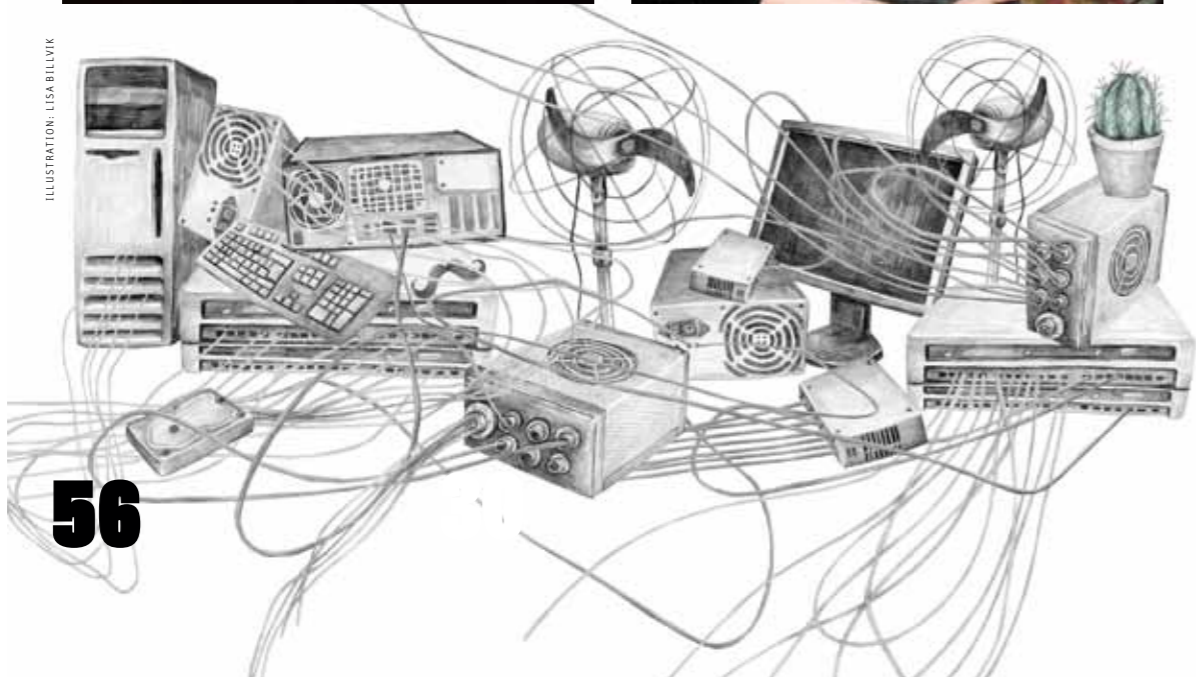


ILLUSTRATION: LISA BILLVIK

56

MÖTEN



FOTO: KARL MELANDER

**UTMANINGEN:**  
Carl Thelin försöker rädda Visby ringmur.

8



FOTO: JONAS LINDSTEDT

**RESAN:**  
Monica Svenner hittar utmaningar i företag på fall.

14



FOTO: MARIA STEEN

**NYTÄNKARE:**  
Babak Rostamzadeh vill få studenterna att förstå Sverige.

18



# ingenjören

Nr 3 • 2013

REPORTAGE

**28 Mot alla odds**  
Det är inte bara Saab som har lämnat Trollhättan. Allt sedan Nohab byggde ryssloken har staden rest sig om och om igen. Den här gången är inget undantag.

**66 VARFÖR STANNA I SVERIGE?**  
Outsourcing till Asien har blivit dyrare. Men betyder det att fler jobb kommer att hamna i Sverige? Eller hamnar de i stället i Polen eller Tyskland?

INTERVJUN

**46 "DE TRODDE ATT VI VAR EN SEKT"**  
När Johan Wendt raggade pengar för att starta sitt Mattecentrum fick han höra att det var "den dumaste jävla idé" en marknadschef hade hört.

PERSPEKTIV

**56 VALUTAN SOM GÄCKAR VÄRLDEN**  
Vad är pengar annat än förtroende? Men kan man ha förtroende för vad som helst? Det verkar så när det rör den digitala valutan bitcoins.

INSÄNDARE

Egoboost för hållbarhet ..... 6

ZOOM

- EXTREMT:** Apan lever ..... 12
- UTRIKESKORREN:** Svettigt i Sudan ..... 12
- 3D:** Glöm nettodebitering ..... 16
- DIAGRAMMET:** Papperet regerar ..... 16
- PÅ G:** Robotarna rycker in ..... 16
- LISTAN:** Sommaren i mobilen ..... 20
- STREETSMART:** Briketter spar ved ..... 20
- SIFFRAN:** Begravda implantat ..... 20
- STRULET:** Surt solskydd ..... 22
- VISION 2025:** Politiker utan yrke ..... 22
- BOKTIPS:** Om chefer och kvinnor ..... 77
- SPAM:** Prisvärd tandborste ..... 77

VIDVINKEL:

Torium ingen quick fix ..... 10

VÄGVAL

Datorer för framtiden ..... 25

FLOPPEN

HD DVD ..... 78

IQ

Saknade till havs ..... 81

DESSUTOM:

INGENJOREN.SE: Facket ger nätverk ..... 26



# Egoboost på hållbarhet!

Många har hört av sig och lovordat hållbarhetsnumret (nr 2). Några tyckte att det var trist och politiskt korrekt. Mer sånt, av båda sorterna. Ju fler idéer och synpunkter vi får desto bättre försöker vi bli!

**GÄSP.** Så damp den ned i min brevlåda. Omslaget spännande, innehållet välgjort men ospännande. Javisst, hållbarhet är ju viktigt, ordförande Malmborg tycker även så, och ett temanummer om detsamma måste ju bara vara hur fotriktigt som helst. Jag känner skulden att visst borde jag läsa om det men allvarligt, det är så tråkigt. Er tidning har i varje nummer ett stort fokus på miljö och hållbarhet. Visst finns det miljöingenjörer men vi andra då? Jag skriver er tidning för just nu är det inte min tidning. Socialreportage om Rosengård? Yallatrappan. Hur hänger det ihop med resten av artikeln? (...)

THOMAS

**Chefredaktören svarar:** Du har helt rätt i att vi skriver mycket om miljö. Området är centralt och viktigt för hela vårt samhälle, även för dem som inte är miljöingenjörer eller verksamma inom cleantech. En anledning att vi mindre ofta hamnar inom industrin är förmodligen att industrin inte så gärna visar upp vad som händer i företagen. Det är ofta företagshemligheter och svårtillgängligt. Därför behöver vi er hjälp – tipsa oss om vad som händer i företagen så vi hittar ännu bättre historier om allt ingenjörsarbete som sker. Vi tar gärna emot anonyma tips och röjer inga källor.

Hör aver!

JENNY GRENSMAN

**LÄSVÄRD.** Vill bara säga att jag tycker Ingenjören blivit väldigt intressant och läsvärd. Jag gillar fokuseringen på de livsavgörande miljö- och energifrågorna, samt utvecklingen i tredje världen. Fortsätt så!  
Jag jobbar själv med en tidskrift och har till viss del liknande ambitioner och kan därför uppskatta det ni gör.

ZOLTAN TIROLER

**HOPPINGIVANDE.** Tack för en jättebra facktidning, en av de bästrel! Jag är själv nationalekonom men finner mycket nöje i att läsa min frus tidning. Ni har ett ovanligt stort miljöfokus vilket jag tycker är bra, ni ger mig hopp om framtiden. Mina fördomar om ingenjörer kommer på skam (är själv gymnasieingenjör, eller 25-öresingenjör som en del sa förr). Fortsätt så! Lite synd att man inte kan hitta artiklarna på nätet längre men jag förstår ert dilemma med att kunna ta betalt för artiklarna, free rider-problemet och immateriella rättigheter är svårt att bortse från.

ROBERT ENGLISH

**Redaktionen svarar:** Vi har börjat lägga ut magasinet digitalt igen. Gå in på ingenjoren.se och magasinet – arkiv.

**VÄCKARKLOCKA.** Jag vill bara säga att jag tyckte att Ingenjören nr 2 med tema hållbar-

Skriv gärna! Skriv kort! Skriv till:

redax@ingenjoren.se

het var ett bra nummer som behandlar ett bra ämne. Mera sånt! Hoppas att numret även dimper ned i brevlådan hos mossiga personer i chefspositioner inom diverse företag. Det skulle göra oss alla gott!

EMELIE

**AGERA.** Läste precis ledaren i årets andra nummer av ingenjören. Jag håller verkligen med, vi alla måste göra vad vi kan. Sverige kanske är litet, men vi kan bli ett föregångsland som visar vägen för övriga världen. Ogillar starkt inställningen "vi kan i praktiken inte förändra ngt". Det är klart att vi kan, om vi vågar satsa! Om Reinfeldt har sagt såsom du skrev blir jag mörkrädd, vad är det för dumma politiker vi har? Våga agera!

Fortsätt skriva om hållbar utveckling, det är viktigt att frågan diskuteras men ännu viktigare att vi får politiker som faktiskt tar frågan på allvar och vågar agera!

SOFIA NYLÉN

**OTRIST.** Bästa Chefredaktören! MIRAKEL. Stort tack för en mycket läsvärd, spännande och utmärkt tidskrift. Jag vill inte indirekt påstå att Ingenjören inte var bra tidigare men den är nu väldigt bra. Duktigt, fackförenings-tidningar brukar vara trista att läsa.

Stort tack. Må så gott.

STEN BARKMAN (80 ÅR)

– Den kostar 39 000 kronor plus moms.  
**Hur går evidenstesterna?**

– Region Skåne har testat Elektrodress på tolv patienter och resultaten från studien kommer i höst. Ytterligare en studie startar inom kort.

**Ni fick en del uppmärksamhet i våras, berätta.**

– Ja, vi vann Robotdalen Innovation Award. Förutom prissumman på 12 000 euro har vi ett samarbete med Robotdalen. De stöttar oss på olika sätt.

KARIN VIRGIN

## VAD HÄNDE SEN?

**I HÖSTAS SKREV INGENJÖREN** om hur behandlingen med Elektrodress fick cp-skadade Linn Hedlund att kunna dansa salsa.

Civilingenjörerna Jonas Wistrand och Johan Gawell jobbar med teknikutveckling på företaget Inventions som har tagit Elektrodress från idé till marknad.

**Vad har hänt under vintern?**

– Efter noggranna tester fick vi äntligen CE-märkningen klar i december. Det innebär att vi kunde börja sälja den och det har gått över förväntan. Vi ser fram emot



den dag produkten upphandlas i bredare utsträckning och inte behöver finansieras privat.

**Vad är prislappen?**

ÄR DU  
FÖRSÄKRAD?

DAGS FÖR GENOM-  
GÅNG AV DINA  
FÖRSÄKRINGAR?

TECKNA FÖRSÄKRING  
FÖR SJUKDOM, OLYCKSFALL  
ELLER BORTGÅNG.

Olycksfallsförsäkring, Livförsäkring och Sjukvårdsförsäkring kan vara ett bra grundskydd för dig (och eventuellt din familj).

Ring 020-51 10 20 så hjälper vi dig att ordna trygghet på dina villkor.

Akademiker Försäkring



# Carl räknar på ringmuren

Förra vintern rasade ett parti av Visby ringmur. Nu ska det byggas upp igen och Carl Thelin har ägnat våren åt att klura ut hur arbetet ska gå till. Rasrisken är den stora utmaningen.

## Hur stor del av muren är det som har rasat?

– Det är en yta på cirka 70 kvadratmeter på utsidan av muren i närheten av Österport. Här har muren fått en flaskformad påbyggnad någon gång i slutet av 1200 talet. Det är inte en hel sektion av muren som har rasat utan det yttre skalet som är 30–60 centimeter tjockt, så att innandömet, alltså murens kärna, har kommit fram. Förmodligen är det en kombination av murens uppbyggnad och vädersomslag, först regn och sedan minusgrader som utlöste raset.

## Hur ser det ut på rasplatsen?

– Murens kärna som kommit fram är inte murad i förband som skalet är. När man murar i förband låser stenarna varandra och konstruktionen blir stabil. Kärnan består i stället av fyllnadsmaterial, alltså mindre stenar och bruk som inte ligger i förband. Rasytan ser ut som ett stort sår på muren och nedanför den ligger rasmassorna i en hög. Eftersom det fortfarande finns rasrisk är området avspärrat.

## Vad har gjort ni på platsen hittills?

– I tidigt skede gjordes en laserskanning av muren som ger en exakt beskrivning av geometrin. Den visar att muren är omkring tio meter hög på utsidan och 7,5 meter på insidan. Skillnaden beror på att insidan har fyllts upp. Resultatet från skanningen är en 3D-bild som vi

kan analysera och använda när vi gör analyser och beräkningar. Vi har också undersökt hur muren är uppbyggd med hjälp av en georadar. Den visar hålligheter och skillnader i material.

## Vad är den största utmaningen?

– Det är utan tvekan säkerhetsarbetet. Ett nytt stabilt skal måste muras upp från marken men där ligger rasmassorna och stöttar. Plockar vi bort dem riskerar vi att få ett nytt ras. Det är lite av moment tjugotvå och därför måste vi först hitta en lösning för att stötta den skadade ytan och förhindra nya ras. Det är den lösningen som jag och några kolleger arbetat med under våren.

## Vad har ni kommit fram till?

– Det finns inget beslut än men vårt förslag är att täcka rasmassorna med en fiberduk, en geotextil och sedan bygga upp ett stöd, sannolikt ett betongfundament några meter över marken som håller upp ett antal lodräta stålpelare parallellt med muren. Vi ska också försöka få dit några stag rakt igenom muren för att kunna förankra pelarna. Mellan dem och rasväggen placeras vi sedan en form som vi

fyller med foamglas, ett lätt material som påminner om lecakulor. På så vis stöttar vi väggen och kan plocka bort rasmassorna på marken och löst material på muren. Sista steget blir att mura nedifrån och upp.

## Det låter inte som ett vanligt konsultuppdrag?

– Nej, det är det verkligen inte. Det här är ett forsknings- och utvecklingsprojekt med flera deltagare, bland annat Riksantikvarieämbetet, Gotlands museum, hantverkare och forskare. Jag medverkar både som konsult från Tyréns men också som forskare. Mitt område är de tekniska lösningarna och beräkningarna för att stötta muren under restaureringsarbetet.

## Hur kommer det sig att du arbetar med historiska byggnader?

– Jag har alltid varit historiskt intresserad och velat jobba med gamla hus. Först funderade jag på att bli arkeolog eller arkitekt men till slut valde jag civilingenjör väg och vatten i Lund. Den utbildningen är ju helt inriktad på modernt byggande men jag valde till kurser, bland annat i byggnadsvård. Sedan läste jag byggnadsvård ett helt år i Visby innan jag så småningom blev antagen som doktorand vid Chalmers arkitektur. Min avhandling handlade om medeltida takkonstruktioner. Jag är alltså civilingenjör i grunden men doktor i arkitektur.

## Bygger du något på fritiden?

– 2006 köpte jag en gammal parstuga från 1800-talet i två våningar. Jag monterade ner huset, sorterade, numrerade och transporterade alla delar till Vederslöv söder om Växjö. Sedan 2008 har jag hållit på att montera upp det igen. Nu är jag klar med utsidan och i sommar börjar jag med inredningen. Inom ett år räknar jag med att vara klar. När andra spelar golf bygger jag på mitt gamla hus.

KARIN VIRGIN

FOTO KARL MELANDER



HUSDOKTOR. Nybyggda hus intresserar inte Carl Thelin. Gamla byggnader ger större utmaningar. Ringmuren i Visby är ett drömprjekt.



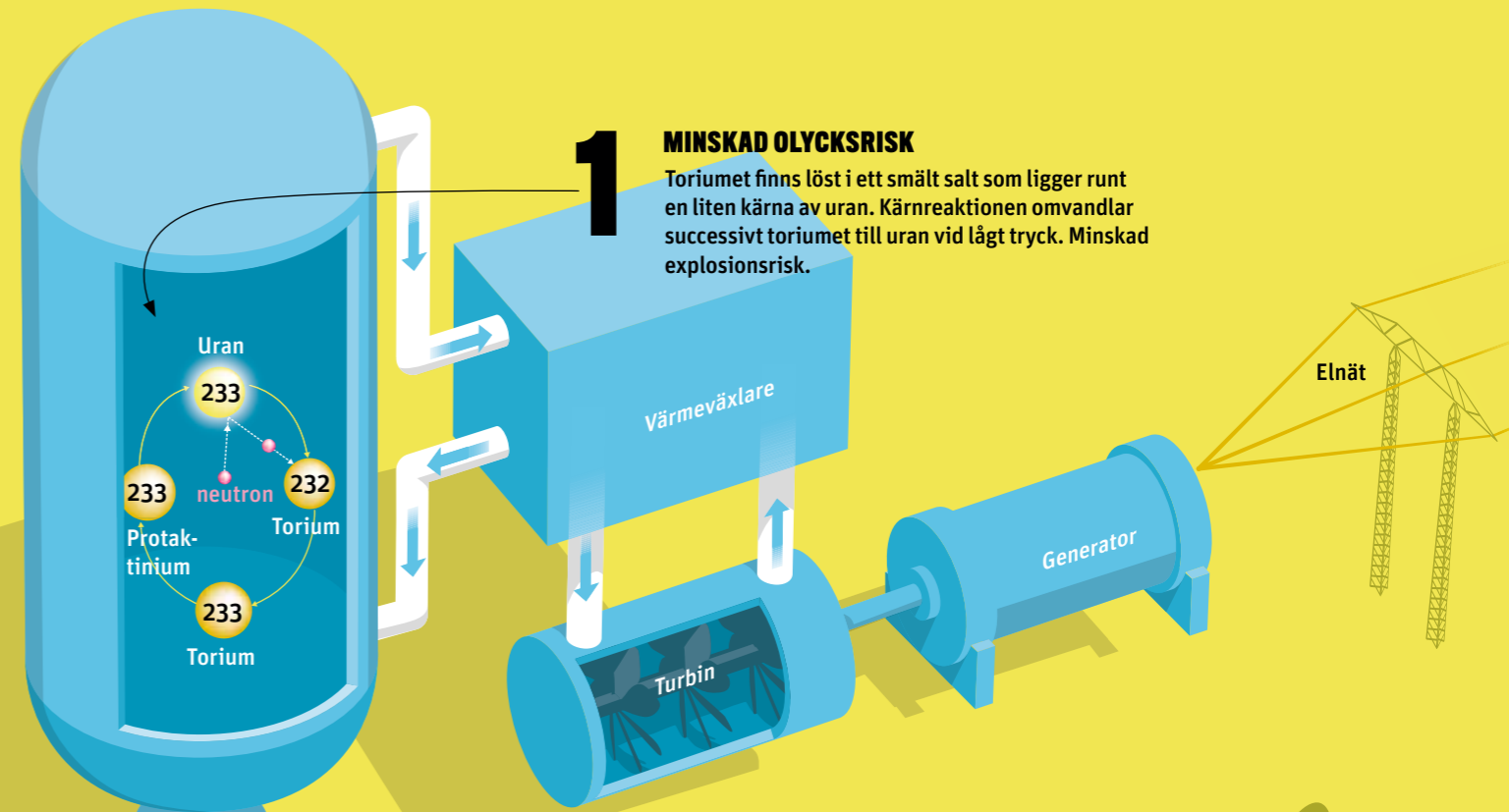
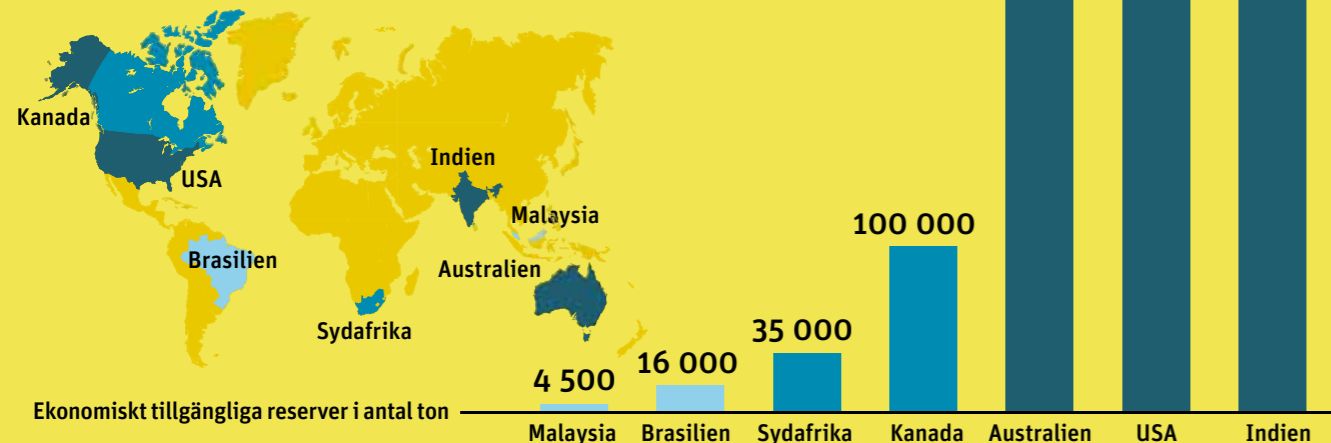
# Toriumreaktorn ingen quick fix

Det radioaktiva grundämnet torium står i centrum i en av modellerna för fjärde generationens kärnkraft. Förhoppningen är att torium ska ersätta uranet i framtidens kärnreaktorer. Ämnet har flera teoretiska fördelar. Det är billigare än uran och 3-4 gånger vanligare i jordskorpan. Det omvandlas successivt till uran i reaktorn, vilket minskar risken för olyckor.

Det bildas inget plutonium i en toriumreaktor, vilket försvårar kärnvapenspridning. Dessutom skulle en toriumreaktor kunna återanvända utbränt plutonium och uran som bränsle, och minska livslängden på det radioaktiva avfallet från runt 100 000 till cirka 300 år. Indien har en omfattande forskning kring torium. Även Norge som också har betydande toriumtillgångar testar bränslet i en forskningsreaktor i Halden. Tekniken verkar lovande, men löser inte alla problem.

Grafik: Paloma Perez Lucero, Rikard Söderström/Svenska Grafikbyrån

## LÄNDER I VÄRLDEN MED DE STÖRSTA TORIUMTILLGÅNGARNA

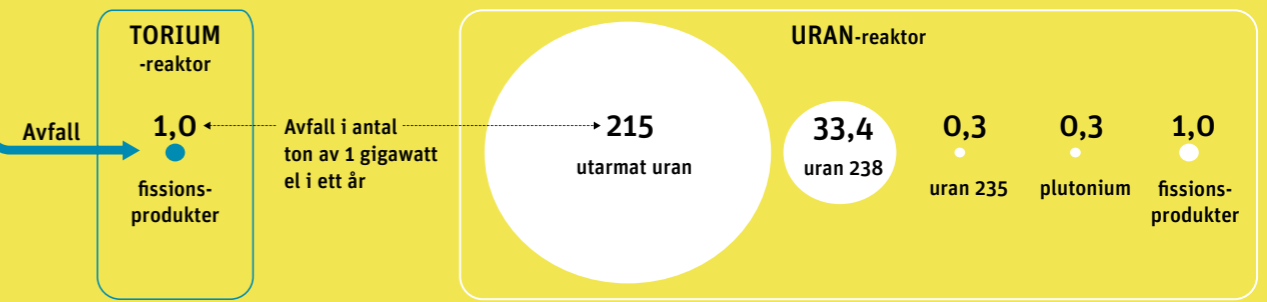


**1 MINSKAD OLYCKSRISK**  
Toriumet finns löst i ett smält salt som ligger runt en liten kärna av uran. Kärnreaktionen omvandlar successivt toriumet till uran vid lågt tryck. Minskad explosionsrisk.

**Säkerhetspropp**  
Vid överhettning smälter en plugg av fryst saltmäla så att bränslet rinner undan. Hårdsmälta undviks automatiskt.

**2 MINSKAD RISK FÖR KÄRNVAPENSPRIDNING**  
Restprodukterna från en toriumreaktor är mindre och svårare att göra kärnvapen av.

**3 MINSKAT AVFALL**  
Mängden radioaktivt avfall är betydligt mindre.



**ÅTERSTÅENDE PROBLEM**  
Ett av de främsta problemen inom alla reaktortyper av fjärde generationen är att få fram material som tål de extremt korrosiva miljöerna.

Det finns ont om uran 233, och fissionsprodukterna kan sätta igen rörledningarna.

Källor: American Scientist 2010 July-August, U.S. Geological Survey, 2011



## CITATET

## VI HAR INGEN DRÖM FRAMÅT, FÖR VI ÄR REDAN BÄST.”

Vetenskapsjournalisten och företagaren Maria Borelius om bristen på framtidsvisioner i samhället. DI den 28 maj.

## EXTREMT

## Här krävs stora bananer

MELBOURNES Regent Theatre satsar stort i år. Teatern gör en uppsättning av King Kong och jätteapan är utrustad med teknik som är något i hästvåg (särskilt för att vara en apa). Den är sju meter hög och tillverkad av stål, aluminium, lycra och latex. Inuti den gigantiska dockan finns 300 meter elkabel, 1 500 kopplingar och 16 mikroprocessorer. Den rör sig med hjälp av 15 hydrauliska servomotorer och två hydrauliska cylindrar som manövreras från ett kontrollrum.



FOTO: JEFF BUSBY

## UTRIKESKORREN



TEAMET. Johanna pustar ut tillsammans med Reba (tv), Paul och Abdalaziz.

## ”Världens roligaste jobb”

Under fyra månader hjälpte Johanna till med transporter och lagerhantering i ett flyktingläger i Sydsudan. Trots stor fattigdom och långa arbetsdagar gav upplevelsen mersmak och nu är hon åter i landet.



JOHANNA LINDER

**Familj:** Jepp

**Drömjobb:** Att jobba lagom med något jag får spilla min entusiasm på!

**Saknar från Sverige:** Kylan, eller i varje fall längtade jag bort från hetten.

**Det tar jag med mig från landet:** Förhållningssättet till livet, respekt och ödmjukhet.

### Vad ska du göra den här gången?

– Jag är *supply chain manager* för Sydsudan, vilket innebär att jag ansvarar för i princip allt som behöver flyttas från a till b. Jag sitter i huvudstaden och jobbar mycket med de strategiska frågorna.

### Vad var ditt tidigare uppdrag?

– Mina tidigare uppdrag har varit som *supply coordinator*, fast då i fält, så ett mer hands-on jobb.

### Berätta lite kort om din bakgrund.

– Jag är högskoleingenjör inom industriell ekonomi och organisation. Jag har jobbat på lager och tre år som logistikkoordinator inom frukt- och gröntbranschen i Göteborg. Har även haft ett eget brunnsborrningsprojekt i Kenya.

### Var i Sydsudan befann du dig förra gången?

– Nordöstra, nära Nordsudan.

### Vilka utmaningar fanns i jobbet?

– Många rent logistiska, såsom tillgång på material och tjänster. Jag jobbade där i regnperiod, då de flesta vägar var obrukbara. Andra utmaningar var språk och människornas olika bakgrunder.

### Hur bodde du?

– I helt fantastiska små lerhyddor som kallas tukuls.

### Vad var det bästa/sämsta med jobbet?

– Bästa är att få jobba med och för dessa fantastiska människor. Att få jobba med effektivisering där det märks direkt. Det sämsta är nog livsstilen – att bo, arbeta och umgås med samma människor i princip dygnet runt.

### Hur gick det med språket?

– Min lilla arabiska fick utvecklas, annars pratade mina anställda engelska.

### Vad har du för yrkestips till en blivande ingenjör?

– Vi har massor av intressanta tjänster på Läkare utan gränser för den som vill göra en alternativkarriär eller bara en avstickare inom humanitärt arbete.

ANNA ERIKSSON



# UPPDATERAD?

Det som alldeles nyss var ett resultat av tekniskt nytänkande och färsk kunskap, har idag ett passerat bäst före-datum. Hur är det med din utbildning?

KUNSKAP ÄR DATERAD, inte minst när det handlar om teknik. Ska man ligga i framkant yrkesmässigt, gäller det att bredda och fördjupa sin kompetens. Oavsett vilket, så har du alla chanser i världen att uppdatera dig och skapa förutsättningar att gå vidare på karriärstegen genom att läsa en vidareutbildningskurs på KTH. Vi är Sveriges största tekniska universitet och står för ungefär en tredjedel av all ingenjörsutbildning och teknisk forskning i landet. Hos oss har du alla förutsättningar att hitta en vidareutbildning som får dig att stå ut i mängden, läs mer på [www.edab.kth.se](http://www.edab.kth.se).

Det är ju med människor som med mobiler. Det syns inte alltid på utsidan, vilken som är mest uppdaterad under skalet. Men det märks.





# En sprinter i närings- livets långlopp

Monica Svenner vill se snabba resultat, vilket hon ofta har fått också. Som chef har hon flera gånger fått i uppdrag att rädda eller förändra verkstadsföretag från grunden.



Jag började läsa kemiteknik på Chalmers redan när jag var 17 år. Jag hade flyttat hem från São Paulo där

jag hade växt upp och börjat i skolan när jag fem och ett halvt år. Efter examen på Chalmers 1978 började jag på Volvo. Det var mitt första och enda kemiingenjörsjobb. Jag utvecklade analysmetoder för polymerer. Jag jobbade där i tre år och sedan fick jag barn.

Efter ett halvår hemma började jag klättra på väggarna. Men jag ville inte tillbaka till Volvo. Min man Håkan var lärare, så jag provade det ett tag. Lärarjobbet var kul men krävande. Och dåligt betalt.

Jag ville tillbaka till industrin och jobba med utveckling. Men jag är ingen forskartyp. Helst ville jag vara nära produktionen. Jag började på Mölnlycke 1987 och fick frågan om jag ville bli chef för ett nytt forsknings- och utvecklingslaboratorium. Först ville jag inte. Jag hade en bild av hur chefer var: gammaldags och hierarkiska. Sådan ville jag inte vara, så jag sade nej. Men när de berättade hur de såg på ledarskapet, att jag skulle vara en lagledare och få allt att fungera i gruppen och skapa delaktighet – ett modernt ledarskap – så tänkte jag en gång till. Jag hade sett en del dåliga chefer och tänkte att det där kan jag nog göra bättre själv.

Under 1996 blev jag chef för en fabrik som tillverkade operations- och sårvårdsprodukter till sjukvården. Fabriken skulle ställas om till att endast tillverka

de mest avancerade sårvårdsprodukterna. Det andra skulle läggas ut på Kina och Belgien. Jag blev ansvarig för hela flytten och tvingades att dra ner på 40 procent av personalen. Men i slutändan skapade jag en mer modern organisation. Fabriken gick bra och vi hade en väldigt bra stämning på hela fabriken. Tyvärr såldes hela den delen av Mölnlycke 1998 och fabriken lades ned, trots att den nu gick bra igen. Men vi som satt i ledningen där träffas fortfarande regelbundet.

Efter millennieskiftet blev jag vd för Stena Fragmentering, ett företag i skrotbranschen. Vi återvann metaller som järn och aluminium från skrotade bilar. Men jag såg att vi kunde förenkla och förbättra och ta hand om mer än bara skrot, och startade samarbeten med andra bolag. Jag är nog lik min pappa, jag vill göra saker så effektivt som möjligt. Det blir ofta effektivare om man förenklar och tar bort allt onödigt. Vi gjorde flera sammanslagningar, och till slut bildades Stena Recycling där jag blev vd 2007. Sedan slutade jag, för jag och koncernchefen hade alltför olika syn på ledarskap.

I november 2008 gick jag till Dricon, ett företag i Sunne som tillverkade borrhutrustning. Det verkade spännande, men det var dålig timing. Företaget var konjunkturkänsligt, och i januari 2009 var jag tvungen att säga upp 30 procent av personalen och genomföra en nyemission. Jag fick företaget på fötter, men hade inget handlingsutrymme. Sunne

låg plötsligt väldigt långt från familjen i Göteborg och jag slutade i början av 2010 utan att ha något annat jobb.

Jag ville ha intressanta jobb. Som vd, affärsområdeschef, eller inom effektivisering. Jag kom långt fram i processen på flera positioner. Men jag kom bara tvåa. Gång efter gång. Jag låg på kvällarna och tänkte ut strategiplaner för de företag där jag sökte jobb. Flera av dem var på annan ort. Och jag ville inte veckopendla mer. Jag och maken pratade flera gånger ganska

konkret om vi skulle flytta. Vi åkte och tittade. Kunde vi trivas här? Vad skulle han jobba med? Kunde vi börja ett nytt liv på den här orten? Det tog väldigt mycket kraft.

I juni 2012 började jag som vd här på Damen Shiprepair Götaverken. Företaget gick med

förlust. Det ingår i Damen-gruppen, en koncern som omsätter 13-14 miljarder kronor per år. Vi reparerar och bygger om fartyg som till exempel ro-ro-färjor och kusttankers.

Företaget går fortfarande med förlust. Våra kunder har det besvärligt och konkurrenterna är många, både i Sverige, Danmark, Norge och Polen och Baltikum. Men vi försöker hitta kreativa lösningar. Framtiden? Jag känner inte precis att jag har något kvar att bevisa, men man vet aldrig vad som dyker upp.”

## MONICA SVENNER

Ålder: 57 år

Utbildning: Civilingenjör från Chalmers, kemiteknik.

Uppväxt: São Paulo, Brasilien.

Om fem år: Om jag inte är här så är jag nog pensionär och umgås med släkt och vänner.

Förlorat: Jag hade gärna sluppit år 2010.

BERÄTTAT FÖR STURE HENCKEL  
FOTO JONAS LINDSTEDT



UTVECKLING. När Monica Svenner efter övertalning tog första chefsjobbet, upptäckte hon att hon gillar att förändra. Sedan dess har hon omorganiserat flera verkstadsföretag.



I flera utredningar har man försökt få fram en nettodebitering för så kallade mikroproducenter av el. Nu lutar det åt skattebefrielse i stället.

## Hur ska man få en marknadslösning för mikroproducenter av el?



**Anders Richert,**  
chef för nätenheten på  
Svensk Energi.

– Det som gör netto-debitering svårt är ett momsdirektiv inom EU. Skatteåterbäring är mer sannolikt. Det viktiga är att inte skapa alltför komplicerade system. Det ska vara enkelt för kunden samtidigt som elbolagen ska slippa en massa administration, utan att marknaden sätts ur spel. Hanteringen måste automatiseras.



**Agneta Filén,**  
marknadschef på Umeå  
energi.

– Vi har känt ett växande intresse från kunderna. Vi har velat göra det enkelt för kunderna med nettodebitering. Det finns en vilja att ha egen elproduktion, men utan nettodebitering gäller det att hitta sätt att ta hand om allmänhetens drivkraft att göra egen grön el. Det ska vara enkelt och nyttan ska synas på elfakturan.



**Johan Ohnell,**  
ordförande för Oberoende  
elhandlare.

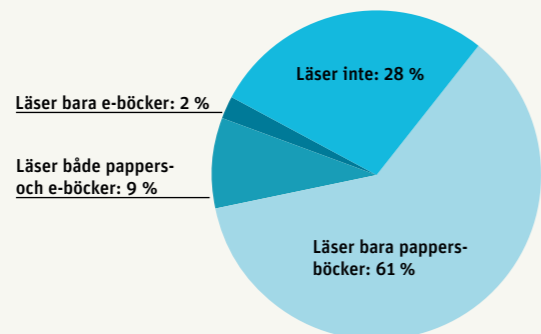
– Energiskattebefrielse ger positiva effekter. Det blir mer lönsamt för villaägare att bygga solet. Dagens investeringsstöd får man bara en gång och räcker aldrig till alla. Men jag tycker att de nya reglerna också ska gälla alla privatpersoner som bygger egen el, även dem som är andelsägare i vind- och solenergi.

### DIAGRAMMET

## Papperet härskar ännu

Tolv procent av alla svenskar har någon gång läst en e-bok. Men än så länge dominerar pappersboken. Mest e-böcker läser de mellan 26 och 35 år.

Svenskarnas bokläsning under en genomsnittlig vecka:



Källa: Rapporten Svenskarna och Internet, 2012.

## Hemrobotarna snart nära dig

Självgående dammsugare och gräsklippare finns redan. Men mångkunniga hemrobotar väntas bli en av framtidens stora produkter.

### Butlern

Forskare på Carnegie Mellon Univeristy i USA jobbar med en robotbutler som de döpt till Herb, Home Exploring Robotic Butler. Den åker på hjul och har händer med tre fingrar. Tanken är att den ska kunna laga mat och även säga vilken av de framdukade gafflarna man ska använda först.

### Snickaren

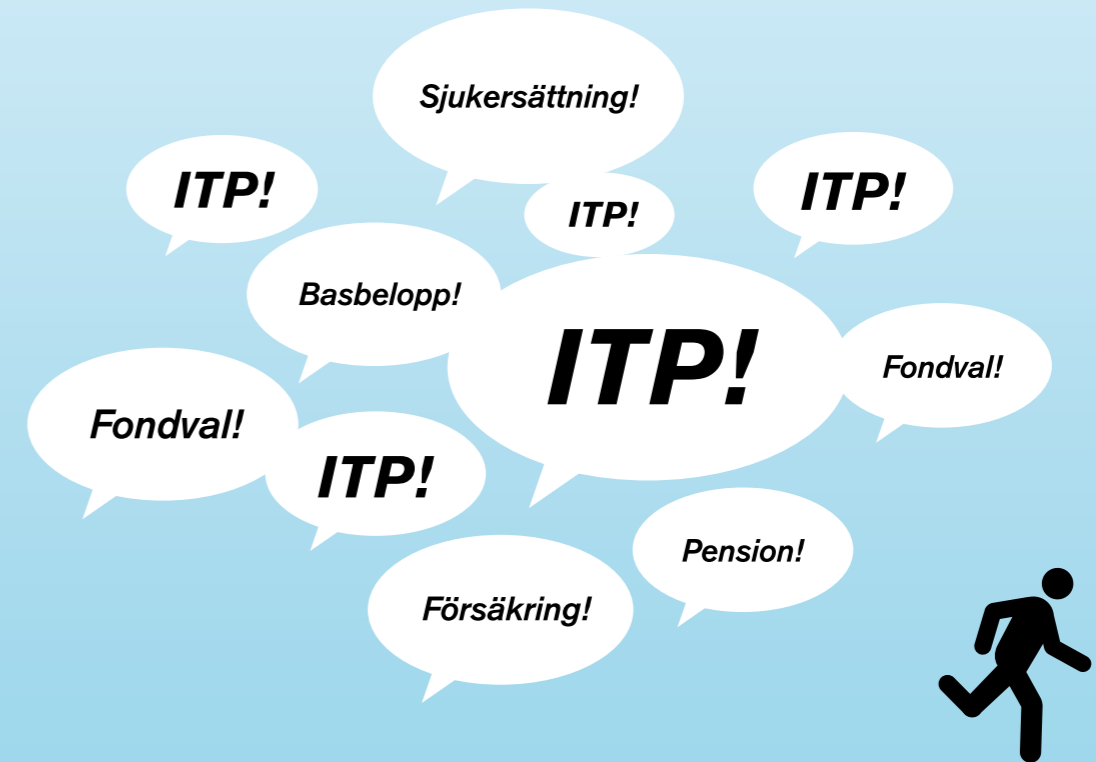
Ett forskarlag vid MIT i Boston har gjort ett par robotar som tillsammans sätter ihop ett bord från Ikea. Robotarna har inte programmerats att sätta ihop möbler. De använder ett eget logiskt system, och räknar själva ut hur slutresultatet borde vara.

### Hemhjälpen

Jake är en robot som utvecklats av det amerikanska företaget Willow garage. Den testas hos en rörelsehindrad man. Jake tar lång tid på sig, men hjälper mannen med sådant som att raka och klia sig. Jake kan även hämta saker.

### Springpojken

På sjukhuset i Eskilstuna testas roboten Robcab. Den rör sig helt självständigt i sjukhusets korridorer. Bakom en lucka har den en låda där den kan frakta saker, exempelvis mat, blodprover eller sängkläder.



## Trött på alla "goda råd" om pensioner och försäkringar?

Nu finns det en gratis webbtjänst för dig som har ITP. Vi ger dig oberoende råd om pensioner och försäkringar, anpassade för dig och din familjs situation. PTK Rådgivningstjänst ger dig en samlad bild över ditt försäkringsskydd idag – och hur det kan förbättras. Gå in på [radgivningstjanst.se](http://radgivningstjanst.se) och kolla vad som gäller just för dig.

**PTK** Rådgivningstjänst

PERSONLIGA RÅD OM PENSIONER OCH FÖRSÄKRINGAR



EXAMEN. "De utländska studenterna blir ambassadörer för Sverige. Många av dem kan hjälpa svenska företag och bli dörröppnare ute i världen om vi bara ger rätt hjälp och tar emot dem", säger Babak Rostamzadeh.



# Babak kämpar för studenterna

Babak Rostamzadeh har tröttnat på orden "Vad svårt det är", när det gäller utlandsfödda studenter och svensk arbetsmarknad. Med sitt initiativ "Vill-Kan-Ska" ska han få svenska myndigheter att vakna.

**S**amarbetsgruppen Vehicle ICT Arena möts regelbundet på Lindholmen Science Park i Göteborg. Det är 40-50 personer från konsultföretag, biltillverkare, institutioner, högskolor och underleverantörer, bland dem Babak Rostamzadeh, gruppchef på ett teknik-konsultföretag, som arbetar med att utveckla elektronikbaserade system för fordonsindustrin. Vissa frågor återkommer ständigt "Hur ser vi till att få de ingenjörer som behövs för framtiden?" och "Hur tar vi hand om de utländska studenterna som redan finns här?"

Men svaren har uteblivit. I stället har många talat om svårigheterna. – Alla anställer utländska ingenjörer, men alla upplever också problem med att få dem att fungera som man vill i den svenska arbetsmiljön. Framför allt när det gäller språk och arbetskultur, berättar Babak Rostamzadeh.

I dag betalar många utländska masterstudenter själva sin utbildning, som i regel bedrivs på engelska. Efter examen har de med ursprung utanför EU och viljan att stanna bara några månader på sig att hitta jobb i Sverige. En del lyckas, många inte.

– Jag ser de här studenterna som en nästan gratis resurs, en massa hjärnor, duktiga ingenjörer som vi får till skänks. Men vi tar inte hand om dem, säger Babak allvarligt.

I höstas tröttnade han på diskussioner som gick runt, runt. I stället startade han ett eget projekt "för att visa att det går".

Sedan november har han vikt 10-15 timmar av sin veckofritid åt nio utvalda mastersstudenter på Chalmers, med ursprung i Kina, Iran, Mexiko, Etiopien, Polen, Bulgarien och Indien.

Torsdagkvällar mellan halv sex och åtta har Babak hållit lektioner, ordnat studiebesök och bjudit in föreläsare till lokalen som arbetsplatsen låtit honom låna.

I ett halvår har han lärt ut svenska, undervisat i hur svenskt arbetsliv fungerar och erbjudit individuell coaching.

Allt med syfte att ge gruppen med namnet "Vill-Kan-Ska" ökade chanser på svensk arbetsmarknad. Och att framöver kunna hjälpa betydligt fler, med en metod så effektiv och resurssnål som möjligt.

– Jag har försökt ge dem den hjälp jag saknade och det som hjälpte mig, säger Babak.

Av egen erfarenhet vet han hur avgörande svenska språket, ett nätverk och kunskap om svensk arbetskultur är.

Han kom till Sverige från krigets Iran som 20-åring.

Under fem månader ägnade han hela sin tid åt att lära sig svenska.

– Under dygnets alla vakna timmar gjorde jag inget annat och kunde prata efter ett par månader, minns Babak Rostamzadeh.

På den tiden, 1984, när han och bagaget – en grön tygväska med kläder – kom hit var svenskanskraper ett krav för högskolestudier.

Att från start dela studentkök och korridor, på Volrat Tham i Göteborg, blev en viktig hjälp mot Babaks mål – civilingenjörsexamen i datateknik på Chalmers.

Men trots god arbetsmarknad, utmärkt svenska, bra betyg och ett 70-tal

sökta jobb under fyra månader blev det tunt med intervjuer.

– Då var jag både arg och ledsen och kunde inte skylla på något annat än diskriminering. Men sedan dess har jag tänkt om, säger Babak, som efter licentiatexamen fick anställning på Volvo Cars.

Nu är han gruppchef på tekniska konsultföretaget Infotiv, med utsikt mot lyxhotellet vid en av stadens finare gator.

Han brinner för att hjälpa de nyanlända studenterna från världens alla hörn. Nyligen har han hållit sista lektionen med sin första grupp utvalda studenter. Han oroar sig för deras framtid. Men kanske än mer för alla som inte får hjälp.

Förhoppningen är nu att få myndigheter, företag, politiker och organisationer att engagera sig i hans projekt för att säkerställa industrins framtida kompetensförsörjning och ta vara på en kompetent grupp ingenjörer som Sverige fått alldeles "gratis".

– Det här är ett mycket större problem än vad jag ensam kan ta hand om! Förklarar Babak.

I hans ögon har alla något att vinna. Arbetsförmedlingen och arbetsgivarna kan sluta leta utomlands. Ingenjörerna är redan här.

KARIN TUFVESSON  
FOTO MARIA STEEN

På Facebook.com/VillKanSka kan du läsa mer om projektet, som bedrivs i samarbete med Chalmers Careers Service.

## BABAK ROSTAMZADEH

**Utbildning:** Teknologie licentiat i datateknik vid Chalmers i Göteborg.

**Största utmaningen i jobbet:** Minska administrationen för att få mer tid att jobba med människor och teknik.

**Största utmaningen privat:** Att förbättra min backhand i tennis.  
**Gör om fem år:** Har startat en stiftelse eller företag med ambition att hjälpa utlandsfödda ingenjörer på svensk arbetsmarknad.



## LISTAN

## Appar för semestern

Ta med mobilen på badutflykten eller i svampskogen och testa några användbara sommarappar.

### 1 Första hjälpen

Två bildspel med enkla illustrationer och en tydlig röst som guider dig genom en hjärt-lungräddning. Den lär dig också att avgöra om någon har fått en stroke. Appen som alla borde ha. Den kan rädda liv.



### 2 My Flora

Omkring 300 svenska vilda blommor visas i närbilder, med omgivning och med en kort textbeskrivning. Sök på det svenska eller latinska namnet, färg med mera. Åldersgränsen 17 år känns lite komisk.

### 3 Svampguiden

En digital svampbok som beskriver Sveriges 100 bästa matsvampar i ord och bild. I anslutning till varje artbeskrivning finns länkar till svampar som arten ofta förväxlas med.

### 4 Badkartan

Visar badplatser i närheten. Om de har betygsatts av andra användare kan du se vad de tycker. Det går även att söka specifika badplatser.

### 5 A glass of water

Ta det lugnt på vägarna. Telefonen registrerar din körsträcka, tid och bränsleförbrukning. Den simulerar ett glas vatten som skvimpas över när du kör ovarsamt. Analysera resultaten och bli kung på ecodriving.

## STREETSMART

## Mer gräs i spisen

I stora delar av Afrika försvinner skogarna i snabb takt eftersom veden används för matlagning. I Tanzania har man nyligen börjat testa gräs som energikälla.

FOTO: ANNA LUNDMARK



**ENERGI.** Flera grässorter i Mwanga fungerar bra till briketter. Maskinen klarar 60 kilo i timmen.

Gräset skördas och hålls i en behållare där det rörs om innan det matas med en skruv till värmepaketet – en behållare där temperaturen är 280 grader. Under tryck och värme pressas ligninet ur gräset och gräsmassan formas till briketter. Maskinen är småskalig med en kapacitet på 60 kilo i timmen.

I år fortsätter projektet i Mwanga med stöd till nya spisar. Glommers Miljöenergi och några andra företag i Arvidsjaur bidrar med pengar för att bygga spisar i tio skolor. De tillför mer syre för effektivare förbränning och röken leds bort med en skorsten. Snart kan skolmaten lagas med hälften ved och hälften gräsbriketter.

KARIN VIRGIN

Mwangadistriktet i Tanzania, på gränsen mot Kenya, invigdes förra året Afrikas första fabrik för gräsbriketter. Många hoppas att gräs på sikt kan bli ett viktigt komplement till veden.

Brikettfabriken startade genom ett utbytesprojekt mellan Arvidsjaur kommun och Mwangadistriktet. Flera företag i Arvidsjaur engagerade sig på olika sätt och Bo Lundmark, grundare till Glommers Miljöenergi, reste till Mwanga för att undersöka om det fanns något lämpligt gräs för att tillverka gräsbriketter.

– Vi hittade flera sorter som korna inte äter, i dag bränns de på fälten. Dessutom finns det stora mängder risgräs från risodlingarna som bara bränns upp, säger Bo Lundmark.

Flera grässorter testades i en brikettmaskin och visade sig fungera utmärkt. Efter utbildning av medlemmarna i ett jordbrukskollektiv levererades och installerades brikettmaskinen i början av förra året.

## SIFFRAN

# 22 TON

Så stor mängd metaller begravs varje år efter kremeringar i Sverige. Sedan slutet av 1990-talet har exempelvis antalet höftledsimplantat fördubblats och titan, kobolt och rostfritt stål blir kvar efter kremeringen.

KÄLLA: TT



# Civilingenjör- Programmet

Ett särskilt framtaget program för ingenjörer som vill ha den företagsekonomiska kompetens som krävs för att kunna ta ett större ansvar i sin organisation. Genom åren har drygt 2 000 personer deltagit.

Programmet består av två delar:

Affärs ekonomi och verksamhetsstyrning - 10 dagar  
Nästa programstart: oktober

- Affärsredovisning
- Investeringskalkylering
- Budgetering

Affärsutveckling - 21 dagar  
Nästa programstart: augusti

- Företagsanalys
- Affärsjuridik
- Nationalekonomi
- Företagsstrategier
- Verksamhetsstrategi
- Affärsutveckling
- Organisation

För mer information kontakta Eva Ståhlacke,  
tel 08 586 175 41, eva.stahlacke@ifl.se

ifl.se



IFL EXECUTIVE EDUCATION



## STRULET

## Hur länge håller skyddet?

Samma funderingar varje år. Törs man använda solskyddskrämer som passerat utgångsdatum? Har de någon effekt alls eller ger de kanske till och med biverkningar?

Snart dags att packa för semestern. Särskilt för alla som är på väg till den starka solen är det viktigt att tänka på bra solskydd. Många hittar flaskorna från förra året och ser att förbrukningsdatumet passerat.

– Generellt bör man följa tillverkarens rekommendationer. Är man tveksam och krämen ser konstigt ut bör man kasta den. I äldre solskyddsprodukter fanns ämnen som hade sämre effekt när de blev gamla, men i dag används bättre ämnen, säger Tomas Byström, utredare på Läkemedelsverket.

Han menar att den vanligaste risken som påverkar hållbarheten är att bakterier kommer in i förpackningen från smutsiga händer.

– Därför ska man tänka på att hållbarhetsdatum som anges med "öppen burk"-symbolen börjar räknas när förpackningen öppnas.

Läkemedelsverket gjorde nyligen en granskning av ett trettiotal solskyddsprodukter. Resultatet blev att sju produkter försvann från hyllorna. Den vanligaste bristen var att tillverkarna inte kunde bevisa effekten från godkända tester. **KARIN VIRGIN**

**V**ilken betydelse har politikernas kunskaper och yrkesbakgrunder för hur de regerar? Jag har funderat på det för att hitta en förklaring till deras okunniga sjukvårdspolitik. Och upptäckte att det bara fanns tre läkare i riksdagen.

Det är lika illa med ingenjörerna. Jag har varit mycket i Kina på senare år, vilket inte gjort mig imponerad av demokratins framsteg, men väl av teknikens. Man har satsat mycket och skickligt på en väldig utbyggnad av infrastrukturen, större och snabbare än någon annanstans i världen. Mest berömt är förstas snabbtågen (särskilt det från flygplatsen i Shanghai). Man bygger också väldiga dammanläggningar och nya storflygplatser. Och även om miljöförstörelsen är hemsk gör man mycket för att minska den genom stora satsningar på alternativ energi. Kina är i dag världsbäst på solpaneler. Man har pressat priserna på dem vilket gör att USA och EU försöker skydda sig från prisdumpning med skyddstullar. Man skyller på att kineserna gynnar exporten otillbörligt genom statliga subventioner. Kanske är det så, men en massiv import av kinesiska solpaneler skulle kunna ge Sverige billigare och miljövänligare energi och dessutom fler jobb, eftersom installation och underhåll kräver mer arbete än att tillverka dem.

Kina utbildar i dag fler ingenjörer än USA och EU tillsammans. Och även om kinesisk utbildning i hög grad består i att lita mer på auktoriteter än på eget kritiskt tänkande, är kineserna högst medvetna om att

### VISION 2025

## Ludvig Rasmusson: "FLER INGENJÖRER I POLITIKEN!"

detta hämmar kreativiteten. Det är nog bara en tidsfråga när Kina kreerar mer än kopierar. Redan hör man till de länder i världen med flest patent. Och snart gör de nog som japanerna, som först kopierade, men sedan allt mer skapat nytt.

I dag har en stor del av Kinas elementära produktion flyttats till låglöneländer som Bangladesh medan man själv satsar på mer avancerade produkter som tagits fram inom landet.

Förr hade alla ledande kinesiska politiker varit revolutionärer och politiker sedan ungdomen. Flera hade varit med på den berömda långa marschen. Med tiden dog de flesta som Mao inte rensade ut men långt in i våra dagar dominerades partiet av män utan utbildning och yrkeskunskaper. Så är det inte längre. De två nya ledarna, Li och Xi, är båda ingenjörer. Och en stor del av de övriga styranden är också det liksom i den förra ledargruppen. Sannolikt har inget land i världshistorien regerats så starkt av ingenjörer som de senaste årens Kina.

Jag tror att det är en viktig förklaring till de väldiga satsningarna på teknik, infrastruktur och ingenjörutbildning.

I Sveriges riksdag finns bara sex civilingenjörer (från MP, SD och M – ingen från S!). Det är en stor dominans av ekonomer och jurister och av dem som aldrig eller bara helt kort haft andra yrken än politiken. Bristen på annan kompetens än snävt politisk är chockerande. Många har börjat i ungdomsförbunden och segat sig upp och lärt sig det politiska spelet och konkurrerat ut dem som ägnat sitt liv åt andra yrken.

Vi behöver fler ingenjörer i riksdagen! Mer yrkeskunskap och utbildning och färre politiska broilers och karriärister!

*Ludvig Rasmusson är journalist  
och samtidsanalytiker*

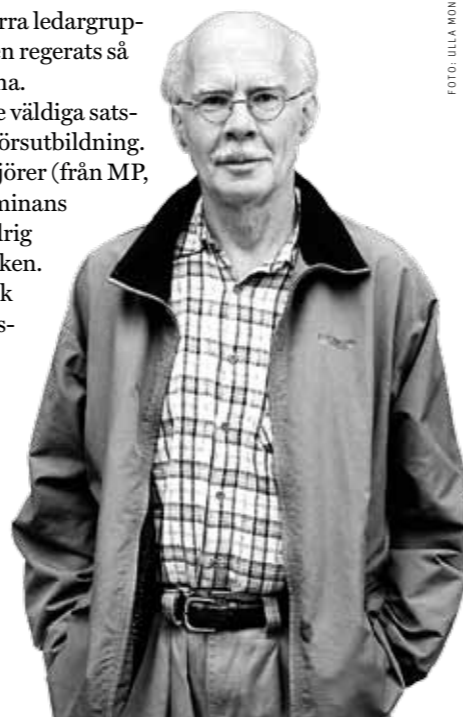


FOTO: ULLA MONTAN

Det kan du dra nytta av i din PPM-portfölj.

Sedan PPM lanserades för 13 år sedan har världen förändrats och nya drivkrafter har påverkan på pensionen. **Fidelity Funds – China Consumer Fund** investerar i den ökande konsumtionen i Kina. Detta är en av de möjligheter du som sparare kan dra nytta av för att skapa tillväxt i din PPM-portfölj. Titta närmare på den, eller våra 12 andra PPM-fonder. De erbjuder ett brett spektrum av investeringsmöjligheter, med olika inriktning och risknivåer. Alla är bra anledningar att se över sitt PPM-sparande.

Ta det första steget för att påverka din pension på [fidelity.se/ppm](https://www.fidelity.se/ppm)

Historisk avkastning är inte någon tillförlitlig indikator för framtida resultat. Investeringarnas värde och eventuella intäkter från dem kan både minska och öka, och det kan hända att investerare inte får tillbaka sina investerade belopp. Investeringar på små och nya marknader kan vara mer volatila än på andra mer utvecklade marknader.



the currency of investing

\* Källa: Bloomberg per den 31 december 2011.

Vi rekommenderar att du inhämtar detaljerad information innan du fattar något investeringsbeslut. Investeringar bör göras på grundval av det aktuella faktabladet (Key Investor Information Document) och informationsbroschyren, vilka kan erhållas kostnadsfritt tillsammans med den senaste årsredovisningen och de senaste halvårsrapporterna från våra distributörer, vårt europeiska servicecenter i Luxemburg samt från din rådgivare eller bank. I vissa länder, och för vissa investeringstyper, är transaktionskostnaderna högre och likviditeten lägre än på annat håll. Det kan även finnas begränsade möjligheter att hitta alternativa vägar att hantera betalningsflöden, framför allt där investeringsfokus utgörs av små och medelstora företag. För fonder som är specialiserade på sådana länder och investeringstyper kan transaktioner, framför allt mer omfattande sådana, få större inverkan på kostnaderna för att driva fonden än motsvarande transaktioner i större fonder. Presumptiva investerare bör hålla detta i åtanke när de gör sina fonder. Denna information är inte avsedd för, och får inte ligga till grund för åtgärder av, personer i Storbritannien eller USA, utan är endast avsedd för personer bosatta i jurisdiktioner där de aktuella fonderna är godkända för distribution eller där inget sådant godkännande krävs. Med Fidelity/Fidelity Worldwide Investment avses FIL Limited och dess dotterbolag. Om inget annat anges kommer alla synpunkter från Fidelitys organisation. Fidelity tillhandahåller endast information om sina egna produkter och tjänster, och tillhandahåller inga investeringsråd baserade på individuella omständigheter. Fidelity, Fidelity Worldwide Investment och F-logotypen är varumärken som tillhör FIL Limited. Utgiven av FIL (Luxembourg) S.A. (registrerat i Luxemburg), reglerat i Luxemburg av CSSF. (Commission de Surveillance du Secteur Financier). CL1302901/0613



# Hitta ett arbete i Dalarna och upptäck ett rikare liv

Vilken bild har du av Dalarna? Kanske har du bott här tidigare, semestrat här eller besökt vänner och familj? Vi hoppas att dina minnen är goda och att de gett mersmak, för vi vill att du ska flytta hit. Under helgen 6–8 september arrangerar vi Träffa Dalarna. Ett öppet hus för hela länet, där varje kommun, i samarbete med det lokala näringslivet, bjuder på egna aktiviteter. Tillsammans fokuserar vi på jobben. För de finns här och de kommer bara att bli fler. Vi är mitt uppe i en tid där rekordstora grupper går i pension och där många av länets arbetsgivare behöver rekrytera. De behöver dig och kanske behöver du Dalarna?

Programmet för Träffa Dalarna hittar du på [www.träffadalarna.se](http://www.träffadalarna.se). Här kan du också anmäla dig som besökare och få ett rabattkort fulladdat med erbjudanden som gäller hela helgen!

Välkommen till Dalarna den 6–8 september, önskar alla vi i Dalarna!

## Träffa Dalarna

6–8 september 2013

[www.träffadalarna.se](http://www.träffadalarna.se)

## Mer hjärna i burken

Hjärnan är det mest komplexa föremål vi känner till. Den består av i storleksordningen 100 miljarder nervceller, fler celler än vad det finns stjärnor i Vintergatan. Varje sådan cell har tusentals kopplingar till andra celler. Nu tävlar europeiska och amerikanska forskare om att bygga ett slags CERN för hjärnforskningen. Att simulera funktionen hos en enda neuron kräver hela processorkraften i en bärbar dator. Men i dag finns flera projekt som siktar på att återskapa och kartlägga funktionen hos en människas hjärna.

ILLUSTRATION: GUSTAV DEJERT



### THE HUMAN BRAIN PROJECT

**1** Ett forskningsprojekt inom EU ska simulera den mänskliga hjärnan med superdatorer för att förstå hur den fungerar. För att kunna simulera en hel hjärna måste forskarna bryta ny mark. De måste både hitta sätt att förenkla simuleringen och ändå bygga en dator som är tusen gånger kraftfullare än de snabbaste maskinerna i dag. Projektet väntas gå lös på över en miljard euro under tio år.



### HUMAN CONNECTOME PROJECT

**3** Ett femårigt amerikanskt projekt, 2009–2014, som går ut på att bygga en nätverkskarta som ska visa hjärnans kopplingar, anatomiskt och funktionellt. Det har bland annat resulterat i bilder som visar den tredimensionella ledningsdragningen i hjärnan. Både för hela hjärnan och på cellnivå. Resultaten ska underlätta fortsatt forskning på sjukdomar som drabbar hjärnan.



### BRAIN - BRAIN RESEARCH THROUGH ADVANCING INNOVATIVE NEUROTECHNOLOGIES

**2** Den andra april i år offentliggjorde president Obama Brain-initiativet. Tanken liknar det europeiska projektet i storslagenhet och ambition. Siktet är inställt på att kartlägga aktiviteten i varje enskild nervcell. Projektet väntas kosta tre miljarder dollar på tio år.





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

## Fackligt arbete ger värdefullt nätverk

Ett fackligt uppdrag på arbetsplatsen kan ge nyttiga erfarenheter, kontakter och inflytande. 94 procent av Sveriges Ingenjörers förtroendevalda tycker också att det fackliga arbetet bidrar positivt till arbetsplatsens verksamhet.

**S**veriges Ingenjörer har omkring 4 700 förtroendevalda i akademikerföreningar över hela landet. Omkring 1 300 av dem tillhör andra akademikerförbund och drygt 3 400 är medlemmar i Sveriges Ingenjörer. Strax före jul skickade förbundet ut en enkät med frågor för att få en bild av hur de förtroendevalda upplever sin roll.

Svaren visar att merparten som engagerar sig fackligt på sin arbetsplats är tämligen nya i rollen. Omsättningen av förtroendevalda i de lokala akademikerföreningarna är relativt stor. 44 procent har varit förtroendevalda i 0–2 år och endast 14 procent i tio år eller längre.

Merparten av de förtroendevalda finns i åldersspannet 30–40 år och drygt åtta av tio svarar att de har engagerat sig i det lokala fackliga arbetet därför att de har blivit tillfrågade.

– Det är ingen överraskning att de flesta blir tillfrågade men det är roligt att se att 15 procent av de förtroendevalda svarar att de själva har tagit kontakt med akademikerföreningen, säger Annika Jederström, chef för enheten för förtroendevalda på Sveriges Ingenjörer.

Enkät svaren visar tydligt att majoriteten ser personliga fördelar med ett fackligt uppdrag på arbetsplatsen. 87 procent svarar att de får insyn i verksamheten, tre av fyra upplever att de har möjlighet att påverka, och lika många svarar att de känner att de gör nytta och hjälper medlemmar och att de lär sig nya saker.

I enkäten fanns plats för kommentarer och svaren visar tydligt att många upplever uppdraget som förtroendevald väldigt positivt.

Flera skriver att uppdraget ger dem möjligheter att lära känna kolleger över hela landet och får ett större kontaktnät, att det är personligt utvecklande och att man lär sig saker som man kan ha nytta av i personliga förhandlingar. "Jag växer i perspektivet ledarskap och personlig utveckling på grund av ofta komplexa frågeställningar" är en kommentar. "Jag får en större förståelse för andra avdelningar och hur verksamheten hänger ihop. Gör det lättare att ha ett "helikopterperspektiv", är en annan av kommentarerna.

**Karin Virgin**

Artikeln är förkortad, du hittar hela artikeln på [ingenjoren.se](http://ingenjoren.se)

### Tipsa oss!

**VET DU** något som vi borde skriva om på [ingenjoren.se](http://ingenjoren.se)? Våra bästa artiklar börjar ofta med tips från någon av er läsare. Mejla oss på [ingenjoren@sverigesingenjorer.se](mailto:ingenjoren@sverigesingenjorer.se).

### Semester

**INGENJOREN.SE** tar semester och är tillbaka den 12 augusti.

### Ingenjören på nätet

**PÅ GRUND AV** stor efterfrågan har vi börjat lägga ut magasinet digitalt igen. Ni hittar den på [ingenjoren.se/magasin/arkiv](http://ingenjoren.se/magasin/arkiv). Medlemmar kan också få pdf-versionen.

### Annonsera!

**DU VET VÄL OM ATT** du kan annonsera på [ingenjoren.se](http://ingenjoren.se). Gå in på [ingenjoren.se/annonsering](http://ingenjoren.se/annonsering)



# THE TELECOMCITY FEELING



**DET ÄR EN SPECIELL KÄNSLA** att arbeta i TelecomCity. Företagen i regionen tillhör några av Sveriges mest framgångsrika inom till exempel mobila tjänster, betal- och säkerhetslösningar, innovativa lagringstjänster, maskin till maskin-teknik eller "Internet of Things". Just nu söker flera av dem nya medarbetare, Ericsson och CGI för att nämna några.

Här samarbetar vi över gränserna för att utveckla nytänkande lösningar på dagens behov och morgondagens utmaningar. Bland annat inom miljö, hälsoekonomi och verkstadsindustri. Blekinge Tekniska Högskola, rankad som ett av världens främsta lärosäten inom programvaruteknik och hållbar utveckling, är en motor för näringslivsnära forsknings- och studentsamverkan. Känslan när vi lyckas lösa en svår utmaning tillsammans kallar vi "The TelecomCity feeling – you just know when you got it".



Läs mer om företagen och deras lediga tjänster på [www.telecomcity.org](http://www.telecomcity.org) eller följ oss på [www.facebook.com/telecomcity](https://www.facebook.com/telecomcity) för nyheter och jobbtips

Investing in your future

TelecomCity är Sveriges ledande kluster med fokus på utveckling av mobila tjänster och trådlösa applikationer. I nätverket ingår Karlskrona kommun, Blekinge Tekniska Högskola och ett femtiotal branschledande företag. Däribland Ericsson och Telenor samt en mängd innovativa produkt- och tjänstebolag.



ANNA ERIKSSON, WEBBREDAKTÖR

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



# Mot alla odds

När Saab Automobile gick i konkurs förlorade 3 400 anställda jobbet i samma sekund. I dag har tre av fyra nytt jobb eller studerar. Än en gång har Trollhättan rest sig ur askan. Men hur gick det egentligen till?

av **KARIN VIRGIN**  
foto **SARA MAC KEY**





# A

undra meter framför Saab Automobiles gamla huvudkontor i Stallbacka står fortfarande den höga Saabskylten, men när man tittar noga ser man att den inte är sig lik. Emblemet är borta och över Saab står det National Electric Vehicle Sweden.

Nu är det snart ett år sedan företaget Nevs med ägare och bas i Kina köpte huvuddelen av Saab Automobiles konkursbon. Företaget fick tillgång till lokalerna i augusti förra året. Hittills har man anställt 140 personer och dessutom har man kontrakt med omkring 70 konsulter, de flesta ingenjörer från Saab och merparten från det nystartade företaget Leannova. Men rekryteringar av egen personal pågår hela tiden och under våren har drygt 50 tjänster utannonserats.

– Vi är mitt uppe i förberedelserna för produktionsstarten av 9:3an och vår målsättning är att komma igång under hösten, säger Mikael Östlund, presschef på Nevs.

Wilken karossmodell som Nevs kommer välja att tillverka vill han inte berätta men spekulationerna pekar mot cabrioleten. Vilka volymer det handlar om är också hemligt och därför finns det inte heller några besked om hur mycket produktionspersonal som kan hoppas på jobb.

Under 2014 ska de första elbilarna lanseras.

– Att ingenjörerna från Saab finns kvar här i Trollhättan är jätte viktigt för oss och har gjort det möjligt att rivstarta. Vi kommer att fortsätta att jobba med konsultbolagen men självklart behöver vi också rekrytera fler egna ingenjörer, säger Mikael Östlund.

I dag börjar erfarna ingenjörer bli en bristvara i Trollhättan. Knappt ett och ett halvt år efter Saabkonkursen är det få som fortfarande saknar jobb.

Volvo Personvagnar var ett av de stora företagen i regionen som snabbt anställde många och en del fick också jobb där via konsultbolag. Tidigare samma år hade Volvo meddelat att man behövde anställa ettusen ingenjörer. Vid Saabkonkursen hade man lyckats få tag i omkring 700 och det fanns fortfarande behov av flera hundra till.

Saab Combitech drog också nytta av den stora tillgången på erfarna ingenjörer i Trollhättan. Företaget agerade blixtnabbt och valde att starta ett utvecklingscenter i Trollhättan för arbetet med att utveckla nästa generation av JAS, Gripen E. Närmare etthundra ingenjörer rekryterades direkt och i dag har man anställt omkring 130. Lokalerna hyr man av Nevs på det gamla Saabområdet.

Många ingenjörer fick också jobb på konsultföretag i Göteborg, Trollhättan och på andra orter i regionen och flera nya företag har startats. En handfull Saabingenjörer står bakom konsultföretaget Leannova som har vuxit snabbt och i dag har över 120 anställda. Företaget fortsätter att rekrytera och räknar med att anställa omkring 50 personer under 2013. Kunderna finns inom fordonsindustrin i Sverige och utomlands. Nu överväger man också ett kontor i Kina.

Närheten till Göteborg har alltid varit positiv för arbetsmarknaden i Trollhättan och när den nya motorvägen E45 och dubbelspåret invigdes i slutet av 2012 blev restiden ännu kortare. I dag tar en tågresor till Göteborg bara 35 minuter. Till Volvo i Torslanda går det dessutom bussar från tågstationen Älvängen tio minuter från Trollhättan.

Nya teknikföretag i Trollhättan och kortare restid till Göteborg är viktiga förklaringar till att ingenjörerna så snabbt har kommit tillbaka till arbetsmarknaden. Men det fanns också en bra beredskap.

**MITT I TROLLHÄTTAN** alldeles intill älven ligger det stora tegelhuset Schwans villa som en gång i tiden var förvaltningskontor åt Trollhättekanal och bostad till den förste disponenten Schwan. I dag är huset ombyggt till kontor och flera företag hyr in sig här. På plan tre och fyra hänger TRR Trygghetsrådets skylt på dörren.

Regionchefen Jonas Björkmans röst ekar i det ödsliga kontoret. I dag är svårt att föreställa sig hur det var här under vårvintern förra året.

– Vi hade 18 rådgivare som satt i samtal hela

dagarna och här, i det stora väntrummet, var det ett myller av folk och kaffemaskinen gick oavbrutet, säger Jonas när vi vandrar i de tysta korridorerna och kikar in i de möblerade men tomma rummen.

Det var den 19 december 2011 som Victor Muller och Saabs chefsjurist Kristina Geers blev in på tingsrätten i Trollhättan med en konkursansökan i handen. Hela året hade präglats av Victor Mullers kamp för att hitta en köpare men ingen hade nappat. Konkursen i december var därför inte oväntad.

På många sätt kan man säga att hela Trollhättan låg i beredskap och flera initiativ för att stötta nya företag var redan igång. Redan i december 2009 när GM beslutade att lägga ner eller sälja Saab startade ett omställningsprojekt i regionen som stöttade och uppmuntrade nyetableringen av företag, inte minst inom nya branscher.

2009 startade också nätverket Omställning mot framtid, OMF-gruppen, med representanter bland annat från Högskolan Väst, Arbetsförmedlingen, Trygghetsrådet, Startkraft, kommunens näringslivsenhet och flera fackförbund. Våren 2011 började gruppens regelbundna möten fokusera på ett ”värsta scenario”. Var och en funderade på vad en konkurs av Saab skulle innebära och vilket stöd och vilka resurser som snabbt måste fram.

När konkursen inträffade i december 2011 förlorade alla 3 400 anställda jobbet, 1 448 av dem var tjänstemän som hade rätt till stöd från Trygghetsrådet för att hitta ett nytt jobb. Arbetarna hade motsvarande stöd från Startkraft, dotterbolag till Trygghetsrådet.

Både Startkraft och Trygghetsrådet agerade snabbt och öppnade nya lokaler centralt i Trollhättan. Trygghetsrådet öppnade först ett tillfälligt kontor i Saabs lokaler direkt efter nyårshelgen. En månad senare öppnade kontoret i Schwans villa.

– Vårt jobb började med att kontakta alla tjänstemän för att erbjuda dem hjälp och det var en märklig upplevelse. Det var ett stort sug efter ingenjörer och många berättade att de redan hade ett nytt jobb. De första veckorna fick 20–25 jobb varje dag. Vi

hade aldrig varit med om något likande, säger Jonas Björkman.

Konkursen av Saab blev ett känslomässigt slut på en industri som länge förknippats med Trollhättan. Men det var långt ifrån den första stora industriskraschen i staden. Sedan det förra sekelskiftet har flera betydande verkstadsindustrier tvingats lägga ner. Intressant nog har nya verksamheter flera gånger avknoppats från de industrier som försvunnit.

**FEMTON MINUTERS PROMENAD** från Schwans villa längs med älven ligger slussområdet i Trollhättan. Under 1700-talet gjordes flera misslyckade försök att bygga slussarna och inte förrän år 1800 lyckades Baltzar von Platen äntligen få dem i drift.

I mitten av 1800-talet började de första verkstadsindustrierna etablera sig här intill älven för att utnyttja vattenkraften. 1847 fick Trollhättan den första bärande industrin, Trollhättans mekaniska verkstad som senare kallades Nydqvist & Holm och så småningom förkortades Nohab. Företaget har blivit industrins urmoder i Trollhättan och många av de största industri- och teknikföretagen i Trollhättan i dag är avknoppningar från Nohab, även tungviktarna Saab och Volvo Aero, numera GKN.

När Nohab grundades var Trollhättan fortfarande ett litet samhälle och företagets utveckling gick hand i hand med Trollhättans utveckling. Goda tider på ”verkstan” ledde till expansion i staden och dåliga tider innebar kristider och elände för många människor.

Nohab började sin verksamhet med en stor bredd men så småningom utvecklades en specialistkompetens att bygga lok. 1920 fick företaget en makalös order från Sovjet. Det handlade om ettusen lok för totalt 230 miljoner kronor, den

”Dagarna efter konkursen på Saab vällde det in en lavin av affärsidéer.”



## ”15,6 procent har fått en högre befattning och omkring hälften har fått högre lön.”

dittills största industriordern någonsin i Sverige. Betalningen skedde i rent guld.

Nohab och hela Trollhättan expanderade snabbt. 1922 arbetade drygt 2 800 personer på företaget och från hösten 1921 till hösten 1924 producerades 500 lok.

Mitt under glädjeyran när industrin gick på högvarv och de anställda som fått bra löner hade ordnat bostäder och ekonomisk trygghet, kom den första smällen som ledde till uppsägningar. Av politiska skäl drog ryssarna tillbaka halva ordern och 1926 fanns knappt 400 anställda kvar.

Men redan två år senare växte en ny gren ut från Nohab och jobben kom tillbaka. Staten gav företaget uppdraget att starta tillverkning av flygmotorer, främst för militärt bruk. Nohabs och hela Trollhättans styrka var den kompetens och kapacitet som man byggt upp för ryssordern.

I mitten av 30-talet köptes Nohab av Bofors och Svenska Aeroplan Aktiebolaget bildades 1937 för att bygga flygplan till det svenska försvaret. Flygmotorerna tillverkades ju redan där. 1947 växte en ny gren från Nohab då Saab Automobil grundades.

Under 1940-talet förändrades företagsstrukturen i Trollhättan och trenden har hållit i sig sedan dess. Antalet anställda ökade snabbare än antalet företag. 1945 fanns det 75 industriföretag i Trollhättan, tio år senare var de 45. De största, Saab Automobil och Volvo flygmotor, växte snabbt under åttiotalet samtidigt som många av de äldre industrierna lade ner. 1990 hade Saab omkring 10 000 anställda.

Krisen under 1990-talet blev djup i Trollhättan och Saab började succesivt säga upp anställda och vid konkursen fanns inte fler än 3 400 kvar.

Omställningen av arbetsmarknaden i Trollhättan har därmed varit en utdragen process, men också en plågsam. Många trodde att Saab-konkursen skulle bli dödstöten för industristaden

Trollhättan. Att arbetslösheten redan var högst i landet med 16,5 procent bäddade för en allvarlig kris. Arbetslösheten har också stigit men överraskande få Saabanställda är arbetslösa i dag.

Startkraft som fick uppdraget att hjälpa arbetarna på Saab till nya jobb eller studier redovisar positiva resultat. I dag är färre än 200 arbetslösa och omkring en femtedel studerar. Högskolan Väst har med stöd från Globaliseringsfonden kunnat erbjuda flera kortare skraddarsydda utbildningar i

bland annat Lean production, personalledning och projektledning.

– Men många har valt bort industrijobben och satsat på något nytt. Den största inriktningen bland de uppsagda arbetarna som bytt bransch är vård och omsorg, säger Carina Persson, projektledare på Startkraft.

Resultatet för de 1 328 personer som har deltagit i Startkrafts omställningsprogram var i mitten av maj; 772 på nya jobb, 276 går i utbildning, 16 har startat eget och 82 i kategorin övrigt (föräldralediga och sjukskrivna med flera). Bara 180 personer är öppet arbetslösa.

33 procent av arbetarna som jobbar har en tillsvidareanställning, dessutom har en hel del provanställningar som kan övergå till fasta jobb.

**FÖR TJÄNSTEMÄNNEN PÅ Saab** har det varit lättare att hitta nya jobb än många trodde var möjligt. I mitten av maj, knappt 1,5 år efter konkursen, hade 87 procent av de uppsagda tjänstemännen nytt jobb och tre procent studerade.

– Nu går det inte lika snabbt men det går fortfarande framåt. I maj var 188 tjänstemän från Saab arbetslösa men få är civil- eller högskoleingenjörer, säger Jonas Björkman på Trygghetsrådet.

För tjänstemännen är det fasta jobb som dominerar. 87,7 procent av dem som har fått jobb, har fått en tillsvidareanställning.

Drygt 60 procent av tjänstemännen uppger att de har fått nytt jobb via sitt eget kontaktnät och omkring 15 procent via internet, där även Platsbanken räknas med.

Många har också varit framgångsrika i förhandlingarna om sina nya löner.

– 15,6 procent har fått en högre befattning och omkring hälften har fått högre lön. Det tolkar jag som att man har haft ett gott förhandlingsläge när man letat nytt arbete. Jag vet att många ingenjörer har haft flera jobberbjudanden att välja mellan, säger Jonas Björkman.

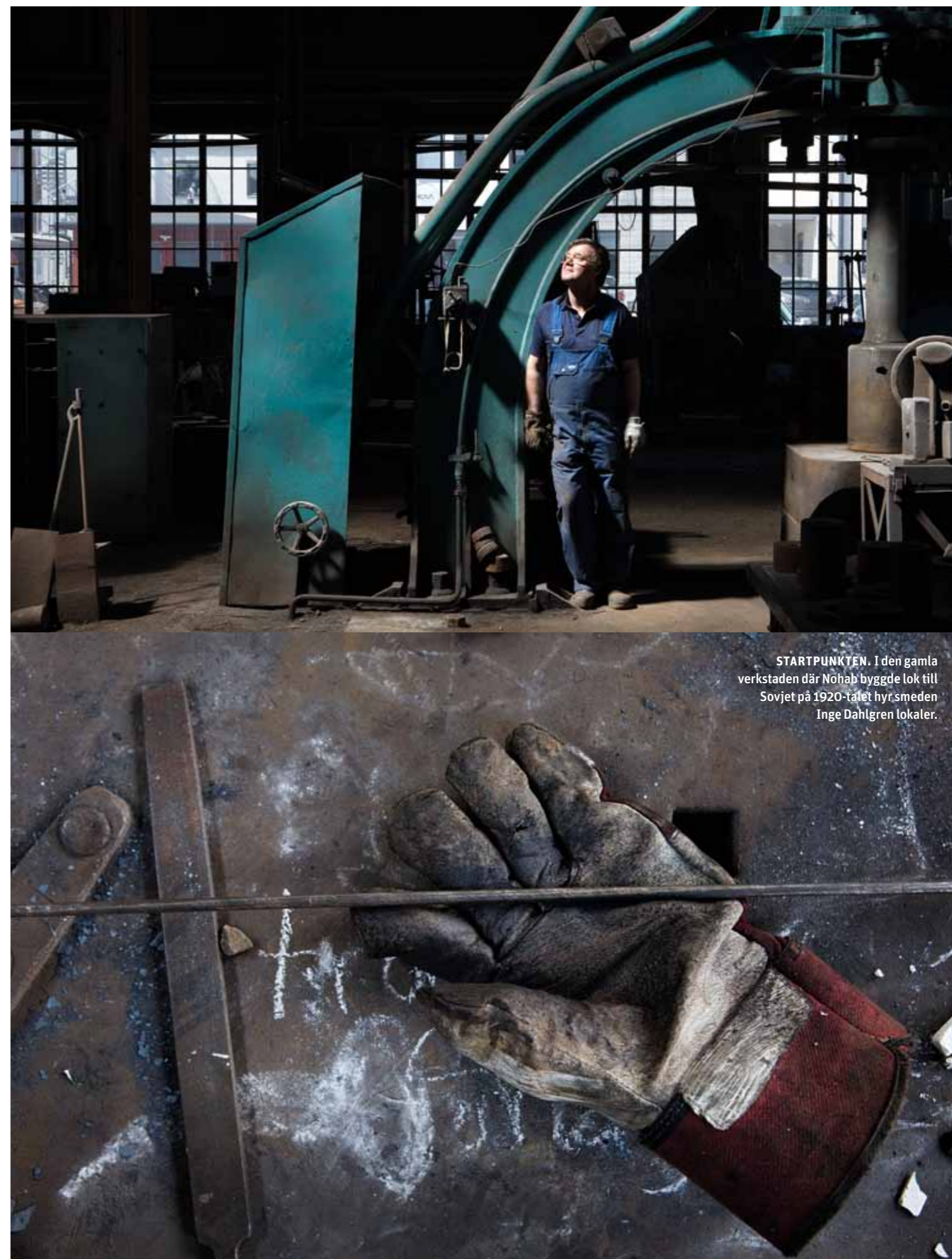
De flesta finns också kvar inom fordonsindustrin. Trygghetsrådets sammanställning visar att 42,7 procent jobbar inom fordonsindustrin men Jonas Björkman menar att det egentligen är fler.

– Teknikkonsultföretagen som till exempel Semcon, Xdin och Etteplan, som levererar mycket tjänster till fordonsindustrin finns under branschen ”Service & tjänster där omkring 26 procent har fått jobb, säger han.

Lite drygt 50 personer har lämnat Sverige och hittat ett nytt jobb utomlands, de flesta i Norge.

Trygghetsrådets sammanställning visar också att 42 av de uppsagda tjänstemännen har startat eget

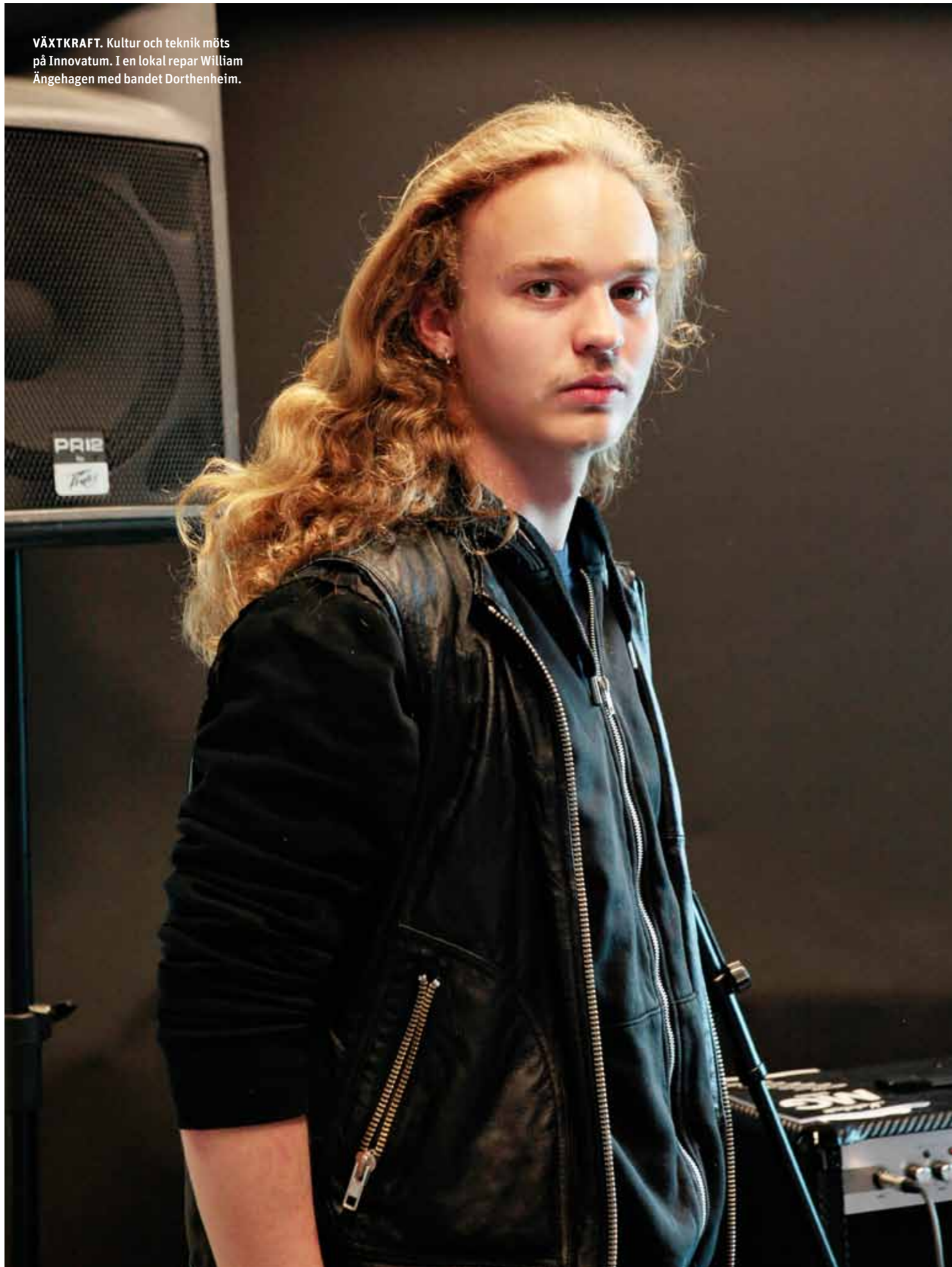
Texten fortsätter på sidan 38. —>



STARTPUNKTEN. I den gamla verkstaden där Nohab byggde lok till Sovjet på 1920-talet hyr smeden Inge Dahlgren lokaler.



VÄXTKRAFT. Kultur och teknik möts på Innovatum. I en lokal repar William Ångehagen med bandet Dorthenheim.



FORDON. I Folkets Park sitter Trollhättans industrihistoria på väggen. Flygplan, flygmotorer och bilar trängs om utrymmet.





FUCKING TROLLHÄTTAN. "Först vill man bort. Sedan vill man hem", säger Hanna och Isabella, 17 år.



företag. På så vis fortsätter Nohabträdet att växa. Nya grenar, eller kanske snarare små gröna kvistar, skymtar längst ut på grenarna.

**PÅ OMRÅDET INVID SLUSSARNA**, där Nohab tillverkade över 500 lok på 1920-talet finns ett gynnsamt företagsklimat för nystartade företag. Området som i dag kallas Innovatum drivs av en stiftelse och rymmer, förutom en science park med utställningar och experiment för barn, också en inkubator för nystartade företag och en projektarena med samarbetsprojekt inom näringslivet.

Verksamheten startade i samband med krisen i början av 90-talet. När politikerna såg att många industrijobb försvann insåg man att nya företag, gärna inom andra branscher var nödvändiga för att bryta beroendet av de stora verkstadsföretagen. Trollhättan fick inte stå och falla med Saab. Sedan

mitten av 90-talet har också flera företag flyttat inom området, ett av dem är Film i Väst. Inkubatorn som startade för elva år sedan har konstant stöttat tio-tolv nystartade företag, flera inom media och filmbranschen.

Efter Saabkonkursen har inkubatorn vuxit till dubbel storlek och i det nyaste huset på området, med stora glasväggar och högt i tak, är det full aktivitet i kontorsdelen. Ljudet av kaffemaskiner och telefoner hörs överallt.

– Dagarna efter konkursen på Saab välldede det in en lavin av affärsidéer. Det var många ingenjörer på Saab som suttit tillsammans

och funderat över vad de skulle göra om det värsta skulle hända, säger Danne Palm, chef för inkubatorn på Innovatum.

– Jag hade en ingenjör som ringde mig dagen efter konkursen och sa ”Hej, jag har precis skrivit anställningsavtal med sexton av mina gamla kolleger på Saab här hemma vid mitt köksbord. Kan du hjälpa mig?”

Och inte heller på Innovatum var man oförberedd på konkursen. Redan vid krisen 2010 när GM sålde Saab gjordes en handlingsplan för vad man skulle kunna göra om det värsta hände. Det fanns en bra beredskap och redan under mellandagarna, veckan efter konkursen, träffade Danne Palm några av sina

kolleger som tillsammans plockade fram handlingsplanen.

Innovatum sökte pengar hos näringsdepartementet via Västra Götalandsregionen och fick 60 miljoner kronor på tre år för olika utvecklingsprojekt. Sex miljoner kronor per år har använts av inkubatorn för att fördubbla ytan, antalet affärscoacher och extern kompetens i form av affärsrådgivning och juridisk rådgivning.

– Vid årsskiftet hade vi 24 bolag i inkubatorn och sju av dem är avknoppningar från Saab. Flera har redan vuxit ur den här miljön och står på egna ben. Konsultföretaget Leannova som började här har flyttat för länge sedan. De har snart 150 anställda och planerar ett Kinakontor, säger Danne Palm och ser lite stolt ut.

Det finns stora förhoppningar från alla håll på att några av de 24 företagen i inkubatorn kommer att bli Trollhättans stora arbetsgivare i framtiden. Vid årsskiftet hade de 24 företagen tillsammans 173 anställda och en omsättning på drygt etthundra miljoner kronor. Bolagen har tillsammans under året lyckats få ihop 97 miljoner kronor i extern finansiering.

– De 60 miljonerna är verkligen en god investering. De nystartade företagen betalade under förra året källskatt och sociala avgifter för 57 miljoner kronor. Varje anställning som företagen har skapat har inte kostat mer än 34 000 kronor, säger Danne Palm.

Bland entreprenörerna på Innovatum och alla Saabanställda som har nya jobb eller studerar för att byta yrke har konkursen inte blivit den katastrof som många var oroliga för. Men fortfarande hoppas många i Trollhättan på att sagan om Saab inte är slut. Eller snarare hoppas man på uppföljaren. Och i Saabfabriken pågår förberedelserna för fullt.

Den grund som Trollhättans mekaniska verkstad lade för snart 170 år sedan är fortfarande stabil och Nohabträdet fortsätter att växa. Nya företag har sedan 1800-talet etablerat sig och utvecklats i Trollhättan tack vare den höga tekniska kompetens som alltid har funnits där. Ingenjörerna har under alla år lockats till Trollhättan för de stora projekten. Först var det slussarna, sedan var det lok och så småningom blev det flygplan, flygmotorer och bilar. Varje gång en industrigren lades ner ersattes den av en ny.

Just nu finns det inga tecken på att traditionen håller på att brytas. Industrijobben har blivit färre i Trollhättan i takt med att tillverkningsindustrin flyttar utomlands. Men ingenjörerna lämnar inte Trollhättan. Och Trollhättan behöver fortfarande ingenjörerna. I dag utvecklar de elbilar och stridsflygplan. Ingen vet vad det kommer att stå på industribyggnaderna i Stallbacka och Innovatum i framtiden. ☺



## JOBBJÄGAREN

” Jag har jobbat på Saab i 29 år, hela mitt yrkesliv. Jag gick ut från Chalmers på en torsdag och började på Saab på måndagen. Det kanske var lite oklokt att aldrig testa att söka jobb utanför Saab.

Jag började på teknisk utveckling som konstruktör av avgassystemet, först med Saab 9000 och sedan de senare modellerna. Efter tio år bytte jag till eftermarknad. Där jobbade jag med garantifrågor, reservdelar, service, instruktionsböcker och reparationsmetoder.

Under alla år har jag aldrig funderat på att byta arbetsgivare. Vad kunde vara bättre än Saab? Och det blev bara bättre och tryggare när vi blev en del av GM, världens största biltillverkare. Ledningen på GM lovade att Saab skulle bli ett premiummärke som de skulle satsa på. Efter några år försvann tyvärr den ledningen och ersattes av andra som inte trodde så mycket på Saab. Men sedan kom

Victor Muller som var väldigt entusiastisk och vi fick en nytändning.

När det blev stopp i produktionen började man ju ana. Den 19 december mötte jag min chef i korridoren som berättade att Victor Muller var på väg till Tingsrätten med en konkursansökan.

Den 2 januari hade arbetsförmedlingen öppnat ett kontor där vi alla skrev in oss. Sedan gick jag bara in på mitt rum och hämtade mina grejer. Det kändes tomt.

Trygghetsrådet var snabba med aktiviteter för att sparka igång oss sega gubbar. Hittills har jag kontaktat över 120 arbetsgivare för att hitta ett nytt jobb. Jag har både sökt utannonserade jobb och bearbetat arbetsgivare. Jag

### ULF LARSON

**Började på Saab: 1982**

**Gör nu: Är fortfarande arbets-sökande.**

**Om Saabandan: Det var den som gjorde att jag trivdes så bra och inte kände behov av att byta arbetsgivare. Om någon hade lyckats ta över innan konkursen hade Saabandan kunnat lyfta företaget till lönsamhet. Det var en stark kraft.**

har varit på några intervjuer men det är svårt att få till något. Alla konsultfirmor säger att jag har ett jättebra cv och 30 års erfarenhet är en stor fördel. De lovar att höra av sig så fort de har ett uppdrag som matchar.

Den positiva delen av mig tänker varje morgon när jag slår på datorn att jag har ett positivt svar i min mejlbox. Men surputten tänker i stället på den långa listan med jobb som jag inte har fått.

Jag söker jobb inom tio mils radie, dessutom i Norge och jag har inget emot att pendla. Nu gäller det bara att övertyga någon arbetsgivare om att jag fortfarande har mycket att bidra med.

**Strax före tidningens pressläggning fick Ulf jobb på Volvo Lastvagnar via företaget Vinn Group.**

## ”Nya företag har sedan 1800-talet etablerat sig och utvecklats i Trollhättan tack vare den höga tekniska kompetens som alltid har funnits här.”





## NYBYGGAREN

” Jag är från Holland, uppvuxen i Zwolle där Scania har en anläggning där min pappa jobbade. Efter min ingenjörsexamen fick jag möjlighet att praktisera sex månader i Sverige och 2002, tretton år senare, flyttade jag hit. Jag fick jobb på motorutvecklingsdivisionen på Saab Automobile Powertrain i Södertälje. Det var roligt och jag fick allt större ansvarsområden.

2008 hade krisen inom bilindustrin nått Sverige och Saab Powertrain stängde anläggningen i Södertälje. Jag blev erbjuden att vara med och bygga upp en motorutvecklingsorganisation i Trollhättan och flyttade. När projekten krympte fick jag även prova på att sälja Saabs tjänster. Företagsledningen ville få inkomster från andra kunder för att överleva, men det var trögt.

### FRANK SMIT

**Började på Saab: 2002.**

**Gör nu: Jobbar på Nevs som projektledare för produktionsstarten av 9:3.**

**Om Saabandan: Både betryggande och ett visst hot. Alla hade ett enormt engagemang men framöver måste vi jobba annorlunda. Lönsamheten var Saabs problem och vi måste bli effektivare och smartare men behålla kvaliteten.**

När GM släppte Saab blev konsultverksamheten Saab Engineering Services ännu viktigare. Företagsledningens budskap var: skaffa inkomster så att vi klarar oss utan GM.

Sedan kom Victor Muller och han bar med sig stor energi och vi kände att han gjorde allt han kunde för att ge Saab en omstart. Men tyvärr så flög det inte. Flera av mina kolleger lämnade företaget men jag stannade.

Efter konkursen gick jag in till min chef och frågade om jag skulle söka något annat jobb. ”Nej, vänta. Gör inte det”, sa han. Och jag blev en av de omkring 25 ingenjörer som fick stanna kvar för att fullfölja projekten. Mitt uppdrag var att hitta fler externa kunder och sälja av utrustning och vi drog in rejält med pengar.

Den första perioden, när allt var tomt och kallt eftersom de drog ner på värmen, gick jag tillsammans med konkursförvaltarna igenom lokalerna och såg halvfulla kaffemuggar och fruktkorgar stå kvar. Det kändes lite spöklikt.

Avtalet med Nevs (National Electric Vehicle Sweden) skrevs under i mitten av juni och vi 75 som var kvar blev senare under hösten anställda av företaget.

Nu har jag gått tillbaka till produktutveckling och det är där jag trivs bäst. Jag är projektledare och förbereder produktionsstarten i höst av 9:3an. Det är mycket som måste ordna sig innan vi kan starta. Omkring 500 leverantörer måste övertygas om att leverera igen fast de inte har fått betalt från Saab Automobile.

Jag har aldrig trott att den här bilfabriken skulle gå helt förlorad. Den är alldeles för värdefull för det.



## FÖRETAGAREN

” Jag började på Saab nästan direkt efter gymnasiet och visst kände jag ibland att jag borde röra på mig. Men Saab var en fantastisk arbetsplats och jag fick hela tiden möjlighet att pröva nya roller. Under GM-tiden jobbade vi i stora globala team så det har aldrig saknats höjd och utmaningar.

Mitt område är infotainment, alltså tekniken i mitt-konsolen i bilen. Jag var med och utvecklade en helt ny plattform med öppen innovation. Man kan ladda ner andra företags programvara i bilarna, vilket är helt nytt.

Vi utvecklade ett nytt infotainmentsystem där man kan använda samma appar i bilen som man använder i telefonen eller surfplattan, till exempel Spotify. Man kan också erbjuda flera olika navigationssystem och helt nya bilunika appar. Den nya 9:3an skulle bli den första bilen med det nya systemet.

Den sista hösten på Saab undrade vänner och släktingar varför vi jobbade trots att vi inte alltid fick ut våra löner. Men för oss var det ”business as usual”. Vi skulle ju snart ut med en ny bil och vi gjorde vad vi kunde fast konsulterna hade gått hem och leverantörerna slutat skicka komponenter.

Jag hade lite beredskap och det hade nog många. Tillsammans med kollegan Niclas Lindmark fick jag våren 2011 möjlighet att vara med i ett entreprenörsprogram. Vi jobbade kring en idé att Saab skulle knoppa av utvecklingsarbetet med infotainment, något som faktiskt diskuterades seriöst.

Vi hade också tagit kontakter med inkubatorn på Innovatum och pratat med affärscoacherna. Direkt efter konkursen bestämde vi oss för att starta Swedspot och vi fick också med oss kollegan Lars Andersson. Redan den första januari hade vi lokaler här och kunde anställa några duktiga utvecklare från Saabs mjukvaruavdelning.

Nu har vi tagit in en fjärde delägare och totalt är vi tio anställda. Vi har gjort flera förstudier och är ganska nära att få ett uppdrag att utveckla ett serieprojekt. Det handlar både om infotainmentsystem och om huvudinstrumenten bakom ratten.

Jag upplevde en tuff period när jag insåg att Saab var förlorat. Det var en stor sorg eftersom jag hade lagt min själ i företaget. Det hade inte bara varit ett jobb och därför blev det väldigt känsligt.

Det som är coolt nu är att vi Saabare har spridits på många olika företag i Sverige och utomlands och på så vis växer mitt nätverk.

### HELÉN FALKÅS

**Jobbat på Saab:** sedan 1987.

**Gör nu:** Har startat företaget Swedspot tillsammans med två andra Saabare.

**Om Saabandan:** Som utvecklingsingenjör på Saab fick man jobba väldigt självständigt och sedan sålde vi in idéerna hos företagsledningen. Därför var steget till att bli företagare inte så stort.







## KONSULTEN

” Jag var ordförande för Akademikerföreningen på Saab och vi hade täta möten med företaget under det sista halvåret. Därför förstod jag att konkursen var på gång.

Redan på våren började löner strula och media bevakade utvecklingen noga. Jag fick göra många uttalanden i media. På midsommarmaraton ringde journalister hela dagen och ville komma hem till mig och göra intervjuer, men jag avböjde bestämt.

Inom Akademikerföreningen hade vi diskussioner hela tiden om vi skulle sätta företaget i konkurs eller inte. Vi hade trots allt förhoppningar om en lösning. Nu i efterhand kanske det hade varit bra om processen hade gått fortare. Men vi gjorde det som kändes rätt då.

### PER BRÄNNEBY

**Gör nu:** Jobbar på Leannova.

**Började på Saab:** 1984, direkt efter examen.

**Om Saabandan:** Saab var ett litet företag och alla tvingades att ta ansvar utanför sitt eget område. Innovationsklimatet var väldigt öppet och det var i ganska hög grad ett teknikstyrkt företag. Dessutom fanns det lite bruksmentalitet eftersom Trollhättan är ett litet samhälle. Vi var stolta över att jobba på Saab.

Vi trodde verkligen att Saab på något vis skulle kunna räddas. Victor Muller hade ambitionerna och kontakter och möjligheter att fixa pengar. Sedan dök det upp käppar i hjulet hela tiden och man kanske skulle ha varit mer realistisk, men det är lätt att vara efterklok.

Jag började söka jobb efter konkursen och fick ganska snabbt ett jobb-erbjudande på Volvo Construction Equipment i Eskilstuna, men jag var lite tveksam att flytta. Jag hade redan fått positiva signaler om att jag skulle kunna få börja på Leannova och när jag berättade om jobbet i Eskilstuna kunde jag pressa på lite och då fick jag en anställning. Nu har jag ett uppdrag på Volvo i Göteborg och samåker med några kolleger.

Leannova har vuxit enormt

snabbt, från tio till över 120 anställda på drygt ett år. Från början var vi bara Saabare men nu har företaget börjat anställa andra också, några är nyexaminerade. Det är bra inte minst för åldersspridningen. Nu anställer vi ungefär två ingenjörer i veckan och vi har också några exjobbare.

Jag har haft lite tur eftersom jag inte har arbetat med teknikutveckling hands-on på tretton år. Jag har varit gruppchef sedan 1998 och ägnat mycket tid åt fackligt arbete. Nu är jag tillbaka och arbetar med teknikutveckling igen och det är roligt.

När jag tänker tillbaka på konkursen känner jag ett stort vemod. Det känns jättesorgligt och det var obehagligt tyst här ute i Stallbacken den första tiden. Det är skönt att nya företag flyttar hit och växer. Nu händer det mer här igen och det börjar bli liv och rörelse på parkeringen.

## KONSERTER PÅ TERRASSEN

30 JUL NORLIE & KKV

31 JUL KULTIRATION

4 AUG CORNELISDAGEN

5 AUG ROKIA TRAORÉ [MLI]

6 AUG OLLE LJUNGSTRÖM

7 AUG KAAH

12 AUG ANSIKTET

13 AUG FRIDA HYVÖNEN

14 AUG SVENSKA AKADEMIEN

22 AUG BOMBA ESTÉREO [COL] OBS! Under Terrassen

27 AUG MONEYBROTHER

28 AUG WEEPING WILLOWS







# SKOLVERKET TRODDE ATT VI VAREN SEKT

Nästan alla sade att han skulle misslyckas. Ingen kan försörja sig på att hjälpa skolbarn med matte­läxorna – gratis. För Johan Wendt var det ett sista försök att få ett meningsfullt jobb.

*text* STURE HENCKEL

*foto* SARA MAC KEY



**J**ohan Wendt vaknar, tar på sig mjukis-byxorna och sätter kurs mot telefonen. Han ska skaffa pengar. Han passerar köket och får med sig en stor kopp te till skrivbordet. Det är januari 2008 och han ska ägna ännu en dag åt att ringa runt till de stora börsbolagen.

Han jagar sponsring. Under flera års tid har han försökt att hitta ett jobb som passar honom, men det har utmynnats i att han nu satsar allt på att få pengar till sitt drömprojekt: att hjälpa skolelever att bli bättre på matematik genom att ge dem gratis läxhjälp.

När Johan kommer till växeln ber han om e-postadressen till den som är sponsringsansvarig, oftast marknads- eller kommunikationschefen. Johans idé är att göra ett omfattande mejlutskick med en förfrågan om sponsring. Men på ett av de stora företagen råkar växeln koppla Johan direkt till marknadschefen, och Johan förklarar sin idé:

– Hej, jag heter Johan, jag vill ge gratis läxhjälp i matematik till skolelever...

Kanske borde det korta samtalet ha givit Johan

Mitt i berättelsen ursäktar han sig och tar ett par vita påsar med pulver från skrivbordet och går ut i kontorets kök. Han kommer strax tillbaka med en halvgenomskinlig plastflaska med sugrör. I flaskan skvalpar en gul dryck.

– Jag äter aldrig frukost eller lunch säger han och ler lite urskuldande. Det blir mest sådana här bantningsshakes. Det här är visst ananassmak. Jag jobbar normalt tolv timmar om dagen. Jag borde kanske ta lunch men jag hinner inte. Jag vill väl ha kontroll, antar jag, men jag jobbar på att kunna släppa på den också. Jag försöker ändå få mina anställda att gå och äta ordentlig lunch.

Johan Wendt är uppväxt i Perstorp, men trivdes aldrig där. Klasskamraterna struntade i skolan. Själv längtade han till Lund där hans storasyster pluggade till civilingenjör. Det blev Väg- och vattenbyggnadslinjen, och i studentstaden träffade Johan också Sandra som han flyttade ihop med. Hon läste också till civilingenjör.

Johan och Sandra lärde känna en familj som bodde i samma hus på Sankt Mårtensgatan i Lund.

Johan tyckte om familjen, men på en punkt var de annorlunda. Föräldrarna uppmuntrade inte barnen att studera. En kväll stod en av döttrarna utanför dörren. Hon gick i gymnasiet och undrade om Johan kunde hjälpa henne med matematiken, för hon skulle snart ha prov och tyckte att det var svårt. Johan, vars båda föräldrar var lärare, hade alltid varit tvungen att

göra sina läxor, och han kände att han måste hjälpa flickan.

– Den kvällen gick väldigt snabbt, kanske för att det kändes så bra, berättar Johan. Det var jag som frågade om vi inte skulle göra om det. Hon kom tillbaka då och då. Ibland hade hon med sig ett syskon eller kompisar. Vi fikade och det hände att jag slängde ihop något att äta. Vi satt någon eller några timmar. Det var aldrig någon undervisning. Vi bara löste tal.

Matteräkningen med grannens barn och hennes kompisar i tvårummaren på Sankt Mårtensgatan i Lund är fortfarande ett av Johans allra bästa och viktigaste minnen från studietiden i Lund.

## ”JAG HADE EN SÅDAN DÄR NAIV DRÖM OM ATT ÅKA TILL AFRIKA OCH HJÄLPA TILL ATT SKAFFA FRAM VATTEN.”

en förening om hur tufft det skulle bli. Marknadschefen blir inte entusiastisk. Han svarar bara:

– Det var den dumaste jävla idé jag någonsin har hört.

**JOHAN WENDT** ÄR EN SMAL KILLE som ser yngre ut än sina 34 år. Det röda, halvlånga håret lägger han bakom öronen, där det håller sig tills det ramlar fram och han får peta tillbaka det igen.

Han berättar om hur han fick kämpa för att förverkliga sin idé. I dag har han sitt kontor i en lägenhet på Grev Turegatan på Östermalm i Stockholm, mitt emot sin närmaste medarbetare Hannah Pettersson. I rummet bredvid sitter sex andra medarbetare.

**KONCENTRATION.** Brianna Howell som går på gymnasiet får hjälp med matteläxan av Johan vid en räknestuga på skolan Norra real i Stockholm.

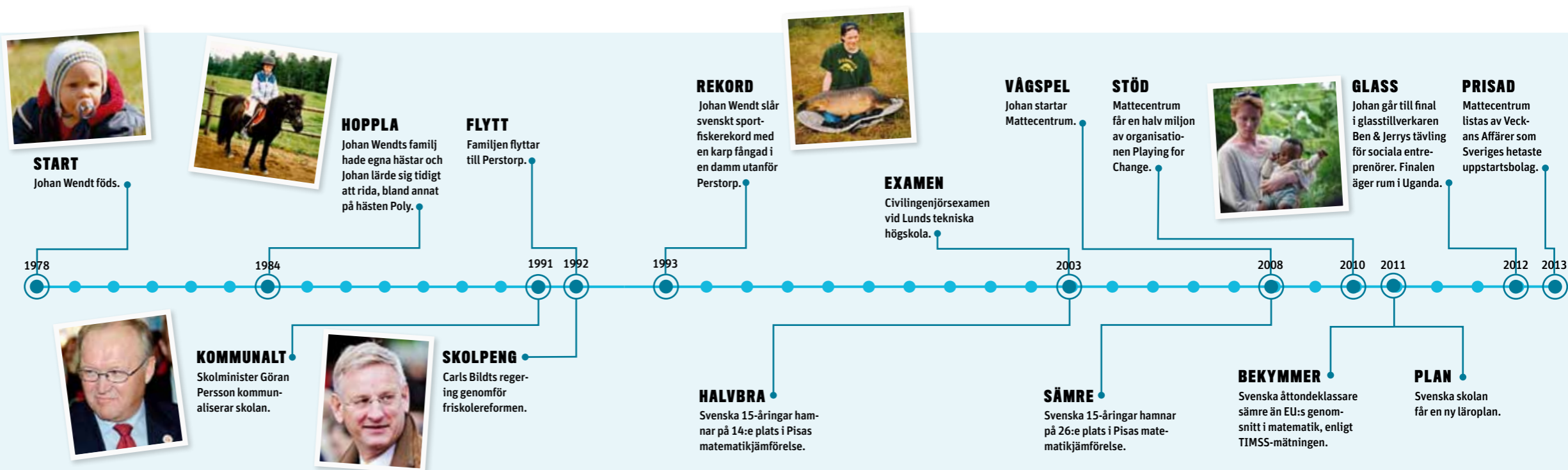




# JOHAN WENDT



**Född:** 1978  
**Uppväxt:** Skälderviken och Perstorp i Skåne  
**Utbildning:** Civilingenjör inom Väg- och vattenbyggnad i Lund  
**Familj:** Sambon Sandra  
**Aktuell med:** Driver den ideella föreningen Mattecentrum sedan 2008.



Johan tog examen 2003. Studierna hade gått bra för Johan, men han var ingen supertalang som hade arbetsmarknaden för sina fötter. Det var svårt att hitta jobb.

Han hamnade på en intervju för ett jobb som telefonförsäljare. Det visade sig att uppdraget var att ringa småföretagare och lura på dem billiga bläckpatroner till ett högt pris, och sockra erbjudandet med billiga vinglas. Johan fick napp redan vid första samtalet. Kvinnan i luren sa att hon aldrig hade haft några vinglas, och var intresserad. Men Johan kunde inte luras, utan la på luren. I stället gick han hem och ringde Sydsvenskan. Han berättade om företaget som lurade småföretagare. Det blev en artikelserie som ledde till att företaget fick lägga ner.

För att få något alls att skriva på sitt CV jobbade han gratis i ett halvår på ett återförsäkringsbolag. Sedan fick han ett riktigt jobb, som avloppsingenjör på ett energiföretag i Södertälje. Han provade flera andra jobb också, men slutade alltid av olika anledningar. När han till slut fick ett välbetalt jobb som riskanalytiker på Vattenfall kände han ändå ingen glädje.

– Jag har nog en lite romantisk syn på arbete.

Egentligen läste jag Väg- och vatten för att jag hade en sådan där naiv dröm om att åka till Afrika och hjälpa till att skaffa fram vatten. Man lägger så mycket tid på sitt arbete och jag ville göra något bra. För mig räckte det inte med bara ett vanligt jobb. Lön är en svag motivator för mig. Jag kan inte bara jobba för lön.

Fem år efter civilingenjörsexamen kände Johan sig fortfarande inte hemma på något jobb. Ingenstans kände han att han gjorde något meningsfullt. Han gick in i en depression. Alla kurskamrater verkade ha intressanta jobb och hade kommit framåt i livet. Sitt eget CV såg han som ett skämt och han såg inget ljus i slutet av tunneln. Han satt hemma, kände sig totalt misslyckad och tog antidepressiva tabletter. Men när han satt i sitt mörker och grubblade, formulerade Johan för första gången idén om vad han skulle ägna sig åt.

– Jag frågade mig själv: När var jag genuint lycklig senast? När kände jag att jag gjorde något som var både meningsfullt och roligt, något som jag helt och hållet kunde gå upp i? Jag visste ju svaret egentligen. Det var när jag hjälpte grannens barn med matteläxorna i lägenheten i Lund. Jag visste också att jag var ganska påhittig. I botten har jag ju en övertygelse om hur viktigt det är med utbildning för att en demokrati ska fungera.

Johan visste plötsligt precis vad han skulle göra. Han skulle organisera gratis läxhjälp i matematik för skolelever. Själv var han övertygad om att idén var bra, men få andra trodde på den. När han berättade om planerna för sin mor började hon gråta.

– Det var ren omtänksamhet,

egentligen. Hon försökte övertala mig att gå tillbaka till det välbetalda jobbet på Vattenfall. Hon tyckte att jag kastade bort min karriär. Men jag såg ingen annan möjlighet, när karriären i mina egna ögon hittills hade varit så urdålig. Och när alla sa att min idé inte skulle fungera, kände jag dessutom att jag inte fick ge dem rätt.

Johan sa upp sig från sitt jobb och började läsa på om att driva eget företag.

**SITTANDE I SINA** mjukisbyxor ringer Johan till över 800 företag för att sedan mejla och be om sponsring till sin idé. Han tror först att han ska få massor med pengar, men resultatet blir magert. Av alla mejl han skickar ut, får han bara ihop 20 000 kronor i sponsringsbidrag. Ändå bestämmer han sig för att dra igång.

Han mejlar till fyra rektorer i Stockholmsområdet och frågar om han får låna ett klassrum på kvällstid måndag till torsdag mot att eleverna – och elever från andra skolor – får komma och plugga matte gratis. Men begreppet gratisläxhjälp gör dem misstänksamma.

– Efter några dagar ringde Skolverket. De trodde att jag representerade en religiös sekt, kallad Mattecentrum, som försökte värva medlemmar genom att erbjuda gratis läxhjälp i matematik. Men en av skolorna, Stockholms fria gymnasium, sa ja. Då var lokalen ordnad.

Lärarna är dock misstänksamma till en början och Johan blir inte insläppt i klassrummen för att berätta om möjligheten till gratis läxhjälp. I stället sätter han upp affischer och pratar med elever på skolgårdarna. Vid premiären för räknestugorna är Johan rädd att ingen ska komma. En enda elev dyker upp och Johan nästan kastar sig över hans

matematikuppgifter. Nästa dag kommer skoleleven tillbaka, tillsammans med en kompis. Nästa dag kommer ännu fler, och så växer antalet elever. I slutet av terminen fyller de ett klassrum.

Johan lär känna de första eleverna väl. De flesta är tjejer och nästan hälften har utländsk bakgrund. I klassrummet har Johan med sig ett antal volontärer. De är ingenjörer, fysiker och matematiker som hjälper till gratis med att lära ut matematik.

– Nu såg jag också hur viktigt det är att eleverna känner sig sedda, att de blir bekräftade, säger Johan. En av tjejerna som kom till räknestugorna luktade rök och hade en lite tuff attityd. Hon hade stora kunskapsluckor, men jag märkte att hon var bra på huvudräkning. När jag sa det, trodde hon att jag skojade. Och när hon förstod att jag menade allvar, sa hon: "Det är första gången som någon säger att jag är bra på någonting."

Efter första terminen kan Johan konstatera att han har hjälpt ett hundratal elever.

Samtidigt har Johan ont om pengar. Han blir kontaktad av tekniktävlingen Finn upp som drivs av Ingenjörssamfundet inom Unionen. De vill anställa honom som projektledare. Johan behöver pengarna och tackar ja – till priset av att han under ett drygt år ska jobba närmare hundra timmar i veckan. På dagarna jobbar han med Finn upp. När han slutar på jobbet, går han raka vägen till räknestugorna. Hemma igen vid åttatiden på kvällen jobbar han med administration och att utveckla nya idéer kring Mattecentrum. Först någon gång på småtimmarna stupar han i säng.

Johan har löst den ekonomiska krisen tillfälligt. Men någon långsiktigt hållbar lösning är det inte. Egentligen har han bara bytt ut en dålig ekonomi mot en fruktansvärt jobbig vardag.

**NU SÅG JAG OCKSÅ HUR VIKTIGT DET ÄR ATT ELEVERNA KÄNNER SIG SEDDA, ATT DE BLIR BEKRÄFTADE."**



Johan vet att hans situation är ohållbar. Han arbetar alldeles för hårt. Under hösten 2008 gör han egna mattevideor där han förklarar olika matematiska begrepp. Han är också med i ett nyhetsinslag om ungdomars bristande matematik-kunskaper.

Men pengarna vill fortfarande inte komma in i tillräcklig takt. Johan börjar leta mer systematiskt bland stipendier. Så får han en summa pengar av en finansman och säger genast upp sig från jobbet som projektledare på Finn upp för att på heltid kunna ägna sig åt Mattecentrum. Men han drar inte ned på tempot. Tvärtom, under sommaren 2009 skriver han tillsammans med en av Mattecentrums volontärer en lärobok på nätet, matteboken.se. Han drar igång räknestugor i Eskilstuna och Västerås. Han jagar ännu mer sponsorpengar, bland annat genom att hålla föreläsningar.

Johan anställer också sin första medarbetare på heltid. Men utan eget jobb vid sidan av börjar ekonomin åter hacka rejält i början av 2010. Johan vet inte från den ena veckan till den andra om han kommer att kunna betala ut någon lön. Själv tar han inte ut någon lön alls. Han jobbar bara ännu hårdare.

– Det hände att jag grät av trötthet när jag gick och la mig. En gång hade jag jobbat till klockan ett eller två på natten. Jag skulle kolla lite på teve för att få ner pulsen, men somnade. Jag vaknade av att Sandra ropade att jag borde lägga mig och sova. Jag reste mig, gick några steg, men svimmade och slog huvudet i golvet, reste mig och svimmade igen. Det slutade med att Sandra fick hjälpa mig i säng. Det som höll mig uppe den här tiden var ungdomarna på räknestugorna, när de sa hur mycket läxhjälpen betydde för dem. Jag får en enorm adrenalinkick av sådant, säger han.

Vid sidan om de andra stipendieansökningarna ansöker han också om att komma med i Playing for Change. Det är en svensk företagsinkubator, grundad 2009 av Kinnevik-koncernen, som ger stöd till sociala entreprenörer. Johan blir intervjuad flera gånger, bland annat av kändisjournalisten Robert Aschberg som inte tycker att Mattecentrum är tillräckligt lekfullt.

I april 2010 får Johan ett förlösande besked. Mattecentrum har blivit utvalt till så kallad Playmaker av Playing for Change. Det innebär en halv miljon kronor i stöd. Den akuta krisen är över.

– Pengarna behövdes verkligen, men lika viktigt var det nog för mig att den här stora organisationen trodde på mig. Jag hade fått höra så många gånger att det aldrig skulle gå, så jag hade nästan tappat tron själv.

Men Johan Wendt kan bara sikta på ett sätt: högt. Ett halvår efter att föreningens ekonomi har räddats blir han rastlös. Han vill utvidga verksamheten utomlands. Under 2011 föreslår han för styrelsen att Mattecentrum ska starta även utomlands.

När styrelsen inte ger honom det stöd han hade hoppats på, lägger han fram ett långt resone-



**ARBETSGLÄDJE.** Efter en arbetsam men lyckad dag i Kungsträdgården kopplar Johan av tillsammans med sina medarbetare på Mattecentrum.

mang om varför det är viktigt att utvidga verksamheten utomlands. Alla barn har rätt till utbildning, resonerar han och vägrar se nationsgränser som hinder. Till slut tillstyrker styrelsen planerna. Men han får bara 20 000 kronor att starta med. Det var å andra sidan precis vad han startade med i Sverige för några år sedan. Johan är lika övertygad som vanligt att det ska gå vägen.

– Vi valde Danmark. De danska barnen är nästan lika svaga i matematik som de svenska. Det finns en hel del privata läxhjälpföretag som tar betalt för läxhjälp, men det bevisar bara att behovet är stort, säger Johan Wendt.

När Johan ska lansera det nya internationella arbetet med hjälp av Facebook, händer något som kräver hela hans uppfinningsrikedom och stridsvilja. Han hittar en pakistansk Facebooksida med namnet "The feeling I get when I understand

something in math class". Den har hela 1,7 miljoner gillamarkeringar. Johan kommer i kontakt med den som har sidan. Han kallar sig Saif. Johan frågar om Saif vill skriva tre statusrader om Mattecentrum mot en ersättning på 200 dollar. Men Saif erbjuder sig att sälja hela sajten för tusen dollar.

Johan för över pengarna och med hjälp av den nya sajten marknadsför han sin egen mattesida. Men efter någon vecka upptäcker han att han har blivit utsparkad som administratör. En person med ett annat pakistanskt klingande namn har tagit över sajten och vill ha ytterligare tusen dollar för att släppa sajten.

Johan förstår att det är "Saif" som har lurat honom, och undersöker hur han har kunnat bli utkastad från sin egen webbsida. Saif har använt något som heter hidden administrator, förkortat hidden admin. Genom att utnyttja ett slags bugg

på Facebook har Saif kunnat ta sig in på kontot och sparka ut Johan.

– Jag blev skitförbannad, säger Johan men blir avbruten av medarbetaren Hannah som inte kan hålla sig för skrott:

– När han blir det brukar han gå runt och skrika en massa svordomar som du inte skulle vilja trycka i tidningen, säger hon.

Johan erkänner att han är extremt känslodrivnen. Han reagerar väldigt starkt när han känner sig oschyst behandlad. Men när han blir så där arg kommer också ett lömskt drag fram.

Johan svarar Saif att han ska betala de tusen dollarna, men lägger till att han nu vill ha kontot först. Det går Saif med på, sannolikt i tron att han alltid kan kasta ut Johan igen. Men den här gången är Johan förberedd. Han betalar inte ens de tusen dollarna, utan börjar lägga in egna hidden admins





**FULLSATT.** På Teknikdagarna, arrangerade av Sveriges Ingenjörer, var Mattecentrums räknestuga ett av de populäraste evenemangen. Flera hundra elever kom för att öva matematik.

på sidan. När Saif inser att han inte får några pengar försöker han sparka ut Johan igen. Det blir en duell där kombattanterna knuffar ut varandra och där ammunitionen består av hidden admins. Men nu är utgången given. Johan har lagt in många fler hidden admins än Saif och går segrande ur striden.

Men kampen är inte över. På något sätt lyckas Saif lura Facebook att Johans matteuppgifter på Mathplanet.com är stulna från en amerikansk professor. Facebook kontrollerar uppenbarligen inte Saifs påståenden, och en dag möts Johan av beskedet att Mattecentrums fan-page på Facebook är nedstängd. Men Johan vägrar förlora.

Han vill skriva till Facebook, men eftersom företaget inte har någon adress angiven, är det svårt. Johan hittar på ett alldeles eget sätt att komma förbi den osynliga muren. Han googlar de hundra vanligaste namnen i USA. Så mejlar han till bill@facebook, bill@fb.com, mary@facebook och så vidare. I mejlen skriver han att Facebook just nu samarbetar med en utpressare och att han tänker gå ut i media med det om han inte får tillbaka sin fan-page. Johan skickar 400 mail, och knappt 270 av dem kommer uppenbarligen fram, eftersom de inte studsar. Uppståndelsen på Facebook kan vi bara föreställa oss, men efter drygt 20 timmar har Johan fått tillbaka sin fanpage. Dessutom börjar Saif jaga Johan på telefon igen, men nu för att be om ursäkt.

Under 2012 startar Matematikcenter i Köpenhamn. Och när 2013 inleds är Mattecentrum en etablerad organisation. Veckans Affärer listar Matte-

centrum som Sveriges hetaste uppstartsbolag – trots att det inte ens är ett bolag, utan en ideell förening. I februari ger regeringen föreningen två miljoner kronor med löfte om mer pengar senare.

**Men vad är fel på skolan egentligen, eftersom ni behövs?**

– Jag har inget enkelt svar på den frågan, säger Johan. Vi har ganska bra lärare i Sverige. De har låg lön, javisst, men det handlar inte bara om det. Kommunaliseringen av skolan fått stor del av skulden, och jag tror att det kan vara en av de viktiga delarna. Det skiljer så mycket från kommun till kommun. Jag läste till exempel om en skola i Göteborg där de helt hade glömt bort att ge barnen religionsundervisning. Min dröm är ju att Mattecentrum inte ska behövas. Då har vi ju vunnit, men vi kan ju alltid höja nivån också. Vi kan ju alltid bli ännu duktigare än vad vi är nu. Vi får förslag från finansiärer från Norge och Storbritannien som vill att vi startar där också.

**Och vad säger mamma nuförtiden då?**

– Jodå, hon är stolt och tycker att jag är duktig och så, men det finns väl lite jantelag i familjen. Det var ju storasyster som var duktig i skolan, medan jag var mer busig. För henne är jag ju minsta barnet fortfarande.

I dag har den busige lillebroderns organisation åtta anställda och 3 500 elever i klassrummen som får hjälp av cirka 300 volontärer. 130 000 barn pluggar med Mattecentrum via nätet. Videolektionerna är uppe i tre miljoner visningar. Och numera ringer företagen till honom för att de vill bli sponsorer. ©

# Jobb Shop

Sveriges enda rekryteringsmessa för ingenjörer

[www.jobbshop.com](http://www.jobbshop.com)



[info@jobbshop.com](mailto:info@jobbshop.com)



**GRATIS BUSS!**  
Mer information på  
[www.jobbshop.com](http://www.jobbshop.com)

**Söndag 8 september**

**Tid: 13:00–16:00**

**Aros Congress Center, Västerås**





# Valutan som gäckar världen

Förespråkarna är entusiastiska och tycker att bitcoin är smidig att handla med medan de som är emot den nya valutan menar att den kan användas för kriminella syften. Och vem ligger egentligen bakom kryptovalutan?

av **JOSHUA DAVIS**  
illustration **LISA BILLVIK**



# D

et finns massor av sätt att skaffa sig pengar: man kan tjäna dem, hitta dem, förfalska dem, stjäla dem. Och om man är den övernaturligt begåvade datorprogrammeraren Satoshi Nakamoto kan man uppfinna dem. Det var vad han

gjorde på kvällen den 3 januari 2009, då han tryckte på en knapp på sitt tangentbord och skapade en ny valuta som han kallade bitcoin. Inget papper, ingen koppar, inget silver – bara 31 000 kodrader och ett tillkännagivande på internet.

Nakamoto, som säger sig vara trettiosex år och japan, uppgav att han hade ägnat mer än ett år åt att skriva programmet, delvis driven av vrede över finanskrisen som just hade skakat världen. Han ville skapa en valuta som var oåtkomlig för oförutsägbara penningpolitiska åtgärder och för bankchefernas och politikernas härjningar. Nakamotos uppfinning styrdes helt och hållet av programmet, som skulle leverera sammanlagt 21 miljoner bitcoin, så gott som alltsamman under de närmaste tjugo åren. Ungefär var tionde minut skulle bitcoin fördelas i en process som liknade ett lotteri. Gruvarbetarna – de som letade efter pengarna – skulle spela på lotteriet gång på gång, och den snabbaste datorn skulle vinna mest pengar.

Intresset för Nakamotos uppfinning växte i jämn takt. Fler och fler människor satte sina datorer på att spela på lotteriet, och fyrtiofyra växlingskontor etablerade sig och lät alla med bitcoin växla dem mot officiella valutor som dollar och euro. Kreativa datorexpert kunde gräva efter bitcoin och vem som helst kunde köpa dem. Först var en bitcoin värd mindre än en amerikansk cent, men så småningom började butikerna acceptera bitcoin och i slutet av 2010 steg värdet snabbt. I juni 2011 var en bitcoin värd drygt 29 dollar. Marknaden gick i spinn, och i september hade växelkursen fallit till 5 dollar. Men med över 7 miljoner bitcoin i cirkulation hade Nakamoto skapat ett värde av 35 miljoner dollar.

Trots allt detta var Nakamoto själv en gåta. Före bitcoinvalutans debut fanns det ingen programme-

rare med det namnet. Han använde en mejladress och en nätsajt som inte gick att spåra. År 2009 och 2010 skrev han hundratals meddelanden på perfekt engelska, och fast han välkomnade andra programmerare att bidra till att förbättra koden och korresponderade med dem avslöjade han aldrig en enda privat detalj. I april 2011 skrev han till en programmerare och berättade att han hade "gått vidare till annan verksamhet". Sedan dess har han inte hörts av.

När Nakamoto försvann kom hundratals människor med teorier om vem han var och var han höll till. Några ville veta om man kunde lita på honom. Hade han skapat valutan för att hamstra den, stoppat alltihop i fickan och stuckit? "Vi kan tänka oss 'Satoshi Nakamoto' som ledare för ett pyramidspel", skrev bloggaren och teknologikomentatorn George Ou.

Men det verkade som om Nakamoto drevs av politik, inte av lusten att begå brott. Han hade lanserat valutan bara några månader efter den globala banksektorns sammanbrott och publicerat en lång uppsats om traditionella papperspengar, alltså valuta som staten står som garant för. "Kärnproblemet med konventionell valuta är allt förtroende som krävs för att den ska fungera", skrev han. "Man måste kunna lita på att centralbanken inte urholkar värdet av den, men sedlarnas historia vimlar av exempel på att det förtroendet har brutits. Vi måste kunna lita på att bankerna förvarar våra pengar och förflyttar dem elektroniskt, men de lånar ut dem i vågor av kreditbubblor med knappt en bråkdel i reserv."

Bankerna gör emellertid mycket mer än att låna ut pengar till överoptimistiska bostadsköpare. De övervakar till exempel betalningar så att ingen kan ge ut samma dollar två gånger. Kontanter är immuna mot detta problem: man kan inte ge två personer samma sedel. Men med digital valuta finns risken att någon ger ut samma pengar hur många gånger som helst.

Nakamoto löste detta problem med hjälp av påhittig kryptografi. Bitcoinprogrammet krypterar varje transaktion – sändare och mottagare identifieras enbart med en rad siffror – med ett offentligt dokument över varje bitcoins rörelser publiceras över hela nätet. Köpare och säljare är hela tiden

anonyma men alla kan se att en bitcoin har gått från A till B, och Nakamotos kod kan hindra A från att ge ut den en gång till.

Med programmet kan vi skicka pengar direkt till varandra utan någon mellanhand, och ingen utomstående kan skapa fler bitcoin.

Centralbanker och regeringar har spelat ut sin roll. Om Nakamoto hade härskat över världen skulle han ha avskedat Ben Bernanke, stängt Europeiska centralbanken och avskaffat Western Union. "Allt bygger på kryptosäkerhet i stället för på förtroende", skrev han i sin uppsats från 2009.

Men bitcoinsystemet skulle vara dödsdömt om koden var opålitlig. En ledande forskare i internet-säkerhet, Dan Kaminsky, undersökte valutan tidigare i år och var säker på att han skulle hitta betydande svagheter. Kaminsky är berömd bland alla hackare för att 2008 ha hittat ett grundläggande fel i internet som skulle ha låtit en skicklig programmerare ta över vilken nätsajt som helst, eller till och med ha stängt hela internet. Kaminsky varskodde det amerikanska departementet för hemlandets säkerhet och cheferna på Microsoft och Cisco om problemet och samarbetade med dem om att rätta till felet. Han är en av de skickligaste utövarna av "penetreringstestning", konsten att rubba säkerheten i datorsystem på uppmaning av ägare som vill veta var deras svaga punkter ligger. Han trodde att bitcoin var ett lätt mål.

"När jag först tittade på koden var jag säker på att jag skulle kunna bryta den", säger Kaminsky och påpekar att programmeringsstilen var tät och ogenomtränglig. "Hela formateringen var vansinnig. Bara den mest paranoide, minutiöst noggranne kodaren i världen kunde undvika att begå misstag."

Kaminsky bor i Seattle, men medan han besökte släktingar i San Francisco i juli drog han sig undan i källaren i sin mors villa för att arbeta på sina bitcoinattacker. I ett fönsterlöst rum fullproppat med datorer vankade han fram och tillbaka och pratade för sig själv medan han försökte bygga

## ”Nakamoto hade all anledning att hålla sig undan: folk som experimenterar med valuta råkar för det mesta illa ut.”

upp en inre bild av bitcoinnätverket. Han kom genast på nio sätt att osäkra systemet och lusläste Nakamotos kod för att hitta en punkt där han kunde sätta in sin första attack. Men när han väl hittade det rätta stället låg där ett meddelande och väntade på honom: "Attack

undandröjd." Samma sak hände gång på gång och Kaminsky blev mäkta irriterad: "Jag hittade på de finaste virus. Men varje gång jag kontrollerade koden fanns det en rad som handlade om just det problemet."

Han var som en inbrottstjuv som var säker på att kunna bryta sig in i en bank genom att gräva en tunnel, borra igenom en vägg eller klättra ner i ett ventilationsschakt, och vid varje försök upptäckte han en nygjuten cementbarriär med en skylt där det stod att han skulle gå sin väg. "Jag har aldrig varit med om något liknande", säger Kaminsky, fortfarande djupt imponerad.

Kaminsky bockade av de kunskaper Nakamoto behövde för att genomföra sitt projekt. "Han är en programmerare i världsklass och förstår C++-språket för programmering in i minsta detalj. Han kan nationalekonomi och kryptografi och vet hur han ska bygga upp icke-hierarkiska ["peer-to-peer"] nätverk där man kommunicerar med varandra utan att ta omvägen om en server. Antingen är det en grupp som har arbetat på det här eller också är den här figuren ett geni."

Kaminsky är inte ensam om denna bedömning. Kort efter att ha skapat valutan skrev Nakamoto en teknisk uppsats på nio sidor om hur bitcoin skulle fungera. I texten fanns tre hänvisningar till Stuart Habers





forskning på H. P. Laboratories vid Princeton. Haber är chef för International Association for Cryptologic Research och vet allt om bitcoin. "Den som har gjort det här kan sin kryptografi", sade han när jag ringde. "Han har läst akademiska avhandlingar, är enormt intelligent och kombinerar

koncepten på ett sätt som ingen har gjort förr." Haber påpekar att kryptograferna är ett litet släkte: ungefär trehundra personer beger sig varje år till den viktigaste konferensen på området, en sammankomst i Santa Barbara. Nakamoto tillhörde högst sannolikt denna insulära värld. Om jag ville hitta honom skulle konferensen Crypto 2011 vara rätta stället att börja.

"Nu kör vi, grabbar!" ropade en hejklacksledare innan två kraftiga karlar hivade upp henne i luften.

Det var en dimmig måndagsmorgon i mitten av augusti och på idrottsplatsen till University of California at Santa Barbara myllrade det av klackledare som skulle träna i tre dagar. Deras gormanden hördes på trappan till en närbelägen föreläsningbyggnad, där en samling rödögda kryptografer, klädda i shorts och skrynkliga T-shirts, satt och mumlade om chiffer med symmetrisk nyckel över ångande kaffemuggar.

Detta var Crypto 2011, och på deltagarlistan fanns företrädare för National Security Agency, den amerikanska försvarsmakten och diverse utländska stater. Kryptografer är så gott som okända utanför detta hermetiskt tillslutna samhälle, men vår digitala säkerhet hänger på dem. De skriver algoritmerna som gömmer bankfiler, militära planer och allas e-post.

Jag gick fram till Phillip Rogaway som var konferensens ordförande. Han är en vänlig, småväxt man som är professor i kryptografi vid University of California at Davis och även har undervisat vid Chiang Mai University i Thailand. Han bugade när vi hälsade och jag förklarade att jag ville lära mig mer om vad som behövdes för att skapa bitcoin. "De som vet hur det går till är här", svarade Rogaway. "Jag känner antagligen personen i fråga eller vet vad han sysslar med." Han erbjöd sig att presentera mig för några deltagare.

Nakamoto hade all anledning att hålla sig undan:

## ”Kim uppskattade att valutan styrdes av ett system med logiska regler och inte av den amerikanska centralbankens labyrintiska tankegångar.”

folk som experimenterar med valuta råkar för det mesta illa ut. År 1998 började Bernard von NotHaus på Hawaii tillverka silver- och guldmynt som han kallade libertydollar. Nio år senare åtalades han för "samman svärjning mot Förenta staterna". Han befanns skyldig och väntar just nu på sin dom. "Det är ett brott mot federal

lag att skapa privata mynt- eller valutasystem som konkurrerar med Förenta staternas officiella betalningsmedel och valuta", slog FBI fast när rättegången avslutades.

Onlinevalutor är inte undantagna. År 2007 åtalade staten e-Gold, ett företag som sålde en digital valuta som kunde växlas in mot guld. Åklagaren hävdade att projektet öppnade för penningtvätt och barnpornografi eftersom användarna inte behövde identifiera sig noggrant. Företagets ägare befanns skyldiga till att bedriva penningöverföring utan tillstånd, och verkställande direktören dömdes till flera månaders husarrest. Företaget lades ner.

Nakamoto verkade hålla på med samma saker som dessa andra valutaentreprenörer som hade fastnat i myndigheternas klor. Han konkurrerade med dollarn och garanterade användarnas anonymitet, vilket gjorde bitcoin lockande för kriminella. I vintras lanserades en nätsajt som hette Silk Road, där användarna kunde köpa och sälja heroin, LSD och marijuana förutsatt att de betalade i bitcoin.

Lewis Solomon, pensionerad professor i juridik vid George Washington University som har skrivit om alternativa valutor, anser ändå att det kan vara tillåtet att skapa bitcoin: "Bitcoin befinner sig i en gråzon, delvis därför att vi inte vet om den ska behandlas som en valuta, en vara som guld eller eventuellt rentav ett värdepapper."

Men gråzoner är farliga, och det kan vara därför som Nakamoto konstruerade bitcoin i hemlighet. Det kan också vara förklaringen

till att han byggde koden med samma teknologi som underlättar byte av piratfilmer och piratmusik: användarna har kontakt direkt med varandra och inte med en central server. Det finns inget företag som styr, inget kontor att bryta sig in i och ingen att arrestera.

I dag kan man använda bitcoin online för att köpa proteinpulver eller strumpor av alpackaull. En del dataförsäljare accepterar dem och man kan köpa falafel från en restaurang i Hell's Kitchen i New York för dem. I slutet av augusti fick jag veta att jag kunde betala ett rum på ett hotell i Fullerton i Kalifornien, tio minuter från Disneyland. Jag beställde ett åt min fyraåriga dotter och mig och fick ett mejl från hotellet som ville att jag skulle betala med 10,305 bitcoin.

Vid det laget hade det varit meningslöst för mig att spela på bitcoinlotteriet, som är konstruerat så att det blir svårare att vinna, ju fler som spelar på det. När bitcoin lanserades skulle min laptop ha haft en rimlig chans att vinna då och då. Nu överstiger emellertid den datorkapacitet som behövs för att man ska spela på bitcoinlotteriet världens kraftfullaste superdator. Så jag öppnade ett konto hos Mt. Gox, den ledande bitcoinväxlaren, och satte in 120 dollar. Några dagar senare köpte jag 10,305 bitcoin med en knapptryckning och skickade dem lika lätt till hotellet i Fullerton.

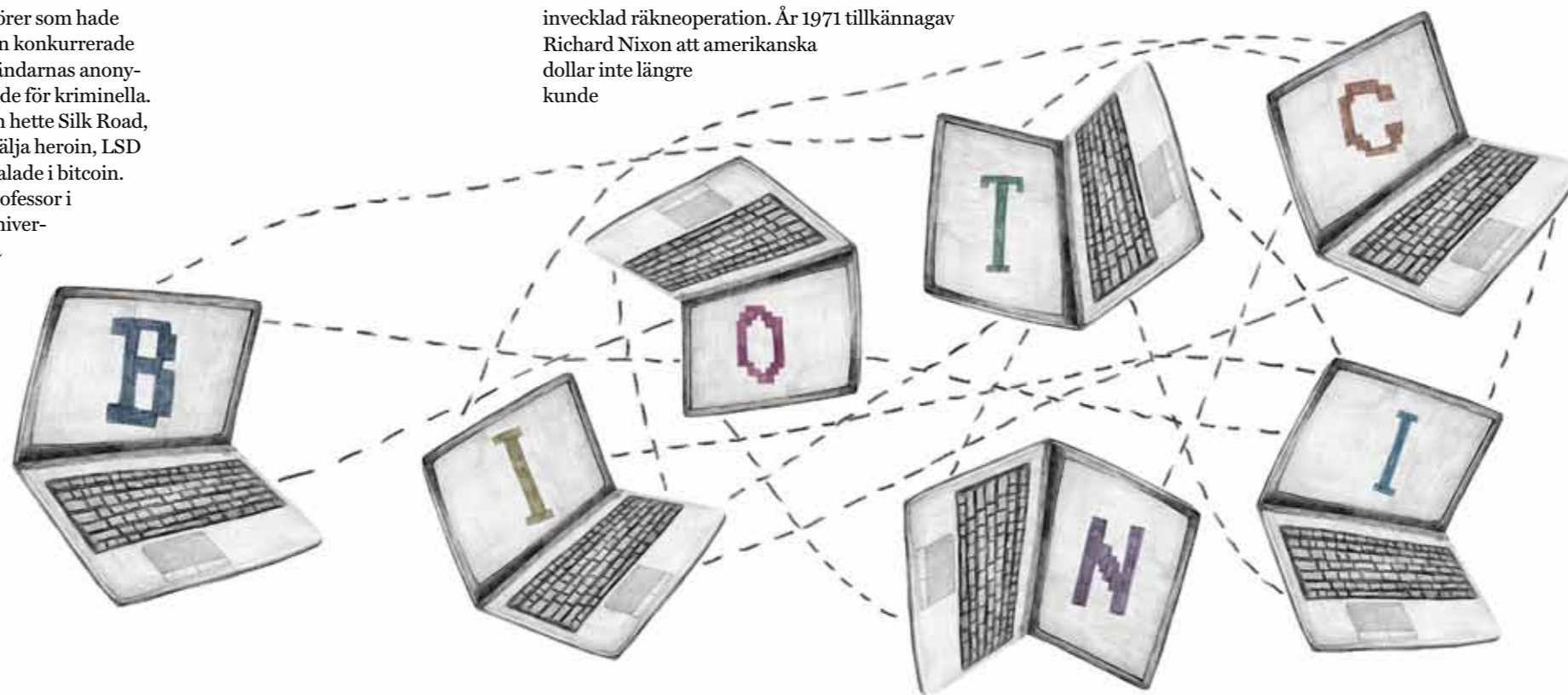
Det var en enkel transaktion som dolde en invecklad räkneoperation. År 1971 tillkännagav Richard Nixon att amerikanska dollar inte längre kunde

växlas in mot guld. Ända sedan dess har dollarns värde vilat på vår tro på den. Vi litar på att dollarn kommer att vara värdefull i morgon och tar därför emot betalning i dollar i dag. Bitcoin fungerar på samma sätt: man måste lita på att systemet inte blir hackat och att Nakamoto inte plötsligt träder fram och lägger vantarna på alltsammans. Så fort man tror på bitcoin beror kostnaden för dem – fem eller 30 dollar? – på till exempel hur många butiksägare som använder den, hur många som kan komma att använda den i framtiden och om den blir förbjuden eller inte.

Min dotter och jag kom till hotellet en gassande het fredagseftermiddag och möttes i lobbyn av Jefferson Kim, hotellets kerubiske 28-åriga chef. "Ni är den förste som någonsin har betalat i bitcoin", sade han och skakade entusiastiskt hand.

Kim hade börjat använda bitcoin två månader tidigare. Han uppskattade att valutan styrdes av ett system med logiska regler och inte av den amerikanska centralbankens labyrintiska tankegångar. Som han påpekade får man i dag betala en dollar för vad som kostade fem cent hundra år tidigare, mestadels därför att så mycket sedlar har tryckts. Och, undrade han, varför ska man lita på en valuta som är garanterad av en stat med en skuld på 14 biljoner dollar?

Kim hade också räknat ut att han skulle kunna ta in de 1 200 dollar han







hade lagt ner på en förstklassig speldator genom att gräva bitcoin. Dittills hade han bara fått in 400 dollar, men det var roligt att vara pionjär. Han ville att bitcoin skulle lyckas, och för att det skulle ske måste företagen börja acceptera den.

Sanningen är att de flesta inte använder de bitcoin de köper. De hamstrar dem i hopp om att de ska stiga i värde. Företagen vågar inte acceptera dem därför att de är nya och konstiga – och eftersom värdet kan svänga vilt. (Kim växlade genast in de bitcoin jag hade skickat honom mot dollar för att undvika den risken.) Men valutan är ung och har flera egenskaper som tilltalar affärsidkare. Robert Schwarz, som reparerar datorer i Klamath Falls, Oregon började sälja datorer mot bitcoin för att slippa undan kreditkortsavgifter, som kostar honom 3 procent för varje transaktion. "En bank ringde och sade att de hade de lägsta avgifterna", säger Schwarz. "Nej, det har ni inte alls", svarade jag. "Det har bitcoin." Bitcointransfereringar kan inte återföras så butikägarna behöver inte heller hantera missnöjda kunder som vill ha pengarna tillbaka på sina kreditkort. Precis som kontanter är bitcoin borta när man väl har lämnat dem ifrån sig.

På hotellet förde Kim fram oss till incheckningsdisken. I lobbyn hängde takkronor i glas som låtsades vara kristall, oljemålningar av Venedig i utsirade ramar och oförklarligt nog ett par falska elefantbetar målade med guldfärg. Kim berättade att han inte hade talat om för sin mor, som ägde stället, att hennes hotell tog emot bitcoin: "Det är alldeles för svårt att förklara vad en bitcoin är för något." Han hade aktiverat spårprogrammet på

sin mors mobil, och hon var just då ungefär en mil bort. Åtminstone den dagen var det ingen risk för att hon skulle komma underfund med sitt hotells finansiella innovation. Receptionisten gav mig ett nyckelkort och Kim skakade hand med mig med några vänliga ord: "Jag hoppas ni får det riktigt trevligt här."

Nakamotos utförliga onlinetexter har vissa karaktäristiska egenskaper, först och främst den perfekta engelskan. Under loppet av två år skickade han iväg omkring 80 000 ord – samma volym som en genomsnittlig roman – och gjorde bara några enstaka stavfel. Han täckte ämnen som gick från den österrikiske nationalekonomen Ludwig von Mises teorier till råvarumarknadernas historia. Det kanske mest intressanta var när han skapade de femtio första bitcoin, "skapelseblocket" som det nu kallas, och lade in en permanent textrad: "*The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks.*"

Orden syftar på en artikel i The Times om att den brittiska regeringen inte hade stimulerat ekonomin. Nakamoto tycktes mena att det var dags att pröva något nytt. Texten, dold i en trasslig kod, var ett digitalt stridsrop. Den visade också att Nakamoto läste en brittisk tidning. Han använde den brittiska stavningen (*favour, colour, modernised* i stället för den amerikanska, *favor, color, modernized*) och på en punkt betecknade han något som "*bloody hard*", ett typiskt brittiskt uttryck. Hans kommentarer skrevs in efter arbetsdagens slut i Storbritannien. I en inledande text där han lanserade bitcoin stavade han på det amerikanska sättet, men i fortsättningen

var det den brittiska stavningen som gällde.

Jag tänkte på detta när jag gick på föreläsningarna medan Crypto 2011 pågick, bland annat ett par med rubrikerna "*Left-over Hash Lemma, Revisited*" och "*Time-Lock Puzzles in the Random Oracle Model*". Längst bak i en mörklad sal studerade jag deltagarlistan. En fransman på podiet talade om hur man testade säkerheten i krypteringssystemen. Den effektivaste metoden är att attackera systemet och se om det svarar fel, sade han. Jag drog fingret förbi tjugtals namn och adresser och ringade in deltagare som bodde i Storbritannien och Irland. De var nio stycken.

Jag upptäckte snart att sex kom från Bristols universitet, och de stod i en klunga för sig på ett cocktailparty. De var lättpratade men hade ingenting till övers för bitcoin, och ingen hade arbetat med den icke-hierarkiska teknologin. "Det är inte det minsta intressant för oss", sade en. De båda andra kryptograferna från Storbritannien hade aldrig arbetat med stora programmeringsprojekt. Sedan började jag titta närmare på den nionde, en ung man vid namn Michael Clear.

Clear doktorerade i kryptografi vid Trinity College i Dublin. Många andra doktorander på Trinity hade telefonnummer och uppgifter om sig själva på sina hemsidor men Clear sida hade bara en e-postadress. En nätsökning avslöjade tre intressanta detaljer. År 2008 var Clear bäst i datorkunskap bland studenterna på Trinity. Året därpå anställdes han av Allied Irish Banks med uppdrag att förbättra dess program för valutahandel, och han deltog i arbetet på en akademisk uppsats om icke-hierarkisk teknologi. Stavningen var brittisk. Clear var grundligt insatt i nationalekonomi, kryptografi och icke-hierarkiska nätverk.

Jag mejlade till honom och vi kom överens om att träffas nästa morgon på trappan utanför föreläsningssalen. Kort efter utsatt tid kom en långhårig ung man med energisk haka och iförd beige tröja fram till mig. Han

presenterade sig på bred irländsk engelska. "Jag vill helst ligga lågt", sade han. "Hur hittade du mig?"

Jag berättade att jag hade läst om vad han hade gjort på Allied Irish och även hans uppsats om icke-hierarkisk teknologi, och jag var intresserad därför att jag just då ville veta mer om bitcoin. Med sina kunskaper måste han ha unika insikter i ämnet, sade jag. Han hade fyrkantiga Armaniglasögon och kisade så mycket att jag inte kunde se hans ögon.

"Det jag går in för just nu är homomorfsk kryptering", svarade han. "Jag har inte följt med bitcoin på senare tid."

Han svarade utan minsta nervositet på mina frågor. Han var tjugotre år och studerade teoretisk kryptografi på egen hand i Dublin – det fanns inga andra kryptografer på Trinity. Men han hade programmerat datorer sedan han var tio år och kunde koda på flera språk, inklusive C++, bitcoinspråket. Med tanke på att han arbetade i bankbranschen under en tumultartad period frågade jag vad han ansåg om den pågående ekonomiska krisen. "Den kunde ha avvärijts", svarade han utan att tveka.

Han ville inte säga om den nya valutan skulle kunna förhindra framtida bankkriser. "Den måste visa vad den går för. Men det är en spännande tanke."

Jag berättade att jag hade letat efter Nakamoto och trodde att han kunde vara här på Crypto 2011. Han stod tyst. Till sist frågade jag: "Är det du som är Satoshi?"

Han skrattade men svarade inte. Det blev besvärande tyst.

"Om du vill går jag gärna igenom konstruktionen åt dig", erbjöd han sig i stället. "Jag kan tala om för dig vad jag tycker."

"Bra", sade jag lite tvekan. "Vill du att jag ska skicka över en länk till koden?"

"Jag kan nog hitta den själv."

**KORT EFTER MÖTET** med Clear reste jag till Glasgow, Kentucky för att se efter hur en bitcoingruva såg ut.

På vägen in i staden med 14 000 invånare körde jag förbi stängda fabriker och ett torg kantat av tomma butiksfönster. På en lokal radiostation försökte någon sälja sin säng, sin tv och sin basset – allt för 110 dollar.

**”Han trodde inte att systemet skulle kunna växa. Ett annat bekymmer var att de som började använda det tidigt fick en alldeles för stor andel bitcoin.”**



Jag var där för att besöka Kevin Groce, fyrtiotvå år och bitcoingrävare. Hans morbröder drev en sophämningsfirma och hade låtit honom sätta upp sin verksamhet i lokalerna. På den oasfalterade parkeringsplatsen trängdes sopbilarna och stank i sommarsolen.

”Jag kallar det på skämt för den nya hembränningen”, sade Groce på sin mjuka kentuckydialekt när han ledde in mig i ett mörklagt rum. Längs ena väggen stod drygt meterhöga hembyggda datorer tätt med blinkande gröna och röda lampor. Processorerna inuti arbetade så hårt att temperaturen hade gått upp till 27 grader Celsius och hettan strålade ut i rummet. Varje system var en röra av kablar och hopmonterade delar med en fläkt från Walmart fasttejpade högst upp. Groce hade byggt dem tre månader tidigare för 4 000 dollar. Ända sedan dess hade de genererat ett jämt flöde av bitcoin, som Groce växlade mot dollar, dittills i genomsnitt omkring 1 000 dollar i månaden. Han trodde att hans investering skulle löna sig.

Den senige Groce med gråstrimmigt hår delade sin tid mellan att arbeta på sin fars gård, reparera laptoppar åt en datorbutik i staden och gräva bitcoin. Hans far kunde inte fatta att han var så entusiastisk för den nya valutan och väntade sig att han i sin egenskap av son skulle överta gården. Groce var förlovad och tänkte använda en del av bitcoinförtjänsterna på bröllopet i Las Vegas längre fram på året, berättade han. Han hade försökt förklara för sin fästmo varför de hade råd med det, men hon trodde inte på att det var ekonomiskt klokt att fylla ett rum med bitcoingrävande datorer. ”Hon blir arg så fort vi talar om det.” Han var ändå stolt över det effektiva datorcenter han hade konstruerat. Maskinerna gick dygnet runt och han kunde fjärrstyra dem på sin Iphone. Tack vare det kunde han skörda tobak tillsammans med sin far och övervaka bitcoinoperationen samtidigt.

Nakamoto visste att konkurrensen om bitcoin till slut skulle leda till att folk byggde sådana hög-effektiva datorkluster. För att inte det arbetet skulle slösas bort konstruerade han program som använder lotterispelarnas processkraft till att bekräfta och verifiera transaktioner. Medan personer som Groce försöker vinna bitcoin ställs deras datorer in på att analysera transaktioner och se till att ingen betalar ut samma pengar två gånger. Med andra ord fungerar

## ”Vem som helst kan studera koden och nätverket styrs inte av något visst organ. Det är det som inger förtroende för systemet.”

Groces operation ute på vischan som ett slags bank.

Groce ser inte ut som en presumtiv tjänsteman på en storbank. Han sitter uppe sent på sopstationen och dunkar igenom Black Sabbath-melodier på sin gitarr. Han har satt namn på sina datorer och mellan

gitarrsolona sköter han om dem som om de vore prisbelönta nötkreatur. ”Jag mjölkade kor redan som barn”, säger han. ”Nu mjölkar jag bara de här.”

En vecka efter Crypto 2011 fick jag mejl från Clear. Han skulle skicka mig sina synpunkter på bitcoin nästa dag. ”Jag tror också att jag kan peka ut Satoshi”, tillade han.

Morgonen därpå kom ett långt mejl. ”Det står klart att den eller de bakom namnet Satoshi har samlat en icke obetydlig kunskapsmassa om tillämpad kryptografi”, skrev han och tillade att konstruktionen var ”elegant” och krävde ”avsevärt arbete och engagemang och skicklighet i programmering”. Men Clear tog också upp några svagheter. Han påpekade att användarna skulle ladda ner sitt eget krypteringsprogram för att säkra sina virtuella plånböcker. Han ansåg att bitcoinprogrammet automatiskt borde ge sådan säkerhet. Han trodde inte att systemet skulle kunna växa. Ett annat bekymmer var att de som började använda det tidigt fick en alldeles för stor andel bitcoin.

”Vad upphovsmannens identitet beträffar vore det ojuste att offentliggöra en identitet när personen eller personerna i fråga har vidtagit omfattande åtgärder för att förbli anonyma. Men du kanske vill tala med en viss person som stämmer med upphovsmannens profil på många plan.”

Han tillfogade ett namn.

I några sekunder var skratt det enda jag kunde höra i luren. ”Jag skulle så gärna vilja säga att jag är Satoshi eftersom bitcoin är något väldigt begåvat”, sade Ville Lehdonvirta till sist. ”Men jag är inte Satoshi.”

Lehdonvirta är 31 år och forskar vid institutet för informationsteknologi i Helsingfors. Clear hade upptäckt att Lehdonvirta hade programmerat data-spel och nu studerade virtuella valutor. Clear tyckte att han stämde exakt med mina föreställningar om Nakamoto.

Men Lehdonvirta framhöll att han inte hade läst kryptografi och inte visste mycket om C++-programmering. ”Man måste vara krypteringsexpert

för att konstruera något så raffinerat som bitcoin”, sade han. ”Det är ont om sådant folk och jag hör absolut inte dit.”

Han hade ändå undersökt bitcoin och hyste allvarliga dubier om den. ”De enda som behöver kontanter i stora valörer just nu är kriminella”, sade han och underströk att kontanter är svåra att flytta omkring och förvara. Bitcoin undanröjer de hindren samtidigt som den bevarar kontanternas anonymitet. Lehdonvirta är rådgivare åt Electronic Frontier Finland, en organisation som arbetar bland annat för onlinesekretess. Han tycker ändå att bitcoin för sekretessen för långt. ”Bara anarkister vill ha absolut, ogenomtränglig finansiell sekretess. Vi behöver en bakdörr så att polisen kan ta sig in.”

Han erkände att det är svårt att hejda ny teknologi, särskilt när den har något spännande att komma med. Och det som lockar människor till bitcoin är delvis mysteriet kring Nakamotos identitet: ”Att ha en mytisk bakgrund är ett utomordentligt marknadsföringsknep.”

Några dagar senare talade jag med Clear igen. ”Hittade du Satoshi?” frågade han glatt.

Jag berättade att Lehdonvirta hade svarat ett övertygande nej och att alla andra ledtrådar jag hade följt inte lett någonstans. Jag tog tillfället i akt att på nytt fråga honom och förklara alla anledningar till att jag misstänkte att han var inblandad. Clear svarade att han hade arbetat en kort tid på Allied Irish Banks och att det han hade utträtt där var ”obetydligt”. Han medgav att han var bra på programmering, förstod sig på kryptografi och uppskattade bitcoinkonstruktionen. Men nationalekonomi hade aldrig intresserat honom särskilt mycket. ”Jag är inte Satoshi. Men även om jag vore det skulle jag inte tala om det för dig.”

Poängen är att Nakamotos identitet inte är intressant, fortsatte han. Systemet är byggt så att vi inte ska behöva sätta tro till en person, ett företag eller en stat. Vem som helst kan studera koden och nätverket styrs inte av något visst organ. Det är det som inger förtroende för systemet. Med andra ord överlever bitcoin på grund av det man kan se och inte kan se. Användarna är dolda men transaktionerna exponerade. Alla kan se koden men dess ursprung är gåtfullt. Valutan är både verklig och undflyende – precis som sin grundare.

”Man kan inte döda den”, sade Clear med en smula övermod i rösten. ”Bitcoin skulle överleva en kärnvapenattack.”

I somras utsattes bitcoin verkligen för ett slags

kärnvapenattack. Hackare siktade in sig på den växande valutan, och även om de inte lyckades bryta Nakamotos kod kunde de störa växlingstransaktionerna och förstöra nätsajter som hjälpte

användarna att lagra bitcoin. Antalet transaktioner minskade och valutakursen störtade. Kommentatorerna förutsade bitcoins död. Men i september började volymerna öka igen och kursen stabiliserades, åtminstone tillfälligt.

I Kentucky lade Kevin Groce två nya system till sin bitcoingrävning på sopstationen och planerade att bygga ytterligare tolv. Hans morbror Ricky Wells, som är delägare i sophämningsföretaget, hade erbjudit sig att investera 30 000 dollar fast han inte vet hur bitcoin fungerar. ”Jag är bara en sån där som tar risker och jag vet att det här ger pengar”, säger Wells. ”Dessutom är de här grejerna så förbannat heta att de kommer att värma upp hela huset i vinter.”

För Groce är bitcoin en ofrånkomlig utveckling av penningens idé. Folk använder sedlar allt mindre, säger han. Konsumenterna behöver något som bitcoin att ersätta dem med. ”Det är som 78-varvare som övergår i kassetter som övergår i cd-skivor och nu i MP3”.

Trots att hans vänner och de flesta släktingar ifrågasätter hans entusiasm döljer Groce inte sin optimism. Han går i en T-shirt som han själv har ritat och har orden Bitcoin Millionaire i guld-bokstäver på bröstet. Han erkänner att folk driver med honom för det. ”Min fästmo säger hela tiden att hon hellre skulle vilja att jag vore en miljonär av den gamla vanliga sorten. Och det blir jag kanske med tiden, om de här maskinerna fortsätter att jobba åt mig.” ©

Översättning: Margareta Eklöf



Joshua Davis är en amerikansk journalist och författare. Han medverkar regelbundet i tidskriften Wired och har även skrivit för The New Yorker, Stanford Magazine, GQ. ”Inventing a Cryptocurrency” publicerades ursprungligen i The New Yorker 2011.



# PRISVÄRT?

Kostnadsjakt, innovationskraft,  
marknadsandelar, politisk stabilitet.  
Dagens företag har en komplex  
världsbild att ta ställning till.  
Vad får dem att satsa på Sverige?

*text* **JENNY GRENSMAN**





renden är klar sedan länge – svenska företag växer men mest utomlands. Atlas Copco har numer 15 procent av sina anställda i Kina, Alfa Laval har fördubblat antalet anställda i Kina på bara några år och merparten av Ericssons anställda finns utanför Sveriges gränser. Så där kan man fortsätta. Det kanske inte är så konstigt att de stora företagen investerar utomlands eftersom svenskt näringsliv i stor utsträckning handlar om produkter med högt kunskapsinnehåll för exportmarknaden. Med nio miljoner invånare är vårt inhemska behov av industrirobotar, attackflygplan, lastbilar och mobilnät begränsat. Jobb däremot behöver vi fler av. Lyckas vi inte hävda oss i konkurrensen på den globala marknaden kommer ännu fler jobb att flytta till andra länder.

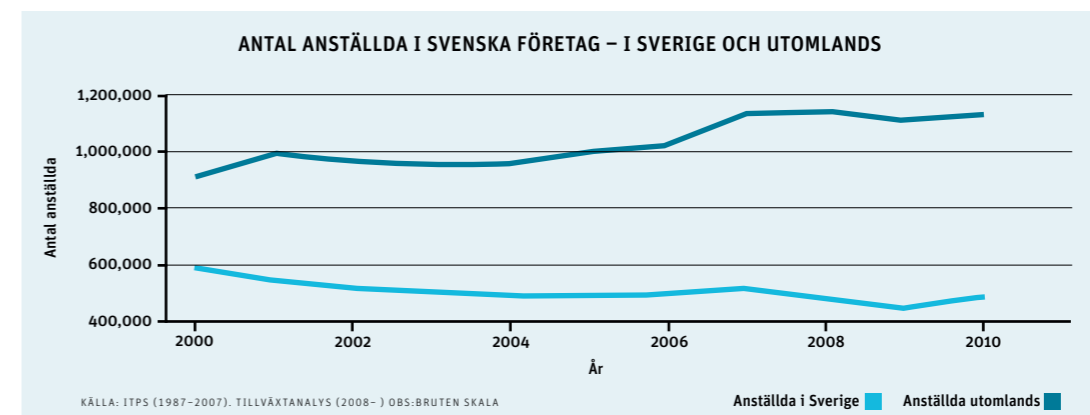
2005 skrev Lars Bengtsson, professor i industriell ekonomi vid högskolan i Gävle, tillsammans med två andra forskare en bok som hette "Alternativ till outsourcing". Sedan dess har de svenska företagens kostnadsjakt gått in i nya länder, i nya faser.

– När vi skrev den där boken var vi ganska desillusionerade, berättar Lars Bengtsson. Kostnadsjakten var en dominerande trend och det var svårt att se hur det skulle gå att ha kvar avancerad produktion i Sverige. Samtidigt såg vi att bilden av outsourcing som ett lätt sätt att kapa kostnader, var en skönsmålning och att det fanns alternativa sätt att möta konkurrensen.

I första hand har outsourcingen handlat om tillgång på billig, i vissa fall välutbildad, lättillgänglig arbetskraft i Indien, Kina, Vietnam. Många företag har satsat på att lägga en del av sin produktion i Asien.

Om man är ute efter tillgång till den asiatiska marknaden är fördelarna med att finnas på plats fortfarande uppenbara. Om kunderna finns i Kina behöver företaget kanske finnas på plats med produktion och försäljning. "In the region for the region" är också en trend. Men lönsamheten i att lägga ut verksamhet enkom i jakt på lägre kostnader är inte längre vad den var. Eller vad många trodde att den var. För outsourcing var både en strategi och en trend, men aldrig den quick fix som den ofta uppfattades som.

När Lars Bengtssons, Christian Berggrens och Johnny Linds bok "Alternativ till outsourcing" kom var globaliseringen ett faktum och Indien och Kina de två stora outsourcingländerna tillsammans med



vissa öststatsländer. Att ha delar av sin verksamhet lokaliserad till lågkostnadsländer hade under ett decennium blivit en självklarhet precis som att kunna erbjuda kunderna lågprislösningar i projekt eller delar av projekt.

Men samtidigt som prisnivån har stigit i takt med att Kina och Indien själva också utvecklas, har många företag fått erfara att det inte är så lätt att räkna hem stora vinster genom att sprida sin verksamhet. Det som för tio-femton år sedan var billigt och lättillgängligt har blivit dyrare och mer svåråtkomligt. Konkurrensen om arbetskraften har ökat. Den kinesiska valutan anses också grovt undervärderad och om den tar ett hopp uppåt kommer kostnaderna att stiga ordentligt. Och då blir kostnaden för andra delar av produktionen som logistik, transporter med mera viktigare.

För enkla produktionsjobb av billiga konsumtionsvaror kanske det lönar sig att vara i lågprisländer men mer komplicerade produkter blir inte självklart billigare genom det. Den ökade konkurrensen även vad gäller komplicerade och kunskapsintensiva produkter motverkar på sätt och vis outsourcingtrenden.

– Svenska företag är duktiga på produkter och tjänster med högt kunskapsinnehåll, säger Lars Bengtsson. Det vi till

exempel upptäckte efter den första outsourcingvägen var att man riskerar kvalitetsförluster om utveckling och produktion placeras för långt ifrån varandra. Speciellt när livslängden på produkter och modeller blir kortare och man hela tiden måste driva utvecklingen framåt med nya mer avancerade modeller förlorar du tid om forskning och utveckling inte kan tala direkt med produktionen. Den tidiga fasen i produktutvecklingen är viktig men det är också viktigt att bygga globala försörjningskedjor där man samverkar med underleverantörer och utvecklar sin produktionskompetens.

– Det har helt klart skett en tillnyktring när det gäller synen på outsourcing. Att finnas nära viktiga marknader, helst på dem, är fortfarande ett viktigt argument när företag lägger verksamhet långt ifrån huvudkontoret. Men billiga komponenter är inte längre högsta prioritet. Logistiken och att få hela kedjan från utveckling och ända fram till kunden att fungera har blivit mycket viktigare. Det är hopp-

fullt för Sverige för det är en av våra starkaste sidor.

Kunskapsintegration är ett nyckelord när Lars Bengtsson talar om den nya boken. Underleverantörer måste inkluderas i företagets kvalitets- och utvecklingsarbete samtidigt som produktionsprocesserna måste utvecklas. Och även om produktion läggs ut är



Lars Bengtsson



Cecilia Warrol Ersson



# DET ÄR NÅGOT I DET VI GÖR OCH SÄTTET VI GÖR DET PÅ SOM INTE ÄR SÅ LÄTT ATT HÄRMA.”

det viktigt med en hög kompetens på produktionsteknik även inom företaget så att man inte tappar kunskapen – annars riskerar man att missa målet.

– Globala företag är mycket komplicerade, säger Lars Bengtsson. De måste hela tiden arbeta på att utveckla komponenter, leverantörskedjor, logistik och se till att alla länkar i kedjan håller hög kvalitet. Därför är det viktigt att också högskolorna har bra forskning och undervisning om produktion. Kompetens kring hur företag ska bygga effektiva globala försörjningskedjor kan bli en avgörande konkurrensfördel.

Svenskarna är inte ensamma om att upptäcka att det kan bli komplicerat med produktion i länder långt från utvecklingsavdelningen eller huvudkontoret. I USA har man sett en våg av homesourcing eller backsourcing och även att verksamheter har hamnat i Mexiko där arbetskraften är billig samtidigt som det är nära till USA. I Sverige har ABB nyligen tagit hem verksamhet från Spanien och Italien till Västerås. Även Husqvarna och Atlas Copco har valt att ta hem verksamhet som tidigare varit outsourcad.

– Ta hem och ta hem, säger Hans Samuelsson, enhetschef för LV Motors på ABB i Västerås när Ingenjören ställer frågan om varför delar av den spanska och italienska verksamheten hamnade där.

– Hem för oss är Zürich. En produkt från Italien och en del av fabriken i Spanien har flyttats hit eftersom de passade ihop med vår verksamhet och vi redan har forskning och utveckling av aluminiummotorer, som det gäller, här.

– Lönen är bara en liten del när stora företag planerar, säger han också. Man ser till den totala kostnaden. Tekniskt kunnande och olika synergieffekter är andra saker. Som jag ser det så får man mycket för pengarna i Sverige.

Det kan låta hoppfullt att företagen inte längre tycker det är självklart att flytta jobb dit där arbetskraften är billigast men det är inte säkert att det betyder fler jobb eller större forskningssatsningar i Sverige. En hel del verksamheter går till andra EU-länder. Volvo bussar stänger i dagarna fabriken i Säfte och flyttar till den polska staden Wrocław

(Breslau). 130 jobb försvinner i Värmland. I sitt pressmeddelande säger Volvo att efterfrågan på bussar har sjunkit i Europa och att det tillverkas bussar på för många ställen här.

Cecilia Warrol Ersson, sakkunnig inom produktion på Teknikföretagen har funderat på det här.

– Ja man blir ju litet förundrad när man ser hur många flyg det går till Wrocław men där finns otroligt många fordonskomponenttillverkare, säger hon. Och bussar kanske inte är en sådan unik och komplicerad produkt längre.

Unika och kunskapsstunga produkter är också enligt Cecilia Warrol Ersson det som håller Sveriges export uppe. När alla kopierar vilt gäller det att ha något riktigt unikt att komma med som inte går att tillverka till halva priset någon annanstans.

– Där är Sverige väldigt bra, säger hon. Vi klarar mycket kunskapsintensiva produkter och servicepaket och har bra systemlösningar. Och det är inte bara tekniken det är frågan om. Det är något i det vi gör och sättet vi gör det på som inte är så lätt att härma.

Och så berättar hon hur imponerad hon blev av ett besök i Tyskland nyligen där de fick se tyska yrkesskolor och lärlingssystem som var helt fantastiska. Det fanns en närhet mellan företag och utbildningar som vi i Sverige bara drömmer om.

Och ändå är vi lika bra när man ser till produktivitet och varor och tjänster med högt kunskapsinnehåll.

– Vi vet alla hur resultaten i det svenska utbildningssystemet ser ut och att vi diskuterar hur vi kan knyta ihop företag och studenter bättre. Och trots det är vi så bra. Personligen tror jag att vi har väldigt stora fördelar av den svenska kulturen med platta organisationer, trygghet på jobbet och inflytande för alla. Vår flexibilitet och öppenhet gör att samtliga på en arbetsplats kan bidra och vill delta i utvecklingen och det ger resultat. Många andra länder har kulturer där hierarkier sätter stopp för ett sådant utbyte. Vi har många ingenjörstimmar i våra produkter också men jag tror att de här sakerna hänger nära ihop. Varför skulle annars Toyota ha kvar sin fabrik i Mjölby och Kista fortfarande vara så viktigt för Ericsson? Samarbetsklimat mellan fack och ledning som finns i Sverige är också gynnsamt och gör att alla grupper försöker hitta lösningar när det blir problem eller något måste förändras.

I Gävle har Lars Bengtsson just släppt ifrån sig manuset till nästa bok *Innovation eller kvartalskapitalism – utmaningar för global svensk produktion*. I den granskar ett tiotal forskare hur företag förhåller sig till dagens globala konkurrens och krav på snabba omställningar, ständig innovation och vinst. Och han känner sig inte lika bekymrad som

han gjorde när *Alternativ till outsourcing* kom. Enligt honom har Sverige fortfarande mycket att erbjuda i ett globalt näringsliv.

– Svenska företag är duktiga på att kombinera kostnadseffektivitet och innovation men vi kan inte luta oss tillbaka utan måste kämpa på, säger han. Vi ser inte att outsourcingen upphör men vi ser att tempot i teknikutvecklingen och konkurrensen gör att det blir mer komplicerat att sprida verksamheten och det är till fördel för oss. Men det betyder ju inte att Sverige är det självklara valet. Att bestämma var FoU eller produktion ska placeras är oerhört komplext, en av mina doktorander har listat 50 olika parametrar som företagen har med i sina beslut. Om en verksamhet hamnar i Sverige eller i Tjeckien beror på många olika saker. Vi har goda förutsättningar och de svenska företagen har ju ofta fysiska investeringar i Sverige som man inte bara kan överge. Men det är svårt att säga var brytpunkten går för när det är lönsamt att ha verksamhet i ett land eller ett annat.

Ja, hur mycket är den svenska samarbetsförmågan och vår platta arbetsmodell värd?

En snabb titt på Eurostats Labour Cost Index ger

vid handen att den svenska arbetskraftskostnaden har ökat med drygt 23 procent 2008-2012 medan den tyska har ökat med drygt nio procent. Den svenska arbetskraften kostar enligt indexet 39 euro i timmen medan den tyska kostar 30 och den polska sju. Det gör den svenska timmen dyrast i Europa tätt följd av den danska, den belgiska och den nederländska.

Europa är vår största exportmarknad. Om arbetskraftskostnaden i andra EU-länder är mycket lägre än i Sverige borde det påverka de svenska företagen. Men stämmer bilden? Det går ju bra för Sverige. Vi har ett handelsöverskott, vi har ordning på de offentliga finanserna och i slutet av maj kom en schweizisk undersökning som visar att Sverige ligger i världstoppens vad gäller konkurrenskraft (SvD 30 maj).

I Eurostats siffror saknas parametern produktivitet. Det betyder att om du mäter rakt av är svensk arbetskraft dyr. Men det beror på att vi i Sverige har mer välutbildad arbetskraft och färre riktigt lägkvalificerade och dåligt betalda jobb än många andra EU-länder. I jämförelsen vill du se hur mycket arbete du får ut av anställda i olika länder under en timme och då blir bilden litet annorlunda.

Texten fortsätter på sidan 72. —>

## Konkurrenskraften i en hamburgare

Den kinesiska valutan är undervärderad, euron är svag, kronan är stark. Det är bra för turisterna men dåligt för företagen.

**D**en dag jag skriver det här kan man köpa dollar för 6,35 svenska kronor. Kronan är stark just nu. Men om det är sant och vad kronkursen betyder för svenskt näringsliv är det litet olika bud om. Och den nominella kursen verkar spela mindre roll än den reella som bygger på köpkraft, alltså vad man får för pengarna i olika länder.

1986 lanserade den brittiska tidskriften *The Economist* sitt Big Mac Index. Det är ett lättbegripligt sätt att visa på skillnader i köpkraft mellan olika länder. Undermeningen är att om burgarna kostar lika mycket (i dollar) i två länder så är deras valutor

i jämvikt. I de länder där burgarna kostar mer än i USA är valutan övervärderad och där de är billigare är valutan undervärderad. I början av 2013 kostade en Big Mac i USA exempelvis 4,37 dollar medan den bara kostade 2,47 dollar i Peking. Av det enkla indexet drar man slutsatsen att den kinesiska yuan är undervärderad med 41 procent.

Eftersom det kom kritik mot att indexet inte tog hänsyn till att arbetskraftskostnaden oftast är lägre i fattigare länder finns det också ett justerat Big Mac-index där även den parametern ingår.

Trots att Sverige placerar sig bland de mest övervärderade i både det enkla och det justerade indexet finns det ekonomer som menar

att kronan är i balans och till och med skulle kunna bli starkare, Big Mac eller inte.

Att kronan är stark har betydelse på flera sätt. För företag som har alla sina inköp av insatsvaror i svenska kronor men säljer i euro eller US dollar kan det märkas av om kronkursen är hög eftersom de då får en sämre utväxling när de säljer.

Förutom Big Mac Index kom det även ett pannkaksindex 2011. Där var Sverige inte medräknat, förmodligen för att vi inte gör pannkakor i slutet av februari utan väfflor. Den största behållningen är att man kan se att mjöl är en relativt billig ingrediens världen över.

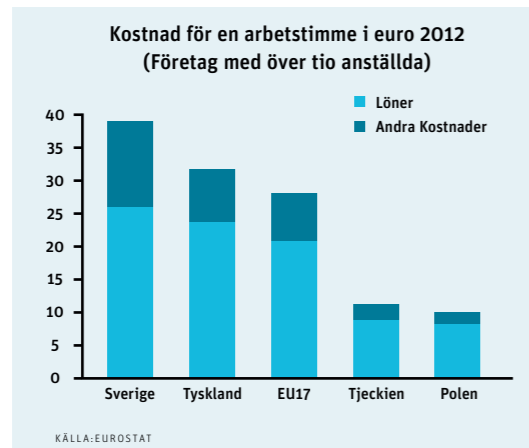
Wall Street Journal har gjort ett eget index baserat på Starbucks big latte. Enligt det har Sverige de näst dyraste lattepriserna efter Norge.

En norrman sågar resultatet med att norrmän måste börja bli mer prisedvetna, mindre trendkänsliga och inte låta sig skörtsa upp av utländska företag.

JENNY GRENSMAN







Alexander Gusterman som arbetar med näringspolitik och tillväxtfrågor på Sveriges Ingenjörer menar att Sveriges kostnadsläge fortfarande är konkurrenskraftigt.

– När facken inom industrin gjorde sin prognos inför avtalsrörelsen 2013 så tittade de på det här, säger han. Och ser man till produktivitet är vi något dyrare än Tyskland i dag.

Men visst kan man undra vad något dyrare betyder för företagen. För femton år sedan var den tyska arbetskraften cirka 20 procent dyrare än den svenska. Efter ett antal år med något högre kostnadsökningar i Sverige än i Tyskland ligger våra arbetskraftskostnader nu en bit över deras. De tyska

löneökningarna har visserligen varit högre än våra de senaste åren men den starka kronan har gjort att vi trots allt hamnar på en högre nivå.

Och i Tjeckien och Polen är arbetskraften mycket billigare än i Sverige. Deras ingenjörer är heller inte kända för att vara dåliga. Och kronan är stark och euron svag. Vad betyder det för jobben?

– Ja, vi har ju sett en del verksamhet som flyttat till Tjeckien och Slovakien. I våra prognoser ser vi inte direkt någon fara för att verksamhet ska flytta till EU utan mer att det är en knivskarp konkurrens i många branscher, säger Magnus Alvesson, prognoschef på Swedbank. Kronan har stärkts men reellt tycker vi att den verkar vara i god balans.

– Det finns också andra faktorer som är viktiga för investeringar. Politisk stabilitet och klimatet på arbetsmarknaden till exempel. Sverige har väldigt få strejk dagar jämfört med andra länder och bedöms som mycket stabilt. Sådant spelar också in.

Produktiviteten i Sverige var under början av 2000-talet mycket högre än i övriga Europa. Nu ligger vi ungefär lika. En av anledningarna till att den svenska ekonomin har bromsat in de senaste åren är att våra viktiga exportländer i Europa har drabbats av eurokrisen och att efterfrågan på våra varor och tjänster har sjunkit.

– Där kan det ligga en fara för svenska jobb, säger Magnus Alvesson. Teoretisk skulle vi kunna komma i en situation där kronan sticker iväg uppåt samtidigt som vi ser ytterligare minskad efterfrågan i Europa. Det skulle kunna bli besvärligt. ©

attrahera nya kunder och marknader. Konkurrensen är stenhård. Men innovation går inte fort. Innovation tar tid och ibland måste man satsa på saker som man inte är säker på att kunna räkna hem. Det går helt på tvärs mot börsens krav.

Där sitter stora, ofta institutionella ägare, som exempelvis pensionsfonder, som vill se avkastning och vinst och inte vänta på att en genialisk produktidé ska mogna i några år för att kanske ge vinst om tio år. Den kortsiktighet som kvartalskapitalismen bygger på rimmar illa med de mer långsiktiga utvecklingsprocesser som blir innovation. Man skulle kunna säga att aktieägarna premierar kortsiktighet.

– Det här är en målkonflikt som alla stora börsnoterade företag lever med och måste anpassa sig till, säger Lars Bengtsson, professor i industriell ekonomi vid högskolan i Gävle. Om man inte ser det så har man inte förstått vilken verklighet företagen verkar i. Den går inte att bortse från. Kapitalmark-

# Vinst viktigare än innovation?

Innovation är livsviktig för svenska företag. Men kapitalmarknadens krav på avkastning och vinst motverkar processen.

I februari 2013 sade HM:s vd Karl-Johan Persson att han gärna skulle vilja slippa kvartalsrapporterna. Det väckte visst rabalder eftersom uttalandet skedde på ett event, Nordnet Live, för sparare. Persson sade att han var avundsjuk på Ikea som slapp kvartalshetsen. Börje Ekholm från Investor höll med honom om att kvartalsrapporten "stör". Till Svenska Dagbladet sade Ekholm att "Man måste fråga sig om det är rätt med kvartalsrapporter. Alla blir vi bara

nervösa, och funderar och fokuserar på vad vi ska säga så att kursen plötsligt inte går ner med 10 procent". (SvD 13 februari 2013).

Ja, hur håller man aktieägarna på gott humör?

Svensk ekonomi bygger i hög grad på att våra internationella företag går bra. Många av dem arbetar med tekniktunga, kunskapsintensiva produkter och tjänster. För att få företagen att fortsätta blomstra krävs innovation, ständigt nya förbättringar och idéer som kan utveckla verksamheten och

# FASTER



Faster är finska kvalitetsbåtar med mycket attityd, tillverkade i ren marinaluminium. Köregenskaper och säkerhet är i absolut toppklass. Faster är den perfekta båten för fritidsfiske, transporter eller rena nöjesturer. Du kan alltid lita på att Faster tar dig dit du vill, och hem igen.

[www.faster.fi](http://www.faster.fi)

ÅTERFÖRSÄLJARE:  
Piteå: Storfors Varv & Marina AB, tel 0911-31270  
Kramfors: BN:s Motor AB, tel 0612-10910  
Stockholm/Sollentuna: Jobs Marin AB, tel 08-96 21 30

Strängnäs: P.L. Mälarbåtar AB, tel 0152-10065  
Norrköping: Marin & Sjöservice AB, tel 011-10 73 00  
Lidköping: HL-Båtar AB, tel 0510-61205







FOTO: BRENDAN MCCORMICK/SCANPIX

**MOTSTRIDIGT.** Kvartalskapitalismen, där aktieägarna hellre tar vinst än långsiktig lönsamhet, ställer svåra krav på företag som vill ha innovation.

nadslogiken tvingar företag att ta den säkra investeringen före den osäkra.

De motsägelsefulla kraven från kapitalmarknaden och innovationsprocessen är krafter som moderna företag måste hantera.

Lars Bengtsson förundras över att regeringen i sin innovationsstrategi inte nämner ett ord om kapitalmarknadens starka grepp på företagen.

– Vi borde i stället fälla upp ett finansiellt paraply över innovationsprocessen och skydda den, säger han.

Det finns de som försöker. 2006 köptes det då börsnoterade medicinteknikföretaget Gambro ut från Stockholmsbörsen. Huvudägare var då Investor och vd Börje Ekholm sa: "För Gambros del tror vi att vissa saker kan göras snabbare och med större fokus på affärsutveckling – förvärv/fusioner, forskning och utveckling, marknadsintroduktioner – om ledningen slipper att kommunicera med kapitalmarknaden och i stället kan lägga

100 procent på att utveckla affären. Det blir lättare att genomföra ett åtgärds paket kopplat till en aggressiv kapitalstruktur om man löpande slipper förklara varje enskild del i paketet och ta hänsyn till börsregler – därtill med lägre risk och med större värdeskapande." (Aktiepararen 6, 2006).

Maygon Wendel Lesenius, ordförande i Sveriges Ingenjörer Skåne och i akademikerföreningen på Gambro, och civilekonomen Kirsti Möller har båda jobbat länge på Gambro och var med när företaget köptes ut. De tänker att exempelvis de täta vd-bytena hade varit omöjliga om företaget hade förblivit noterat.

– Det handlar ju inte bara om att visa vinst utan också om att inte göra saker som kan skrämra aktieägarna, säger Maygon Wendel Lesenius. Det kan vara frågan om omorganisationer, chefsbyten eller annat. Nu har vi ju blivit uppköpta av Baxter och de är noterade så vi är tillbaka på börsen kan man säga.

Kirsti Möller som arbetar med ekonomin,

berättar att man i och för sig inte har behövt redovisa varje kvartal för börsens skull men att redovisningarna och uppföljningarna inte har blivit mindre omfattande vilket delvis kan förklaras av att Gambro har sålt av delar av företaget sedan man lämnade börsen.

Svaret på frågan om Gambro skulle utvecklats annorlunda om företaget hade varit kvar på börsen är svår att svara på.

– Ja, det kan man bara spekulera kring, säger Maygon Wendel Lesenius. Innovation inom medicinsk teknik tar tid och jag tror att det kan vara svårt att vara riktigt långsiktig om man är på börsen. Förr såg inte aktiehandeln ut som nu, ägare såg mer långsiktigt på sina portföljer och day-traders fanns inte.

– Jag tror att företag som står utanför börsen har större uthållighet. Titta till exempel på Ikea och deras utlandsetableringar. Inte hade de kunnat hålla ut så länge i vissa länder om de hade haft krav på vinst och snabb utdelning hela tiden. **JENNY GRENSMAN**

# Vi vill ha dig.

Och din syrra. Din mamma. Din granne. Och kanske din kompis. För tillsammans kan vi göra världen bättre.

Vi kan 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 lite friska 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 rätt i butiken.

Vill du vara med? **Sms:a medlem till 72 900** eller gå in på [www.naturskyddsforeningen.se](http://www.naturskyddsforeningen.se). Ett medlemskap kostar 24 kr/mån.

**90** SVENSK  
KONTO INSAMLINGS  
KONTROLL

 Naturskyddsföreningen





Miljontals flickor och kvinnor får inte bestämma över sin egen kropp. Varje dag könsstympas till exempel tusentals unga flickor. Andra säljs för att uppfylla någon annans sexuella önskemål. De våldtas, utsätts för trafficking och tvingas in i prostitution. Brist på vård under förlossning och osäkra aborter leder till att hundratusentals dör varje år.

Nu är det hög tid att flickor och kvinnors rättigheter respekteras – av regeringar, i samhället och av sina egna familjer. För mänskliga rättigheter gäller alla, alltid.

## NU VET DU

MÄNSKLIGA RÄTTIGHETER GÄLLER ALLA  
AMNESTY.SE/NUVETDU

AMNESTY  
INTERNATIONAL



### SPAM

## På månen i munnen

Hur mycket är du beredd att betala för något som andra har haft i munnen? För riktiga rymd-aficiados verkar det inte finnas några gränser. Smaka på den här.

FOTO: NASA



**MÅNGALEN.** Astronauten Buzz Aldrins tandborste såldes i våras på auktion för ruskigt mycket pengar.

har varit på ett speciellt ställe – på månen, och i Buzz Aldrins mun. Förmodligen är det i huvudsak den första platsen som folk betalar extra för när de ropar in den gamla borsten. Modellen, en ljusblå Lactona S-19, så kallad Tooth Tip, ligger kvar i samma påse som när den reste med Apollo 11 mellan den 16 och 24 juli 1969. Utöver själva borsten lockade auktionsfirman med en bonus: ett autentitetsbevis och två sidor ur astronauternas handbok från månresan, med information om astronauternas utrustning för oral hygien.

Källa: Wired

**SKULLE DU VILJA** köpa någon annans gamla tandborste om den "visar vissa spår av användning, i övrigt i bra skick" för 150 000 kronor? Det finns de som vill. Den amerikanska auktionsfirman Heritage Auctions sålde i våras en speciell tandborste, eller snarare en tandborste som

## Matematik löste sconesdebatt

Den mest brittiska av rätter: "cream tea" – te med scones, fyllda med sylt och grädde – var länge föremål för en hård debatt. Ska grädden eller sylten ligga överst? Eugenia Cheng, doktor i matematik, har den matematiskt perfekta cream tea-sconesen: en 2,8 centimeter tjock scone med sylten under grädden. Det ska vara 75 gram bröd, 35 gram sylt och 35 gram grädde.

Källa: The Telegraph

## Stor handstil stort ego

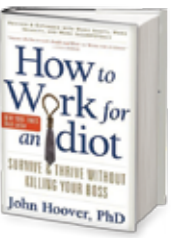
Forskare vid University of Maryland har funnit att storleken på direktörernas handstil korreponderar mot deras egon. Enligt forskarna korreponderar ett stort ego dessvärre även med dåliga investeringar, få patent och låg avkastning på eget kapital.

Källa: Improbable Research

### BOKTIPS

Överlevnadstips i yrkeslivet toppar lästipset inför semestern. Och så slår vi ett slag för två uppmärksammade amerikanska böcker om hur saker egentligen fungerar.

**How to work for an idiot: Survive & Thrive Without Killing Your Boss.** John Hoover, Career press 2013.



**DEN HÄR HAR** varit en bästsäljare i USA och har väl alla förutsättningar för att nå framgång i hela världen. Ämnet engagerar.

**Tänka, snabbt och långsamt.** Daniel Kahneman, Mån-pocket, 2013.

**HUR FUNGERAR DIN** hjärna och hur kan du eventuellt få den att fungera bättre trots att den är mer lämpad

för aplivet än den komplicerade nutiden. Nobelpristagaren Kahneman ger en snabbkurs i evolutionsbiologi.

**Lean In: Women, Work and the Will to Lead.** Sheryl Sandberg, Alfred A Knop 2013.

**SHERYL SANDBERG** ÄR en av USA:s mest kända chefer och styr över Facebook. I sin bok reflekterar hon över varför kvinnor fortfarande har så svårt att nå ledande positioner och berättar om egna erfarenheter och hur hon ser på kvinnors möjligheter att ta plats vid chefsbordet.







**HIGH DEFINITION DVD.** Den förbättrade DVD:n hade tre gånger bättre lagringskapacitet än den gamla DVD-skivan: 15 gigabyte per lager jämfört med DVD:ns 4,7 gigabyte. Men den fick aldrig något genombrott. Den lanserades 2006, men dödförklarades redan 2008, utkonkurrerad av blu-ray-formatet.

**VISIONEN:** Med hjälp av en violett laser i stället för en röd, som i den gamla DVD:n skulle HD-DVD bli den nya tidens lagringsmedium. Formatet drevs främst av Toshiba, men stöddes även av både Intel och Microsoft.

**UTVECKLINGEN:** Vi tittar alltmer på film och försäljningen av skivor är fortfarande större än strömmade filmer, men det är fortfarande den gamla DVD-skivan som dominerar filmvärlden.

**HINDER:** Ungefär samtidigt med HD-DVD kom blu-ray. HD-DVD:n var inte regionskodad, vilket underlättade import, men blu-ray hade bättre prestanda och marknadsfördes dessutom tuffare mot filmbolag

**FRAMME:** Blu-ray vann förvisso teknikduellen mot HD-DVD, men den verkar inte heller slå igenom. Det finns även så kallade HVD-skivor som lagrar hela 3 993 gigabyte, men de finns ännu inte tillgängliga för allmänheten.

TRIART FILM & EL DESEO PRESENTAR

EN FILM AV PEDRO ALMODÓVAR



# KÄRA PASSAGERARE



**BIOPREMIÄR 5 JULI**

I ROLLERNA ANTONIO DE LA TORRE HUGO SILVA MIGUEL ÁNGEL SILVESTRE LAYA MARTÍ JAVIER CÁMARA CARLOS ARECES JOSÉ MARÍA YAZPIK  
GUILLERMO TOLEDO JOSÉ LUIS TORRIJO LOLA DUEÑAS CECILIA ROTH BLANCA SUÁREZ  
PRODUCENTER AGUSTÍN ALMODÓVAR ESTHER GARCÍA ORIGINALMUSIK ALBERTO IGLESIAS KLIPPNING JOSÉ SALCEDO FOTO JOSÉ LUIS ALCAINE

MANUS OCH REGI PEDRO ALMODÓVAR



# NALEN KONFERENS FÖR STORA OCH SMÅ MÖTEN



REGERINGSGATAN 74. BOKNING: 08-505 292 35

WWW.NALEN.COM

## TANKENÖTEN

### Saltstänkta möten

Utanför Le Havre i Frankrike ligger båtarna på rad och väntar på att få komma in till hamnen. De är så många att det är svårt att räkna dem alla. Ute till havs är det enklare. Eller?

**HENRIK HAR BOKAT** plats på containerfartyget Utrillo som ska gå till New York. Att resa den långsamma vägen över Atlanten har länge varit hans dröm. I bagaget har han pocketupplagan av *À la recherche du temps perdu* att fördriva tiden med. Så fort han kommit ombord tar han sin filt och första delen och sätter sig i en stol på däck. Men han tappar snart intresset för historien och börjar spana efter mötande skepp i stället. Han vet att i samma stund som Utrillo lämnar kajen går ett av rederiets andra fartyg från New York med kurs mot Le Havre. Så är det varje dag vid samma tid. Resan tar sju dagar och sju nätter. Hur många New York-Le Havre-fartyg kommer Le Havre-New York-fartyget att möta på resan?

TF NÖTREDAKTÖR: JENNY GRENSMAN

Skicka svaret till [ingenjoren@sverigesingenjorer.se](mailto:ingenjoren@sverigesingenjorer.se) senast den 5 juli.  
Vinnaren får två biobiljetter.



ILLUSTRATION: ALBIN LANDSTRÖM

## HJÄRNKOLL

### Blod från unga kan förbättra minnet

Kan blodbyte föryngra våra hjärnor? Ny forskning vid Stanford University School of Medicine har hittat substanser i blodet hos unga möss som gör gamla mushjärnor yngre.

Forskare har länge trott att den mänskliga hjärnan inte producerar nya nervceller. Nu vet man genom studier, bland annat från svenska forskare, att nya nervceller produceras i hjärnan under hela livet.

I en studie vid Stanford har forskarna genom kirurgiskt ingrepp kopplat ihop blodomloppen från två möss, en ung och en gammal. På det viset kunde forskarna undersöka effekterna av de gamla mössens blod i

den unga mössens hjärnor, och tvärtom.

Resultatet visade förändringar i båda mössens hjärnor. Jämfört med andra jämnåriga möss producerade de gamla mössen tre gånger så många nervceller i gyrus gyrus, en del av hjärnans hippocampus som är viktig för långtidsminnet. De unga möss som fick gammelmössens blod producerade färre nya nervceller i gyrus gyrus.

När blodplasma från unga möss injicerades i gamla möss uppstod samma resultat. Tolv gamla möss som fick blodplasma från musynglingar blev bättre på att lära sig hitta tillbaka till en plats där de varit tidigare.

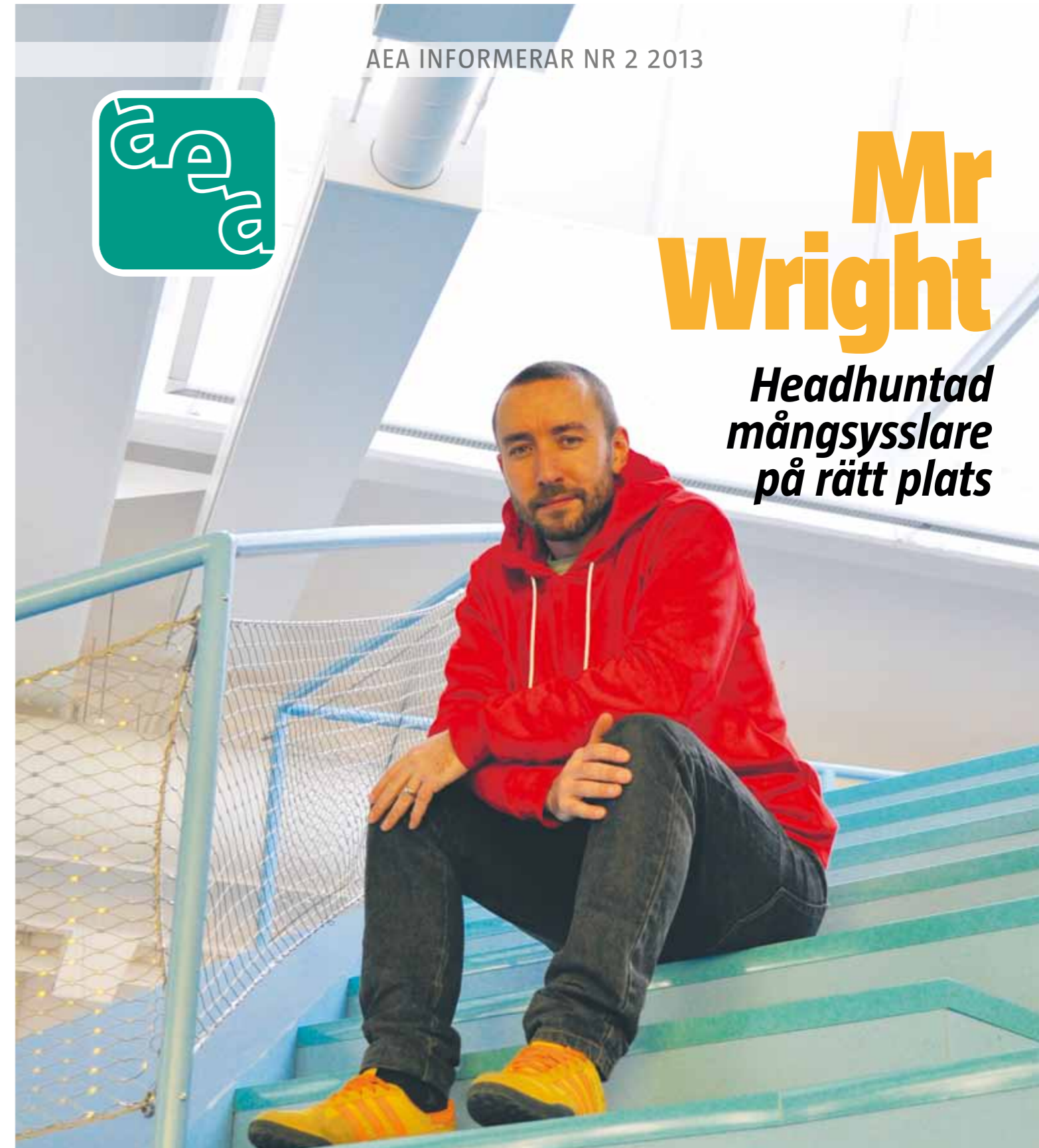
Ännu finns ingen forskning på människor som visar att blod från yngre individer kan ge samma effekter i hjärnan, men forskarna ser inget som talar mot ett sådant resultat. I framtiden kommer vi kanske ge åldringarna lite ungt blod för att liva upp minnet.





# Mr Wright

Headhuntad  
mångsysslare  
på rätt plats



## NÄSTA NUMMER

**DE FÅR GÄRNA TRO ATT VI ALLTID LIGGER STEGET EFTER FUSKARNA. DET ÄR BARA BRA. MEN DET ÄR INTE SANT."**

Mats Garle om det svenska arbetet med att stoppa dopning inom elitidrotten.

## Surrarsäkert

**HOS KOREANSKA** skeppsbyggaren Daewoo byggs danska Maersks nya Triple-E containerfartyg som ska ta transporter till sjöss till en ny nivå. På ett enda skepp kommer man att kunna frakta 18 000 containrar. För att få lasten att hålla sig på plats krävs förstas en ingenjör. En svensk.

## Skriv ut dig

**FÖR INDUSTRIEN** är 3D-skrivare inget nytt men nu kommer de på bred front. Allt går att skriva ut, från ungarnas leksaker till festklänningen eller motorblock. Är det ett nytt teknikkifte vi ser eller bara en fluga... som internet?

**NÄSTA NUMMER KOMMER DEN 4 OKTOBER 2013**

Nya och hårdare krav på landets arbetslösa

**6** Steg som hjälper dig som är på väg att söka a-kassa

Katatina Bengtson Ekström om varför det är viktigt att söka jobb även i lågkonjunktur





**Dyster prognos**  
från Anders  
Borg.

FOTO: PAVEL FLATO

### Fortsatt hög arbetslöshet

Regeringen bedömer att arbetslösheten kommer att ligga kvar på över 8 procent under de närmaste åren. Mot arbetsmarknaden föreslår man bland annat följande:

1. Utöka yrkesvux med 7000 platser.
2. skapa 3 000 fler praktikplatser och 1 000 nya utbildningsplatser inom arbetsmarknadspolitiken.

3. utöka högskoleutbildningar inom ingenjers- och sjuksköterskeområdet med 1 400 platser.



# 13 816

AEA-medlemmar var arbetslösa i mars. Av dessa deltog **4 834** i olika arbetsmarknadsprogram.

### AEA fortsätter växa

Antalet medlemmar i AEA fortsätter att öka. I genomsnitt har vi det senaste året beviljat **2 700** nya medlemskap per månad. Vi har nu drygt **655 500** medlemmar.

## ”Vad skulle jag hitta på att göra?”

Hade han stannat i England hade han kanske infriat sin tonårsdröm och blivit krigsfotograf. Eller författare. Men slumpen (läs kärleken) ville annorlunda: Richard blev trebarnspappa i Sverige. Och fritidsledare på en friskola i Stockholm. Jättespännande, tycker han i dag.

TEXT OCH FOTO: ANN SVALANDER

Richard Wright är uppvuxen i Birmingham. Efter skolan läste han vidare och tog en B.A. Honours Degree vid universitetet i Wolverhampton.

– Jag är utbildad fotograf och grafisk designer – det hette ”Electronic Media” då, på 90-talet, det låter ju lite skrattretande nu. Och på fotosidan var det likadant, knappast dagens teknik, men jag är glad för alla timmarna i mörkrummet och den genuina baskunskap jag fick.

### Via Diesel till Sverige

Ändå skulle det inte bli varken det ena eller det andra han ägnade sig åt när han väl tagit sin examen. En kort tid som frilans visserligen, men parallellt med ett jobb på klädkedjan Diesel för försörjningens skull.

– Fast det var långt mer än bara brödföda, jag hade kul på Diesel. Det handlade mycket om marknadsföring, och jag fick resa. Diesel var känt för sin kontroversiella reklam, det var en kreativ atmosfär, vi jobbade mycket med events, jag har dj:at på modevisningar, såna där grejer.

Och så var det indirekt Diesel som tog honom till Sverige. Richard träffade en svenska på filialen i London. När hon skulle flytta hem vid millennieskiftet så följde han med.

– Jag kunde inte ett ord svenska, vad skulle jag hitta på att göra?

Richard hade ett ess undanstoppat: sitt modersmål.



### Inpass

”Många som flyttar hit och börjar jobba känner inte till a-kassan. Man får ingen ’Hej-och-välkommen-mapp’ med den informationen. Många har heller inte kunskapen med sig hemifrån, i England finns inte alls samma system. Som visstidsanställd språklärare t ex missar man ju helt inkomst under loven om man inte är medlem. Alla arbetsgivare borde ge info om det svenska a-kassasystemet, särskilt till dem som kommer utifrån.”

– Jag älskar det engelska språket – och jag menar verkligen älskar! Nu fick jag dela med mig.

### Dags för ”skolresan”

Richard blev lärare på Berlitz International. Han har drillat näringslivet i affärsengelska och hållit skraddarsydda utbildningar med anställda i bank-, försäkrings- och offentlig verksamhet över hela landet.

– På slutet som konsult i egen firma, Wright English. Massor av jobb, och massor av pengar att hålla reda på och ta ansvar för. Jag trivdes inte med det.

Under den här tiden hade Richard haft



41 år, fru, tre barn och två Rhodesian ridgebacks. Richard Wright kan se tillbaka på en kul resa som fört honom från barndomens Birmingham till livet i dagens Stockholm.

ett projekt på en högstadieskola, och hittat sin nisch: den åldersgruppen vill han jobba med – fantastiska 15–16-åringar.

Här började det Richard kallar ”skolresan”.

Men vi backar lite i tiden, för ännu har han inte jobbat på sitt nya språk, svenskan. Förhållandet med exet har spruckit, Richard har strax efteråt träffat sin fru, Anna, barnen börjar komma, firman är vilande och han får säsongarbete på språkreseföretaget EF, men behöver nya utmaningar.

– 2007 sökte jag ett säljobb på Onoff och fick det. Jag förstod ju svenska men hade inte vågat börja prata.

Han lär sig en massa TV- och radioglosor

och det nya språket lossnar. Men än i dag är det på engelska han uttrycker känslor, både de djupa, de varma och en del av de andra.

Broängsskolan sökte engelsklärare, Richard lämnade elektronikbranschen för 7:or, 8:or och 9:or.

– Jag hottade upp allt undervisningsmaterial – kidsen älskade det.

### Headhuntad

Men som så ofta i skolvärden handlade det om visstidsanställning. Efter en pappaledighet gick han inte tillbaka.

– Jag har funderat fram och tillbaka länge: ska jag börja plugga igen, jag har ju inte pe-

dagogiken. Det är tufft, nu sägs före detta kollegor upp, folk som har utbildning och erfarenhet, som är kanonbra med barnen men saknar behörighet. Kunde man inte bara gå ett halvårs fortbildning och få sitt leg?

2011 flyttade familjen till Telefonplan, samtidigt blev Richard headhuntad att vara med och designa strukturen för skolföretaget Vittras satsning i området. En verksamhet med en kreativ inriktning, en öppen och dynamisk miljö och internationell profil. Nu bygger man vidare för ett högstadium nästa år. Dit vill Richard följa ”sina” barn. Kanske får han fixa de där sista poängen på halvfart – för nu har han hittat rätt.



### Ska du arbeta utanför Sverige eller är du tillbaka efter arbete i utlandet?

När det gäller utlandsarbete och a-kassans regler finns det tidsgränser och detaljer som kan vara avgörande för din rätt till ersättning om du blir arbetslös. Kontrollera med oss innan du åker och direkt när din anställning utomlands upphör. Du når oss på 08-412 33 00. Fråga efter ”Utland”.

### Nya regler

Från och med september 2013 förtydligas Arbetsförmedlingens och a-kassornas krav på arbetslösa.

De viktigaste förändringarna handlar om vad som krävs för att man ska räknas som aktivt arbets-sökande och att man snabbt måste anmäla ändrade uppgifter till sin a-kassa. För att du som är arbetslös ska få den ersättning som du har rätt till blir det nu ännu viktigare att du samverkar och håller kontakten med din arbetsförmedlare, och att du rapporterar vilka jobb du sökt på rätt sätt till Arbetsförmedlingen.





## TIPS

### Så söker du a-kassa

- 1 Förbered dig genom att ringa oss för att ta reda på vad din ansökan ska innehålla. Vi finns på 08-412 33 00.
- 2 Anmäl dig på Arbetsförmedlingen direkt du blir arbetslös. Är Arbetsförmedlingen stängd? Anmäl dig första dagen därpå som de har öppet.
- 3 Skicka in blanketterna Anmälan om arbetslöshet och Arbetsgivarintyg. Styrk perioder med sjukdom, föräldrapenning och vab. Skicka också intyg om du pluggat eller haft eget företag. På [www.aea.se/blanketter](http://www.aea.se/blanketter) hittar du allt du behöver
- 4 Skriv under och skicka in användaravtal för internetkassan. I Internetkassan skickar du sedan in meddelanden och intyg, redovisar tiden som du är arbetslös på kassakort och ser uppgifterna i ditt ärende.
- 5 Berätta för oss om du har pension eller om du har sagt upp dig.
- 6 Planerar du att studera på deltid? Ansök om att få behålla a-kassan innan du påbörjar studierna – vi kan som mest godkänna 50 procents studietakt och får inte bevilja ersättning i efterhand.

Läs om villkoren på [www.aea.se](http://www.aea.se).

## TILL SIST



Katarina Bengtson Ekström  
Kassaföreståndare AEA



Förra året var antalet nyanställningar cirka 1,3 miljoner.

## Anställningar även i dåliga tider

I mars var 415 000 personer arbetslösa i Sverige och finansminister Borg räknar med att arbetslösheten ska ligga kvar på över åtta procent de närmaste åren.

Vi på a-kassan vet att det kan kännas omöjligt att få ett nytt jobb när man ser sådana siffror. Men det är då som man måste påminna sig om att arbetsmarknaden alltid rör på sig och att arbetsgivarna nyanställer även i dåliga tider.

Förra året var antalet nyanställningar cirka 1,3 miljoner. Kontakterna med våra medlemmar visar att en period av arbetslöshet klarar man, men det är om arbetslösheten blir långvarig som den kan bli problematisk.

Vad kan man då själv göra?

- Var med i a-kassan
- Kolla tilläggsförsäkringar och omställningsavtal.
- Använd Arbetsförmedlingen och deras kompetens.
- Var noggrann med dina ansökningar. Korrläs och anpassa för varje jobb du söker.
- Utforska dina nätverk och använd dem du känner.
- Fortsätt söka även när det känns hopplöst. Att söka är enda sättet att få ett jobb och dessutom en förutsättning för att fortsätta att få a-kassa.

**Till sist**, har du tankar eller funderingar om vår verksamhet – mejla mig gärna på [kabe@aea.se](mailto:kabe@aea.se)

ingenjören

# GUIDEN

TEMA: KARRIÄR

”Jag är inte bra på långtidsplanering.”

Anna Ekelin, civilingenjör teknisk fysik.  
Sidan 98

## Förbundet hjälper till!

Att hålla sig anställningsbar blir allt viktigare nu när vi förväntas byta arbetsgivare oftare. Sveriges Ingenjörer har många karriärtjänster för sina medlemmar. Den kanske viktigaste är att hjälpa dem som inte vet vart de vill. **Sidan 95**

## Vad vill arbetsgivarna ha?

Den senaste kunskapen, tio års erfarenhet och inga barn. Så krasst kan det se ut i jobbbannonserna. Men vad efterfrågar arbetsgivarna egentligen? **Sidan 94**

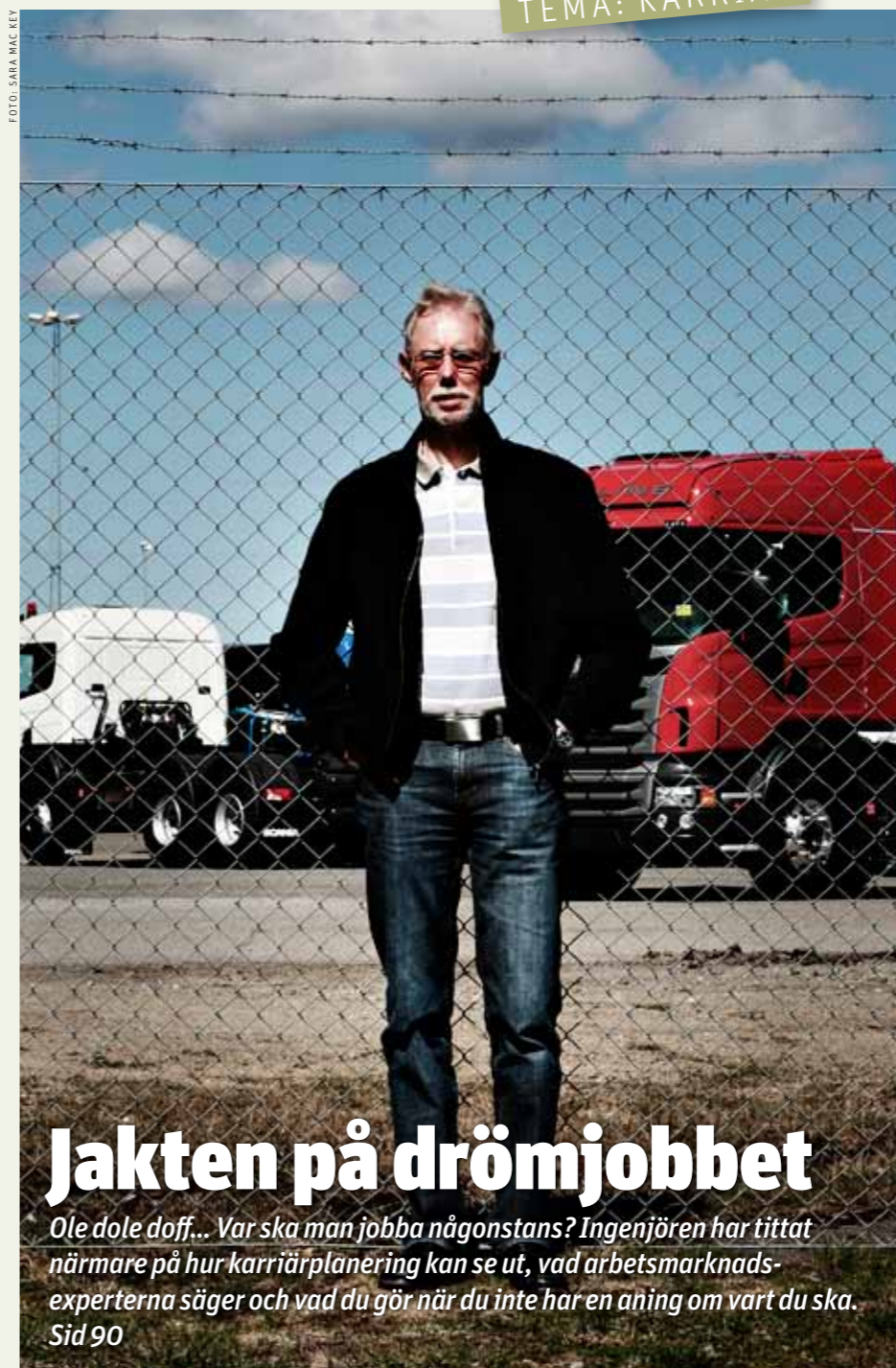
## Alla väljer sin väg

Hon har redan hunnit till sitt tredje jobb, han har varit 35 år på Scania. Hon har bytt arbetsgivare, han har bytt arbetsuppgifter. Båda verkar nöjda. Läs om hur olika två bra karriärer kan vara. **Sidan 90**

## Med blick för talang

Tobias Porserud hjälper teknologerna att hitta sig själva i ingenjörskarriären och företagen att hitta intressanta teknologer. **Sidan 96**

FOTO: SARA MAC KEY



## Jakten på drömjobbet

Ole dole doff... Var ska man jobba någonstans? Ingenjören har tittat närmare på hur karriärplanering kan se ut, vad arbetsmarknadsexperterna säger och vad du gör när du inte har en aning om vart du ska. **Sidan 90**



## Sveriges Ingenjörer i Almedalen

- ➔ Vakna Sverige, Kina utmanar – Kinadagen i Almedalen
- ➔ Högskola eller näringsliv – Framtidens forskare söker arbetsplats
- ➔ En del tror att ingenjörer växer på träd
- ➔ Spårbarhet på internet – Hur utmanar etiken tekniken
- ➔ Smarta regioner – Vilka satsningar krävs för utveckling
- ➔ Från idé till innovation – Astrids utövning
- ➔ En industristrategi för konkurrenskraft och attraktivitet

Se programmet på [sverigesingenjorer.se/almedalen](http://sverigesingenjorer.se/almedalen)



Sveriges Ingenjörer

**Postadress:**  
Box 1419, 111 84 Stockholm

**Besöksadress:**  
Malmskillnadsgatan 48

**Kansliets växel**  
tel: 08-613 80 00

**RÅDGIVNINGEN**  
tel: 08-613 80 01  
**E-post:**  
konsultera@sverigesingenjorer.se

**MEDELMSSERVICE**  
Telefon: 08-613 80 02  
**E-post:** medlemsregister@sverigesingenjorer.se

**Telefontid för samtliga:**  
Mån-tors 08.30-16.30.  
Fred 8.30-16.00.  
Lunchstängt 11.30-12.30.  
**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:**  
Jenny Sjöberg  
**Förbundsstyrelsens ordförande:**  
Ulf Bengtsson

**Förste vice ordförande:**  
Ulrika Lindstrand  
**Andre vice ordförande:**  
Måns Östring

**Ledamöter:** Mikael Andersson,  
Ninna Aronsson, Johan Billman,  
Göran Engström, Ulf Grönberg,  
Lena Hellberg, Johan Ingberg,  
Patrik Kärräng, Lisa Lorentzon,  
Tibor Muhi, Joachim Pettersson,  
Carl Johan Sadelin

## Billig rekrytering står oss dyrt

*Rekryterar din arbetsplats bekvämt eller bra? Ska kompetens avgöra vem som får jobbet snarare än nätverk? Vad skulle hända om alla tjänster utlystes så alla med rätt meriter fick chans att söka dem?*

**A**rbetslöshetssiffrorna bland medlemmarna i Sveriges Ingenjörer ligger på låga 1,9 procent och kanske finns det anledning att tala om ingenjörsbrist. Samtidigt är inte detta hela sanningen då arbetslösheten bland ingenjörer med utländsk bakgrund ligger på betydligt högre nivåer. För dem var arbetslöshetsnivån 8,2 procent vid samma mätningstillfälle 2010, enligt SCB.

Diskriminering av sökande är illa, men då de utannonserade tjänsterna bara utgör 14-15 procent av alla lediga jobb (enligt SCB) så undrar jag hur man får möjlighet att söka alla de andra?

Meriter, erfarenheter och kompetens blir helt betydelselösa vid de flesta jobbannonseringarna och i stället heter den viktigaste inträdesbiljetten på arbetsmarknaden "nätverk".

Hela rekryteringskulturen missgynnar alla dem som inte har ett bra nätverk. Är man ny-anländ eller nyexaminerad så

löper man större risk att hamna utanför, att vara en av dem som saknar kontakter och därför aldrig kommer ifråga.

Det är en klen tröst i sammanhanget när man inser att även arbetsgivaren skadar sig själv genom att rekrytera bekvämt hellre än bra.

Rekryteringskulturen skulle på fikonspråk kallas indirekt diskriminering. Något som på ytan verkar gälla lika för alla, men i praktiken drabbar specifika grupper.

Tyvärr är det svårt att komma åt de så viktiga informella nätverken just eftersom de är informella. Ett gott råd som vi alla kan föra fram till våra arbetsgivare är därför:

Nästa gång ni hör "Jag tänkte tipsa dig om en riktigt duktig person", säg nej. Utlys tjänsten, var formella, tänk på att alla inte har samma nätverk.

Ingen kommer säga att de motsätter sig meritokrati och rättvisa rekryteringsprocesser, men likväl gör många arbetsplatser sig skyldiga till

nepotism och diskriminering i större eller mindre omfattning, medvetet eller omedvetet.

Om den informella vägen liknas vid att man söker efter sin borttappade nyckel under en gatlykta bara för att man ser bättre där, så blir den formella att man skaffar fram en spårhund och börjar leta där nyckeln faktiskt kan ligga.

Det finns fler och kanske större insatser för integrationen, men här har vi en punkt som varje arbetsgivare kan påverka redan i dag. Låt oss ha offentligt utannonserade och professionellt skötta rekryteringar.

**RICHARD MALMBORG**  
förbundsledare



FOTO: ANNA SIMONSSON

### AGENDAN

1/7

**MITTENS RIKE.** Kina utmanar världen med sin enorma växtkraft. Vad gör Sverige för att hänga med? Almedalen, Visby, Högskolans aula. Läs mer på [www.sverigesingenjorer.se](http://www.sverigesingenjorer.se)

3/7

**INGENJÖRSBRIST?** En del tror att ingenjörer liksom skapar sig själva. Men många unga väljer bort teknik och matte. Hur har det blivit så? Almedalen, Gotlands Museum, Visby.

30/7-4/8

**PRIDEFESTIVALEN.** Förbundet är för första gången med på Stockholm Pride, i Sacos Tält i Pride Park på Östermalm. Förbundet deltar även i paraden den 3 augusti.

2/9

**LIVSVIKTIGT.** Skraddarsydd kurs i systematiskt arbetsmiljöarbete ger fördjupade kunskaper i arbetsmiljöarbete. Anmälan senast den 5 augusti på [www.sverigesingenjorer.se](http://www.sverigesingenjorer.se)



# Livet och jobbet hör ihop

Karriär betyder levnadsbana – och jobbkarriären är på intet sätt skild från livet i stort. Vi träffade en 40-talistingenjör i slutet av karriären, en 80-talistingenjör i början av densamma och två karriäre experter för att prata karriärfaser och hur dessa förändras.

**E**liza Kücukaslan har varit ute på arbetsmarknaden i åtta år och är redan inne på sitt tredje jobb. Jan G Lindholm är 67 och har bara haft två arbetsgivare i hela sitt yrkesliv. De båda ingenjörerna befinner sig i varsin ände av karriären där de olika faserna blir allt fler, men kanske också suddas ut när valmöjligheterna hela tiden ökar.

Hon är 31 år, pendlar mellan Sverige och Ghana där hon är landschef för Kinnevik-gruppens relativt nystartade Milvik som säljer mikroförsäkringar i utvecklingsländer via mobiltelefoner. Knappt åtta år in i karriären efter examen från industriell ekonomi på KTH tycker Eliza Kücukaslan redan att hon gått igenom en rad utvecklingsfaser. Hennes mål – att jobba med samhällsförbättrande frågor via näringslivet – har dock inte ändrats. Och hon vill fortsätta klättra på karriärstegen, främst för att nå en position där hon blir lyssnad på och kan jobba med det hon tycker är allra viktigast – fattigdomsbekämpning och demokratiutveckling. Ännu är

**”Om jag är så stressad att jag knappt får runt det, hur ska jag då kunna beskriva hur man bäst nyttjar mig?”**

hon i den fria fasen i livet som ger utrymme att jobba var och så mycket hon vill. Och eftersom engagemanget är stort finns heller inte någon tydlig gräns mellan jobb och privatliv, konstaterar hon där vi sitter i det tjugiga konferensrummet på den klassiska Stenbecksadressen Skeppsbron 18.

– Det flyter ihop jättemycket, så är det. Men jag är i en väldigt lycklig fas eftersom jag inte behöver separera jobb och mitt engagemang, som även tidigare tagit mycket tid men då ideellt.

Eliza Kücukaslan är i början av karriären men ändå inne på sitt tredje fasta jobb och har dessutom varit ordförande i Social Entrepreneurship Forum i två år. Hon har uppmärksamats på flera listor över unga talanger, senast Veckans Affärers supertalanglista våren 2013. Och även om hon definitivt sticker ut både som ingenjör, i sitt engagemang och i sitt snabba avancemang i karriären är hon på flera sätt en typisk representant för dagens högskoleutbildade 80-talister. Karriären drivs av ett engagemang, hon är inte rädd för att byta jobb, vill jobba internationellt och känner sig trygg med

att alltid kunna hitta sätt att jobba med det hon brinner för.

– Ingenjörutbildningen har gett mig en sådan nyckel, i kombination med den erfarenhet jag har skaffat mig hittills. Om jag om några år vill jobba med något som engagerar mig i Brasilien skulle jag kunna bygga upp något eget om jag inte hittar ett jobb.

För Eliza är det fortfarande lätt att välja. Men många känner någon gång under karriären behov av att få diskutera vilka möjligheter som finns med en karriärrådgivare eller coach. Kvinnor kommer oftare än män för att livssituationen och karriären inte går ihop – eller för att de är osäkra på om den kommer att gå ihop när de ska ta ställning till ett nytt erbjudande.

Småbarnsåren är en tid som garanterat får livs- och karriärtankarna att gå varma. Föräldraledighet skapar ett utrymme att tänka samtidigt som de första åren med sömnbrist, hämta och lämna på förskolan och vab-pusslande skapar ett skriande behov av en hanterlig jobbsituation.

På konsultbolaget Karriär & Kompetens insåg man att funderingarna kring livspusslet under småbarnsåren var så många, hos både anställda och

arbetsgivare, att det fanns en marknad för att starta kursen Förälder och karriär.

– Mellan 27 och 45 väver de flesta in funderingar kring hur man ska kombinera familj och karriär, även om man inte har kommit dit ännu. Och även om man inte har barn har alla någon sorts hänsynstagande att ta – kanske föräldrar som kräver omsorg, säger konsulten Maria Winsnes.

Konsultbolagets grundfilosofi är att det är omöjligt att prata om jobbkarriären som en isolerad företeelse. Den måste alltid vävas in i livet i stort.

När Maria Winsnes coachar småbarnsföräldrar i karriären inleder hon med budskapet att det inte går att ha överblick över mer än de närmaste sex månaderna. Det man gör avkall på i dag eller upplever inte går ihop, karriär- eller familjemässig, kommer förmodligen bara vara just så en kort period. Det varierar med

barnens faser, eller så händer något på ditt eller partners jobb. Efter sex månader är det dags att utvärdera igen.

Hon tycker att medvetenheten hos arbetsgivarna om vikten av att hjälpa medarbetarna till nästa karriärfas och att anpassa jobbet efter



FOTO: KARRIÄR & KOMPETENS  
Maria Winsnes

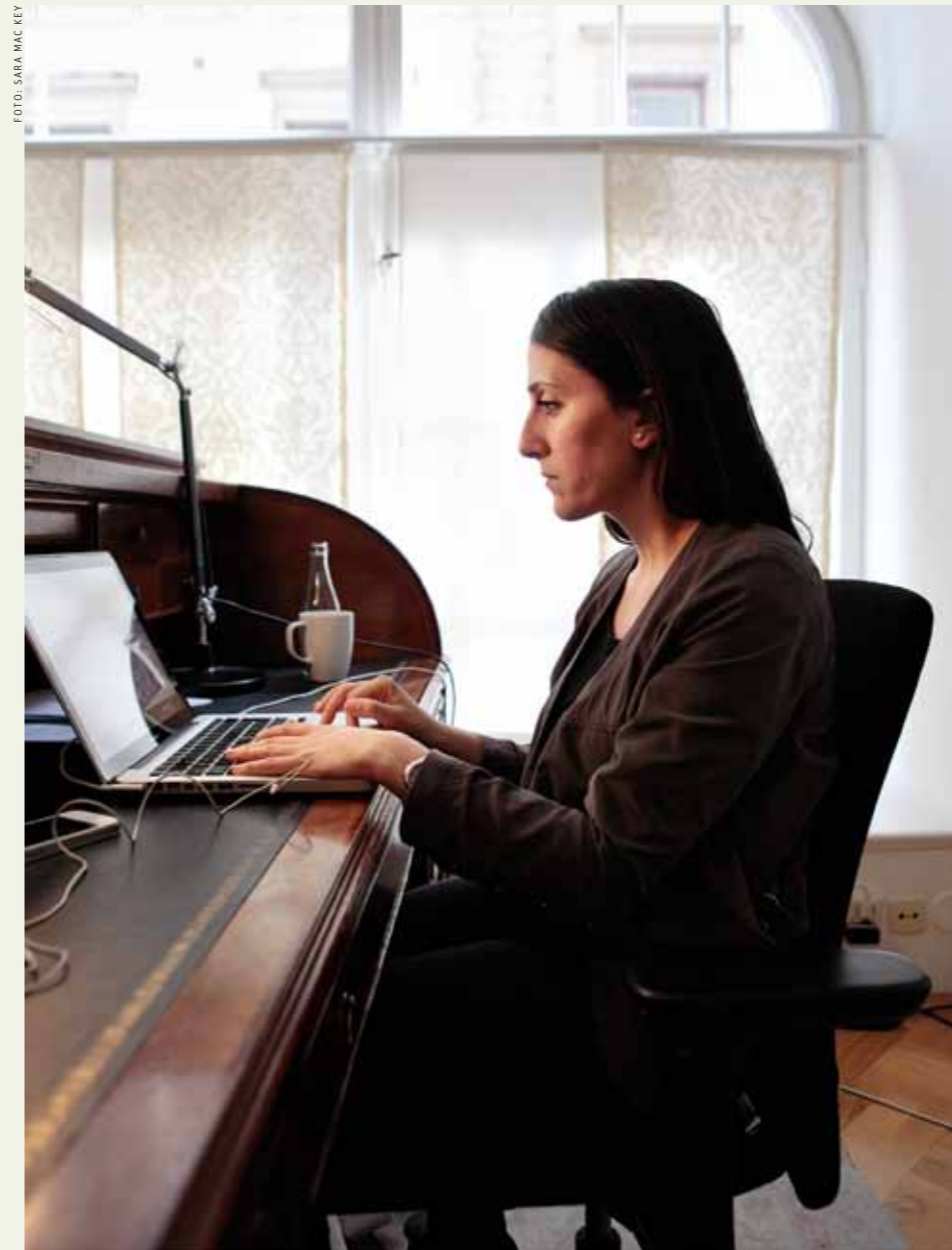


FOTO: SARAH MAKE KEY  
**MÅLMEDVETEN.** Eliza Kücukaslan vill förbättra samhället genom sitt yrkesval. Hon är redan inne på sitt tredje jobb.

föräldrafasen har ökat markant. Nästan samtliga hennes uppdrag är finansierade av en arbetsgivare som ser karriärrådgivning som ett sätt att behålla duktiga medarbetare – eller hjälpa dem att hålla sig friska genom livets alla faser. Därför ska man också våga ha en ärlig dialog med arbetsgivaren om

den totala livssituationen, tycker hon. Våga säga att ”det där chefsjobbet kanske inte passar så bra att ta just nu när jag har fullt upp med att få ihop småbarnslivet, men jag vill gärna ta det steget sen.”

Om man hamnar på en arbetsplats där arbetsbördan eller kulturen visar att det är svårt att

kombinera föräldrarollen med yrkesrollen så får man ta det därifrån. Köpa hjälp, engagera någon släkting – eller om man inte vill eller kan det, kliva av.

– Det viktiga är att Familjen AB hittar sitt sätt för hur det ska fungera. Sluta titta på hur andra gör.

Att karriären ska vara körd

sen om man tar det lite lugnare under småbarnsåren vägrar Maria Winsnes att gå med på.

– Om du får perspektiv kan du också förklara din karriär bättre. Om jag är så stressad att jag knappt får runt det, hur ska jag då kunna beskriva hur man bäst nyttjar mig?

Det vanligaste som Maria Winsnes ser är ändå att man stannar kvar på det jobb man har under småbarnsåren. Några kommer fram till att de vill göra något annat och verkställer direkt, andra väntar tills barnen blivit något större. Det kan vara allt från att följa en gammal dröm och skola om sig, starta eget eller ta något kliv internt på jobbet.

I sin mottagningslägenhet tre trappor upp i ett 1700-tals hus vid Järntorget i Gamla Stan i Stockholm möter karriär-coachen Jaana Lindström dagligen människor i behov av en ny fas i sin karriär.

– Man kan vara 30, 40, 50 eller 60. Det gemensamma är att man kommer till en punkt när man tänker ”Är det det här jag ska fortsätta med eller vill jag göra något annat?” Oftast är det något personligt som skakar om – ett barn har kommit till världen, en förälder dör, man går in i eller ut ur en relation.

Med ständiga omorganiseringar och rationaliseringar i företagen tvingas vi i dag också in i nya karriärfaser. Jaana





FOTO: SARA MAC KEY

**LÅNGKÖRARE.** Jan Lindholm tycker att arbetet på Scania har givit honom chansen att prova på många olika jobb och är nöjd med det. Åren i Argentina gav honom mycket kunskap.

Lindström har många internationella bolag som kunder och omställningsuppdragen blir allt fler. Det är oftast då hon möter männen runt 60, inte sällan ingenjörer.

– I de enklaste fallen ser man det som att "Wow, nu kan jag förverkliga mina drömmar." För andra blir det mer "Herregud, vad ska jag göra nu?"

– Runt 55–60 kan det också, nästan oavsett hur mycket erfarenhet man har, vara svårt att komma tillbaka till en anställning, konstaterar Jaana Lindström. Att tänka på alternativet att starta eget kan vara mer eller mindre påtvingat – och en riktigt lång resa om man inte vårdat sitt nätverk.

Ett annat vanligt läge för Jaana Lindströms klienter är "Ska jag bli chef eller inte?". Ingenjörer är, oftare än till exempel ekonomer, mer specialiserade och funderar på om de verkligen vill bli chefer och om de har det som krävs. Eller så har man glidit med på bananskalet in i en chefsroll,

men funderar några år senare på om man inte trots allt passar bättre i en specialistroll.

När människor kommer till Jaana Lindström sker det inte spontant för att de legat sömlösa en natt. Ofta får hon höra att det är något de funderat på i cirka tre år.

– Ekonomin är en viktig aspekt. Så länge man tjänar bra och trivs med kollegerna är det svårt att bryta upp. Men för många pockar det på, man mår själsligen inte bra. Ofta är det omgivningen som har tryckt på när man till slut träffar mig – respektive, vuxna barn eller kolleger.

Om det är personer som det hittills gått väldigt bra för brukar Jaana Lindström säga till dem att hennes största oro är att de hoppar på räkmackan igen och tar det där smickrande erbjudandet. Då förlängs bara processen. Snart kommer man till en ny milstolpe där det känns oundvikligt att få till en förändring, menar Jaana Lindström.

Det som kan skilja ingenjörer

från andra som kommer till henne är att de jobbar inom ett område i snabb utveckling och brinner ofta för det de gör och främst vill vidareutveckla sig inom sitt eget område.

– Det är sällan jag möter en ingenjör som vill öppna kafé.

Coachutbildning har bara funnits i tio år i Sverige och det är enormt mycket vanligare i dag att fundera mycket över sina val, och ta hjälp, eftersom det finns så många fler val än tidigare. Och det börjar redan tidigt i skolan.

När man omvärderar karriär- och livssituationen tidigare och många fler gånger under sin levnadsbana- och dessutom oftare tvingas byta jobb med ständiga omorganisationer blir karriärfaserna också allt fler, mer individuella och suddas kanske ut i kanterna.

– Jag tror att fler människor ännu oftare framöver kommer att ställa sig frågan "Vad vill jag egentligen, vilken väg ska jag gå?" Och att det definitivt kommer att individualiseras ännu

mer. Kanske flyttas den klassiska "Vill jag det här egentligen?-fasen" från dagens 35–40 neråt i åldrarna till 25 eftersom vi börjar utvärdera mycket tidigare, säger Jaana Lindström.

– Allt är föränderligt idag. Det är det man behöver förbereda sig på. Det kommer hela tiden nya omorganisationer och därför är det flexibilitet i tanken som behövs. Normen är att saker kommer förändras, säger hon.

En bit från Stockholm city, på Scania i Södertälje, finns Jan G Lindholm. I år är det 40 år sedan han tog examen från Maskinteknik på KTH. De senaste 35 av de åren har han arbetat hos lastbilstillverkaren. När han tog examen hade han inte så tydliga mål men fordonsindustrin lockade och han ville jobba med mekanik och konstruktion.

– Jag vet inte om jag var representativ, men jag hade ingen tydlig målinriktning med karriären så som jag upplever att ungdomar har i dag. När man söker jobb tänker man i dag inte bara på vad som passar för stunden utan mycket på vad det kan leda till längre fram.

Jan Lindholm hade inte heller sett framför sig att det skulle bli 35 år på Scania. Men med de möjligheter han fått att ta chefspositioner med personalansvar, jobba inom olika delar av verksamheten och mer eller mindre nära tekniken fanns det aldrig någon anledning att söka sig någon annanstans.

Och så finns det ett före och efter Argentina. 1989, när de två döttrarna var 8 och 13 år, sökte han en utlandstjänst som konstruktionschef på Scania i Tucumán i Argentina. 16 år in i karriären var både han och familjen sugna på ett äventyr.

– Argentina-tiden är kanske det som varit mest betydelsefullt under karriären. Anläggningen i Tucumán var som en miniatyr av Scania i Södertälje och jag fick insyn i hur företaget fungerar i sin helhet. De tre åren stärkte mitt fortsatta intresse för företaget och jag utvecklades mycket och fördjupade min förståelse för samarbete med människor.

Livet vid sidan om har påverkat Jan Lindholms karriärfaser mindre än vad det gör för yngre kolleger idag. Den stora skillnaden är att han varken fick en paus eller behövde pussla under småbarnsåren. Som i en typisk familj på 1970 och 80-talet tog frun Marie Louise merparten av tiden med barnen och jobbade deltid i många år.

När han nu ser döttrarnas makar och yngre chefskolleger ta långa föräldradligheter kan han tänka att det är synd att han inte hade samma möjligheter. Men han konstaterar att det var så det var då.

Däremot har han gjort något tidstypiskt efter 65-årsdagen, jobbat kvar på sina egna villkor under det som ser ut att bli den sista fasen i det yrkesverksamma livet.

– Det var med blandade

känslor jag insåg att jag skulle gå i pension. Långt tidigare hade jag sett fram emot att bli ledig. Men när man är där är det inte fullt så enkelt.

Han jobbade heltid till 66-årsdagen förra sommaren. Därefter låg ett år framför honom där han och hustrun hade bokat in fem höstveckor i Argentina och sedan tidigare bestämt att vara långlediga på somrarna. Lösningen blev att jobba kvar på Scania, men som konsult via Epsilon, sedan årsskiftet en del av ÄF. Teknikkonsulten har ett emeritusnätverk för ingenjörer och erfarna tekniker som vill fortsätta arbeta runt och efter 65-årsdagen – med det som intresserar dem och ett tempo som ger tid över till resor, sommarhus och barnbarn.

Mellan långledigheterna har Jan Lindholm gått ner till tre dagar i veckan och jobbat som ett stöd i specifika frågor och tagit hand om projekt som inte är tidskritiska.

– Det har varit väldigt bra. Jag har varit ledig mer än jag jobbat, säger han och skrattar, nästan lite skuldmedvetet.

Och även om det var svårt i början att inte kunna hålla sig uppdaterad och vara med och bestämma som förut, har det varit en bra tillväxningsprocess, tycker han. Pensionstänkarna har fått mogna och han har fått tid att föra över sin erfarenhet till de yngre kollegerna löpande, på ett naturligt sätt.

Efter en sommarledighet

som började redan i maj har han nu bara några få arbetsveckor kvar i höst. Därefter ska han vara redo att gå in i en ny fas där huset, båten, golfen, resor får ta mer tid och gamla foton sorteras.

Hos Eliza Kücükaslan på Kinneviks kontor vid Skeppsbron väcker frågan om hur hon tänker kring pensionen en spontant förvånad reaktion.

– Pension!? Ha ha. Jag är 31. Men sen kommer hon på

att hon visst funderat över sin egen reaktion när någon berättar att det är dags att gå i pension.

– Jag tänker spontant "Å vad härligt" och blir själv lite förvånad. Betyder det att jag saknar något nu? Jag har kommit fram till att min reaktion handlar om att kunna styra sin egen tid och sitt engagemang. Då blir troligen en större del av mitt engagemang rent socialt.

SARA LOMBERG

## Tre karriärfaser

*Först bygga upp, därefter förstärka och slutligen ge tillbaka eller stagnera. Här är två amerikanska teorier om karriärens faser.*

**B**rian Fetherstonhaugh, vd på den digitala reklambyrån Ogilvy One, ser karriären i tre stora kapitel, berättar han i tidningen Forbes. De 10–15 första åren, samlar man bränsle genom att bygga hållbara relationer samt erfarenhet. I andra fasen gäller det att skilja ut sig genom att bli riktigt bra på de saker som man identifierat som sina styrkor. I tredje och sista kapitlet lämnar man över stafettpinne genom att till exempel bidra till yngre kolleger via mentorskap eller till branschen via föreläsningar. En annan uppdelning av karriärfaserna har den globala chefsrekryteringsfirman Spencer Stuart gjort via analyser av tiotusentals chefer i sin databas. Majoriteten av karriärerna kunde delas upp i "löftesfasen" som varar i 5–7 år då personens värde på arbetsmarknaden nästan helt baseras på potential. Därefter kommer "dynamiska fasen" då framgången avgörs mer av den erfarenhet som man byggt upp och de resultat man dittills åstadkommit. Och så slutligen "skördefasen" någon gång mellan 45 och 55 års ålder då vissa lyckas fortsätta utvecklas - ofta genom att använda sina erfarenheter i ett nytt sammanhang. Men för många börjar karriären mattas av, man fastnar i en slentrian eller ser sig omsprungna av yngre förmågor.

SARA LOMBERG



# Företagen vill ha extra allt

Högre krav från arbetsgivaren, fler nyexaminerade som börjar som konsulter och fler ingenjörer som lockas av andra yrken än de tekniska. Det är några trender på en ingenjörsarbetsmarknad i förändring.

**K**raven från arbetsgivarna har ökat på dagens ingenjörer. När Per Fagrell, ansvarig för kompetensförsörjning på arbetsgivarorganisationen Teknikföretagen och Olle Dahlberg, utredare på Sveriges Ingenjörer, får frågan om de största förändringarna på ingenjörernas arbetsmarknad de senaste 15 åren tar båda upp de ökade kraven.

Per Fagrell uttrycker det som att företagen vill ha "mer av allt". – I dag vill arbetsgivarna ha tekniktunga ingenjörer som även förstår affären, projektledning och kommunikation. Man bygger hela tiden på sin önskelista.

Olle Dahlberg tycker att arbetsgivarna blivit "kinkigare".

För samtidigt som de pratar om brist på ingenjörer, möter han många ingenjörer som upplever att det är svårt att hitta jobb.

– Om du har rätt utbildning men jobbat inom fel område i tre år gör du dig icke besvär, trots att du lyckats bra. Och sen säger arbetsgivaren att de inte hittar någon till jobbet.

Han menar att det ofta inte räcker att vara nyutbildad maskiningenjör, man ska också ha tre års erfarenhet. Och att det är fler, för många, faktorer som måste passa exakt med företagets tänkta kriterier, som personlighet eller vilken högskola man kommer ifrån.

Företagen har mindre resurser för att lära upp någon på plats och oron för dyra felkryteringar har ökat.

## "Ingenjören är en uppskattad fixare i alla möjliga branscher."

Ingenjörsutbildningarna har också blivit många fler och mer svårbedömda.

På Svenskt Näringslivs sajt "Högskolekvalitet" kan man se att utbildningar som har hög samverkansgrad med näringslivet ökar sannolikheten för att studenterna ska få ett kvalificerat jobb inom tre månader efter examen.

– Studenterna är yngre på ingenjörsutbildningarna och de har därför inte så mycket arbetslivserfarenhet. Dessutom är det tuffa utbildningar där många inte hinner jobba vid sidan om. Genom samverkan med näringslivet får de arbets-

livserfarenhet som gör startsträckan in i arbetslivet kortare, säger Mikael Almerud som jobbar med kompetensförsörjning på Svenskt Näringsliv.

50 procent av studenterna på tekniska utbildningar uppgav dock i en undersökning från Svenskt Näringsliv

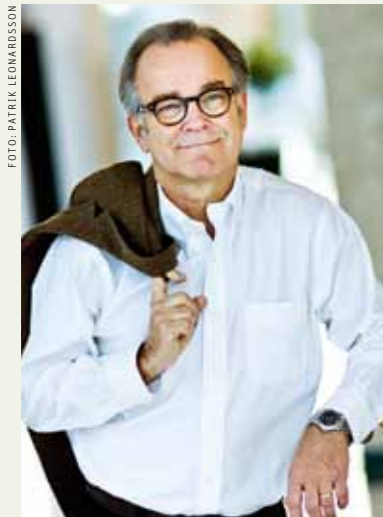
2012 att samverkan med näringslivet på deras utbildning var bristfällig.

Utvecklingsingenjörprogrammet på Halmstads Högskola blev utsett till Årets teknikutbildning av Teknikföretagen 2011. Masterprogrammet i maskinteknik och dataingenjörprogrammet på samma högskola placerar sig båda på topp tio i högskolekvalitets ranking över hur bra högskoleutbildningar är på att samarbeta med näringslivet.

Högskolan i Halmstad grundades i början på 80-talet med en uttalad ambition om ett aktivt samarbete med näringslivet. Genom hela utbildningen håller studenterna kontakt med partnerföretagen via gästföreläsningar, studiebesök och praktik.

– Vårt sätt att utbilda svarar väl mot förändringen på arbetsmarknaden som kräver mer självständiga, lösningsorienterade och entreprenörsorienterade studenter som lär sig företagets arbetssätt, säger rektor Mikael Alexandersson.

Betydelserna av ingenjörerna i företagen ökar hela tiden med teknikens ökade betydelse och komplexitet. Efterfrågan kommer vara fortsatt stark visar samstämmiga rapporter. SCB spådde i våras en brist på 30 000 ingenjörer 2030.



**KRÄVANDE.** Högskolorna måste följa arbetsmarknadens förändringar, säger Mikael Alexandersson.



**EFTERSÖKTA.** Olle Dahlberg ser ingenjörerna som uppskattade problemlösare.



**FÅRSKINGAR.** Mikaela Almerud, Svenskt Näringsliv tycker att studenterna behöver mer insyn i arbetslivet.

Andelen högskoleutbildade ingenjörer har också ökat dramatiskt. Av 300 000 ingenjörer på marknaden 1990 var endast en sjättedel civilingenjörer, resten hade gymnasiekompetens. I dag är ingenjörerna fortfarande 300 000 men de högskoleutbildade utgör hälften, varav två tredjedelar är civilingenjörer och en tredjedel högskoleingenjörer.

Samtidigt ser det ut som andelen ingenjörer vars intressen är bredare än traditionell teknik ökar. En undersökning från i maj från Universum visar att var femte civilingenjörstudent vill jobba som konsult med ledarskaps- och strategifrågor. Var tionde vill starta eget eller jobba för nystartade företag.

– Ingenjören är en uppskattad fixare i alla möjliga

branscher, eftersökt för sin förmåga att lösa problem. Men när vi samtidigt behöver ingenjörer till våra storindustrier så måste man fundera på hur vi utnyttjar dem vi utbildar bättre, säger Olle Dahlberg.

Den tydligaste trenden Per Fagrell ser är att en allt större andel av ingenjörerna börjar sin karriärbana som konsulter. En utveckling som är starkare i storstäderna.

– Förutsatt att de får vara på många olika kundföretag och lära känna delar av flera branscher och lära sig mycket tror jag det är bra. Sen är det ju vanligt att de fångas upp av ett kundföretag.

Antalet sökande till civilingenjörsutbildningarna är den högsta på 13 år, samtidigt sjunker andelen som tar ut examen. Men Per Fagrells råd till ingenjörer på väg in i karriären kommer utan betänketid:

– Ta ut examen. Att börja jobba utan har funkat i Sverige, men i andra länder är du ingenting på arbetsmarknaden förrän du har en. Från företagets sida ökar behovet av att ha examinerad personal när de ska sälja sig på en världsmarknad.

**SARA LOMBERG**

## Sveriges Ingenjörer guidar i karriären

Karriärtjänster är ett område som har fått allt större tyngd i Sveriges Ingenjörers verksamhet. Att hålla sig anställningsbar och att fortsätta utvecklas är viktigt.

**A**lla undersökningar visar att medlemmarna är intresserade av sin karriär. Ett tydligt tecken på det är hur fort seminarierna i olika karriärfrågor fylls när anmälningarna öppnas.

– Våra seminarier är mycket uppskattade, säger Malin Lindström, ansvarig för karriärtjänsterna på Sveriges Ingenjörer som just nu sitter och planerar för höstens olika evenemang.

I början av juli räknar hon med att programmet ska ha tagit form.

Det är litet olika vad medlemmarna använder sig av och vilka behov de har. Generellt är det många som aldrig har funderat över vad de vill.

Teknologerna eller de som är nära sina studier använder sig ofta av cv-granskningen där du kan få synpunkter på ditt cv.

Medan du fortfarande är nöjd med din utveckling men ändå vill hänga med kan du följa flödet på [www.ingenjorskarriar.se](http://www.ingenjorskarriar.se). Det är ett samarbete mellan Sveriges Ingenjörer och Ny Teknik och du hittar artiklar i olika karriärfrågor, jobbbannonser, guider, event med mera.

Men när du känner att det kanske är dags att röra på dig tycker Malin Lindström att du ska börja med att gå på några seminarier.

– Håll utkik på Sveriges Ingenjörers hemsida och i din mejlbox om det kommer inbjudningar för seminarierna brukar bli fullbokade fort. Jag tycker de kan vara bra för att börja reflektera över vad man egentligen vill. Många börjar med att planera vart de ska innan de vet vad de vill. Seminarierna är också en jättebra möjlighet att träffa andra ingenjörer som går i samma tankar och diskutera med dem.

Nästa steg kan vara coachsamtal. Sverige Ingenjörer erbjuder alla medlemmar tre avgiftsfria samtal med en karriärcoach. Malin Lindström beskriver det som en mer aktiv hjälp att själv komma fram till vad det är man vill med sin yrkesbana.

– En coach hjälper dig att formulera vart du ska, varför och hur, säger hon. När du har gått på seminarier och talat med en coach har du för det mesta inga problem med att formulera ett vasst cv.

**JENNY GRENSMAN**

Du hittar förbundets karriärtjänster om du loggar in på hemsidan och går in på karriär och utveckling i den vertikala menyn på vänster sida.



## Ta chansen utomlands

Att jobba för EU i Bryssel eller för FN är många dröm. Ändå är det få svenskar som söker utlandsjobben.

Inom stora multilaterala organisationer som Världsbanken och FN arbetar 700 000 personer men bara några hundra är svenskar. Sverige bidrar årligen med många miljarder till organisationerna men det är relativt få som tänker på att de här jobben finns och hittar till de utannonserade tjänsterna. Det kan vara allt från kortare uppdrag till fasta tjänster.

Ersättningen för de internationella uppdragen är ofta ganska hög och ibland skattefria.

Just ingenjörer är en efterfrågad kategori och svenskar har, enligt UD, gott rykte för sin syn på jämställdhet, miljö och ledarskap.

För att se till att också svenska sökande kommer till de här tjänsterna har UD lagt upp en hemsida med tips, råd och länkar till internationella organisationer. Du kan också prenumerera på ett nyhetsbrev där intressanta tjänster publiceras.

**JENNY GRENSMAN**

Länken till UD:s sida hittar du på [ingenjoren.se](http://ingenjoren.se) under [magasinet/extramaterial](http://magasinet/extramaterial).



FOTO: SARA MAL KEY

**FIXARE.** När Tobias Porserud såg hur många som hamnade på fel jobb startade han Talent Eye som ordnar kontakten mellan företag och studenter.

**Hjälp på vägen.** Fem års studier borde lämna gott om tid för att komma på var man vill jobba som färdig ingenjör. Men teknologerna behöver hjälp. Talent Eye rycker in!

**T**obias Porserud, civilingenjör i bioteknik, arbetar med det som praktiken på civilingenjörsutbildningarna förut bidrog till. Han ordnar länken mellan företagen och studenterna. Teknologerna får kvalificerad praktik under studierna och möjlighet att upptäcka var de trivs och företagen får kontakt med intressanta teknologer.

– Som student har du inga verktyg för att ta reda på var du passar och vilka jobb du skulle kunna trivas med. Du vet ofta inget om arbetslivet. Och företagen vet sällan hur de ska möta studenter.

Tobias Porserud grundade Talent Eye efter att ha upptäckt hur många av hans smarta, sociala kompisar från KTH som faktiskt hade valt fel första jobb.

– Jag var kårordförande ett år och blev färdig efter dem så när det var dags att försöka välja frågade jag runt och bilden blev att många var besvikna. De hade haft dålig koll på var de skulle kunna trivas.

Under två roliga månader på Yale hade Tobias själv upptäckt att forskning inte var vad han ville syssla med. I stället startade han företaget och drar nytta av ledarskap och sin sociala förmåga som han utvecklade som kårordförande.

– Om fler hittar rätt plats i arbetslivet så kommer samhället att bli bättre, säger han.

**JENNY GRENSMAN**

Läs en längre intervju med Tobias på [www.ingenjoren.se](http://www.ingenjoren.se) under [Magasinet - Extramaterial](http://Magasinet - Extramaterial).

## Även chefer behöver coaching

**A**r du chef och anmäld som sådan till Sveriges Ingenjörer kan du få coach-samtal som är särskilt anpassade till de problem som en chef möter i sitt jobb.

Frågorna kan gälla specifika problem i din chefsroll eller hur du ska utvecklas i din karriär. I vanlig ordning när det gäller

coaching är det du som med hjälp av coachen ska komma fram till hur du bäst löser din situation.

Logga in på förbundets hemsida och till medlemskap i den vertikala menyn till vänster. Där väljer du chef och medlem och sedan chefscoaching.

# Här behövs det fler ingenjörer

Arbetsmarknaden för ingenjörer är långt ifrån krisåret 2009 – men lika långt från det höga söktrycket 2007 och 2011. Enskilda stora projekt och order driver stor del av behovet av ingenjörskraft 2013.

**A**v företagen i Teknikföretagens barometer för första kvartalet 2013 rapporterar 17 procent brist på ingenjörer. Det är ungefär samma nivå som direkt innan och under återhämtningen efter den djupaste krisen 2009/2010. Varselnivån under våren var långt under den våren 2009, men ändå en bra bit över snittet de senaste 20 åren, enligt Sveriges Ingenjörer.

De kategorier som det söktes flest ingenjörer inom våren 2013 är just bygg- och anläggning samt systemutveckling och programmering. Det visar en sammanställning av samtliga rekryteringsannonser som HR North distribuerat från januari till och med april 2013.

– Infrastrukturen är starkt, många stora vägbyggen planeras. Husbyggsidan är lugnare, kommenterar Rikard Virta, försäljningschef på HR North.

I övrigt menar han att det är

”spridda skurar”. Många enskilda stora projekt påverkar efterfrågan på ingenjörsarbetsmarknaden just nu. Saab AB har tufft att hitta alla ingenjörer, främst inom IT- och mekanik, de behövs till Linköpingsområdet för att utveckla den nya så kallade Super-Jas, vilket också gäller deras underleverantörer. Även ABB i både Ludvika och Västerås har ett stort behov medan fordons- och verkstadsindustrin har det tufft, vilket drar ner efterfrågan i Göteborgsregionen.

– Det är inte det massiva suget från hela marknaden som det var för två år sedan, utan snarare bolags-specifika behov som

driver. I Västerås måste de till exempel slåss om ingenjörerna. Utöver ABB rekryterar Bombardier mycket.

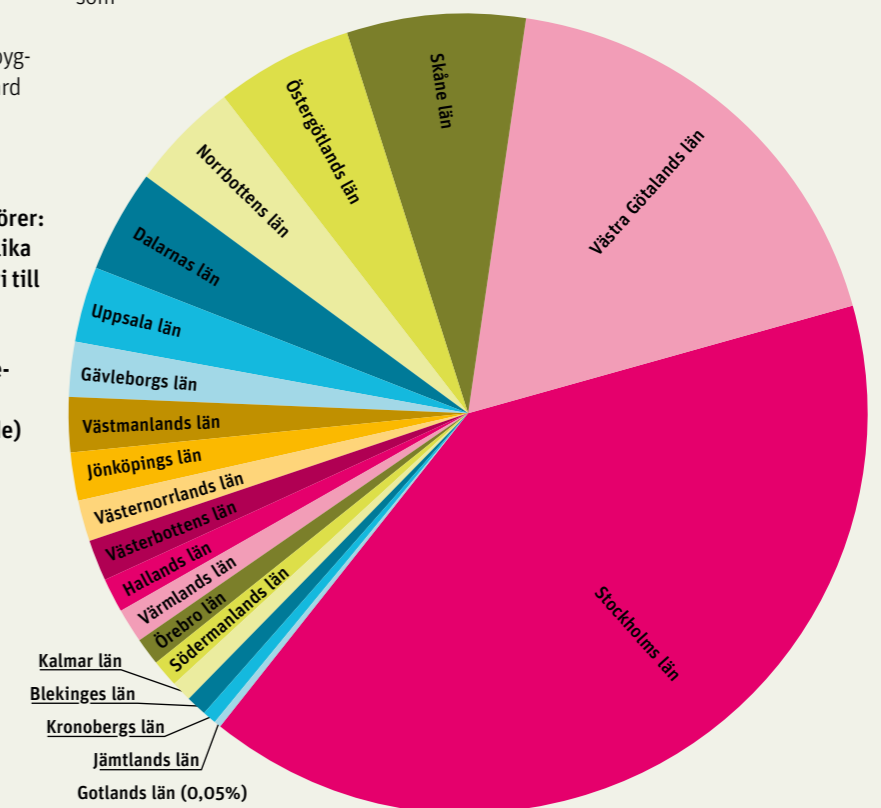
I Stockholmsregionen är det en större andel IT-jobb. IT- och teknik konsulterna har det tufft, men söker fortfarande ingenjörer inom vissa segment och personer som kan ta med sig egna uppdrag in i bolagen.

– Det är inte som inbromsningen 2008 då det var mer allmän panik. Infrastrukturprojekt genererar också ett högt söktryck i Stockholm. Infrastruktursidan hjälper delvis upp arbetsmarknaden för ingenjörer även i Göteborgstrakten, säger Rikard Virta.

**SARA LOMBERG**

**Här söker arbetsgivarna flest ingenjörer: Andel rekryteringsannonser inom olika branscher och områden: Från januari till och med april 2013.**

**(Annonser kan ligga under flera kategorier, även placeringar i Norge och enstaka i andra länder är inkluderade)**





## ”Jag är inte så bra på långtidsplanering”

IT-konsult, företagsledare, utbildare, lärare. Anna Ekelin har hunnit med en hel del olika uppdrag under sin karriär. Slumpen har styrt.

” Jag är inte så bra på långtidsplanering, säger hon. Det blir mycket ad hoc och jag tycker om att ta mig an det som händer. Jag har en god vän från teknisk som verkligen har planerat men när jag reflekterar över hennes liv och mitt så tror jag inte att någon av oss är lyckligare än den andra.

Anna Ekelins pappa var civilingenjör. Själv läste hon teknisk fysik precis som sina fyra småsyskon. Hennes tre egna barn blev också civilingenjörer.

– Det var inget medvetet val. Jag var bra på rätt ämnen. Sedan fick jag jobb på ett litet konsultbolag och när det blev uppköpt var vi ett gäng som startade eget.

Konsultbolaget fick heta Origo och drevs enligt 70-talets principer om gemensamt ägande. Viktiga frågor avgjordes på stormöten. Anna jobbade som konsult och upptäckte att hon trivdes i undervisningssituationer när hon lärde ut IBM:s programmeringsspråk Assembler.

– Origo fanns i 25 år och överlevde två IT-kriser, den i början av 80-talet och den som kom tio år senare. Men den senaste klarade vi tyvärr inte.

Efter tiden på Origo kom hon in på den vidareutbildning till lärare som bland andra friställda Ericssoningenjörer erbjöds 2002. Sedan

kompletterade hon med matematikdidaktik på lärarhögskolan. I dag är hon volontär på

Mattecentrum och hjälper privatelever i matte efter att ha avslutat karriären

med ett antal år på olika skolor. Hon tycker om arbetet med eleverna.

– Det är det roliga i skolan, säger hon och skrattar litet. Problemet är att lärare har så många andra uppgifter att kunskapen och eleverna kommer i andra hand.

JENNY GRENSMAN

### ANNA EKELIN

Född och uppvuxen: I Stockholm.

Utbildning: Civilingenjör i teknisk fysik på KTH och gymnasie-lärare i matematik, fysik och teknikutveckling.

Karriär: Konsult på BRA, konsult och företagare, mattelärare.

Stolt över: Mina tre duktiga barn.

## Är du ingenjör och letar nytt jobb?

Vi har över 500 lediga ingenjörsjobb!  
Gå in på [ingenjorsjobb.se](http://ingenjorsjobb.se) redan idag

Följ oss på Facebook och Twitter

 [facebook.com/ingenjorsjobb](https://facebook.com/ingenjorsjobb)

 [twitter.com/Ingenjorsjobb](https://twitter.com/Ingenjorsjobb)

ingenjör  
jobb 





## Vill du vara med och utveckla morgondagens Sandvik?

För dig som ingenjör finns enorma möjligheter att utvecklas på Sandvik. Nya produkter och tillverkningsprocesser är grunden i vår tillväxt och vi har idag runt 5 500 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.

Hos oss är karriärvägarna lika många som produkterna och vi har nyligen rekryterat bl.a. **brandingenjörer, elkonstruktörer, produktutvecklingsingenjörer** och **produktionsingenjörer**. För att bara nämna några. Just nu har vi nästan 200 lediga jobb globalt på Sandvik och fler spännande tjänster är på väg in.

Läs mer om våra lediga jobb och karriärmöjligheter på [www.sandvik.se/karriar](http://www.sandvik.se/karriar). Bli även en del av våra nätverk på LinkedIn och Facebook för att hålla dig uppdaterad om vad som händer hos oss!



[facebook.se/sandvik.karriar](https://facebook.se/sandvik.karriar)

