

Vi gör saker som du inte ser.



HILANDERS

”Det gode med det onde”

En amerikansk militärhelikopter i Bagdad skjuter ned en grupp människor på långt håll. Filmen läggs ut på nätet. Snart vet hela världen vad som hänt och att kriget mot terrorismen inte alls ser ut som militärledningen vill att det ska. För inte så länge sedan skulle vi aldrig ha fått veta. En flicka blir våldtagen på en skoltoalett. På nätet blir hon sedan ytterligare förnedrad när människor tar parti för gärningsmannen. Efter att händelsen uppmärksammats i TV skiftar scenariot och i stället blir gärningsmannen mordhotad. Också på nätet.

Från mitt tangentbord när jag hela världen vare sig jag vill gå med i Amnesty eller hota någon till livet. Och den som är blyg behöver inte ge sig till känna. Det går utmärkt att hitta på en avsändaradress och gömma sig om det som ska sägas är för dumt eller oförskämt för att vi ska vilja stå för det.

Min fråga är: Vad gör vi med yttrandefriheten? Vad gör vi med de tekniska möjligheterna som internet ger? Det räcker att gå in på i stort sett vilken sajt som helst som tillåter kommentarer för att förstå att normal hövlighet tillhör en analog forntid. En kollega till mig berättade uppgivet om hur hans redaktion för några år sedan hade försökt ha ett forum på nätet utan förhandsgranskning för sina läsare. De fick slå igen det. Vårt behov av att ta heder och ära av varandra är stort.

Och samtidigt – den nya tekniken låter oss veta vad som händer där ingen journalist längre får eller vågar gå. Den gör att jag kan lära mig mandarin under hundpromenaderna och hitta flera borttappade vänner via Facebook. Utan den hade vår kunskap om till exempel oroligheterna i Iran senast varit mycket sämre.

Ni som sitter på en del av de tekniska lösningarna och jobbar med utvecklingen på nätet – vad tycker ni? Finns det en teknisk lösning på nätets baksidor eller får man instämma med Lars von Trier och ”ta det onda med det goda”? Skriv till oss på ingenjoren@sverigesingenjorer.se ☺

Det onda med det goda är vad bistånd ofta tvingas förena. Klumpiga lösningar som inte tar hänsyn till mottagarnas förmåga att använda dem i framtiden, som löser akuta problem och skapar nya. Ingenjören träffade en svensk ingenjör på en haitisk soptipp och följde hennes kamp för att hinna före regnet.

I DEN SVENSKA avtalsrörelsen var tjänstemännen första paret ut i år men vad var det egentligen som hände? Vi följde med på vägen mot ett nytt avtal. Det, kampen för ett litet bilmärke i Trollhättan, vad Henry Ford gjorde i Amazonas och mycket annat skriver vi om i det här numret.

Trevlig läsning!

JENNY GRENSMAN
Chefredaktör



JENNY HISSAR:

Läsplattorna. Kan jag få in alla mina bokhögar som ligger och skräpar i en sådan måste det vara bra för miljön. Åtminstone min familjs miljö.

JENNY DISSAR:

Skolor som inte håller måttet när det gäller att lära elever med annan bakgrund svenska. Skolan ska ge alla samma möjligheter.

JENNY GISSAR:

Att Vattenfalls förre VD kommer att ge en stor del av sina 57 pensionsmiljoner till Naturskyddsföreningen. Han sa ju att det inte var pengar som drev honom.

VI FINNS DÄR DU MINST ANAR DET. Sandviks kunnande bidrar på många sätt till ett nytt fungerande knä. Ett exempel är materialet som knäimplantatet är tillverkat av. Koncernen är ledande i världen på avancerade rostfria material och titan.

Du hittar också resultatet av vårt kunnande i mobiltelefoner, i flygplan, på havets botten och på många andra ställen. Men även om inte du tänker på var Sandvik finns, så gör kunderna det. För våra produkter ökar både deras produktivitet och lönsamhet.

Gå in på www.sandvik.se. Där finns mer än du anar!



ingenjören

Linus Meyer info@linusmeyer.com Art direction/layout: Magasinet Filter AB 031-13 79 81 ola@magasinetfilter.se Postadress: Ingenjören, Box 1419, 111 84 Stockholm Besöksadress: Malmiskillnadsgatan 48, Stockholm Annonsbokning: News Factory AB, Berenika Westerlund 08-587 86 531 berenika.westerlund@newsfactory.se TS-kontrollerad upplaga: 121 300 (2009) Tryck: Sörmlands Grafiska AB • Medlem i Sveriges Tidskrifter • ISSN: 1101-8704 För icke beställt material ansvaras ej. Allt material i Ingenjören publiceras även på ingenjoren.se samt lagras elektroniskt i tidningens arkiv. Förbehåll mot denna publicering medges normalt inte. Sveriges Ingenjörers kontaktoppgifter finns på sidan 83.



— Sommarens Nyheter —

Blue Village. För dig som gillar sand mellan tårna.

I sommar presenterar vi tre nya Blue Village-hotell i Bulgarien, Egypten och på Kreta. På Blue Village har du alltid nära till stora poolområden, butiker, kvällsunderhållning, aktiviteter, barnklubbar och restauranger med All Inclusive-möjligheter. Men det du nog kommer att minnas allra mest, är hur nära stranden ni bodde.

BlueVillage® med All Inclusive, barnpris 1 995:–*

Bara hos
Fritidsresor!

 **Fritidsresor**
Dagarna du minns

*Pris för första barnet (2-11 år) i extrabädd med All Inclusive på Blue Village Bella Vista Beach Club FFFF i Sinemoretz, Bulgarien. Gäller alla avresor 29/8 –14/9. Endast nybokningar. Begränsat antal platser.

Boka på [Fritidsresor.se](https://www.fritidsresor.se) eller ring 0771-84 01 00. Besök din närmaste resebyrå.



ILL: ZARA PICKEN



FOTO: LINUS MEYER



FOTO: NICKE JONANSON



FOTO: MARTIN VON KROGH

Tolv sidor matig kompetensspecial
finner du i **GUIDEN** på sidan 81.



MÖTEN



FOTO: ELIN BERGE

RESAN:
Farid Nolen sprider
matematikens
evangelium.

10



FOTO: LINUS MEYER

NYTÄNKAREN:
Parivash Ranjbar
har satt ljud på
tystnaden.

14



FOTO: LINUS MEYER

UTMANINGEN:
Niklas Järström
vill göra rymden
hemtrevlig.

18

ingenjören

Nr 2 • 2010

REPORTAGE

32 **I väntan på regnet**
I Haiti är tillvaron en kamp mot tiden. Regn-
perioden är deadline för Liv Almstedt som försöker
ordna fungerande avlopp i Port-au-Prince.

58 **PROCENTJAKTEN**
Det perfekta kollektivavtalet existerar bara som en
vision. Men man kan ta små steg i rätt riktning.
Följ med på årets längsta förhandling.

INTERVJUN

48 **"JUDON HAR STYRT
MITT TÄNKANDE"**
Håkan Danielsson har fightats för Saab i 30 år.
Finanskrisen gav honom framtidstro.

ESSÄN

70 **Suburbia
i djungeln**
Henry Fords stämpelur, squaredance och golfbanor
stötter på patrull i Amazonas regnskog.



INSÄNDARE

IT-branschen dumpar lönerna **8**

ZOOM

SPAM: Svald tablett ringer upp **12**

UTRIKESKORREN: Trivs i Frankrike **12**

SIFFRAN: Ljus framtid för grönt bränsle **12**

STREETSMART: Engelska nästan gratis .. **24**

3D: Storsurfare måste betala **24**

DIAGRAMMET: Kontor läcker info **24**

EXTREMT: Höghus renar flod **27**

LISTAN: Carlos är rikast i världen **27**

STRULET: Oförsämda mobiltelefoner **28**

2025: Tunt ämne har bred repertoar **28**

BOKTIPS: Kortare vecka ger mer **94**

SISTA ORDET: Sara blir rastlös **94**

VIDVINKEL

Nanotekniken smyger sig in överallt och
förändrar samhället **16**

VÄRSTINGEN

Grova timmerstockar är inget problem
för det förarlösa skogsmonstret **22**

SEMESTERSABOTÖREN

Störst och värst, om inte nu så om några år.
I Shanghai är det storleken som räknas. **95**

IQ

Hur smart är du egentligen? Testa Tankenöten
och Kakuro, uppföljaren till Suduko **97**

DESSUTOM:

VÄGVAL: Alltid synlig med ny teknik **20**

INGENJÖREN.SE: Nyheter varje dag **30**

PRYLGALEN: Spring för livet **96**

BERGLINS **98**

IT-konsulter och tidningen

Den här gången vältrar vi oss i alla hejarop som ni har skickat till redaktionen på grund av den nya Ingenjören. Och så har vi fått några reaktioner på reportaget om de indiska IT-konsulterna.

LÖNEDUMPNING. Är medlem med viss insyn i ämnet låglönekonsulter i IT-branschen. Har läst artikeln om HCL-konsulter, samt artikeln om den danske IT-konsulten. Som medlem förstår jag inte hur förbundet tänker kring detta. Jag ser dagligen hur svenska ingenjörer och systemvetare blir utkonkurrerade enbart på grund av lägre pris här inom våra egna gränser och att detta pågår mitt framför näsan på Sveriges Ingenjörer känns helt oacceptabelt. Varför går ni inte till botten med detta? Vem om inte ni som facklig organisation ska göra något? Att det är frågan om lönedumpning borde vara ställt utom allt tvivel – av vilka andra skäl byter man ut konsulter med stor och djup kompetens? Varför görs ingen ansträngning att verifiera uppgifterna i en arbetstillståndsansökan?

FREDRIK

Sveriges Ingenjörers svar: Vi anser att det är myndigheten Migrationsverket som ska verifiera om uppgifterna i arbetstillståndsansökan är sanningsenliga. De har den lagliga rättigheten att granska och begära in fler uppgifter. Migrationsverket tar emot tips och har en skyldighet att följa upp tips om felaktigheter misstänks. Möjligheten finns att förbundet tipsar om felaktigheter om det kommer till vår kännedom. Man kan som enskild tipsa Migrationsverket direkt.

MAGNUS SKAGERFÄLT,
SAKKUNNIG PÅ FÖRBUNDET

BEGRAVEN HUND. Ni ska ha beröm för artikeln och ledarsidan i senaste numret av Ingenjören. Äntligen har ni fått fram vad det handlar om. Det handlar inte om kompetensbrist, knowledge transfer. Det handlar inte heller om rasism. Det handlar bara om pengar, det vill säga att arbetsgivarna och våra kunder försöker smita undan svenska avtal och svenska skatter. Hur kan det komma sig att en svensk ingenjör kostar nästan dubbelt så mycket som en indisk (stationerad i Sverige) gentemot kund? Observera att man har lovat att följa svenska avtal och man borde ha samma kostnadsnivå. Min slutsats är att ekvationen inte går ihop om man gör så och jag gissar alltså att avtalen inte följs. Det tragiska är att mitt fackförbund har haft en positiv attityd till detta och inte förstått att det är nya tider nu. Man kan inte stoppa globaliseringen men det gäller att förstå vad som pågår.

Fortsätt att ta upp detta. Här är en hund begravnen och jag tror att detta problem kommer att eskalera.

ML

LÅNGLIVAD. Jag blev mycket glatt överraskad av den nya (omgjorda) Ingenjören.

En bra blandning mellan korta artiklar



och längre (jag vill GÄRNA ha längre artiklar) och ett utseende som gjorde att jag ville läsa och inte bara snabbt bläddra igenom. Nu kan man låta den ligga framme på soffbordet...

Tack till alla på redaktionen. **ANDERS**

FORMTANKAR. Kul med omgjord tidning! En klar förbättring faktiskt. Gillar både innehållet och layouten.

Lite konstruktiv kritik bara: diagrammet längst ner på sidan 91 går inte att läsa eftersom färgerna är för lika varandra. Det har ni säkert märkt själva. Sedan funderar jag på varför ni har brödtexten vänsterställd, och inte marginaljusterad (rak högerkant)? Det brukar tyda på dålig typografi, men kanske är det en ny trend?

HANS W

Redaktionen: Du har helt rätt i att det blev svårsläst med så lika färgnyanser.

Vi kommer framledes att ha större skillnad mellan färgerna. Vi använder vänsterställd text av två skäl. Det första är att skapa liv på textintensiva sidor som annars skulle ha känts hårda, fyrkantiga och svårgenomträngliga. Vänsterställd text ger också ett jämnare flöde mellan orden vilket ökar läsbarheten. Det andra skälet är att marginaljusterad text i smala spalter ger glipor mellan orden och gör därmed texten svårare att läsa.

VAD HÄNDE SE'N?

LINDA ROSE fick Sveriges Ingenjörers Levipris i maj 2009 för sina kurser i ergonomi och design. Hon jobbade då som gästforskare i Toronto i Kanada. När hon flyttade hem till Sverige blev arbetsbelastningen extremt hög under en period, så nu har hon gått ner i arbetstid.



– Det är ju intressant. Här är jag doktor i personskadeprevention och så jobbar jag själv för hårt. Men det där är lite svårt. Jag har ett fantastiskt roligt jobb.

Undervisar du fortfarande?

– Ja, jag jobbar med alla tre uppgifter som forskare har: utbildning, forskning och kontakt med industri och samhälle. De berikar

varandra. Jag försöker till exempel ofta få in föreläsare från näringslivet i undervisningen.

– Jag är ansvarig för flera kurser i ergonomi. Jag driver också några forskningsprojekt: ett IT-baserat verktyg för att bedöma risken för belastningsskador och två projekt där vi försöker utveckla modeller för hur man bör designa arbeten för att minska risken för belastningsskador. Alla är samarbeten med industriföretag.

STURE HENCKEL

FOTO: MARTIN HULTÉN



200 000 människor skänker bort 20% av sin pension i onödan. Gör du?

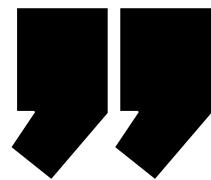
Många upplever att det är svårt att sätta sig in i hur det svenska pensions- och försäkringssystemet fungerar. Men eftersom det är viktigare än någonsin att välja rätt i den djungel av alternativ som erbjuds, finns nu PTK Rådgivningstjänst för att hjälpa dig på vägen. Rådgivningstjänsten, som är oberoende och helt kostnadsfri, ger dig enkla och konkreta råd på vad som är bäst för just dig. Till exempel hur dina pensionspengar kan placeras för att ge dig bästa möjliga avkastning. Och vilken trygghet du själv och dina anhöriga bör ha om du blir sjuk eller avlider. Besök www.radgivningstjanst.se och prova redan idag!

PTK Rådgivningstjänst

PERSONLIGA RÅD OM PENSIONER OCH FÖRSÄKRINGAR
www.radgivningstjanst.se

Världen behöver mathivation

I skolan var Farid Nolen ingen mattemänniska. Nu är han matteinspiratören som har gett tusentals skolbarn över hela världen självförtroende att inte ge upp när talen känns obegripliga.



Hela min skoltid hade jag en stark känsla av att matte var något nödvändigt ont. Även om det gick hyfsat var jag inte en sådan som skulle klara högskolematematik.

Ibland tänker jag på en lärarvikarie på lågstadiet i Kiruna där jag växte upp. Första matteövningen gjorde henne övertygad om att jag inte var något mattesnille, men hon tröstade mig och sa att alla inte kan vara bra på allt. "Matte är kanske inte din grej" sa hon vänligt. I själva verket var jag färgblind och kunde helt enkelt inte skilja på röda och gröna äpplen och andra färgade figurer som skulle ringas in och paras ihop.

Efter studenten flöt jag omkring lite som ett löv i vattnet och hamnade så småningom i Tromsø där jag fick jobb som sopgubbe. Bra betalt och mycket fritid men här började en känsla inom mig växa sig allt starkare. Jag ville få fler alternativ. En god vän till min pappa jobbade på Ericsson och gav mig rådet att bli civilingenjör. Då skulle jag kunna få nästan vilket jobb som helst. Det lät lockande och jag bestämde mig för teknisk fysik på Chalmers.

Det blev lite av en kraschlandning. De första veckorna satt jag hela dagarna och fattade ingenting. Vändningen kom först när jag insåg att vi faktiskt utbildades till experter på att inte fatta.

I årskurs tre hörde jag att Angereds-gymnasiet med 1 300 elever planerade att lägga ner sin enda naturklass. Jag snackade med några kompisar, bokade möte med klassen, hoppade över en

lunch och tog spårvagnen till Angered. Den skepsis eller snudd på förakt som vi mötte i klassrummet är nästan svår att beskriva. "Fuck Chalmers" sa en kaxig liten tjej och fick sina kompisar att skratta åt oss.

Vi svalde och började berätta om oss själva, om att vi aldrig gillade matte i skolan och att vi inte begrep någonting när vi kom till Chalmers. Framför allt pratade vi om matte – att matte till stor del handlar om att bli bättre på att se mönster och analysera komplicerade system. Man kan bara bli bättre genom att utmana sig själv, träna hjärnan precis som vi tränar muskler i gymmet.

Vi erbjöd oss att ställa upp som mattementorer och intresserade fick skriva upp sig på en lista. Tolv av 19 anmälde sig och sedan växte projektet snabbt som ringar på vattnet. Vi startade föreningen Intize som drog igång mentorprogram med hundratals gymnasie- och grundskoleklasser.

Under årens lopp har vi utvecklat mathivation – föreläsningar där vi kombinerar lärande, inspiration och underhållning som får eleverna att vilja sträcka sig längre än de någonsin tidigare gjort.

2008 fick jag och min Intize-polare Ismail Pelaseyed uppdraget av NHO i Norge (motsvarande Svenskt Näringsliv) att under fem veckor besöka 22 städer och föreläsa för 6 300 norska elever.

Förra året packade vi våra väskor igen och reste ut i världen. I Thailand höll vi föreläsningar för 650 elever på tio dagar.

I Filippinerna träffade vi 1 000 elever och i Los Angeles mötte vi 1 400 elever på en skola med 93 procent mexikaner där gängen styr och skolgården blivit en plats för uppgörelser med skjutvapen.

NU ÄR JAG tillbaka i Thailand som medgrundare och konsult för nystartade Spired med första uppdraget från rektorn på Asian Institute of Technology (AIT) att dra igång AIT Mathivation Center, som bland annat arbetar med att fortbilda lärare i Sydostasien.

I dag har jag haft en lång dag på Ruamrudee International School. När jag lämnade mitt rum kvart i sex i morse

var trädgårdsarbetarna och sophämtarna redan igång. Efter en dryg timmes bussresa var jag framme och träffade årskurs sju och åtta för två föredrag. Det var 80 elever i varje omgång som satt på golvet. Efter lunch fortsatte jag med årskurs fyra och fem. Därefter utbildade jag lärarna i två grupper och efter åtta tim-

mar i sträck är jag rätt sliten men nöjd.

Jag hade aldrig kunna drömma om att besöket på Angereds-gymnasiet skulle leda vidare till 700 inspirationsföredrag i matte för 32 000 elever i 14 länder. Om jag någonsin träffar den gamla lågstadietikarien har jag god lust att säga till henne att det här med att vara lärare och stärka elevernas självförtroende kanske inte riktigt var hennes grej."

BERÄTTAT FÖR KARIN VIRGIN

FARID NOLEN

Talang: Komponerar musik på piano.

Största utmaning i jobbet: Prioritera bland alla roliga uppdrag.

Om fem år: Förhoppningsvis pappa och konsult så att jag kan prioritera tid med familjen. Bor någonstans där det är varmt – med färdig examen!

Offrat på vägen: Allt och inget



MATTEIDOL. Många kommer fram och pratar med Farid efter mattepasset. En del vill ha hans autograf och adda honom på Facebook.

SPAM



FOTO: EVE

Lärorikt dataspel

Isländska onlinespelet Eve har fler deltagare än hela Island. Spelarna åker mellan olika galaxer och köper och säljer saker. Eve har till och med en egen ekonomichef. Doktor Eyjolfur Gudmundsson berättar att han till sin stora förvåning har upptäckt att de ekonomiska teorier han hade undervisat om på universitetet verkligen höll, samt att människor som får tillräckligt bra information i ekonomiska frågor gör bra val. www.eveonline.com

JENNY GRENSMAN

Bravo-jag är uppäten

En ny sorts medicin skvallrar själv om att den har blivit svalt. Den har utvecklats av ingenjörer vid University of Florida i USA. En kapsel som innehåller ett RFID-chip skickar automatiskt en signal till en mobiltelefon eller en dator när den sväljs. Tanken är att åtgärda ett av sjukvårdens stora problem i dag, att patienter glömmat eller fuskar när de ska ta sina mediciner. Hittills har medicinen testats i artificiella modeller.

STURE HENCKEL

UTRIKESKORREN

Fysik på franska

Att Camilla Kärnfeldt lämnade Göteborg har hon aldrig ångrat. I ett par år har hon undervisat och forskat inom mikrovågsteknik på en teknisk högskola i Bretagne, Frankrike, och hon stormtrivs.

Vad jobbar du med?

– Jag är forskningsingenjör och lärare vid Télécom Bretagne som är en teknisk högskola med inriktning på data, telekom och elektronik. Jag undervisar och forskar inom mikrovågsteknik, och jobbar bland annat med nästa generations intelligenta bilradar för att minska olyckor.

Varför flyttade du från Sverige?

– Jag ville slippa de kalla vintrarna och prova att leva i en ny kultur. Jag mejlade till avdelningschefen för mikrovågsteknik på skolan och frågade om han kände till något företag inom samma område och han mejlade tillbaka att jag kunde jobba hos dem om jag ville. Nu har jag jobbat här i två och ett halvt år.

Talar du franska i jobbet?

– Ja, det finns inte på kartan att man talar engelska. Jag talade inte flytande franska när jag kom hit men hade fem års skolfranska med mig i bagaget. Jag har talat franska sedan dag ett och mina kolleger har varit väldigt hjälpsamma och vänliga.

Hur är franska ingenjörer?

– De är tekniskt väldigt duktiga. Men det är samma typ av folk här som i Sverige. Stämningen är informell. Man går till jobbet i jeans och t-shirt och man märker inte av att det finns hierarkier. Det är en liten skola och alla anställda äter tillsammans, jag har till och med ätit ihop med rektorn och det har jag aldrig gjort på Chalmers (skratt).

Hur blir du bemött i Frankrike?

– Väldigt positivt. Många tror att fransmän är arroganta men det är de inte alls, inte här i Bretagne i alla fall. Det räcker med att man tar en sväng förbi den lokala puben i byn så är man en i gänget.

ANNA ERIKSSON



FOTO: PRIVAT

CAMILLA KÄRNFELDT

Utbildning: Läst teknisk fysik på Chalmers (1997-2001).

Drömjobb: Det jag gör nu, forskar inom mikrovågsteknik.

Hur är lönen? Ungefär som i Sverige.

Ser fram emot: Nästa rugbymatch.

Saknar från Sverige: Pepparkakor, söt och stark senap och Svinto.

SIFFRAN

25%

Andelen förnybart bränsle som producerats i Sverige kan uppgå till en fjärdedel år 2030. Det framgår av en rapport från Chalmers som räknat på uppdrag av Svenska Petroleuminstitutet. I dag är andelen cirka fem procent, och utgörs huvudsakligen av etanol och biodiesel, där råvaran oftast är rapsolja.

Civilingenjörsprogrammet

– ekonomi och affärsutveckling för dig som är ingenjör

Komplettera din tekniska utbildning med praktiskt och strategiskt användbara kunskaper i företagsekonomi. Programmet går i två steg – Affärsekonomi och Affärsutveckling. Hittills har nästan 2 000 ingenjörer deltagit genom åren. **Ansök idag!**

Programstart den 4 oktober 2010. För dig som genomfört del 1, startar del 2 den 23 augusti.

Läs mer på www.ifl.se/cip eller kontakta Eva Ståhlacke, 08 586 175 41 eller eva.stahlnacke@ifl.se



IFL EXECUTIVE EDUCATION

LJUDKÄNSLIG. "Hur känner man igen en röst eller någons fotsteg? Vi drar omedvetet ut mer information ur olika ljud än vi tror."

Hon ger döv- blinda ett öra

Ett liv i ständigt mörker, utan minsta ljudintryck som vägledning. Det är verklighet för cirka 20 000 svenskar. Parivash Ranjbar har uppfunnit en apparat som hjälper dövblinda att uppleva vardagliga ljud.

Hur ser apparaten ut egentligen?

– Själva omvandlaren ser än så länge mest ut som en svart låda med ett par sladdar, en går till en mikrofon och en till en vibrator. Vibratorn sätter man mot huden för att få en känsla av hur olika ljud låter. Vi har döpt hela apparaten till Monitor.

Hur fungerar apparaten?

– Den omvandlar vanligt ljud till vibrationer med betydligt lägre frekvenser. Örat uppfattar uppemot 20 000 hertz, medan huden klarar högst 800. När en vibrator, i princip en högtalare utan membran och med låga frekvenser, sätts mot huden, känner man en representation av ljudet i huden.

Och hur gör man den omvandlingen?

– Man måste ha en smart metod som behåller så mycket som möjligt av ljudbildens information, dess variation och frekvens. En metod är att plocka ut de frekvenskomponenterna med högst amplitud och flytta ned dem till ett lägre frekvensband. Nu har jag en algoritm som hittar vad som är viktigt för olika ljudbilder. Nästa steg blir att få den här apparaten att själv kategorisera ljuden för ännu bättre upplösning.

Var det inte några dövblinda som till och med förstod vad du sade?

– Jo visst, men förväntningarna blir lätt för höga om man betonar det där med att några har lärt sig att tolka ord. Ett par av försökspersonerna har tränat extremt mycket och kommit långt. Men det ska man inte räkna med. Den här tekniken är till för att man ska känna

miljöljud, inte för att få tillbaka hörseln. Miljöljuden är viktiga. Många hörsel-skadade har hörapparat just för att höra miljöljud.

Hur kom det sig att du doktorerade på det här området?

– Jag har tidigare jobbat som undersköterska på ett sjukhem för äldre här i Örebro. Där träffade jag många med mycket dålig syn och hörsel. Jag hade det i bakhuvudet när jag valde utbildning för att läsa vidare på universitetet. Samtidigt som jag valde utbildning till universitetet sade de upp 900 personer på universitetssjukhuset. Så jag valde elektro- i stället för bioteknik. Jag ville ha en utbildning som skulle ge mig jobb, och sedan när jag var färdig valde jag ändå något med nära koppling till vården.

Hur länge har du forskat på det här?

– Jag började med avhandlingen 2001 och lade fram den i oktober 2009. Jag har alltså hållit på ett tag, men jag undervisade samtidigt. Jag började med att intervjua flera dövblinda. Deras främsta önskan var ett hjälpmedel som kunde informera dem om vad som pågär i deras omgivning.

Hur intervjuar man en dövblind person?

– Man intervjuar med ett taktilt teckenspråk. Det är släkt med teckenspråket för döva, men man måste visa tecknen genom att röra vid varandra. Jag har använt tolk. En del personer med dövblindhet har en ledsagare dygnet

runt, eftersom många också har andra handikapp.

Finns det andra forskare som gör samma sak som du?

– Jag är nästan ensam i världen om det här. Målgruppen är så liten, kanske en kvarts miljon människor i hela världen – de äldre oräknade. Det här kanske ses som en lyxgrej i många andra länder. Det skulle kunna bli ett billigt hjälpmedel som skulle kunna passa även i utvecklingsländer.

När förstod du att det skulle bli något bra?

– Första gången när jag själv kände att det fungerade, att försökspersonerna verkligen klarade av att urskilja de olika ljuden, långt bättre än bara slumpmäs-

sigt. Också när vi gjorde mindre tester i fält. I ett vanligt hem fick några försökspersoner tolka olika ljud som exempelvis dammsugning, ett brandlarm och telefonsignaler. Det gick också bra.

Kan det bli en produkt av apparaten?

– Det finns företag som är mycket intresserade, men jag vill genomföra

riktiga fältförsök för att bli helt säker på att systemet fungerar så bra som det måste göra för att bli en produkt. Och så måste sladdarna till omvandlaren försvinna, hela systemet måste bli trådlöst. Man kan tänka sig att vibratorn kan sitta som ett arm- eller halsband. En sådan här produkt skulle kunna göra de dövblinda mer oberoende.

STURE HENCKEL

En revolution i det lilla

Nanoteknik brukar beteckna teknik eller tekniska detaljer som är mellan en och 100 nanometer. Utvecklingen inom nanotekniken har accelererat ända sedan 1980-talet då forskarvärlden började få fram de verktyg som behövs för att kunna manipulera ämnen på atomnivå. I nanovärlden blir gravitationen och andra krafter som vanligtvis påverkar föremål i princip försumbara. I stället domineras extremt små föremål av kvantmekanikens lagar som styr fotoner och elektroner. De egenskaperna har gjort att nanotekniken får betydelse inom alla möjliga områden. Det gör den också potentiellt farlig.

ENERGI

Nanoteknologin kan få stor betydelse för utvecklingen av solceller. Nanopartiklar kan fånga solenergi och omvandla den till el. Även batterierna väntas få en stark utveckling. Svenska forskare tog nyligen fram ett nytt miljövänligt batteri, som bygger på nanometertunna lager av algfibrer.

ELEKTRONIK

Ett intressant material är grafen som utgörs av ett enda platt lager kolatomer. Det är starkt och transporterar elektroner snabbt. Minnen och kretsar byggda på så kallad spinntronik är ett annat område med framtidsutsikter.

MILITÄRT

För militären har nanotekniken många tillämpningar. Moderna rustningar av kolnanorör, sensorer gjorda av nanomaterial kan känna av små koncentrationer av giftiga gaser. Radarabsorberande material kan ge flygplan och fartyg bättre smygegenskaper.

KONSUMENTPRODUKTER

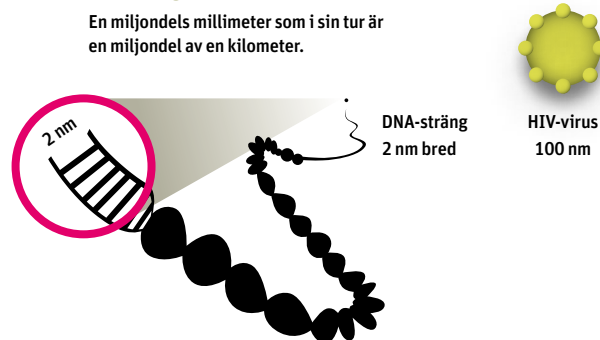
Det finns redan många vardagsprodukter med nanoteknik. Kläder som stöter bort smuts, effektiva solkrämer, material med silverjoner som dödar bakterier.

MEDICINER

Målsökande läkemedel för behandling av cancer, snabbare diagnoser genom att koppla antikroppar till nanopartiklar som ändrar färg, beroende på om det testet innehåller bakterier eller virus.

EN NANOMETER

En miljondels millimeter som i sin tur är en miljondel av en kilometer.



TORR NANOTEKNIK

Skapar molekylstora strukturer, ofta med kol och halvledare som byggstenar.

VÅT NANOTEKNIK

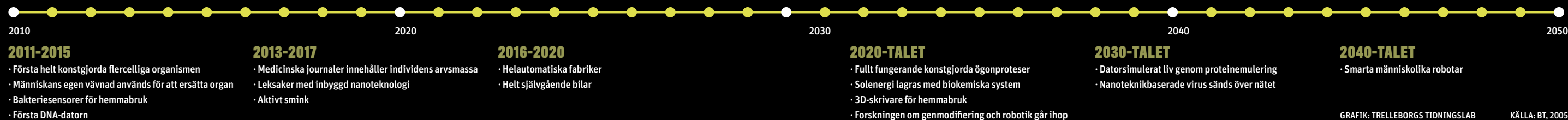
Använder biologiska byggstenar som främst existerar i vattenmiljöer: DNA-strängar, enzym och cellmembran.

HÄLSORISKER

Nanopartiklar är så små att de kan transporteras ända ner i lungblåsorna, och stanna där. Symptomen verkar påminna om de som man kan få av asbest. Nanopartiklarna kan också komma in i blodet, eventuellt direkt genom huden.

Kommande genombrott för nanoteknik

Kommande tekniska genombrott, en lista framtagen av BT (före detta British Telecom): Listan är ingen spådom, endast en lekfull översikt över teknikens möjligheter. Ingenjören har från listan plockat ut några exempel med koppling till nanoteknik.



Månfärden startar i underjorden

Människans erövring av rymden ska börja under jord. Niklas Järvstråt letar efter en nedlagd gruva där han ska bygga prototypen för framtidens månbas. Det är hans livsprojekt.

När han var färdig med doktorsexamen i hållfasthetslära 1994 tog Niklas Järvstråt sig en funderare på vad han ville göra med sitt liv. Det resulterade i ett beslut. Han skulle, förutom att forska vidare i hur olika material fungerar, på något sätt bidra till att människan tar sig ut i rymden.

Månen är det naturliga första steget. USA:s intresse är lågt just nu, men förr eller senare kommer människan att återvända till månen. Den är förhållandevis lätt att nå, den är rik på naturresurser och den låga gravitationen gör den idealisk som utgångspunkt för vidare utforskning av solsystemet.

Efter doktorsavhandlingen jobbade Niklas under flera år som forskare i industrin, bland annat på Volvo Aero. Men idén om en månbas ville inte släppa taget om honom. Sedan ett par år tillbaka är han halvtidsanställd på ESAB i Laxå. Övrig tid ägnar han åt sitt projekt Moon-mine som nu stöds av flera företag och organisationer.

För den rymdintresserade är det logiskt att placera månbasen under jord. På månen kommer rymdens strålning och risken för meteoritnedslag sannolikt att tvinga framtida kolonistörer att söka skydd under markytan. Bilder från månen visar dessutom att det troligen finns lavagångar som skulle kunna användas.

Att hitta en gruva där det är tillåtet och praktiskt möjligt att etablera en månbas är emellertid inte alldeles lätt. Han har

hittills haft kontakt med de ansvariga vid tre nedlagda gruvor. Ett problem är att marken ovanför en gruva, och därmed äganderätten till gruvan, ofta är uppdelad på flera ägare, och det kan vara svårt att få grönt ljus från allihop. Men Niklas Järvstråt ger sig inte. Det finns många nedlagda gruvor i Sverige, och utomlands.

Tanken är att ett system av mörka schakt och bergrum någonstans ska förvandlas till varma, ljusa, uppodlade utrymmen med en bostadsdel för ett tjugotal forskare och gäster.

Självförsörjning är ett centralt tema i Niklas idé om en månbas. Det ger oberoende mot budgetneddragningar och avbrutna leveranser. Psykologiskt ger det också större trygghet. I gruvan som ska bli en demonstrationsanläggning kopplar man till en början helt enkelt in sig på elnätet, med ett mindre tillskott från solenergi och glasfiberledningar som leder ned solljus till odlingarna. Att få gruvan helt självförsörjande på el får komma senare.

En friformssvets är också en viktig del av självhushållningen. Med en sådan kan man tillverka en mängd olika saker, från bordsbestick till slitdelar i gruvborrar. Under våren börjar en examensarbetare som ska tillverka enkla hushållsvaror.

På månen tänker sig Niklas en bosättning med uppemot tusen invånare. Han fick finansiering från Nasa för sin

studie kring behov och naturresurser på månen. Den studien visar bland annat att syretillgången knappast blir ett problem på månen. Regolit, mångrus, består av 44 procent syre som är förhållandevis lätt att utvinna. Energin hämtas från strategiskt placerade solceller på månens yta.

Stora delar av månbasen måste vara täckt av växter och allt som odlas måste gå att äta. I dammar kan man odla fisk. Tilapia är en förnöjsam ciklid, en allätare som redan odlas i stora mängder runtom i världen. Den kan äta upp blasten från de odlade grönsakerna.

Månen har energiresurser och erbjuder bra plats för avancerade teleskop. Men för Niklas Järvstråt handlar det i grund och botten om att människan måste försöka hitta nya äventyr, fortsätta att vidga sina gränser. För Niklas är månen ingen slutstation, utan första steget på människans väg ut i universum.

På frågan om han inte blir bemött som en kuf som vill bygga en månbas utanför Filipstad, skrattar han

till och svarar: "Förvånansvärt sällan faktiskt". Det finns fler som känner som han. Han föreläser ibland om sitt ämne och brukar då fråga åhörarna vilka som faktiskt skulle vilja flytta till, och bo på månen. De flesta tycker att det är intressant, och åtminstone var tionde brukar räcka upp handen.

HEMTREVLIGT. "Att bo i en gruva kan låta skrämmande. Så om man kan göra det trevligt där, så kanske boende på månen också kan locka lite mer."

NIKLAS JÄRVSTRÅT

Aktuell med: Att skapa en prototyp för en framtida månbas.

Utbildning: Civilingenjör teknisk fysik.

Om fem år: Är gruvbasen i gång i sin helhet.

Går i mål: När folk flyttar in i basen på månen.

Avgörande ögonblick: Ett av dem var finansieringen från Nasa 2000.

Tekniken hittar dig

Snart är du avslöjad. Medan din mobil guidar dig genom stan med kartor som visar butikernas specialerbjudanden, röjs samtidigt din egen position av gallerians wlan och av spårningsprogram i din mobil. I stället för ett renodlat övervakningssamhälle där storebror vakar över medborgarnas steg, kanske vi redan om några år hamnar i ett samhälle där individen mer eller mindre frivilligt utbyter information om tid och plats med både staten och andra privatpersoner. Tekniken sitter i mobilen, i satelliterna och i de trådlösa nätverken.

MOBIL POSITIONERING

1 Polisen använder redan mobil positionering när de spanar efter misstänkta personer. Tekniken går ut på så kallad triangulering, där signalstyrkan från mobilen till flera olika basstationer jämförs. Om inte alltför lång tid kanske du håller reda på barnen på samma sätt. Exaktheten kan komma ned till ett femtiotal meter i städerna.



GPS-MOTTAGARE

3 Snart har de flesta mobiler inbyggda GPS-mottagare. Med en skärm som visar både taxibolagens närmaste bilar och stadens hippaste uteställen, omvandlas mobilen till en personlig guide. Om du går med på att bli övervakad, kanske du får extraerbjudanden på de senaste accessoarerna från Gucci när du passerar den rätta butiken.



TRÅDLÖSA NÄTVERK

2 När du går in i en galleria eller en restaurang, kopplar din mobil upp sig på det lokala trådlösa nätverket. Det har en noggrannhet på cirka 50 meter. Utanför bokhandeln kan du läsa ett kort säljintro om den senaste kändisromanen och när du passerar den lokala salladsbaren visar mobilen ett mått på räksalladens glykemiska index.



ILLUSTRATION: MALIN LINDGREN



Trygg arbetsplats, skön biosalong och pålitlig vägvisare.



Nya Avensis är mer än bara en säker tjänstebil.

2007 och 2008 utnämndes den tidigare modellen av Avensis till Sveriges säkraste bil i Folksam's undersökning "Hur säker är bilen". Tredje generationen Avensis erbjuder samma höga, innovativa säkerhetstänkande i varje detalj – allt från det förbättrade anti-sladdsystemet VSC+ till Pre-Crash system med aktiv farthållare och körfältsassistens (extra-utrustning). Och mycket mer! Du kan också göra din bekväma Avensis både personligare och lite mer underhållande även för medpassagerarna med de olika utrustningspaketen.

Dieselmotorerna i nya Avensis har blivit både snålare och renare, samtidigt som de har blivit starkare vilket gör att den är lika rolig att äga som att köra. Kort sagt, som vanligt tänker vi inte som vanligt när det kommer till säkerhet, kvalitet och innovation.

Välkommen in till din närmaste Toyotaåterförsäljare eller läs mer på www.toyota.se/tib

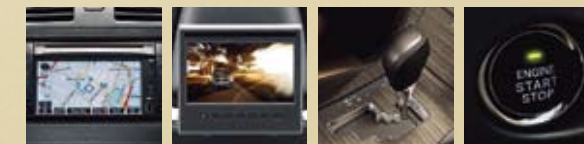


Rek. ca-pris från 278.200 kr inkl. moms.

Förmånsvärde från 1.879 kr/mån. Leasingkostnad från 1.674 kr/mån.*

AVENSIS BUSINESS EXTRA 2.072 kr*

MODELL/ UTRUSTNING	FÖRMÅNS- GRUNDANDE PRIS	FÖRMÅNSVÄRDE /MÅNAD*
Avensis 2,2 D-4D 150 DPF Kombi Business	278.200 kr *	1.879 kr
6-växlad automatlåda (tillval 2,2 D-4D)	16.100 kr	79 kr
Navigation TNS510	12.100 kr	58 kr
Modular in Car Entertainment	11.600 kr	56 kr
SUMMA	318.000 kr	2.072 kr



www.toyota.se

Toyota in Business™

**Today
Tomorrow
Toyota**

Besten som äter träd

Som en gigantisk insekt av metall skakar den när den tuggar sig igenom stockarna. Styr gör skotarens förare på avstånd från sin ergonomiska hytt. Nalkas mannen en ny fas i skogsbrukets mekanisering?

BESTEN

Längd: 8,8 meter

Bredd: 3,1 meter

Höjd: 3,5 meter

Vikt: 21,2 ton

Motor: John Deere, 6,8 liters, 6-cylindrig turbo med luftkyld inter-cooler.

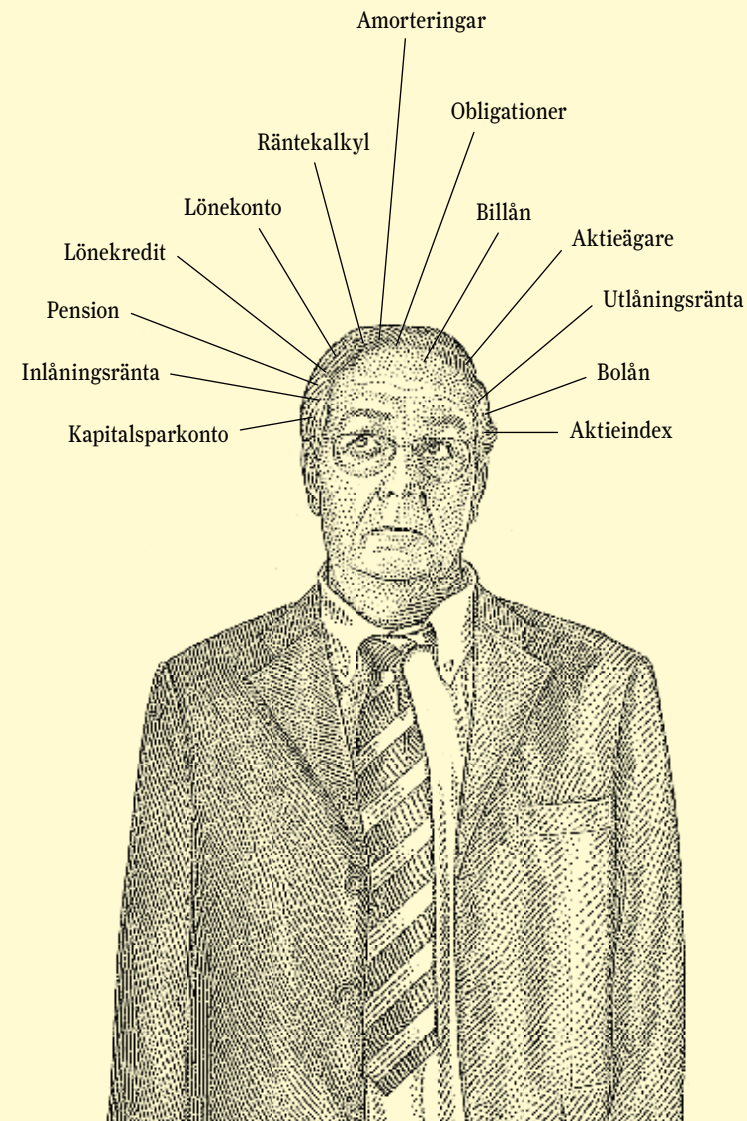
Avverkningsaggregat: Allround eller kraftig slutavverkning. Förberedd för stubbrytningsaggregat.

Räckvidd: 8,7 meter från krancentrum.

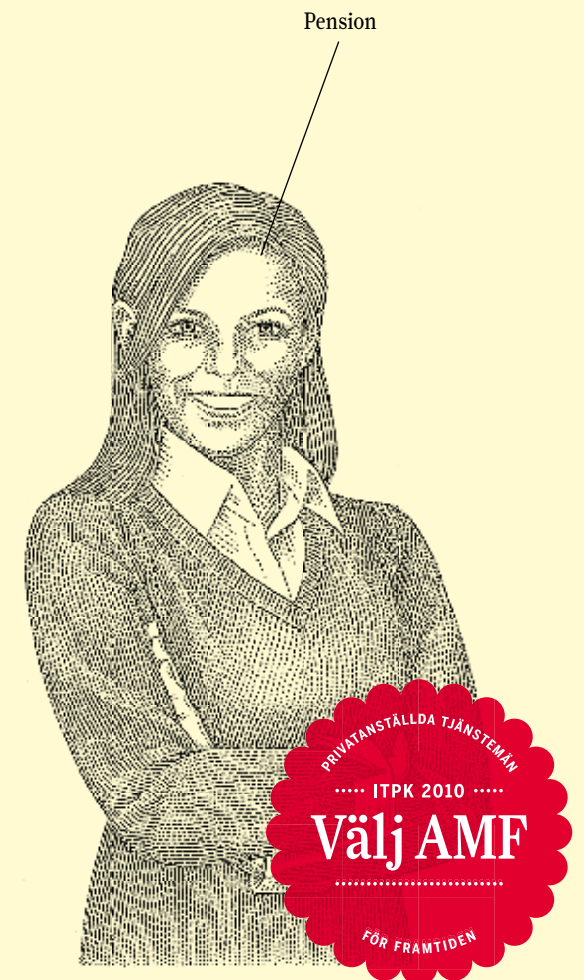
Styrning: Fjärrstyrning. Digital och analog säkerhetsfunktion.

Specialitet: Grov skog med korta avstånd till virkets avläggningsplats.

System: Jobbar i grupp med två alternerande skotare, i detta system kallade kurirer.



Dom andra i ITPK-fondvalet.



AMF.

Våra konkurrenter i fondvalet inom ITPK håller på med lite av varje. Vi sysslar bara med en enda sak: pensionssparande. Kanske är det därför våra egna fonder har den högsta snittratingen av alla hos Morningstar, 4,5 av 5. Det kan också vara en av förklaringarna till våra låga avgifter. Vill du veta mer är det bara att ringa oss på **020-450 600**. Vill du ha en omvalsblankett med posten sms:ar du AMF + ditt personnummer till **71747** (ex AMF ååmmddxxxx)* Och vill du göra ditt val direkt går du bara in på **amf.se**

* Kostar som ett vanligt sms, enligt din operatörs taxa



För framtiden.

Det blir dyrt för teleoperatörerna när allt fler kör film och musik via nätet.

Hur ska mobilt bredband prissättas?



FOTO: TELIA

Charlotte Züger, Mobila tjänster, Telia

– Telia har redan erbjudanden för olika kundbehov där den genomsnittliga användaren inte behöver betala samma pris som höganvändaren.



FOTO: 3

Erik Hörnfeldt, pressansvarig på 3.

– Vi kommer att gå mot en pristrappa, men inte mot rörliga priser. Ingen är bekväm med en taxameter. Man vill veta vad fakturorna landar på.



FOTO: PTS

Mattias Viklund, chef för marknadsanalys på PTS.

– Operatörerna behöver nya affärsmodeller. Avskaffat fast pris är ett sätt. Men mobilt bredband ska ändå ge tillgång till alla tjänster.

STURE HENCKEL

STREETSMART

Språkrea i Dhaka

En ny mobiltjänst har blivit enormt populär i Bangladesh. Den kan förändra språkinläringen i tredje världen. Till och med de fattiga har råd med engelskalektionerna som bara kostar tio öre per minut.



FOTO: ANNA SIMONSSON

PRISVÄRT. Att lära sig engelska via mobilen är billigt och lätt i Bangladesh. En miljon invånare har redan börjat.

Tre månader efter att tjänsten blev tillgänglig i Bangladesh har över en miljon människor testat dem: engelskakurserna i mobiltelefonen, som ges av BBC Janala. Användaren slår bara ”3000” och kan genast välja mellan flera hundra olika engelskalektioner. Det finns nybörjarkurser, uttalskurser för dem på mellannivå och ”nyhetsvokabulär” för de mer avancerade.

Nästan fyrtio procent av dem som ringer återkommer,

och bland nybörjarna är det ännu fler: nästan sjuttio procent. En orsak till succén är det låga priset. Tjänsten ges av BBC Janala som ingår i BBC:s välgörenhetsfond, BBC World Trust. De kom överens med Bangladeshs alla sex teleoperatörer och fick ned priset till endast en taka (cirka tio öre) per minut, halva priset jämfört med vanliga samtal, och mindre än priset för en kopp te. Ändå tycker många att det är i dyraste laget. Den stora målgruppen för tjänsten är de som lever på motsvarande 20 kronor eller mindre per dag.

Kunskaper i engelska blir allt viktigare på Bangladeshs arbetsmarknad. I en undersökning svarade 84 procent att det var viktigt för dem att kunna prata engelska, och 99 procent att de ville att deras barn skulle lära sig.

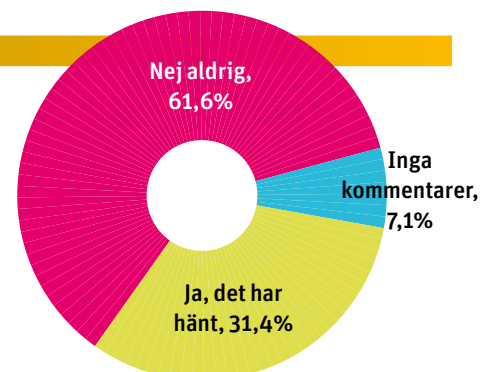
Ungefär 50 miljoner, nästan hälften av Bangladeshs vuxna befolkning, har en mobiltelefon i dag, och mobil kommunikation fortsätter att vara den snabbast växande branschen i landet. Flera andra företag inom telekomindustrin väntar nu för att se om BBC Janala lönar sig ekonomiskt.

STURE HENCKEL

DIAGRAMMET

Många tar med fakta från jobbet

Till svenska IT-experter: Har du någon gång efter avslutad anställning tagit med dig information som du såg dig ha nytta av personligen?



Vårt recept på ett nyttigare bröd



Lantbrukare strävar ständigt efter att förbättra kvaliteten och renheten på sina produkter. För att bidra kan SKFs försäljningsingenjör Maurizio Giovannelli erbjuda en lösning: individuellt upphängda harvtallrikar monterade med engångsmorda SKF Agri Hub. Tack vare denna innovation kan lantbrukarna arbeta effektivt istället för att ägna tid åt smörjpumpen. Samtidigt minskar risken för att smörjfett ska förorena åkrarna.

Detta är ett bra exempel på det vi kallar ”knowledge engineering”. Och ännu ett sätt att tillämpa SKFs kunskap genom att utnyttja vårt breda sortiment av produkter och tjänster för att öka effektivitet, spara energi och minska kostnader. Läs mera på www.skf.com.

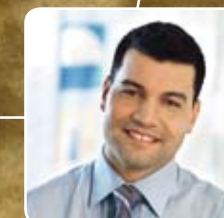
The Power of Knowledge Engineering



Inget smörjmedelsläckage



SKF Agri Hub



Maurizio Giovannelli, SKF



Lars Wallin and Carpe Diem Beds have through a unique cooperation in bed- and bedroom textile design created an extravagant collection of beds and bedtime accessories.

The two strong brands are intimately associated with innovative design and are constantly stretching the boundaries.

Now we would like to share this sophisticated dream-like luxury with you.

Find your nearest retailer on
www.carpediembeds.com

*A Fashionable
Bedtime Story*

Foto: Daniel Wester

WWW.CARPEDIEMBEDS.COM | INFO@CARPEDIEMBEDS.COM

BODEN Mio, BORÅS Sängjätten, BREDARYD Bredaryds Möbelfärr, FALKENBERG Säng Comfort, GÖTEBORG Sova (Bäckebo, City, Mölndal, Partille), HALMSTAD Sova, Säng Comfort, HELSINGBORG Night & Day Miljö, Sova Väla, HUDIKSVALL Mio, JÖNKÖPING Sova, KALMAR Sova, KATRINEHOLM Sänghuset, KRISTIANSTAD Sova, KUNGSHAMN Wedels Möbler, LEKSAND Z bo, LINKÖPING Sova, LULEÅ Casa Wikström, LUND Sova, LYSEKIL Vackra Hem, MALMÖ Sova, NORRKÖPING Sova, NYKÖPING Carmans, SKÖVDE Sova, STOCKHOLM Atlantis (Aminge, Birger Jarlsgatan, Heron City, Länna, Sickla, Sveavägen, Täby) Sova (Arninge, Barkaby, Kungens kurva, Sveavägen) Stalands (Kungens kurva, Rotebro, Täby, Vällingby, Åsögatan) Stockholms Sovrum, SUNDSVALL Sova, SÖDERTÄLJE DrömButiken, TANDSBYNS Sovrumsgalleriet, TIDAHOLM Möbelköp, UDDEVALLA Mio, UPPSALA God Natt Sängkompaniet, Sova, VARBERG Sova, VISBY EM Sängvaruhuset Skarphäll, VÄSTERÅS Sova, VÄXJÖ Sova, ÄNGELHOLM Hanssons Möbler, ÖJEBYN Mio, ÖREBRO Jakobssons Möbler, Sova.

CARPE DIEM
BEDS OF SWEDEN

LISTAN

Forbes har sammanställt sin årliga lista över världens rikaste. Här är toppnamnen med pengar från teknikvärlden. Längst upp tronar en mexikansk telekom-magnat.



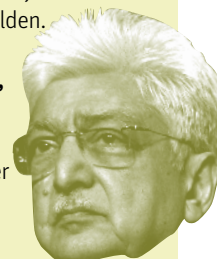
1 Carlo Slim Helu, mexikan, telekom-magnat, 388 miljarder kronor. Rikast i världen.

2 Bill Gates, amerikan, grundare av Microsoft, 384 miljarder kronor. Näst rikast i världen.

3 Larry Ellison, amerikan, grundare av Oracle, 203 miljarder kronor. Sjätte rikast i världen.

4 Sergey Brin och Larry Page, amerikaner, grundare av Google, 127 miljarder kronor var, 24:e rikast i världen.

5 Azim Permji, indier, ordförande för Wipro, 123 miljarder kronor, 28:e rikast i världen.



6 Stephen Ballmer, amerikan, VD för Microsoft, 105 miljarder kronor, 33:e rikast i världen.

7 Anil Ambani, indier, chef för indiska telekombolaget Rcom, 99 miljarder kronor, 34:e rikast i världen.



8 Paul Allen, amerikan, medgrundare till Microsoft, 98 miljarder kronor, 37:e rikast i världen.

FOTO: MONIKIA FLUECKIGER/SCANPIX, MARK WILSON/SCANPIX

EXTREMT

Höghusbro ska rena flod

En annorlunda byggnad, formad som en stor stubbe, i Sichuanprovinsen i Kina ska fungera som bro över floden Anning. Miya Tower som beräknas stå klart 2013 ska med ny filterteknik också hjälpa till att rena flodens nedsmutsade vatten. Inomhus blir det plats för utställningar och kulturella evenemang.



FOTO: STUDIO SHIFT ARCHITECTS

STRULET

Fräckt värre i mobilen

Får du skamliga förslag av din mobil? Det kan vara textinmatningsprogrammet T9 som spelar dig ett spratt.

T9 är ett praktiskt litet program. Det vet oftast vad du tänker skriva, men man måste vara lite på sin vakt. Ibland tänker den lilla gubben i telefonen helt fel.

Om du skriver "du är söstast" kan det hända att mobilen skriver "du är rövert". Om du vill meddela att avslappningen var behövlig, och skriver "puh så skönt" kanske den som får meddelandet i stället läser "sug på skönt". Eller heter du Meier i efternamn, och vill skriva det i ett sms? Då kan T9 i stället föreslå efternamnet neger.

Ica Maxi blir Ica Nazi och Sandra blir sanera. Men programmet har en finare sida också. Ordet manslem censureras kyskt till månsken.

Lars Sjöberg är marknadsansvarig på Nuance Norden, företaget som har tagit fram T9.

T9 är ingen ordlista i första hand. Det är en algoritm som räknar fram troliga ord, baserad på språkregler. Vissa ord är spärrade, men det finns en viss eftersläpning, så även nya telefoner kan ha en äldre databas, säger han och poängterar att T9 kom för tio år sedan och att företaget i dag säljer det nya XT9 som ger bra kontroll över orden i databasen.

STURE HENCKEL

En del upptäckter önskar man, med facit i hand, aldrig hade gjorts även om de verkade mycket lovande när de kom. År 1948 fick Paul Müller Nobelpriset i medicin för klorföreningen DDT. Vi vet hur det gick sen. 1912 års Nobelpris gick till Paul Sabatier. Ett av hans viktigaste resultat var framställning av transfetter. De är inte så populära numera. Vilket eftermäle framtiden ger åt grafen vet vi inte men det finns stora förhoppningar om att det ska revolutionera elektronik och informationsteknologi. Och då är det ändå bara sex år sedan det upptäcktes. Grafen är uppbyggt av kolatomer ordnade i ett vaxkakemönster. Det är världens tunnaste material eftersom det bara är ett enda atomlager tjockt och alltså tvådimensionellt. Den förhärskande uppfattningen inom fysik var länge att tvådimensionella material

inte kan existera och därför var det en enorm överraskning när en grupp forskare i Manchester år 2004 lyckades framställa grafen. Till råga på allt använde de en väldigt enkel metod – de rev bort grafen från grafitklumpar med helt vanlig tejp.

VISION 2025

Anna Delin:

"KOMMER DET ATT GÅ FÖR GRAFEN SOM FÖR DDT?"

Grafen är ett vardagligt material samtidigt som det är mycket exotiskt. Det är vardagligt för var och en som använt en blyertspenna har träffat på det, och exotiskt för i sin rena form har det helt unika egenskaper – det är det starkaste material vi känner till och elektronerna beter sig som om de saknade massa.

EN FÖRHOPPNING ÄR att grafen ska ge oss strömsnålare och kompaktare elektronik och kanske till och med möjliggöra enelektrontransistorer – den minsta tänkbara transistor. År 2025 laddar vi kanske alla våra elektronikprylar med en pytteliten solcell, eller använder oss av värmeskillnaden mellan vår hud och den omgivande luften, eller varför inte den energi som våra kroppsrörelser alstrar. Eftersom grafen är så tunt kan man lagra oerhört mycket väte med grafen. Ett effektivt material för vätelagring skulle drastiskt minska vårt beroende av fossila energikällor. Grafen har också de länge eftersökta mekaniska egenskaper som kan göra nanoelektromekaniska maskiner (NEMS) praktiskt användbara. NEMS är pumpar, motorer och sensorer som bara är några nanometer stora. År 2025 bär vi kanske runt på sensorer inuti kroppen som samlar information om vårt hälsotillstånd. Kommer det att gå för grafen som det gick för DDT och transfetterna? Intensiv forskning pågår om riskerna med nanoteknologi. Kolnanorör, ett med grafen närbesläktat material har nyligen visat sig kunna skada lungvävnad på samma sätt som asbest, och fulleren (Nobelpris 1985) kan ta sig förbi blodhjärnbarriären och ge hjärnskador. Nanomaterial som grafen har enorm potential att lösa många viktiga problem, men innebär även risker. Jag hoppas att vi har lärt oss av historien och hanterar de nya materialen på rätt sätt denna gång.

Anna Delin är docent i materialfysik vid Kungliga Tekniska Högskolan.



FOTO: LINUS MEYER

Vill du ha en hemförsäkring som täcker ovanligt mycket?



Vi vet att mycket kan hända. Därför har vi tillsammans med våra kunder tagit fram en boendeförsäkring som täcker ovanligt mycket – Stor Hem och Stor VillaHem. De innehåller allt du förknippar med en vanlig försäkring och dessutom en hel del extra. Nu får du allt i en försäkring och slipper lägga till dyra

extraförsäkringar när du t.ex. ska ut och resa eller köpa ny TV. I samarbete med Sveriges Ingenjörer erbjuder vi dig som medlem 15 % rabatt på våra boendeförsäkringar. Läs mer på www.if.se/sverigesingenjorer eller ring 0771-655 655.



Sveriges Ingenjörer

15 % rabatt till Sveriges Ingenjörer-medlemmar.



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

Kris ökar jobbkrav

När fyradagarsveckan infördes på Volvo Lastvagnar och Scania var det inte meningen att de anställda skulle jobba mer. Men på bolagens företagshälsor märker man en ökning av anställda med stressrelaterade problem.

Gudrun Karlsson som är företagsskötarska på Scania's företagshälsa: – Tjänstemännen har sömnproblem och kan inte koppla av på fritiden. Lika mycket ska göras fast de bara jobbar fyra dagar.

Helen Antonsson är psykolog och verksamhetschef för företagshälsan Alvida som är en av de största företagshälsor i landet. Som kunder har de bland annat företag som Ericsson, Saab och Volvo Lastvagnar. Precis som på Scania's företagshälsa ökade besöken på Alvida några månader efter att Volvo Lastvagnar införde sin fyradagarsvecka.

– De flesta väntar med att ta kontakt innan de har en mer utvecklad skada. Så vi arbetade mer med efterhjälpande arbete. Folk kom till oss med stressrelaterade problem och ont i rygg, nacke och skuldror.

Varför väntar folk med att söka hjälp?

– Jag tror att det beror på att de hade ett tight schema och inte ger sig den möjligheten, säger Helen Antonsson.

Kraven i yrkeslivet har ökat i dag och det läggs större ansvar på den enskilde individen att själv sätta gränser mellan arbete och privatliv. Flera studier visar att ett stressigt jobb kan bidra till ohälsa i form av sömnbesvär, oro och ångest. Omorganisationer eller förändringar på jobbet kan också upplevas som stressande även för dem som har kvar sitt jobb.

– Det är viktigt att både företagen och den anställda tar sitt ansvar för hälsan, säger Kathrine Larsson Andrén som är beteendevetare på företagshälsan Previa. När man väl drabbats av ohälsa är uppföljningen otroligt viktig. En del hjälper vi ett eller två år efter att de fått behandling. Ju längre uppföljning desto bättre.

ANNA ERIKSSON

Ett par av kommentarerna:

MARIA: Jobbar själv på ett företag med ett liknande avtal. Vi anställda har verkligen gått på en nit med dessa krisavtal: inga löneökningar under 2009, tio procents reduktion av lönen och fler jobbade timmar för att kompensera för de kollegor som fått gå. Jag skulle gärna se en sammanställning från facket beträffande antal timmar som lagts i så kallade flexbanker under denna period.

LISA: Jag slet ut mig på grund av att jobbet skulle göras på fyra dagar. Organisationen blev stressad och stämningen sämre. Ingen klarade av att prioritera. Snacka om kollektivt tunnelseende. Fler än jag jobbade mer än fyra dagar, men många registrerade det inte, ibland av rädsla för att inte klassas som kompetent och ibland i någon slags välmeneing mot företaget. Jag har stressrelaterade besvär som jag tyvärr kommer få dras med en lång tid.

RSS

DU VET VÄL ATT du kan prenumerera på Ingenjörens nyheter.



Klicka på RSS-knappen och lägg till flödet till din RSS-läsare.

Webbtips

PÅ INGENJÖRENS WEBBPLATS

hittar du också alltid länkar till intressanta detaljer. Se till exempel mannen som flyger med vattenjetmotor och följ



med in i Lascaux-grottan och lär dig mer om grottmänniskornas väggmålningar. Eller testa Continuity, spelet som de svenska teknologerna tog fram. Nästan beroendeframkallande. Under Kalendariet hittar du också ett axplock av kommande seminarier och föredrag.

Nyheter på webben

LÄS INGENJÖREN PÅ WEBBEN

också. Där hittar du nyheter om frågor som rör ingenjörernas arbetssituation. Löneavtal, stress på jobbet och lönedumpning är bara några ämnen som vi har skrivit om.



Swedbank och Sparbankerna

Med Nya medlemslånet behåller du kontrollen – oavsett konjunktur eller ränteläge.

Nya medlemslånet är framtaget för dig som är medlem i ett SACO förbund, vilket innebär färdigförhandlade förmånliga räntevillkor* och borttagna avgifter.

Du får också ett av marknadens bästa betalskydd som nu förbättrats ytterligare. Om du blir sjuk eller arbetslös kan du få ersättning för din lånekostnad med upp till 2 000 kr per månad. Sedan tidigare ingår även en grupplivförsäkring. Nya medlemslånet ger dig alltså tillskottet du behöver, men framför allt en långsiktig trygghet. Läs mer på swedbank.se/medlemslan

* Effektiv ränta 4,07 % (mars 10)



AKADEMISKA SJUKHUSET

Laboratorieingenjör inom klinisk kemi

Klinisk kemi och farmakologi är en del av Akademiska laboratoriet. Sektionen har, med sina 140 medarbetare, en klinisk verksamhet som även omfattar undervisning, forskning och utvecklingsarbete.

Läs mer på www.akademiska.se/arbeta eller ring sektionschef Mats Stridsberg, 018-611 42 58. Ansökan senast den 14 maj.

LANDSTINGET I UPPSALA LÄN



T-shirt 50 kr

Välkommen till webshopen!

Barn t-shirt – “Blivande ingenjör!”

Storlek 104, 116, 128 – 50 kr

T-shirt – “Jag är ingenjör!”

Dam M-XL – 70 kr

Herr M-XXL – 70 kr

sverigesingenjorer.se/webshop

Sveriges Ingenjörer

UNDER VÅREN KOMMER vi att fortsätta med artikelserien “Balans i livet” på Ingenjören.se. Där vi tar upp frågor som bland annat handlar om balansen mellan jobb och fritid och hur man som småbarnsförälder får tiden att räcka till. Har du egna erfarenheter som du vill dela med dig av? Skriv till oss på Ingenjoren@sverigesingenjorer.se

ANNA ERIKSSON
webbredaktör

REPORTAGE

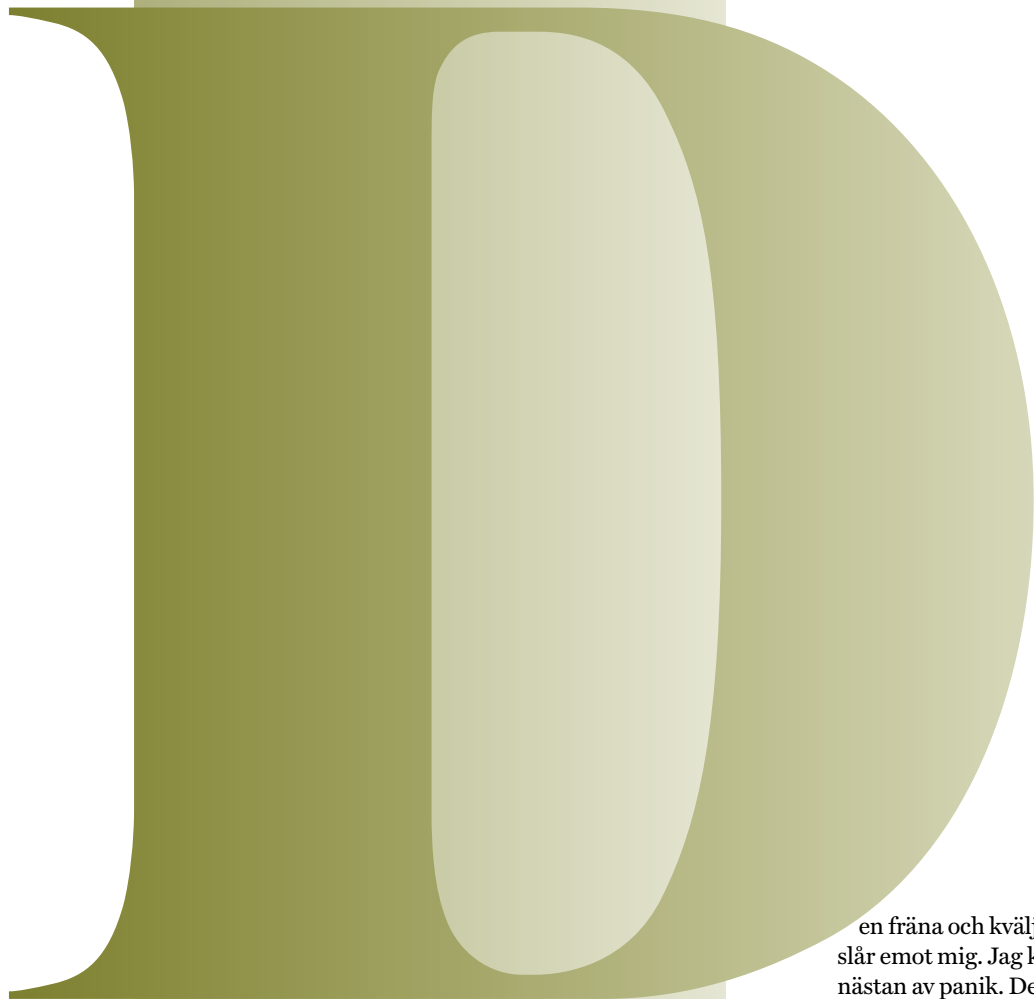
av URBAN HAMID

foto MARTIN VON KROGH

I väntan på regnet

I Port-au-Prince lever hundratusentals haitier på gatan utan avlopp eller sophantering. Svenska hjälparbetare slåss mot tiden för att lösa de mest akuta problemen.

Snart kommer regnperioden.



EN MINUT ÖDELADE ETT UTFATTIGT LAND

Tisdagen den 12 januari klockan 16:53 lokal tid drabbades Haiti av en jordbävning som på mindre än en minut totalt ödelade vissa delar av landet. Ödeläggelsen var så stor att vissa bostadsområden och byar blev totalt utplånade.

Jordskalvet uppmättes till 7,8 på richterskalan. Epicentrum låg bara 15 kilometer från huvudstaden Port-au-Prince, med cirka två miljoner invånare i storstadsområdet.

Haitiska officiella källor uppskattar antal dödsoffer till runt 230 000, lika många som dödades i tsunamin 2004. Dessutom beräknas runt 300 000 ha skadats. Över en miljon blev bostadslösa.

Sverige har, genom Sida och genom den hjälp som utgår direkt ifrån Utrikesdepartementet, avsatt sammanlagt 212 miljoner kronor för bistånd till Haiti sedan jordbävningen.

Därav har 100 miljoner gått till FN som har fördelat ut pengarna till internationella organisationer som Oxfam, Unicef med flera.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har totalt fått 41,2 miljoner kronor i bistånd i år för sitt arbete i Haiti. (Sammanlagt har man reserverat 70 miljoner kronor.)

Röda korset har fått fem miljoner kronor för att kunna nå de värst drabbade med bland annat vatten och sanitet och Rädda Barnen har fått 200 000 kronor.

Haiti hamnar på 76 plats (av 145 möjliga) när det gäller SIDA:s biståndsverksamhet.

Det land som fick mest bistånd 2009 var Moçambique (745 miljoner kronor).

Tidigare var Tanzania det största mottagarlandet.

en fräna och kväljande lukten av förruttnelse slår emot mig. Jag kippar efter andan och drabbas nästan av panik. Det är som om jag skulle ha fått en kallsup stinkande luft.

Fotografen Martin och jag står på soptippen Truiter, i utkanten av Port-au-Prince, Haiti. En bananodling breder ut sig bara några hundra meter från de vallar av sopor som lagts upp för att markera gränsen mellan avfall och natur och för att förhindra att soporna sprider sig ut i omgivningen. Ett par kilometer längre ner, bortanför bananträden, syns kusten och havet. Små solkatter verkar surfa på den blåa havsytan. Låter du fantasin skena iväg är det lätt att inbilla sig att du befinner dig i en idyll. Men den återkommande brisen återför dig snabbt till verkligheten, när du känner stanken.

LIV ALMSTEDT TRASKAR vant på i den svartbrända vegetationen. Hon har stövlar på sig och undviker intuitivt de vassa glasbitar, metallrester och andra sopor som sticker upp ur marken. De sönderbrända buskarna lämnar svarta streck på kläderna när vi plöjer igenom växterna. Liv som är väg- och vatteningenjör och arbetar för Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, anlände till Port-au-Prince någon vecka efter jordbävningen i januari. Först arbetade hon med att bygga upp ett läger för FN-anställda och hjälparbetare, nu ska hon och hennes kolleger lösa avfalls- och latrinhanteringen i Port-au-Prince. De har bråttom. Regnperioden

”Folk dumpar sitt avlopp där. Så kan man inte ha det. Folk badar i det! Djur lever i det. Man tvättar sina kläder i någon annans kiss och bajs.”

kommer snart. Den kommer att försvåra återuppbyggnadsarbetet och bidra till spridningen av sjukdomar som kolera och denguefeber.

Liv Almstedt är 34 år och har byggt på sin ingenjörsexamen från Mälardalens högskola med en magister i hållbar infrastruktur med biståndsinriktning på KTH. Sedan några år tillbaka arbetar hon på Stockholm Vatten AB. Med examensarbeten i Polen och Sydafrika har hon förberett sig för att kunna åka ut på den här typen av uppdrag. Hennes liv är inrättat efter det.

– När erbjudandet kom gällde det att kunna släppa allt hemma, berättar hon och tillägger att hennes kolleger på jobbet i Stockholm inte blev förvånade när hon med några få timmars varsel åkte iväg till Haiti. Det är hennes första uppdrag som hjälparbetare och hon hade fjärlar i magen. Känslan att hon kan och vill hjälpa haitierna dödade oron något.

Några hundra meter från oss springer en handfull barn och samlar sopor som de lägger i säckar som de sedan bär på ryggen. Enligt en rapport från Unicef har antalet sopsamlare som bor på tippen ökat från 200 till 2000 sedan jordbävningen. Hela området är som ett enda stort sopberg med kullar och dalar. Här och var, utspridda över tippen ser vi kójar av plast, trävirke och annan bråte, där det bor familjer.

En splitterny blå sopbil backar upp och tippar av sin last av plastpåsar, klädrester, petflaskor och

konserver. Innan lasten hunnit dumpas springer ett tjugotal ungdomar fram och börjar rycka och slita i skräpet. Det verkar finnas någon slags hierarki; de starkaste får första tjing. En av dem står högst upp på sophögen och går systematiskt igenom soporna. I handen har han en metallstång som han kör ned i högen och rotar runt med. Kanske fungerar den också som ett vapen för att hålla de andra på avstånd. Situationen i landet har skapat desperation. Man gör vad som krävs för att överleva och slåss om de resurser som finns.

– Vad bra att de har hunnit bredda vägen. Den känns fast och fin, utbrister Liv till sina kolleger med glädje i rösten när hon låter blicken svepa ut över soptippen.

Det var ett par veckor sedan Liv var ute på soptippen sist. Hon är glad att få lämna kontoret och komma ut på fältet. Hennes blonda hår flyger för vinden när hon går mot bilen. Vant svingar hon sig upp i förarsätet och lägger i lågväxeln innan hon tar sats och åker ut i lervällingen. Bara någon minut innan körde ett annat fordon fast i gytthan. Med tungan rätt i mun styr Liv bilen igenom det svåra partiet. Här vill ingen fastna eller tvingas gå ut i gytthan. På grund av närheten till slamdammarna finns det mycket avföring och urin i marken. Bilen fortsätter till ett torrare och fastare underlag mitt emellan ett par dammar.

Bildörrarna slås upp och samma stank som tidigare, bara starkare och fränare, slår emot oss. En



INSPEKTION. Karl Henry Vielot, Liv Almstedt, Christophe Grange, Ylva Mellgren och Magnus Johansson är bekymrade. När regnet kommer riskerar slamdammarna att svämma över.

stor vit tankbil som tillhör Läkare utan gränser står vid en av slamdammarna. En slang som är monterad bakpå tanken är riktad ner mot en stinkande pöl. En man håller i slangen med händerna. Som enda skydd bär han handskar och en vit ansiktsmask. Oförtrutet tömmer han urin och avföring som samlats in från latriner någonstans i huvudstaden.

– Den här avloppslösningen ska användas i högst sex månader för att rädda situationen som kommer att försvåras i och med den annalkande regnperioden. Samtidigt som vi fraktar hit slam letar vi efter en annan deponi för permanent förvaring, förklarar Liv.

– Snart kommer regnet och spolar ut det här över andra läger som blir översvämmade av avloppsvatten. Och egentligen är det så att diken runt

staden är avloppsdiken. Folk dumpar sitt avlopp där. Så kan man inte ha det. Folk badar i det! Djur lever i det. Man tvättar sina kläder i någon annans kiss och bajs. Det är det största problemet, säger Liv med vämjelse.

Men det finns många problem med bristen på avlopp och sophantering. De starka strömmarna i havet utanför soptippen tar med sig soporna och föroreningarna mot Kubas kust men också längs Haitis egen. På sikt kan det drabba både kubanska och haitiska semesteranläggningar och skada ländernas turistnäring. Det skulle kunna ha en förödande effekt på den redan bräckliga haitiska ekonomin. Därför är det viktigt att finna en bättre lösning än slamdammarna på soptippen i Truiter. När regnet kommer är risken överhängande att

vatten till över en miljon haitier som blivit hemlösa efter jordbävningen. Nu står förberedelserna för den stundande regnperioden i fokus.

– Det viktigaste är att ge oss tid. Vi måste vinna tid för att kunna göra en långsiktig lösning, förklarar Liv som ska försöka uppfinna ett enkelt, billigt avloppssystem i en miljonstad som inte hade något fungerande avlopp ens före jordbävningen.

Valen som hon och hennes kolleger gör skulle kunna jämföras med det en kirurg ställs inför som får amputera en lem för att rädda en människas liv. Vissa saker måste offras i nuet för att säkra situationen långsiktigt. Ingen tycker att lösningen med slamdammarna på soptippen är bra. Människorna som bor här kommer att drabbas av avfallet. Miljön kommer också att påverkas av så enorma mängder latrin. Men eftersom det här är ett område där ortsbefolkningen har dumpat avfall redan under ett halvsekel har det förmodligen redan drabbats av så mycket läckage och infiltration i grundvattnet att det inte kommer att förvärras nämnvärt.

Så trots att avfallet troligtvis kommer att leda till att avstjälningsplatsen får väldigt höga, kanske till och med skadliga, halter av olika gifter har man tvingats välja den här lösningen.

– Att lägga det här kan ju hjälpa andra så att de inte blir smittade, tror Liv. Vi hoppas kunna bygga något riktigt bra senare på ett ställe där det finns förutsättningar att göra det.

Det övergripande projektet går ut på att hitta en central hantering för slammet. Det som samlats upp i slamsugarbilar ska föras till en deponi för slutförvaring. Där ska det renas och brytas ner i en biologisk process. Det låter inte så komplicerat men i kaoset efter jordbävningen är även enkla saker svåra.

– Tyvärr har vi inte möjligheter att få till en sådan anläggning på den här korta tiden. I stället blir det någon form av förvaring och täckning. Vi hoppas att vi ska kunna förhindra smittspridning i samhället, konstaterar Liv.

Plötsligt ringer Livs mobiltelefon. Hon pratar upphetsat med sina kolleger och förklarar att ett möte om ett par timmar gör hon att hon snabbt måste åka tillbaka till kontoret. Av konversationen att döma gäller det något mycket viktigt. Mer än så får vi inte reda på.

– Det här är vad vi har arbetat för, säger hon och tillägger: Hur ska vi hinna förbereda oss på ett par timmar?

Hon klättrar upp till förarsätet och kör tillbaka till hjälparbetarnas bas på flygplatsen.

FÖRSTÖRELSEN I VISSA områden i Port-au-Prince är total. Byggnader har rasat ihop som korthus. Kvar

HAITI

Officiellt namn: Repiblik Dayti/Republiken Haiti.

Befolkning: 9,2 miljoner (2009).

Läge: Utgör västra tredjedelen av ön Hispaniola, öster om Kuba, i Västindien. Resten av ön upptas av Dominikanska republiken.

Yta: Något mindre än Småland.

Förväntad livslängd: 60 år (kvinnor), 57 år (män).

Läs- och skrivkunnighet: 55 procent.

BNP per capita: 785 US-dollar. (Sverige: 49 091 US-dollar.) Haiti är västra halvklotets fattigaste land.

Självständigt sedan 1804.

President: René Preval.



UTMANING. Liv har förberett sig länge för att resa iväg som hjälparbetare. Även om uppdraget inte blev helt färdigt är hon glad för att de kom så långt som de gjorde.



ARBETSPLOTS. Att många byggnader var dåligt konstruerade och till exempel innehöll för litet armering bidrog till ödeläggelsen vid jordbävningen.



SLAM. Tankbilar samlar ihop avföring och urin från staden och tömmer det i dammarna på soptippen. Trots att Port-au-Prince är en miljonstad har den inget centralt avlopp.



HEMMA. Soptippen är hem och arbetsplats för många fattiga människor i Port-au-Prince. De har sin kojor här och lever på vad de hittar bland soporna.

finns bara grus, betong, järnspillror. Många kroppar ligger fortfarande begravda under husrester och bråte. Utländska, företrädesvis amerikanska firmor, har huggsexa på byggavfallet från jordbävningen, det vill säga resterna av haitiernas bostäder och andra byggnader. Det är en lukrativ business och företagen ignorerar att materialet tillhör haitierna själva. I många fall är det det enda som är kvar av familjernas ägodelar och kanske också deras personliga minnen. I stället för att pengarna går till sina rättmätiga ägare hamnar de i utländska företags och kanske lokala politikers fickor.

Uppe på en av höjderna i ett område som heter Baillergean, står matteläraren Asmath Smith, 30 år, och sopar rent utanför sitt hus. Hans område drabbades mycket hårt av jordbävningen. En del hus är totalförstörda och minst 500 personer i området omkom.

Ett vitt lager av damm täcker huset och hela området. Längst upp på krönet står en gul grävskopa. Runt omkring hörs de tunga slagen av släggor. Alla arbetar frenetiskt. Här pågår också en desperat kamp mot klockan. Det gäller att hinna få någonstans att bo innan regnperioden kommer. När jag ser Asmaths hus och jämför det med de andras ser han ut ha haft tur. Han berättar hur han var uppe på taket tillsammans med sin ena bror när jordbävningen slog till.

– Jag tänkte på min flickvän som bodde i ett hus en bit härifrån. Min bror lekte med sin mobiltelefon. Helt plötsligt började allting skaka. Jag såg hur min flickväs och andra hus runt omkring oss rasade samman. Jag och min bror hoppade ner från taket. En av mina bröder talade om att vår pappa hade begravts under rasmassorna.

Samtidigt som de försökte rädda sin pappa ropade en grannfru:

– Kom och rädda min dotter! Hon ligger begravd under vårt hus. Hjälp mig!

– Men vad skulle jag göra? Min pappa var allvarligt skadad och låg fastklämd. Jag var orolig över min flickvän och visste inte var min mamma var. Vad skulle jag göra, frågar Asmath? De lyckades få loss pappan som var skadad i huvudet och behövde läkarvård. Det fanns inga bilar, så de tvingades bära honom på ryggen till en liten klinik som låg några hundra meter därifrån. Inga telefoner fungerade. Tusentals människor sprang omkring i panik och letade efter sina anhöriga. Asmaths mamma kom till rätta och han försökte få reda på hur det gått för Loulouze, hans flickvän. Först efter några timmar lyckades han få tag i en av hennes bröder som berättade att hon hade omkommit. Hela tiden som han berättar om sin tragedi talar han med lugn och sam-

lad röst. Det är först när han visar bilden han har av Loulouze i sin mobiltelefon, som han inte kan hålla känslorna tillbaka.

– Vi hade planerat att gifta oss i december. Gång efter annan tystnar han och måste ta sats för att kunna fortsätta. Han har aldrig fått se kroppen. Fortfarande ligger många döda kvar under de rasade husen.

Före jordbävningen arbetade Asmath som mattelärare på ett amerikanskt gymnasium. Nu är han arbetslös. Skolan är stängd eftersom de flesta studenter är amerikaner av haitisk börd som har lämnat landet. Trots att han kommer från en relativt fattig familj, har hans pappa som är skräddare gjort uppoffringar så att Asmath och hans tre syskon fått möjlighet att studera. Men nu är de alla



BEGRAVNINGSPLATS. Över en miljon människor beräknas ha blivit hemlösa vid jordbävningen. En stor del av de omkomna ligger fortfarande kvar under rasmassorna.

arbetslösa och känner att deras chanser att få arbete är små.

– Vi har för höga utbildningar och är för smarta. Vi har lämnat in ansökningar till en massa utländska biståndsorganisationer. Men de har nekat oss jobb och sagt att vi är överkvalificerade, säger han med ett stänk av bitterhet i rösten.

Familjen vet inte hur de ska kunna reparera huset eller få mat för dagen om de inte får arbete snart. Just nu får de hjälp av vänner och släktingar. Dessutom har Oxfam delat ut mat och vatten till familjer i området. Fick Asmath möjlighet att studera i USA eller Kanada skulle han ta den. Men han skulle återvända till sitt land så snart han kunde eftersom han känner att han vill hjälpa till att bygga upp Haiti igen och vara nära sina föräldrar.

Många haitier delar hans irritation över hjälporganisationerna. Vid några tillfällen har de protesterat mot att de själva bara får dåligt betalda enkla jobb, om ens det, trots att det bevisligen finns mycket som behöver göras.

Många biståndsarbetare tycker att haitiernas egen kunskap och arbetskraft borde utnyttjas bättre. Det finns en enorm kompetens och utbildningspotential hos grupper som lärare och arbetare. De behöver vara med från början så att de kan fortsätta återuppbyggnadsarbetet och driva projekten själva när hjälparbetarna en dag har lämnat landet.

De svenska hjälparbetarna delar synen att haitierna själva måste vara delaktiga. Svenskarnas uppgift är att strukturera problemet och dela med sig av sin kunskap. MSB:s insats i Haiti kommer



VÄNTAN. Tältläger har satts upp i många parker och haitierna, som redan innan katastrofen tillhörde jordens fattigaste, lever i väntan på hjälp att bygga upp sitt land.

”För att lösa elförsörjningen i länder som Haiti vore det bättre att satsa på alternativa lösningar. Solpaneler skulle fungera utmärkt här.”

förmodligen att sträcka sig ett par år framåt i tiden under den fas som kallas tidig återuppbyggnad. De som arbetar med sanitet och avloppsfrågor är för närvarande ungefär fem stycken. Personalen utgör en resurs för FN-organen Unicef och UNDP, och för de haitiska myndigheterna. Det svenska biståndet går i stort ut på att tillhandahålla teknisk support med spetskompetens och att koordinera projekten och se till att de genomförs.

DEN IRLÄNDSKE INGENJÖREN, Brian Donaldson, som är koordinator för UNDP:s early recovery team, tycker att internationellt bistånd ibland leder till felsatsningar. Vilket delvis beror på att det finns ekonomiska drivkrafter att sälja teknologi som gör ett mottagarland beroende av ett visst givarlands teknologi. Att köpa in generatorer gör till exempel landet beroende av fossila bränslen samtidigt som maskinen kräver underhåll.

Genom att välja fel teknik binder man upp länder och försvårar för dem att bli självförsörjande. För

att lösa elförsörjningen i länder som Haiti vore det bättre att satsa på alternativa lösningar. Solpaneler skulle fungera utmärkt här. Då skulle man spara pengar eftersom det enda som tillkommer utöver själva investeringen är kostnaden

för att byta batteri ungefär vart femte år. Dessutom blir landet självförsörjande. Men det finns en rädsla för oprövad teknologi.

Det finns många andra exempel. I dag använder haitierna ved som bränsle när de lagar mat. Med avloppsslammet som bas kan man bygga biogasstationer för att tillverka metangas. Som sedan kan användas i gasspisar. På så vis skulle man kunna motverka avskogningen men också göra att avloppsslammet kom till användning.

Ett annat exempel är alla petflaskor som blir kvar när haitierna köper vatten. För att hindra att flaskorna hamnar i naturen har experterna kommit på att man kan samla in flaskorna och använda dem som regler vid husbyggen. Men även här finns ett visst politiskt motstånd mot alternativa lösningar.

Det är lätt att skylla alla problem på jordbävningen. Men man måste ha klart för sig hur landet såg ut innan den ödesdigra dagen den 12 januari 2010 för att förstå varför det är så svårt att bygga upp det igen.

Haiti har länge varit ett av världens fattigaste länder och arbetslösheten var redan före jordbävningen 70 procent. På landsbygden lever sju av tio invånare på mindre än en dollar om dagen. Det råder stora inkomstskillnader inom landet och bara 50 procent av befolkningen kan läsa och skriva. Haitierna har gått från kolonialism till diktatur till en bräcklig demokrati och våld har varit en del av vardagen för det haitiska folket under lång tid. FN har haft fredsbevarande styrkor här sedan 1995. De styrande politikerna har anklagats för att vara korrumperade och för att inte ha försett invånarna med de nödvändigaste samhällstjänsterna. Skogen har skövats vilket innebär att jorden har eroderat på många ställen. När regnperioden infaller drabbas många områden av återkommande jordskred och översvämningar. Situationen för avlopps- och vattenhantering i Haiti är katastrofal. Var och en har sin egen latrin och tömmer den på sin bakgård. Det stora flertalet haitier har inte heller tillgång till vatten hemma. I stället finns det olika former av vattendistribution så att invånarna kan gå till en kran och hämta eller köpa vatten. På avloppssidan har det inte funnits någon verksamhet alls.

För närvarande lever flera hundratusen haitier under mycket svåra förhållanden i tillfälliga läger. Fotografen

Martin och jag ser det med egna ögon när vi träffar en trebarnsmor i ett enormt flyktingläger i Delamas 34. Det är en park där man slagit upp hundratala tält som står tätt sammanpackade i rad efter rad. Ibland är tältgatorna så smala att vi måste krypa under tältlinorna som håller dessa små bostäder på plats, för att ta oss fram. Det är lerigt och smutsigt. Barn springer omkring och skriker i gytjan och i trängseln. Det hänger tvätt överallt. I tältöppningen sitter fyrbarnsmamman, Cassieus Pauline, 45 år, och talar med några andra kvinnor. På huvudet har hon en svart baseballkeps.

– Nej, vi har inte fått någon hjälp av någon. Titta hur här ser ut, säger hon och gör en svepande gest över lägret.

Hon och hennes man är lärare, men arbetslösa som alla andra lärare. Alla skolor har varit stängda sedan jordbävningen. Hennes barn i åldrarna 13 och 18 år bor tillsammans med henne. Mannen har prostatacancer och befinner sig för närvarande på sjukhus.

Familjen tvingades fly från sitt totalförstörda hem

”Vi måste få en bättre bostad. I går natt när det regnade fick vi ställa oss upp för att golvet blev dyblött. Hur ska det då inte bli när regnperioden kommer?”



NYSTART. Jordbävningen har fått den rika världen att öppna plånboken och hjälpen strömmar in. Kanske kan återuppbyggnaden ge Haitis hårt prövade befolkning en omstart på en rimligare nivå.

hit till lägret, där de har bott sedan jordbävningen. Cassieus var nära att förlora sin äldste son som satt fast under tunga cementsjok när taket rasade samman. Han var totalt begravd under rasmassorna. Ingen kunde se honom men han slog i cementen med ett metallrör för att dirigera dem som försökte rädda honom. Efter flera timmar lyckades de få ut honom levande. Den enda hjälp de har fått är tältet de bor i. De fick ett ransoneringskort men det är värdelöst eftersom det inte finns något att köpa. De lever av att vänner och släkt ger dem mat och lite pengar.

– Vi måste få en bättre bostad. I går natt när det regnade fick vi ställa oss upp för att golvet blev dyblött. Hur ska det då inte bli när regnperioden kommer, frågar hon?

KVÄLLEN INNAN VI lämnar Haiti får jag möjlighet att avsluta min intervju med Liv Almstedt och fråga vad det vad var det för projekt som var så viktigt att vi fick korta ner vårt besök på soptippen?

– Det är det projekt som vi andats och brunnit för de senaste åtta veckorna, svarar hon med stolthet. Men nu har vi fått pengar till det.

Det har handlat om att hitta en finansiär för att kunna lösa slamhanteringen på lång sikt i Port-au-Prince genom att bygga förvaringsdammar för slam. Projektet kommer att kosta mellan tre och fem miljoner dollar. Pengarna ska bekosta dammarna och svara för driften av slamhanter-

ingen under ett år. Liv förklarar att det har varit ett enormt arbete och engagemang för henne och hennes kolleger. De har lagt fram skisser, räknat på det och till och med begärt in offerter från entreprenörer som ska bygga det. Det har varit krångligt. De har tvingats förhandla med myndigheter och markägare.

– Landet behöver slammet som jordförbättringsmedel för att få igång ett skogsbruk eller jordbruk ute på landsbygden och i närområdena. Det är en jättestor tillgång och vi måste ta den tillvara, förklarar hon.

Hon hoppas dessutom att de ska kunna spara lite av pengarna för att kunna genomföra en studie för att hitta en permanent lösning. För Livs del är det några dagar senare slut på uppdraget. Efter nästan tre månader i Haiti reser hon hem.

– Jag har sett och upplevt saker som jag aldrig skulle ha varit med om annars. Det har fått mig att tänka och givit mig ett perspektiv på livet som jag aldrig trodde att jag skulle få, säger hon. Liv Almstedt kan känna sig nöjd med att ha lagt grunden för en anständig avloppshantering. Men hon är frustrerad över att de inte har hunnit uppnå alla målen.

– Det är en övermäktig uppgift det här. På många sätt. Men andra tar vid där hon lämnar, och arbetet fortsätter.

– Det här är inte slutet utan början, konstaterar hon. ©

Vilka frågor vill du att Sveriges Ingenjörer ska driva?

Rösta i valet till fullmäktige senast 31 maj!

För mer information om valet och för att rösta, besök www.sverigesingenjorer.se/val





» JAG BRINNER AV REVANSCHLYSTNAD FÖR SAAB »

Finanskrisen räddade Saab. Utan den skulle Opel sakta ha kvävt det svenska bilmärket och alla intressanta teknikjobb ha flyttat till Tyskland. Håkan Danielsson satt på första parkett och trodde på ett mirakel. Det gör han fortfarande.

av **CARINA ELIASSON**
foto **NICKE JOHANSSON**

Håkan Danielssons mobil ringer. Holändska Spyker har skrivit på köpet av Saab. Affären är i hamn. Håkan är lättad. Pannan slätas ut och han ser plötsligt pojraktigt obekymrad ut.

Sedan ringer det oavbrutet; Ekot, TV4, SVT, DN, Dagens Industri, alla vill ha kommentarer.

Håkan har blivit luttrad av det senaste årets medietryck och menar att de som säger att Saab inte kommer att klara sig har fel. De är fast i storföretagstänkandet. Ett litet företag med korta beslutsvägar har möjlighet att vara mera lätttröligt och får därigenom fördelar, anser han.

– Vi kommer att vara jätteduktiga på de nyckelområden som gör en Saab till en Saab, som att bilen har bra väghållning och god säkerhet. När det gäller andra delar kan vi köpa det mest tekniskt avancerade till lägsta pris.

Han inser att det är upp till bevis. I finansplanen ligger att Saab kommer att gå med förlust det när-

karriär ändå ligger bakom mig, säger han och väger liksom orden. Jag har inte haft mycket att förlora. Som ordförande för Sveriges Ingenjörer och sektionschef för aerodynamiken skulle det nog väldigt mycket till innan de sade upp mig. Det har jag dragit nytta av.

DET SENAST ÅRET har varit en ständig kamp. Måndagen 23 november fick han motta Sveriges Ingenjörers förtjänsttecken. Han stod på podiet framför dryga hundratalet representanter för förbundets medlemmar och berättade om Saabs ”ups and downs” och hur han och medlemmarna hade kämpat. Applåderna ekade. Några timmar senare, i samma stund han satte foten på perrongen hemma i Trollhättan, ringde mobilen. Dagens Nyheter.

– Jag tänkte att nu får de väl ge sig – att jag får förbundets förtjänsttecken är ju möjligen en lokal nyhet, men så undrade reportern vad jag sa nu då? ”jag vet inte vad jag ska säga, svarade jag” och då berättade hon att Koenigsegg group hade dragit sig ur.

MEN DET VÄRSTA ögonblicket under 2009 var när GM sade att de skulle lägga ner Saab. Den 18 december var, enligt Håkan, en riktigt tung dag. Trots det lät han inte besvikelsen

skymta igenom i någon av intervjuerna han gav.

– Fast då kändes det helt kört.

Det är olikt honom att säga så. Håkan Danielsson är en mycket optimistisk person vilket intygas av kollegor som har känt honom länge. Han ser hellre möjligheter än problem. En ingenjör som har känt honom i tjugo år letar en lång stund i minnet efter något tillfälle då han har sett Håkan Danielsson arg. Han kommer inte på något.

– Jag har jobbat mycket med ungdomar som judotränare och då såg jag tydligt att man kan välja, förklarar Håkan Danielsson. Det finns de som väljer den svåra vägen och kämpar emot och är negativa. Sedan finns de dem som genom att tänka positivt utnyttjar de möjligheter som finns.

”DET ÄR EN DEL AV MIG, DET ÄR JU JAG SOM STYR, DET ÄR MIG DE ROPAR PÅ NÄR NÅGOT KÄRVAR.”

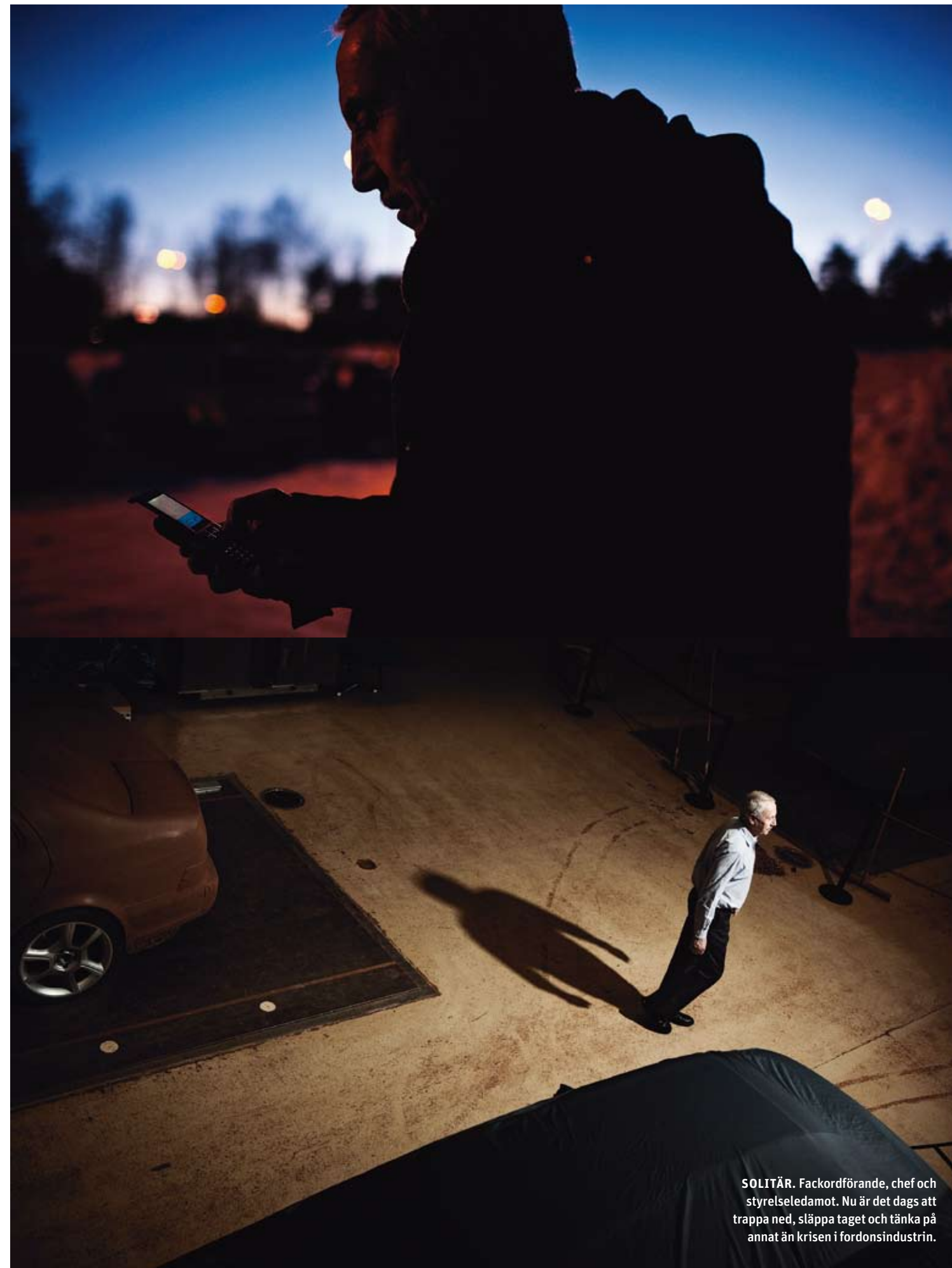
maste året. Håkan tror att företaget går med vinst redan inom ett och ett halvt år.

Det återstår att se om han får rätt.

JAG TRÄFFAR HÅKAN DANIELSSON för första gången några veckor tidigare.

Det är en iskall torsdagsmorgon i Trollhättan, kylan nyper i kinderna, istappar hänger från taket och lyser som kristaller i solskenet. Håkan möter mig välklädd i skjorta och marinblå pullover; det är lite av engelsk gentleman över honom. Jag skyndar efter honom genom korridorerna med besökstillståndet flaxande på kavajslaget. Vid varje dörr stannar han, håller upp den och låter mig gå före.

– I hela den här historien har jag tänkt att min



SOLITÄR. Fackordförande, chef och styrelseledamot. Nu är det dags att trappa ned, släppa taget och tänka på annat än krisen i fordonsindustrin.

HÅKAN DANIELSSON



Född: 1945 i Trollhättan

Familj: Två vuxna barn

Bakgrund: Studerat till civilingenjör i maskinteknik på Chalmers, examen 1977. Anställdes på Saab 1980. Sedan 1990 chef för aerodynamikavdelningen på Saab Automobile. Sveriges Ingenjörers klubbordförande för Saab i Trollhättan sedan 1988. Fick förra året Sveriges Ingenjörers förtjänsttecken "för extraordinära insatser i en kritisk situation för Saabmedlemmarna".

Aktuell med: Nystart för Saab under Spyskers ägande.

STUDENT

Håkan som alltid har varit bra i matte tar examen som gymnasieingenjör hemma i Trollhättan.

FÖRSTA JOBBET

Började arbeta på Uddevallavarvet. En kollega ska börja läsa på Chalmers och Håkan blir inspirerad att gå vidare.

CIV. ING.

Ett märkesår. Efter några studieuppehåll blir Håkan färdig civilingenjör i maskinteknik. Han tar också svart bälte i judo.

HEMMA

Efter att ha varit lärare på Nils-Ericsongymnasiet vill Håkan vidare och söker jobb på Saab som beräkningsingenjör.

OMSTÄLLNING

1967 Högertrafiken kommer till Sverige. Övergången sker nästan utan problem. Kaos uteblir.

LÅNGKÖRNING

"The Long Run" uthållighetstest på Talladega Speedway i Alabama. Tre Saab 9000 kör i tjugo dygn och bevisar att turbomotorn håller.

FÄRSKING

Blev ordförande för akademikerklubben utan att någonsin ha varit med i facket.

STORMVIND

Chef för aerodynamikavdelningen – ett jobb som för honom till vindtunnlar runt hela Europa i jakten på det perfekta luftmotståndet.

RÄTT MODELL

Saab 9-5 lanserades med lägsta luftmotståndet hittills för en Saab – bättre än Ursaaben. En triumf för Håkans avdelning.

KLÄTTRARE

Chef för GM Europas aerodynamikprovning.

VIDARE

Global ledare för GM Aerodynamic Tech team.

TVÄRBROMSNING

På Sveriges Ingenjörers fullmäktige får Håkan förbundets förtjänsttecken för engagemanget med att försöka rädda Saab. Dagen efter drar Koenigs-egg Group sig ur affären.

SLUTKÖRT

1990 GM köper halva Saab. I Europa växer Opel sig starkt efter Berlinmurens fall när östtyskarna överger sina Trabanters.

HELÄGDA

Amerikanska General Motors köper hela Saab Automobile som blir en del av GM Europa.

KRASCHEN

Amerikanska Lehman Brothers i konkurs och finanskrisen är ett faktum. GM beslutar sig för att sälja av en del av sina bilmärken däribland Saab.

På Granngårdens Budocenter i en källare i stadsdelen Lextorp, bland unga judoentusiaster som tränar så svetten lackar, har han utvecklat den filosofin.

Utan synbar ansträngning kastar han sin motståndare över axeln. Det snärtar till som ett pistolskott när kroppen landar på den tjocka plastmattan i träningshallen.

Håkan pekar på ett foto av judons skapare Jigoro Kano och förklarar att judon bygger på två principer, dels hur man bäst använder sin energi, dels på ömsesidig framgång; för att lyckas måste man ha någon att träna med. Man kan inte bara ta, man måste också ge.

– Det har styrt mycket av mitt tänkande, både i jobbet och i det fackliga arbetet, säger Håkan och visar på judomattan hur samurajerna en gång parade anfall och fick motståndaren att tappa svärdet. Han började med judo i tjugooårsaldern och tränade hårt under 70- och 80-talet. 1977 tog han svart bälte. Nu har han börjat träna mer regelbundet för att "trappa ned" jobbet som han säger.

På samma matta stod han en dag i slutet av 80-talet. Hans fru var långvarigt sjuk, han var ensam med sina två barn på tre och fem år och på jobbet gick det uselt. Hans chef hittade ständigt fel i det han gjorde och stoppade hans utveckling.

– Den mannen ville krossa mig, säger han. Men när jag stod här på mattan kom jag ihåg hur mycket beröm jag hade fått av människor både som tränare och på jobbet. Det var en vändpunkt och jag hittade tillbaka till mig själv. Sedan gick jag till en högre chef och sa att antingen ser ni till att jag slipper min chef eller så lämnar jag företaget.

Vilken makt en chef har i en medarbetares utveckling blev en viktig lärdom som han har använt sig av när han själv blev befördrad.

– Jag har försökt att vara en bra chef och att ge mina medarbetare uppmärksamhet och uppmuntra dem att ta egna initiativ. Ger man människor förtroende och en möjlighet att synas blir de mer intresserade av vad de gör, säger Håkan.

Han misstänker att underordnande ibland är irriterande på all tid han lägger på det fackliga jobbet. Kollegernas bild är en annan: Håkan är en omtyckt chef, säger de. Själv beskriver han sig som bra på att lyssna och med förmåga att få andra att lyssna på honom.

Judoengagemanget gjorde också att han blev ordförande för ingenjörerna på Saab. Annars är Håkan, som son till en möbelhandlare och en mamma som hade charkuteri, inte uppvuxen med en facklig tradition.

– När kollegerna frågade mig om jag kunde gå in som ordförande för Civilingenjörsförbundet (CF), som Sveriges Ingenjörer hette då, var jag inte medlem i facket och tänkte "facket kan jag ju inte så mycket om, men att vara ordförande behärskar jag ju eftersom jag har varit det så många år i judoklubben", säger Håkan och rättar till den vita dräkten. – Eftersom jag var bra i matte trodde alla att jag bara kunde räkna och därför fick jag aldrig chansen att jobba med människor. Men i CF fick jag jobba med personalfrågor och det var roligt.

Hans inträde i den fackliga världen spräckte många av hans fördomar. Håkan hade trott att fackligt engagerade var, som han säger "inte de smartaste", men genom arbetet mötte han många intelligenta människor med olika bakgrund.

– Där man minst anar det kan man hitta guld-korn. Inte minst på metallsidan där fackligt engagemang många gånger är den enda karriärvägen, säger Håkan.

Engagemanget har ökat hans respekt för andra yrkesgrupper. Under det senaste året har kontakterna mellan facken på Saab varit intensiva.

– Jag hoppas det håller i sig. Vi sitter ju i samma båt och måste ro den iland tillsammans.

Men för Håkans egen del är det dags att tänka på refrängen vad gäller fackligt arbete. Efter 22 år har han beslutat sig för att stiga tillbaka. Det hörs på rösten att det inte var något lätt beslut.

– Man kan inte bita sig fast, säger han som har kombinerat jobbet som chef för aerodynamiken med att vara fackordförande och de anställdas representant i bolagsstyrelsen i två decennier.

– Jag kommer att sakna det enormt men jag måste börja trappa ned. Egentligen skulle jag ha gått för två år sedan men då hade vi inte någon som ville ta vid så jag fortsatte. Det är en del av mig, det är ju jag som styr, det är mig de ropar på när något kärvar.

SOM TROLLHÄTTEBO HAR Håkan Danielsson ett känslomässigt förhållande till Saab men trots att han både är född i Trollhättan och utbildade sig till gymnasieingenjör där var det inte självklart att framtiden skulle stavas Saab. Inspirerad av en jobbarkompis på Uddevallavarvet sökte Håkan till Chalmers, blev civilingenjör i maskinteknik men jobbade som lärare innan en elev uppmanade honom att söka till Saab 1980. Då var han 35 år. Han började som beräkningsingenjör men efter sex år flyttade han över till aerodynamiken.

– Vi hade forskningsprojekt tillsammans med Saabs flygdivision i Linköping. Det var spännande att samarbeta med dem och att använda deras superdator, berättar Håkan.

På 80-talet fick han vara med och testa nya bil-

modeller i vindtunnlar utomlands eftersom Saab inte hade någon egen vindtunnel som var tillräckligt stor. Först blev det mest resor till England men när General Motors (GM) kom in i bilden gick turerna alltmer till Tyskland, särskilt till vindtunneln i Stuttgart. Periodvis var Håkan på resande fot flera veckor i månaden.

SOM BONUS AV långa perioder i Tyskland, England, USA, Frankrike och Italien talar han flytande engelska och tyska, klarar sig hyfsat på franska och även italienska. Genom arbetet har han fått nya sociala kontakter och många vänner bland kolleger runtom i världen.

– Jag har lärt mig att om man gör något man tycker är roligt går det som en dans och då orkar man mycket mer. Man måste vara intresserad av det man gör. Folk som går till jobbet och hänger av sig huvudet när de hänger av kappan, gör jobbet och går hem igen, avundas jag inte.

MEN ÄVEN OM det var roligt på Saab så gick det långt ifrån som en dans för företaget. Siffrorna från Trollhättan har visat rött de senaste 20 åren. 1990 köpte amerikanska GM hälften av Saabs personbiltillverkning. Andra hälften ägdes då av det svenska investmentbolaget Investor. Opel, som var det stora europeiska märket i GM:s märkesportfölj hade mycket pengar. Den tyska återföreningen hade lett till att de tidigare östtyskarna behövde billiga bilar. De köpte begagnat och billiga modeller och Opel växte. Men de tidigare västtyskarna ville ha finare märken. Opel hade premiummärket Opel Senator som aldrig blev någon succé. Det var bakgrunden till att GM Europa köpte in svenska Saab. Opel Senator lades senare ned.



KULISS. Håkan Danielsson säger att Saab gjorde ett mycket bättre resultat än vad som syntes i de officiella siffrorna. GM ville ha bra siffror för GM.

”MÅNGA CHEFER INOM SAAB SADE TILL MIG ’DU SKA VETA ATT VI STÅR BAKOM DIG... LÅNGT BAKOM DIG!’”

I början gick det bra. Trollhättan fick ny kaross-fabrik, nytt måleri, ombyggd montering.

– Vi hade ju sett hur det gick för brittiska Vauxhall där Opel flyttade all utveckling och marknadsföring till Tyskland tills det inte fanns något kvar, sade Håkan, så visst var vi oroliga för vad som skulle ske. Men så länge Investor var med fanns det en stark motkraft. De såg till exempel till att vi hade vår egen motortillverkning kvar. Och när GM helt tog över trodde vi att våra fina resultat och lägre kostnader skulle göra att vi klarade oss.

Framtiden skulle visa att han hade fel.

2000 KÖPTE GM den återstående hälften av Saab av Investor och företaget blev en del av GM Europa.

– GM trodde på Saab men fattade en rad felaktiga beslut, säger Håkan. Företagsledningen försökte göra Saab till en volymbil, en lite lyxigare variant av Opel och övergav nischen som en mera exklusiv bil med egen stil.

Och sakta började allt mer av teknisk utveckling och chefsjobb ta vägen söderut.

OPEL SLOGS FÖR sina jobb och sina modeller och Saab var ett irritationsmoment för dem. Sedan Saab 2004 gjort en brakförlust började en integration av Saab och Opel som betydde att avdelningar kunde ha medarbetare både i Tyskland och Sverige och att vissa chefer satt i Trollhättan, andra i Rüsselsheim. Inför den första fördelningen av chefsposter hade svenskarna siktat in sig på att konstruktionsområdena kaross och chassi nog skulle hamna hos dem eftersom de var bevisat bäst på det. Endast jobbet som chef för inredning tillföll svenskarna. Tyskarna var oerhört hårda förhandlare och så fortsatte det.

– Det var snyggt skött, säger Håkan med ett ironiskt skratt. En chef i Tyskland som hade medarbetare i Sverige tyckte att de hellre kunde sitta i Tyskland. Vi ordnade en flyglinje Trollhättan-Frankfurt för att folk skulle kunna åka smidigt över dagen men efter ett tag fick de svenska flygen inte landningstillstånd så det funkade bara för tyskarna.

När GM 2005 beslutade att produktionen av nya Saab 9-5 skulle ske i Rüsselsheim trots att en utredning visade att det var billigare att ha den i Trollhättan samlade de svenska facken sig och skickade utredningen direkt till USA utan att passera Frankfurt.

– Det är väl en av de få gånger jag har blivit riktigt arg, säger Håkan. GM:s Europachef kom hit för att tala om för oss att vi hade förlorat kampen om 9-5:an och meddelade samtidigt att de tänkte flytta nästan all designutveckling till Tyskland. Då frågade jag om det var så bra. Volkswagen var nämligen väldigt noga med att skilja på utvecklingen av sin volymbil Volkswagen och sitt premiummärke Audi. En hög tysk chef svarade att Volkswagen höll på att bygga ett stort designcentrum utanför Berlin för alla sina märken. Jag kollade det när jag träffade tyska kolleger några månader senare och det var en lögn. Sedan bojkottade jag den tysken genom att inte komma när han ville ha förmöten med facken inför styrelsemötena.

Som relativt hög chef, fackordförande och representant för akademikerna i bolagsstyrelsen var Håkan en av de personer som hade bäst insyn i Saab. När flytten av ingenjörsjobb blev alltför uppenbar skrev han 2006 ett brev till alla i bolagsstyrelsen. Han visade att lönekostnaderna var 60 procent högre hos Opel och ifrågasatte den tyska strategin. Den tekniske chefen för GM Europa kallades till sammanträde för att förklara sig.

I sitt brev jämförde Håkan två svenska chefers kompetens med de tyskar som skulle ersätta dem och betonade kulturkrockarna mellan svenskar och tyskar ”Vi säger inte herr doktor, eller ni, vi har inte sambeskattnings – tyskarna lever som vi gjorde för 25 år sedan och det gör att vi har svårt att samarbeta med dem, speciellt på chefsnivå”.

– Styrelseordföranden sa att han aldrig i hela sitt liv hade fått ett sådant brev, säger Håkan och låter ganska nöjd.

Mötet som följde gav honom möjlighet att med fakta visa på felaktiga beslut och efter ett tag fick Saab vissa temporära förbättringar, anser han.

Samma år lanserades Saab Aero X – det första tecknet på att GM hade tänkt om och att Saab även fortsättningsvis skulle vara en premiumbil.

Men det var litet av Davids kamp mot Goliat.

– Många chefer inom Saab sade till mig ”Du ska veta att vi står bakom dig... långt bakom dig!”, säger Håkan. De var rädda om sina karriärer och tordes inte säga något fastän alla var medvetna om vad som hände.

Men så kom finanskrisen och sköljde över den globala fordonsindustrin. Bilförsäljningen gick



Saab 92

SAAB

1947 Svenska Aeroplanaktiebolaget, Saab, börjar tillverka personbilar i Linköping.

1959 Saabs fabrik på Stallbacka i Trollhättan börjar producera personbilar. Bland andra Saab 92 som också går under smeknamnet Trollhättanmoped.

1990 Det svenska investmentbolaget Investor och amerikanska General Motors köper biltillverkningen.

2000 General Motors köper hela Saab Cars.

2008 General Motors vill sälja Saab.

2009 General Motors begär rekonstruktion av Saab. Trots flera möjliga köpare av Saab beslutar GM att lägga ned Saab.

2010 Nedläggningen inleds genom att begära företaget i likvidation. Spyker Cars köper Saab.

FOTO: FILT-PIC/SCANPIX

JAG VET ATT MITT ARBETE ÄR EN DEL I FRAMGÅNGEN FÖR VÅRA BILAR."

i stå och små utländska märken som aldrig hade gått med vinst framstod som den belastning de var. Håkan Danielsson är glad att kraschen kom.

– Utan finanskrisen hade vi blivit helt kvävda, det är jag övertygad om. När GM meddelade att de ville sälja var jag glad, säger Håkan med eftertryck i rösten.

– I början var GM bra med många nya idéer. Men sedan, under Opels tryck, skadade de oss väldigt.

MÖRKRET HAR LAGT sig när Håkan sätter på te och brer ostmackor i köket i sin lägenhet efter en lång arbetsdag.

Fyrarummaren är prydlig men ganska glest möblerad, "ett provisorium". Håkan sålde villan för två år sedan i samband med att han och hans fru skildes. Nej, äktenskapet sprack inte under tyngden av hans engagemang för Saab och facket. Vi lämnar ämnet snabbt; han vill inte gärna låta det privata bli alltför offentligt. Hans barn är vuxna och det faktum att de båda har valt att bli ingenjörer talar för att han i alla fall inte har lyckats avskräcka dem.

– Nej, barnen och jag har en väldigt bra relation, säger Håkan.

I hallen hänger tre foton på segelbåtar. Håkan har fortfarande kvar en 36 fot Maxi 108 från 1981 som han köpte för tio år sedan.

Båten är hans fristad, han brukar vara ute minst fyra veckor på sommaren. Fast i somras blev det inget. Då var det andra stormar som skulle ridas ut. Nu ska han göra den klar för nästa säsong, städa ur, fixa med varmvattenberedaren. På sommaren bor han i båten.



VÄGEN. Tre decenniers jobb för Saab. Fast från början hade Håkan Danielsson inga tankar på att bli vare sig civilingenjör eller att jobba på Saab.

– Det är alltid något nytt som ska installeras. I år har jag köpt ett kapell så att man kan sitta ute även när det regnar, och ett nytt segel. Och så ska sidorna vaxas och botten målas.

Förväntan inför kommande dagar på sjön hörs i rösten. Efter det senaste året ligger hans stressnivå för högt och han vet att det är dags att trappa ned – både vad gäller fackligt engagemang och jobbet som sådant, även om han tänker fortsätta jobba ett tag till. 65-årsdagen passeras i mars.

Om du hade varit tio-femton år yngre, skulle du ha stannat kvar på Saab under krisen och kämpat då?

– Det är ju en samvetsfråga. Jag hade säkert kunnat få ett annat jobb, säger han. Men för mig är Saab väldigt speciellt. Så litet, så lätttröligt att man får vara med om spännande saker. Jag har lärt känna så många spännande människor genom jobbet. Här finns enorm vilja att hitta på nya lösningar, duktiga mekaniker. Och teknisk utveckling är spännande. När jag kör en Saab 9-5 i 250 km/h, så är mitt arbete som aerodynamiker en grundförutsättning för att det ska vara möjligt att göra det överhuvudtaget. Jag vet att mitt arbete är en del i framgången för våra bilar.

VI PRATAR OM framtiden, om Saab med Spyker som ägare. Tillverkningen har drabbats hårt. 30 000 bilar förra året är en fjärdedel mot årsproduktionen för några år sedan.

Vad är förutsättningarna?

– De har räknat ut oss åtskilliga gånger men vi är många som brinner av revanschlystnad. Jäklar, vi ska visa dem att de har fel om Saab, säger Håkan. ☺

Vem tror du att du är?

Du är mycket mer än du tror

Utveckla dig i ledarskap, projektledning, affärsmannaskap, affärsspråk och kommunikation.

Presentationsteknik

Går budskapet eller deltagarna hem? Att inför publik tydligt och övertygande kunna presentera en idé eller ett koncept är en kraftfull förmåga.

- Hur du kommunicerar ditt budskap
- Pedagogiska hjälpmedel för presentation
- Praktiska övningar med återkoppling
- Medvetenhet om ditt kroppsspråk.

Stockholm 23-24 september, Göteborg 13-14 september

sauf
SVENSKES AUKTORISERADE
UTBILDNINGSFÖRETAG

Mäster Samuelsgatan 60, 10 tr. | 111 21 Stockholm | Tel 08-586 388 00
Vasagatan 43B | 411 37 Göteborg | Tel 031-350 09 00

www.mindset.se | kurs@mindset.se



I tjugo år har Ulf Bengtsson funderat på hur ingenjörerna ska kunna få upp lönerna. 2010 öppnades en möjlighet. Eller var det en grop som arbetsgivaren hade grävt åt akademikerna?

PROCEN TJAKTEN

text JENNY GRENSMAN
foto ANNA SIMONSSON
& LINUS MEYER

Långa dagars färd mot kollektivavtal



SYSTEMATIK. Varje rad, varje formulering i avtalstexterna vrids och vänds på. Inga obehagliga överraskningar får slinka igenom.



Det är onsdag den 3 februari. Sveriges Ingenjörers förhandlare lämnar Teknikarbetsgivarnas hus på Storgatan för att gå tillbaka till Ingenjörshuset. Med sig har de ett förslag till alternativt löneavtal till Sveriges Ingenjörer. Ett utskrivet A4 om hur det skulle kunna gå till om ingenjörerna kunde tänka sig att gå med på att lönebildningen flyttar ut i företagen. I de företag där akademikerna och arbetsgivaren kommer överens ska man kunna köra löneprocessen helt lokalt enligt en definierad modell. I övriga företag följer man ett traditionellt avtal med en centralt fastställd siffra. Inom 24 timmar vill Teknikarbetsgivarna ha ett svar.

– Hur jag än läser det här så hittar jag inget som vi inte redan kan göra i dag. Varför ska vi ta det här? Vad vinner vi? Vilka är riskerna?

Sveriges Ingenjörers ordförande Ulf Bengtsson knappar på datorn, blickar ut över mötesbordet och svarar lugnt.

– Det vi vinner är att få in det i avtalet. Risken är att lokalavdelningen utsätts för ett våldsamt tryck för att gå med på en lokal överenskommelse i stället för den centrala. Men har vi en avdelning med litet stuns i så kräver den minst den procent som finns centralt.

Han lutar sig bakåt och säger med eftertryck:

– Vi kan inte fortsätta som vi har gjort. Vi kan inte få in en högre siffra i det centrala löneavtalet för våra medlemmar, inte med nuvarande allmänna opinion. Det kan vi bara åstadkomma lokalt. Det var lättare för tio år sedan, då trodde man fortfarande att det var något fint att vara civilingenjör. Vi måste få tillbaka den individuella löneförhandlingen som vi har tappat.

Mötesdeltagarna skruvar på sig, funderar. Åke Holmqvist från Saab tar sats.

– Det som står här andas för mig att de är negativa till motparten. Vi vet sedan tidigare att när det väl är dags att syna deras löften så står vi där och tycker ”shit – var det så här de tolkade det”.

– Man ska ha en otroligt stark fackklubb som inte går med på en lägre siffra än i det centrala avtalet om arbetsgivaren hotar med varsel, fyller någon i.

– Jag tror att du överskattar viljan att agera på det sättet, säger Ulf Bengtsson.
Sedan blir det tyst runt bordet.

ULF BENGTSSEN AVVAKTAR. Han vet att bästa sättet att få saker att köra ohjälpligt fast är att försöka stressa fram beslut i frågor som inte är färdigdiskuterade. Till vardags är han ordförande för akademikerna på Sony Ericsson i Lund. Hans bästa lokala löneavtal genom tiderna var ett där de skrev på för 22 procent. Det var på 80-talet och inflationen åt upp en hel del av det men ändå – 22 procent! Något sådant har ingenjörerna inte varit i närheten av på många år. Sanningen är att lönekurvan har tryckts ihop och att löneglidningen har blivit mindre. Med allt fler utländska ägare har den centrala procenten i avtalet förvandlats till ett tak och den lokala löneförhandlingen blivit ett rundningsmärke på många företag.

Ulf Bengtsson har funderat mycket över hur de lokala klubbarna ska kunna få en bättre förhandlingsposition. Att ge lokalavdelningarna nya verktyg för att förhandla lön är en av hans hjärtefrågor. Den och att få in utbildningens betydelse i lönekriterierna.

GENOM DE FROSTADE glasväggarna mot korridoren utanför mötesrummet skymtar förbipasserande ombudsmän. Eftermiddagen går mot sitt slut. I Sverige är det den bistraste vintern på 15 år. Det är också slutet, förhoppningsvis, på den värsta kris som västerländsk ekonomi har sett sedan 30-talet. 2009 varslades drygt 70 000 svenskar om uppsägning. Nu verkar botten vara nådd och under vårvintern 2010 ska två miljoner löntagare få nya kollektivavtal. Sveriges Ingenjörer förhandlar fram nya centrala avtal för cirka 25 000 akademiker bara inom avtalsområdet Teknikarbetsgivarna dit stora delar av den konkurrensutsatta industrin som Ericsson, ABB, Volvo och Saab hör.

Förhandlingarna sköts av förbundsordförande Ulf Bengtsson, förhandlingschef Camilla Frankelius och Maria Arrefelt som är branschansvarig ombudsman. Bakom sig har de en delegation av lokala förtroendemän. I år är det Bertil Nordqvist, ABB, som leder delegationen som består av Stefan Wänstedt, Ericsson AB, Arne Wolgast, Saab Automobile AB, Åke Holmqvist, Saab AB, Anders

C Johansson, Vicicom, Sofia Cerny, Volvo AB och Agneta Groth, Saab AB. Motpart är Teknikarbetsgivarna med förhandlingschef Anders Weihe i spetsen.

PÅ MÅNGA FÖRETAG, bland annat Sofia Cernys Volvo AB, har man under 2009 slutit krisavtal och fått kortare arbetstid mot lägre lön. Fast för 40 procent av Sveriges Ingenjörers medlemmar har det varit lika mycket jobb till lägre lön. (*Läs mer på ingenjoren.se* ●)

Pressen på fackklubbarna har varit stor – krisavtal eller varsel.

Klimatet för centrala höjningar är alltså inte det bästa, för att använda ett av förbundsordförande Bengtssons kännetecken – understatement. Arbetsgivarna hävdar att det inte finns något utrymme alls för centrala höjningar. Redan den 26 maj 2009 gick Svenskt Näringsliv ut i en debattartikel och deklarerade att det var ”Dags att göra uppehåll med lönökningarna” (DN). Ska det bli några pengar 2010 så får det bli lokalt efter varje enskilt företags förmåga. I det centrala avtalet bör siffran vara noll. ”Reallönerna kan höjas nästa år trots krisen” kontrar Ulf Bengtsson tillsammans med ordförandena för Facken inom industrin på DN Debatt. Under hösten raserar bonusdebatter och reportage om direktörernas löneflykt delvis arbetsgivarsidans argumentation.

NOLLBUDSLINJEN ÄR LÅNGT ifrån ny. 1993, samma år som dåvarande Civilingenjörsförbundet började samköra förhandlingarna på industriområdet med Unionen (då Sif) och Metall ville arbetsgivarna ha noll procent centralt. Det slutade med tvåårsavtal med 2,6 procent som central siffra. Inför avtalsrörelsen 2010 går Facken inom industrin, där ingenjörerna ingår, ut med



TÄNKAREN. Ulf Bengtsson tycker att det är roligt att förhandla. Men han blir aldrig riktigt nöjd.

”EFTER ATT SVERIGES INGENJÖRERS FÖRHANDLARTRIO BLIVIT VÄL MOTTAGNA BÅDE AV TEKNIKARBETSGIVARNA OCH OPO FÖRÄNDRAS PLÖTSLIGT TONLÄGET.”

ett krav på 2,6 procent i ett ettårsavtal. Gentemot Teknikarbetsgivarna har Sveriges Ingenjörer, Unionen och IF Metall, som förhandlar tillsammans inom industrin, en rad gemensamma krav. Till det kommer att varje förbund har en egen lista med sina viktigaste frågor. Fokus för Sveriges Ingenjörer ligger på att stärka den lokala löneprocessen och att få in ordet utbildning i lönekriterierna.

ULF BENGSSON ÄR den förste ordförande i Sveriges Ingenjörer som själv sitter med i de centrala förhandlingarna. Tidigare hade förtroendemännen ingen direkt insyn i förhandlingarna. Förbundets förhandlare träffade arbetsgivarens förhandlare, gick tillbaka och berättade vad som hände och förhandlade sedan vidare. Mellan själva förhandlingarna fanns ingen aktivitet i delegationen. Sedan 2004 deltar förbundets ordförande aktivt i förhandlingarna på industrisidan och delegationen arbetar med uppföljning av slutna avtal och förberedelse för nästa omgång.

Den har jour under avtalsrörelsen och tar ställning till alla förslag som presenteras.

Att frågan om ett sifferlöst alternativt avtal skulle komma upp i år var oväntat och skulle kunna öppna för bättre lokala avtal. Det skulle också kunna bidra till att Sveriges Ingenjörers medlemmar faktiskt fick en egen lokal avtalsprocess och inte automatiskt jämfördes med Unionen. Men som alla möjligheter innebär förslaget också en risk.

DELEGATIONEN TVEKAR. Den tror på Ulf Bengtsson, men misstror arbetsgivarna. Rädslan för att trilla dit och för att göra ett avtal med fallgropar åt medlemmarna är stark.

– Kansliet driver inte det här, poängterar förhandlingschef Camilla Frankelius. Det är en möjlighet som har dykt upp och det är upp till er att säga om ni vill ha den eller inte. Vi jobbar på ert uppdrag.

Nytt möte bestäms till en vecka senare. Förhandlingschefen meddelar arbetsgivarna att delegationen måste diskutera vidare och att svaret dröjer.

Den 10 februari fattar de sju förtroendemännen under viss vånda beslutet att gå vidare med förslaget om ett alternativt sifferlöst löneavtal.

– Det kommer att ställa mycket högre krav på de lokalavdelningar som går in i det, påpekar Arne Wolgast.

– Visst har vi svaga lokalavdelningar på sina håll och visst kan det missbrukas men det öppnar också

möjligheter. Där man inte tror på det så går man inte in i det, säger Ulf Bengtsson.

Medan ingenjörerna dissekerar det alternativa avtalsförslaget och funderar över vilka skrivningar som håller måttet kör förhandlingarna fast om vad som ska stå i det avtal som inte rör alternativet.

BEMANNINGSFRÅGAN, SOM INGÅR i Sveriges Ingenjörers, Unionens och IF Metalls gemensamma krav skapar snabbt problem. LO-sidan ser den som en av sina kärnfrågor och vill ha ett stopp för att företag väljer att ta in bemanningsföretag i stället för att respektera varslade medarbetares återanställningsrätt. Teknikarbetsgivarna ställer frågan mot förlängda krisavtal och väljer att bara förhandla med Metall vilket skapar irritation hos Unionen och Sveriges Ingenjörer som får stå på vänt. Tiden går. När bara en månad av avtalstiden och arbetsfreden återstår är så gott som ingen av de frågor som parterna har bland sina krav lösta. Förhandlingsinitiativet går över till de opartiska ordförandena, opo, som har som uppdrag att få ihop parterna och ordna ett avtal när det kärvar. Det är två luttrade förhandlare som den 6 mars lägger opos första avtalsförslag med 2,4 procents löneökning under 18 månader. Det avisas av samtliga fackförbund. En vecka senare kommer bud nummer två som är så lågt att det rent allmänt ses som en provokation för att få något att hända. Unionen och Sveriges Ingenjörer går ut och avvisar budet samma kväll som det har kommit medan Metall inväntar resten av LO för att ge sitt besked.

YTTERLIGARE NÅGRA DAGAR GÅR. Det är folktomt, kallt och ödsligt på Malmskillnadsgatan. Klockan har precis passerat 22. I cafeterian på plan fyra i Ingenjörshuset halvsitter en trött delegation. Efter andra helgen i rad med förhandlingar har Sofia Cerny och Agneta Groth mutat in varsin soffhörna och försöker sova. Anders C Johansson skannar Svensk Näringslivs sajt ”vad står på spel” och försöker intressera övriga för Urban Bäckströms tankar om lönebildning. Det är dags för ett av de dominerande inslagen i avtalsrörelsen: väntan. Ulf Bengtsson, förhandlingschef Camilla Frankelius och branschansvarig ombudsman Maria Arrefelt har gått upp till Teknikarbetsgivarnas högkvarter för att träffa opo och arbetsgivarna. Ryktet säger att IF Metall och Teknikarbetsgivarna har förhandlat hela helgen, att allt är löst, och att ett avtalsförslag är på väg. På storbildstegen i cafeterian partajar Roberg Gustavsson med illern Göran när ombudsman Anders Boströms mobil ringer.

– Det var Maria, meddelar han. Nu ska de in och prata med Weihe.



KAFFEREP. Det sägs att den som orkar vänta längst vinner. Kakor, kaffe, godis och frukt håller delegationen någorlunda pig.



Din guide i avtalsdjungeln

Sveriges Ingenjörer förhandlar fram kollektivavtal i en mängd branscher. Bara inom industrin har man avtal som gäller 40 000 akademiker. Då ingår även medlemmar i Jusek och Civilekonomerna som går under Sveriges Ingenjörers avtal.

Avtalsrörelsen är cyklisk och förberedelserna för nästa avtal börjar i princip så fort ett avtal är färdigt. Mer än ett år innan ett avtal går ut börjar förbundet arbeta med vilka krav som ska ingå nästa gång, vilka saker som inte har fungerat bra i det gällande avtalet med mera. Till sin hjälp har man olika enkäter och rådslag med medlemmarna. Förbundsstyrelsen fastslår sedan inriktningen för årets avtalsrörelse på en övergripande nivå.

Hjärtefrågor för Sveriges Ingenjörer i privat sektor under avtalsrörelsen 2010 har varit lön, kompetens och jämställdhet

Sveriges Ingenjörer ingår också i Facken inom industrin som formulerar en egen avtalsplattform inför avtalsrörelsen. Förutom Sveriges Ingenjörer ingår Unionen, IF Metall, Pappers, Livs och GS – facket för Skogs- Trä- Grafisk bransch i Facken inom industrin.

Sveriges Ingenjörer har också ett förhandlingssamarbete med Unionen och IF

Metall genom det så kallade förhandlingsrådet.

Kraven i avtalsrörelsen överlämnas till motparten senast tre månader innan ett avtal upphör att gälla.

En månad innan avtalstiden går ut kommer de opartiska ordförandena in. Det är en sorts medlare som har till uppgift att se till att avtalsarbetet framskrider och att det blir ett avtal innan tiden går ut. Går avtalet ut slutar också fredsplikten att gälla och risken för konflikt ökar.

Inom industrin förhandlar Sveriges Ingenjörer med Teknikarbetsgivarna och inom tjänstesektorn med Almega. På den offentliga sidan är det Arbetsgivarverket och Sveriges Kommuner och Landsting som är motparter.

JENNY GRENSMAN



– Har de inte ens fått gå in än, kommer det uppgivet ur soffhörnet.

I avtalsrörelsen är alla tider ungefärliga och möten ställs in och utlyses med en fascinerande snabbhet.

Delegationen håller ångan uppe med en elsäkerhetsfilm från ABB där en familjefar brinner upp på sin födelsedag eftersom han åsidosatt säkerhetsreglementet. Det ringer igen.

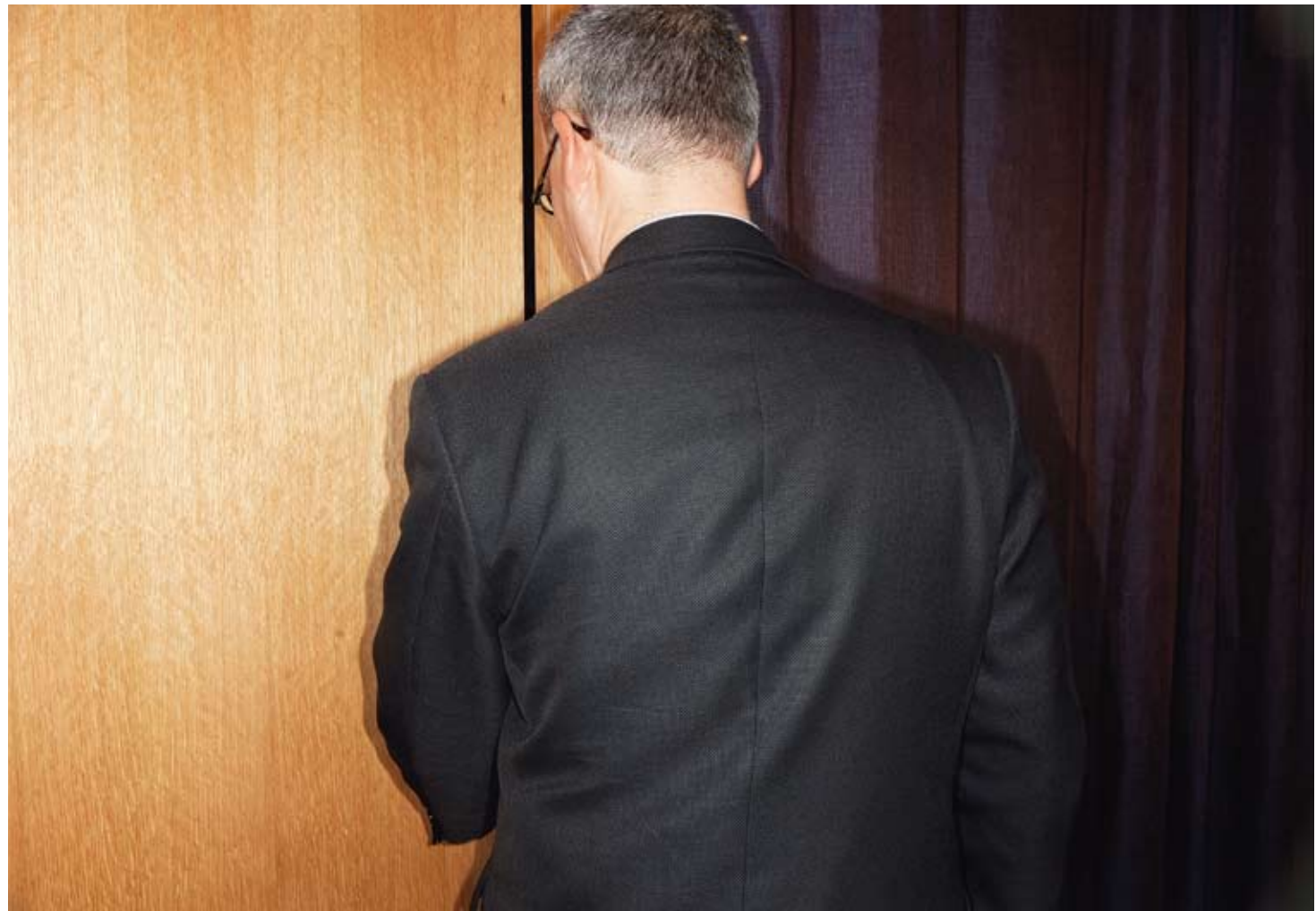
– Det blir inget!

Uppe på Storgatan har förhandlingarna brutit ihop. Efter att Sveriges Ingenjörers förhandlartrio blivit väl mottagna både av Teknikarbetsgivarna och opo förändras plötsligt tonläget. Teknikarbetsgivarnas chefsförhandlare Anders Weihe skäller ut Camilla Frankelius och Maria Arrefelt efter noter för att de inte har varit tillräckligt tydliga om vilken avtalslängd ingenjörerna vill ha. Sedan får alla gå. Någon dag senare klarnar bilden. Under lördag och söndag förhandlade IF Metall i smyg med Teknikarbetsgivarna. Det gick bra och när den nya veckan inleddes tycktes ett avtal ligga nära. Det var med den förhoppningen som opo kallade parterna till Storgatan. Men IF Metall tyckte inte alls att alla problem var utredda och Teknikarbetsgivarnas Anders Weihe insåg plötsligt att helgens förhandlingar inte hade varit förankrade hos motparten.

Han behövde någon att skälla ut och det blev Sveriges Ingenjörers förhandlare.

Två veckor återstår nu innan det gällande avtalet går ut. Handeln är på väg in i sina förhandlingar. Industrin ska av hävd vara först ut och ”sätta märket” för hur höga löneökningar svensk arbetsmarknad klarar av. Sveriges Ingenjörers delegation börjar diskutera konflikt och hur en sådan skulle kunna se ut. Förbundsstyrelsen ger mandat att varsla om övertidsblockad. Alternativa avtalslösningar, ja avtal över huvud taget känns allt mer avlägset. Unionens Cecilia Fahlberg som fyller femtio den 21 mars hade hoppats på ett färdigt avtal till sin födelsedag men luften verkar ha gått ur både opo, arbetsgivarna och facken.

ULF BENGTTSSON HAR precis köpt en bunt grön sparris och har en god middag i sikte när han sätter sig på bussen mot övernattningslägenheten på Gärdet på onsdagseftermiddagen. I höjd med Humlegården ringer telefonen. Det är opo Anders Lindström som undrar om inte Ulf kan komma över och prata litet. Han gör det. Sedan åker han hem, kokar sin sparris och har precis satt sig till bords när telefonen ringer igen. Nu är det Gun-Sofie Rautila, opo för Stål- och Metallförbunden som undrar om inte Ulf kan ta med sig Camilla Frankelius och komma till dem



och prata litet. Möjligheten finns att bryta dödläget genom att låta någon annan industribransch än just Teknikarbetsgivarna sluta avtal först. Dagen efter tar Unionens ordförande Cecilia Fahlberg med sig Ulf Bengtsson upp till Anders Weihe för att sondera terrängen. Kan man tänka sig ett avtal där tjänstemännen på egen hand sluter avtal med Teknikarbetsgivarna? Nja... Plötsligt tillkännager opo att ett slutligt förslag kan väntas dagen efter klockan 14. Sveriges Ingenjörer och Unionen kommer att lämna Metall bakom sig och ensamma sluta avtalsrörelsens första centrala avtal. Från klockan 18 fredag kväll väntar opo på deras besked.

– Unionen sa att de skulle behöva tid för att gå igenom det här, säger Ulf Bengtsson, när han möter delegationen i Ingenjörshuset på fredagseftermiddagen. Det kommer nog att dra över lite. Kanske är vi färdiga till nyheterna halv åtta. Annars får det bli Aktuellt klockan nio. Det här vill vi gärna ha mediatäckning på.

DELEGATIONEN ÄR TILLBAKA i det fönsterlösa mötesrummet. Rad efter rad går man igenom avtalsförslaget. 18 månader, 2,6 procent, två revisionstillfällen, utbildning in i lönekriterierna, påfyllnad av föräldralönen, alternativ löneprocess för dem som tror att det funkar, avsättning till kompetensutveck-

■ KAN INGENJÖRERNA SKRIVA PÅ OM BÅDE UNIONEN OCH METALL STÅR ÖVER? DET BLIR ETT LÅNGT SAMTAL. ”

ling. Ingen punkt orsakar några längre diskussioner.

– Kommer det här att spräcka samarbetet med Metall?

Överenskommelsen mellan Sverige Ingenjörer, Unionen och IF Metall har varit att ingen skriver på förrän alla är färdiga.

– Det lät inte så, refererar Ulf Bengtsson sitt senaste samtal med IF Metalls ordförande Stefan Löfven.

I väntan på att tiden ska gå börjar delegationen arbeta med avtalsinformationen som ska skickas ut till klubbarna så snart allt är påskrivet och färdigt. Ulf försvinner till ett möte med ordförandena för Facken inom industrin och kommer tillbaka. Delegationen flyttar ut i cafeterian. Kvällsbuffé med tårter och kaffe som avslutning dukas fram. Alla låter sig väl smaka och tittar sedan gemensamt på Rapports reporter Pia Helenius som står och fryser utanför Storgatan 5 i väntan på att facken, Sveriges Ingenjörer och Unionen, ska komma och ge sina svar till opo.



Timmarna går. I delegationen börjar deltagarna snegla på tidtabellerna för tåg mot Eskilstuna och flyget till Luleå. Några åker hem.

När klockan har passerat 21 och Pia Helenius ännu en gång har fått berätta hur hon väntar ringer Ulf Bengtssons mobil.

– Oj säger han. Jamen då kommer vi. Han knäpper av och börjar dra på sig sin trenchcoat.

– Nu blev det litet knepigt – Unionens delegation säger nej.

PÅ STORGATAN 5 möts Ulf Bengtsson, Camilla Frankelius och Maria Arrefelt av Unionens förhandlingschef Niklas Hjert och ordförande Cecilia Fahlberg som kommer ut från opos rum. De är bleka och sammanbitna. Efter en kort överläggning med Sveriges Ingenjörer försvinner Unionens ledning ut bakvägen för att åka hem och tala med sin delegation igen. Ulf Bengtsson stänger in sig i ett ledigt konferensrum och ringer Bertil Nordqvist. Hur långt sträcker sig delegationens mandat till förhandlarna? Kan ingenjörerna skriva på om både Unionen och Metall står över? Det blir ett långt samtal.

Timmarna går. Någon går och handlar frukt och mackor. Teknikarbetsgivarna bjuder på öl. När klockan börjar bli framåt ett kommer beskedet att Unionen är på väg med ett positivt besked. Alla ser lättade ut när Niklas Hjert och Cecilia Fahlberg stiger in och tillsammans går alla förhandlare in till opo. Strax därefter hörs ett mummel som stiger till... sång! Ja må hon leva! Cecilia Fahlberg får en bättre inledning på sin födelsedag än det såg ut för några timmar sedan.

Ulf Bengtsson hinna sova fyra timmar innan han måste upp för att hinna med flyget hem till Skåne. Han är inte nöjd med avtalet men det är mer ett principiellt ställningstagande. Han är aldrig nöjd.

– Det är det bästa avtal vi har skrivit på det här seklet. Vissa saker är banbrytande för oss som det alternativa löneavtalet och att vi har fått med i lönekriterierna att utbildning är viktigt för vissa jobb.

Han tvivlar dock på att särskilt många kommer att hoppa på det alternativa spåret första året.

– Det kräver väldigt mycket från arbetsgivarens sida, säger han glatt. Även om förbundet kommer att behöva stötta de akademikerföreningar som arbetar med det tror jag att det är ännu jobbigare för motparten. Det kommer att ta tid att få det att fungera men hade vi inte fått med det nu vet man aldrig när möjligheten skulle ha kommit tillbaka.

– Jag är också glad att vi fick ett tydligt mandat att skriva på ensamma om inte Unionen hade kommit loss. Det hade varit roligt att gå ut med det i Rapports 18-sändning. ☺



Olika avtalslängd kan spräcka samarbetet

Tjänstemännens avtal med Teknikarbetsgivarna ställer frågan om samarbetet mellan Sveriges Ingenjörer, Unionen och IF Metall på sin spets.

”Sveriges Ingenjörer varken kan eller ska fortsätta samarbetet (med Facken inom Industrin/ Förhandlingsrådet. reds anm) som i dag. Förhandlingsarbetet behöver präglas av nytänkande och kreativitet.”

Citatet är från den verksamhetsbeskrivning som Sveriges Ingenjörers riksdag, fullmäktige, hade som underlag vid sitt möte i november 2009. Vid samma möte ställde sig Jan Montin, avgående förbundsstyrelseledamot, upp och ifrågasatte vad ingenjörerna vinner på att samarbeta med LO-förbunden. Grunden i hans kritik var Vanja Lundby-Wedins framträdande på Saco-kongressen där hon sa att löneskillnaderna i

Sverige är för stora och att vi i framtiden nog kommer att ha samma löner allihop eftersom vi snart gör samma saker.

För Sveriges Ingenjörer, ett examensförbund med paroller som ”andra talar om tillväxt, Sveriges ingenjörer skapar den”, och att utbildning måste löna sig på programmet, var det närmast en förolämpning. Fördelarna med att samarbeta med förbund som har låglönesatsningar och individgarantier som återkommande krav har ifrågasatts kontinuerligt under åren. Att många arbetsgivare vill behandla alla tjänstemän likadant och inte tar hänsyn till att tjänstemännen i Unionen och Sveriges Ingenjörer har olika avtal, har bidragit till missnöjet.

Ekonomer hävdar att tjänstemännen har vunnit lönemässigt på samarbetet.

Stefan Löfven, ordförande i IF Metall, tycker att samarbetet är värdefullt och att de som säger något annat gör antaganden om hur saker annars skulle ha kunnat vara som inte går att verifiera.

– Vi behöver tänka igenom hur vi vill att samarbetet ska fungera och utvecklas, säger han. Förutsättningarna för svensk industri och våra medlemmar har förändrats mycket de senaste tio åren. Vill man att samarbetet ska spricka så kommer det att göra det. Vår tro på det avgör.

SAMARBETET MELLAN Sveriges Ingenjörer, Unionen och IF Metall har rullat på i snart tjugo år. Det startade 1992 i ett läge som inte skiljer sig så mycket från dagens. Hösten 1992 var Sverige i djup ekonomisk kris. I september 1992 höjdes marginalräntan till 500 procent för att skydda den fasta växelkursen. Arbetslösheten var den högsta sedan 1930-talet och låg på drygt åtta procent. När avtalsrörelsen startade 1993 ville arbetsgivarna inom industrin köra nollavtal.

Lönebildningen skulle ske lokalt efter varje företags förmåga. I stället blev det tvåårsavtal med fastställda 1,3 procents ökning per år.

I det läget bildades förhandlingsrådet med Civilingenjörsförbundet, Metall och Sif som medlemmar. Ursprunget var en intervju i Sundsvalls Tidning där Sifs blivande förhandlingschef Lars-Bonny Ramstedt spånade om hur han tyckte att de tre förbunden Metall, Sif och Civilingenjörsförbundet borde samarbeta närmare eftersom de hade så många gemensamma frågor för sina medlemmar inom industrin. På Civilingenjörsförbundet väckte idén först ingen entusiasm men Metallordföranden Leif Blomberg tyckte att det var ett bra förslag och drev det. Ett förhandlingsråd bildades. Rådet jobbar främst med att utarbeta de gemensamma krav som förbunden lägger fram i avtalsrörelserna.

Representanter för Sif, Metall och CF kom senare med tanken att samarbetet borde inbegripa alla facken inom industrin och att det fanns många frågor utanför det fackliga som forsk-

ning och utveckling, energiproblemen, miljöfrågorna som också var viktiga för medlemmarna.

1997 undertecknades det som kallas industriavtalet mellan 18 förbund för både arbetsgivare och arbetstagare inom svensk industri. Förutom gemensamma synpunkter på förutsättningarna

» FÖRUTSÄTTNINGARNA FÖR SVENSK INDUSTRI OCH VÅRA MEDLEMMAR HAR FÖRÄNDRATS MYCKET DE SENASTE TIO ÅREN.»

för svensk industri från både fack och arbetsgivare innehåller det ett förhandlingsavtal med regler om hur förhandlingar om nya riksavtal (kollektivavtal på förbunds nivå) ska gå till.

Men sedan dess har det hänt mycket och de flesta personer som var med och undertecknade industriavtalet och bildade förhandlingsrådet har bytts ut. För förhandlingsrådet är det inte bara de yttre förutsättningarna som har förändrats. I slutet av 90-talet hade Civilingenjörsförbundet 80 000 medlemmar

och var klart minst av de tre förbunden där Metall var störst före Sif. Sveriges Ingenjörer har i dag 124 000 medlemmar, Unionen drygt 500 000 och IF Metall cirka 370 000. Tjänstemännen är i dag fler än Metalls medlemmar.

En viktig del av samkörningen mellan Unionen, IF Metall och Sveriges Ingenjörer är regeln ”ingen är färdig förrän alla är färdiga” det vill säga att förbunden är solidariska och inte skriver på avtalen förrän alla är klara. Den samkörningen höll till mars 2010 då Unionen och Sveriges Ingenjörer skrev på ett 18-månadersavtal med Teknikarbetsgivarna och lämnade Metall bakom sig. Att Metall sedan slöt ett avtal på 22 månader innebär att förbunden inte längre kommer att ha samma samordning.

Niklas Hjert, förhandlingschef för Unionen tycker ungefär som Stefan Löfven.

– Vi får sätta oss ned och gå igenom frågan när avtalsrörelsen är över. Jag tror att vi är starkare tillsammans men visst måste ett sådant här samarbete också utvecklas med tiden. **JENNY GRENSMAN**

Pension, försäkring & fond



Kan ingenjörer redan allt?

I de flesta frågor tror vi att du reder dig själv. Du är ju ingenjör. Van att läsa, analysera och fatta kloka beslut. Det gör du hela dagarna, det är vi övertygade om.

Men det här med försäkringar, sparande, placeringar och pensioner. Hur står det till där?

Kanske är det något du tycker är lite tråkigt? Något du ska ta tag i sen, när du köpt nytt hus, skaffat ny partner, fått särkullbarn eller bara råkat bli ovanligt rik. Något du helt enkelt inte orkar tänka på just nu, och som du har lite dåligt samvete för.

Vi på AkademikerRådgivning vill lätta på ditt samvete.

Vi är en oberoende rådgivare med fokus på dig som är akademiker, och ägs bland annat av Sveriges Ingenjörer. Med säker hand lotsar vi dig genom sparande och pensionsdjungeln. Vi lyssnar på dig och ser just dina och din familjs behov.

Hos oss får du hjälp och expertkompetens - så skjut inte upp de där frågorna. Ta tag i framtiden, för den är snart här. Ring oss och boka ett möte eller gå in på www.akademikerradgivning.se.

www.akademikerradgivning.se

A^R AkademikerRådgivning



LEKKAMRATER. Samarbetet mellan Unionen, IF Metall och Sveriges Ingenjörer behöver kanske fräschas upp?

FOTO: JONAS EKSTRÖMER / SCANPIX



av **GREG GRANDIN**

illustration **ZARA PICKENS**

Suburbia i djungeln

1927 köpte Henry Ford en bit land i Amazonas. Hans planer var att odla gummi men projektet utvecklades snabbt till ett försök att exportera det amerikanska medelklasslivet rakt ut i regnskogen.

D

en 9 januari 1928: Henry Ford var på strålande humör när han gick genom Ford Industrial Exhibit i sällskap med sin son Edsel och sin åldrige vän Thomas Edison och låtsades bli rädd för kamerorna, som blixtrade. En poliskordong höll beundrare och journalister på avstånd. Evenemanget gick av stapeln i New York och det var den nya A-Forden som skulle lanseras. Till helt nyligen hade närmare hälften av alla bilar som tillverkades i världen varit T-Fordar, som företaget hade byggt sedan 1908. Men 1927 hade T-Fordens marknadsandel minskat kraftigt. Fem års välstånd och billiga krediter hade ökat efterfrågan på elegantare, lyxigare bilar. General Motors gav kunderna mängder av lackfärger och flera olika klädsalar att välja mellan, T-Forden salufördes däremot i grönt, rött, blått och svart. Det var åtminstone lite mer omväxling än köparna hade erbjudits några år tidigare, då Ford hade ett stående besked till sina kunder. De kunde få sin bil i vilken färg de ville, "förutsatt att den är svart".

Från maj 1927, då Ford Motor Company lade ner produktionen av T-Forden, till oktober, då den första A-Forden rullade av bandet, undrade många om Ford verkligen skulle klara av bytet. Det kostade en förmögenhet, som en historiker beräknar till 250 miljoner dollar. Hela tillverkningsmaskineriet i den nyöppnade fabriken i River Rouge, som hade konstruerats för att producera T-Fordar i oändlighet, måste nämligen göras om för att A-Forden skulle kunna byggas. Men under den nya modellens första två dagar i livet besökte mer än tio miljoner amerikaner sina lokala Fordförsäljare och inspekterade den nya bilen. Den fanns att få i flera olika karosse-

rier och färger, till exempel Arabisk sand, Rosabeige och Andalusiskt blått. Inom några månader hade företaget fått in över 700 000 beställningar på A-Forden. Till och med Fords belackare fick vackert erkänna att han hade iscensatt en enastående comeback.

Visningen i New York hölls i Madison Square Garden på Femtionde gatan. Den lockade till sig mer än en miljon besökare och överglänste National Car Show i närheten. Alla de många varianterna av den nya modellen fanns att beskåda, liksom Lincoln Touring Car. Ford hade köpt Lincoln Motors sex år tidigare och därmed fått in en fot på lyxbilsmarknaden utan att ha behövt bygga om sina egna fabriker. Men visningen var egentligen ingen bilutställning. Den var "byggd runt denna enda idé, en visuell demonstration av hur Fords industrier fungerade, från råmaterial till färdig produkt", skriver Edsel. (...)

Henry Ford var känd för att ha bestämda åsikter om allt möjligt, men när han spankulerade genom utställ-

ningshallen var det mest frågor om hans bilar och pengar som journalisterna ställde. "Hur stor är er förmögenhet?" ropade en. "Det vet jag inte och det intresserar mig inte ett dugg", svarade Ford. (.....)

FORD VILLE TALA om något annat än bilar. I augusti året innan hade han gjort sitt livs första flygtur, en tio minuter lång sväng över Detroit i vännen Charles Lindberghs Spirit of St. Louis, bara några månader efter Lindberghs historiska färd över Atlanten. Ford skröt med att han hade "hållit i styrspaken" en liten stund. Han var "mycket positiv till flygtrafik", sade han, och för ögonblicket arbetade han på en lätt flygmotor som gick på diesel. Så tillkännagav han att han snart skulle flyga till Amazonas och inspektera sin nya gummiplantage. "Om jag reser till Brasilien blir det med flyg. Jag skulle aldrig kasta bort tjugo dygn på att resa med båt."

Han gick inte in på några detaljer, och journalisterna blev förbryllade. Edsel steg fram och förklarade. Plantagen låg vid Tapajós, en biflod till Amazonfloden, berättade han.



I all uppståndelsen kring A-Forden hade nästan ingen lagt märke till att Ford Motor Company nyligen fått koncession på ett gigantiskt landområde i Amazonas. Ytan jämfördes som alltid i Amerika med en delstat, och Connecticut liksom Tennessee nämndes. Man skulle odla gummiträd. Trots Thomas Edisons alla bemödanden att producera inhemskt eller syntetiskt gummi var latex den enda viktiga naturresurs som Ford inte ägde själv, fastän en modell av en gummiplantage ingick i utställningen i New York. ”Detaljerna är avklarade och arbetet kommer att påbörjas genast”, hade Edsel sagt i det officiella pressmeddelandet om köpet. En stad skulle anläggas på området och man skulle genomföra en ”omfattande sanitär kampanj mot djungelns faror”. ”Båtar i Fordflottan kommer att gå till och från området och eventuellt blir det också tal om flygtrafik.”

Medan upphetsningen kring A-Forden ebbade ut de följande månaderna riktade journalister och opinionsbildare blicken mot Fordlandia, som Fords brasilianska projekt snart kom att kallas. De framställde det som en kamp mellan två okuvliga krafter. På ena sidan stod industrialisten som hade fulländat det löpande bandet och brutit ner tillverkningsprocessen i allt enklare beståndsdelar, konstruerade för att framställa en enda produkt som kunde reproduceras i det oändliga och där den första var exakt likadan som den miljonte. ”Jag strävar efter enkelhet”, brukade Ford säga. På den andra låg det legendomspunna Amazonbäckenet som bredde ut sig i nio länder och täckte en tredjedel av Sydamerikas yta, ett område så vilt och mångskiftande att vattnet bara kring den plats där Ford ämnade anlägga sin plantage innehöll fler fiskarter än alla Europas floder sammantagna.

Det hela framställdes som en ställföreträdande strid. Ford stod för styrka, dynamik och den flödande energi som utmärkte den amerikanska kapitalismen i 1900-talets början.



Amazonas förkroppsligade urtidens stillhet, en urgammal värld som dittills hade visat sig omöjlig att erövra. ”Om maskinen, traktorn, kan slå en bräsch i Amazondjungelns väldiga gröna mur, om Ford planterar miljoner gummiträd där djungelns ensamhet tidigare härskade, skrivs ett nytt kapitel i gummits romantiska historia”, stod det i en tysk dagstidning. ”En ny och titanisk kamp mellan naturen och den moderna människan tar sin början.” En brasiliansk författare förutsade att Ford äntligen skulle uppfylla den profetia som den preussiske vetenskapsmannen Alexander von Humboldt hade uttalat mer än hundra år tidigare, att Amazonas var förutbestämt att bli ”världens kornbod”. Och som för att understryka hur riskabel utmaningen var fångades allmänhetens uppmärksamhet av uppgifter om att den brittiske upptäcktsresanden överste Percy Fawcett hade försvunnit, just i det ögonblick då Ford bestämde sig för att gå in i gummi-branschen. I en kombination av arkivstudier, egna slutsatser och klärvoajans hade Fawcett blivit övertygad om att det låg en försvunnen stad (som han kallade ”Z”) strax söder om den plats där Ford skulle anlägga sin plantage. Han gick in i djungeln för att leta sig fram till den och hördes aldrig av mer.

När det gällde Ford, som hade den industrialiserade världens alla resurser till sitt förfogande, tvivlade journalisterna aldrig på utgången. De skrev om hans civiliserande uppdrag i förväntansfulla ordalag. I Time kunde man läsa att Ford, påhejad av djungelns invånare, ämnade utöka planteringen av gummiträd varje år ”tills hela djungeln är industrialiserad. Snart kommer boaormar att glida ner på anläggningsplatserna, och aporna börjar tjattra av alla krafter. Svarta indianer beväpnade med tunga sågar kommer att röja sina forna tillhåll för att bereda väg för framtidens vindrutetorkare, dörrmattor, ballongdäck”. Ford förde ”den vite mannens magi” till ödemarken, skrev Washington Post, och ämnade kultivera inte bara ”gummi utan också gummitapparna”. (...) Ford undvek de färgstarka adjektiv

som brukar användas om Amazonas, men han betraktade ändå djungeln som en utmaning. Det var inte fråga om att övervinna och ta makten över naturen utan snarare om att rädda en vision av det amerikanska som började glida honom ur händerna därhemma. Fröet till denna vision hade sätts då han växte upp på en bondgård utanför Dearborn. När den hade mognat ville han förverkliga den genom att utnyttja sin förmögenhet och sin industriella metod för att bevara lantliga dygder och råda bot på missförhållandena i städerna. Han hade redan fyllt sextio då han grundade Fordlandia – eller Fordlândia på brasiliansk portugisiska, där cirkumflexen anger ett nasalt a och tonvikten ligger på i:et – och bosättningen blev slutpunkten på en livstid av djärva idéer om det bästa sättet att organisera samhället.

Fords uppfattning om hur ett liv värt att leva gestaltade sig var präglad av gammaldags hövlighet, särskilt i fråga om sällskapsdans. Men den var absolut inte äventyrlig, i motsats till strapatserna i krig, pionjärtillvaro och djungelutforskning som en person av Theodore Roosevelts kaliber hyllade för deras karaktärsdanande förmåga. ”Den som arbetar hårt har rätt till en bekväm fätölj, en trivsam brasa, angenäma omgivningar”, sade Ford en gång. Och i den andan byggde han bostäder med spåntak i Cape Cod-stil åt sina brasilianska anställda i Amazonas och uppmanade dem enträget att odla blommor och grönsaker och äta fullkornsbröd och råris. Den amerikanska militärattachén major Lester Baker nådde Fordlandia efter en färd på hundratals mil genom djungeln och kallade det för en oas, en ”mellanvästerndröm” med ”elektriskt ljus, telefoner, tvättmaskiner, grammfoner och elektriska kylskåp”. Cheferna såg till att alkoholförbudet iaktto, eller försökte göra det, trots att det inte var föreskrivet i brasiliansk lag, och på barndaghemmen experimenterade man med att ge sojamjolk till spädbarn därför att Henry Ford avskydde kor. På helgerna bekostade plantageledningen folkdans och uppläsningar av dikter av William Wordsworth och Henry Longfellow. De flesta i personalen var födda och uppvuxna i Amazonas. Nu fick de se dokumentärfilmer om forskningsexpeditioner i Afrika och Antarktis, bland annat amiral Richard

Byrds färd till sydpolen 1929, och likaså kortfilmer som gjorde reklam för turism i Yellowstone Park och för den nya, strömlinjeformade Lincoln Zephyr. ”Henry Ford har transplanterat ett stort stycke av 1900-talets civilisation” till Amazonas, kunde man läsa i Michigantidningen Iron Mountain

Daily News, och han förde ”ett välstånd till de infödda som de aldrig tidigare har upplevt”.

I närmare tjugo år skulle Ford lägga ner tiotals miljoner dollar på att grunda inte

en utan två amerikanska städer sedan den första plantagen hade förötts av bladpest. Där fanns en öppen plats i centrum, trottoarer, vatten och avlopp i bostäderna, sjukhus, välklippta gräsmattor, biografier, simbassänger, golfbanor och förstås T- och A-Fordar som rullade fram på de belagda gatorna.

Därhemma i USA fortsatte tidningarna med sina smattrande hyllningsfanfarer och antydde bara i vaga ordalag att allt inte gick som företaget hade hoppats. Men en skeptisk ton hördes. I slutet av 1928 hade Washington Post ett ledarstick som i sin helhet lydde: ”Ford kommer att härska över en gummiplantage i Brasilien som är större än North Carolina. Detta är första gången han har tillämpat massproduktionsmetoder på bekymmer.”

DET TAR FORTFARANDE ungefär arton timmar på en långsam flodbåt att komma till Fordlandia från den närmaste större provinsstaden, lika lång tid som det gjorde för åttio år sedan när Ford skickade ut sin första besättning av ingenjörer och skogshuggare från Michigan som skulle börja anlägga hans stad. Jag har gjort resan två gånger, och andra gången var det inte mindre omskakande att efter timmar av grönt runda en krök i floden och plötsligt få syn på ett 45 meter högt torn som bryter fram ur lövtaket och lyfter en 570 kubikmeters vattentank. Årtiondens regn har nött bort den kursiva vita Fordlogon, men då tornet byggdes var det den högsta konstgjorda anläggningen i Amazonas, med undantag av ett par nu nermonterade skorstenar som hade stått bredvid kraftverket. Det var kronjuvelen i ett invecklat vattensystem som dagligen pumpade in 2000 kubikmeter filtrerat och klorerat vatten från floden till staden, plantagen och isfabriken. Kilometer efter kilometer av nergrävda rörledningar

”De första åren rådde slöseri, våld och lastbarhet i Fordlandia, och den hemtrevliga småstadskaraktären lyste med sin frånvaro.”

var kopplade till handfat och toaletter, kloakrör förde bort hushållsavfall och på trottoarerna stod brandposter – alltjämt något nytt också i de största latinamerikanska städerna. Vattensystemet drevs av en elektrisk anläggning bestående av ångpannor, generatorer, turbiner och motorer som räddats från utrangerade krigsfartyg som huggits upp på fabriken i River Rouge några år tidigare. Ford var en pionjär i industriell återvinning.

Fordlandia ligger på östra sidan av Tapajós, Amazonflodens femte största biflod. Den rinner norrut och in i Amazonfloden omkring 95 mil från Atlanten. Tapajós är bred med låga sandstränder som stiger gradvis, och ingenstans på färden känns det som om djungeln tränger sig på. Här lever ofattbara mängder fiskar, insekter, växter och däggdjur, men det blir ändå långtråkigt med den vidöppna himlen över dalen. ”Det som dominerar i Amazonfloden är enformighet”, tyckte Kenneth Grubb, ”samma gröna växtlighet kantar flodstranden, samma dystra stämning fyller djungeln.”

De första åren rådde slöseri, våld och lastbarhet i Fordlandia, och den hemtrevliga småstadskarakteren lyste med sin frånvaro. Dödligheten i malaria och gula febern var hög. När de böjde sig framåt för att hugga bort undervegetationen med machete dog tjugotals arbetare av huggormsbett. De som flydde från plantagen tog med sig historier om knivslagsmål, upplopp och strejker. De klagade över härskan mat och odugliga förmän som lurade dem på deras löner, förvandlade skogen till en lergrop och brände av stora ytor utan minsta begrepp om hur man planterade gummiträd. I vad som kan ha varit den första anlagda branden hittills i den delen av Amazonas flöt

brinnande blad till andra sidan floden medan aska svävade i luften och förvandlade regnperiodens moln till ett rödgult dis. Byggnadsmaterial som skickats från Dearborn låg och rostade och ruttnade vid stranden. Säckar

med cement förvandlades till sten i regnet. Migranter som till varje pris ville ha arbete, många från Brasiliens nordöstra del där torka och svält härjade, strömmade in i lägret efter att ha hört rykten om att Ford skulle leja tiotusentals människor och betala fem dollar om dagen. De hade hustrur, barn, för-

äldrar, kusiner, mostrar och morbröder, fastrar och farbröder i släptåg och byggde provisoriska skjul av packlårar och säckvävspressenningar. Det blev ingen småstad av mellanvästerntyp, där renlevnad härskade, som växte upp i grönskan, utan lokala köpmän inrättade bordeller, barer och kasinon med halmtak och förvandlade Fordlandia till en snabbt expanderande nybyggarstad. Cheferna lyckades till sist ta kontrollen och åstadkomma något som närmade sig deras arbetsgivares vision. Men då gjorde naturen uppror.

HYBRIS ÄR DET ord som Fordlandia ger associationer till, särskilt med tanke på de första årens elände och på att gummit vägrade att rätta sig efter reglementeringen i Fordstil, också sedan ordning hade införts och staden fungerade någorlunda hyggligt. Ändå blev jag nästan sorgsen då jag betraktade återstoden av staden. Trots att de första cheferna använde eld utan urskillning och samtidigt drev vad som basunerades ut som hela Latinamerikas modernaste sågverk, får man inget intryck av avskogning. Det skulle vara lätt att kritisera. Tvärtom kommer man att tänka på avindustrialisering. Det råder i själva verket en kuslig likhet mellan å ena sidan Fordlandias rostande vattentorn, sågverket med sina trasiga glasrutor och det tomma kraftverket, å andra sidan skeletten av samma anläggningar i Iron Mountain, en förfallande industristad på Michigans norra halvö som förr i tiden också dominerades av Ford.

Ett par kilometer från kajen, på en kulle omkran-sad av en flodkrök, ligger det övergivna ”amerikanska området”. Träbyggnaderna går i proper protestantisk

stil med spåntak, brädgolv, rappade ytterväggar, dekorativa profiler, kaklade badrum, elektriska kylskåp och lampetter. Nu är de förfallna och övervuxna av ogräs, precis som man kan vänta sig, och bebos av kolonier av fladdermöss som

har lämnat en patina av spillning på väggar och golv. Husen flankerar ”Palm Avenue”, som inte alls har palmer utan mangoträd, en antydning om att företaget gjorde vissa eftergifter för djungelekolgin. Almar och lönnar skulle ha förtvinat i den fuktiga hettan. Betongtrottoarerna, de elektriska gatlyktorna och de

röda brandposterna bekräftar dock att många sådana kompromisser gjordes motvilligt.

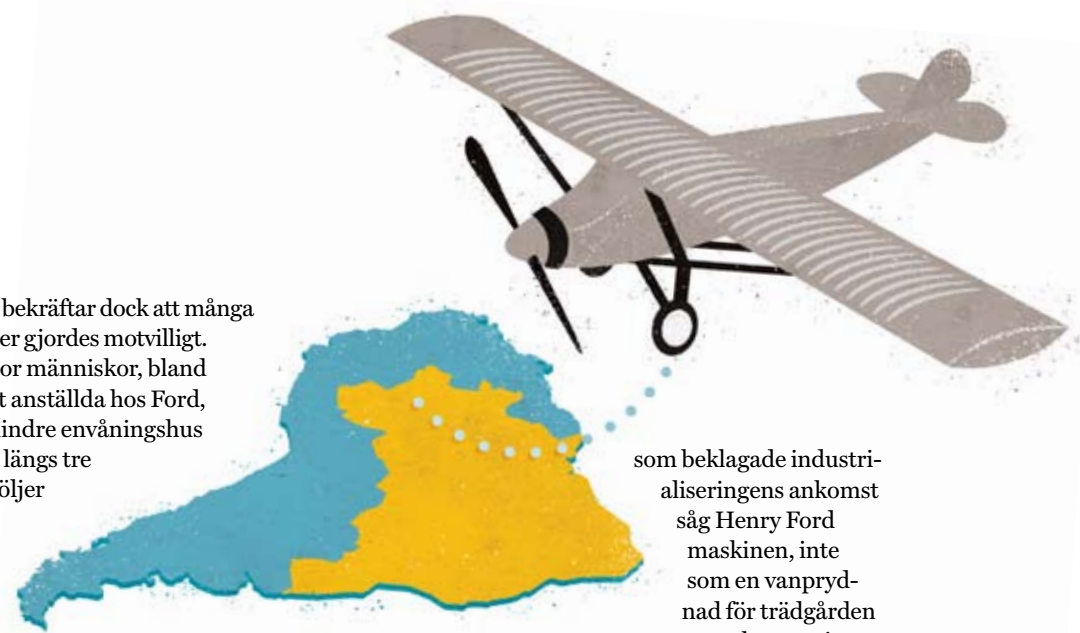
Närmare floden bor människor, bland dem några som varit anställda hos Ford, fortfarande kvar i mindre envåningshus i närheten av sågen, längs tre långa avenyer som följer landkonturena. Sedan dess har

gatorna fått nya namn, men den som ligger närmast Tapajós

hette tidigare ”Riverside Avenue”, den längst bort som sträckte sig längs foten av en höjdsträckning kallades ”Hillside”. I mitten låg Main Street. Kraftverket och sågen, båda med fönster från golv till tak, skiljer de båda bostadsområdena åt. Turbinerna och generatorerna har tagits bort från maskinrummet, men spår av industriell verksamhet ligger alltjämt strödda kring sågen. Skruvar och muttrar fyller trä-lådor märkta med namnet Standard Oil of Brazil, som utförde en del prospekteringsarbete i området. Något dussin pressar, stansar och stampar är märkta med ”Made in the USA”. Utanför, begravda i djungelgräset, ligger förvriden räls, resterna av en fem kilometer lång järnväg som fraktade träd-stammar till sågen. Man undrar onekligen vilken naturkraft, eller om det är tidens tand, som kan ha fått skenorna att krokna.

Fordlandias mest iögonfallande byggnad ligger ett stycke från floden på en kulle en knapp kilometer inåt land. Det är ruinen av ett sjukhus med hundra sängar som byggts efter en skiss av Albert Kahn, arkitekten som ritade Fords fabriker i Highland Park och River Rouge. Det långa, smala huset har eleganta proportioner, det är väl ventilerat och har generösa takfötter och mansardfönster som skjuter ut från ett högt tak. Det ser ut att krypa närmare marken än det gör, ungefär som Kahns berömda, jättelika fabrik i Highland Park. Därinne är två flyglar förenade av en serie rum med skyltar som anger vad de användes till när det begav sig. De flesta sängar är borta men en del utrustning av metall och glas finns där alltjämt. Den ser riskabel ut i dag men var hypermodern på 1930-talet. I steriliseringsrummet står en stor apparat som påminner om en frontlastad tvättmaskin, och i gynekologrummet är undersökningsbordet kvar. Operationssalen och röntgenrummet är tomma, men i laboratoriet ligger flaskor och provrör här och där och sjukhusets sista patienters journaler är kringströdda på golvet.

Till skillnad från de brittiska 1800-talsförfattare



som beklagade industrialiseringens ankomst såg Henry Ford maskinen, inte som en vanprydnad för trädgården utan som harmoniserande med den. Och

Fords Amazonasstad ger verkligen intrycket av att komplettera sin miljö, kanske därför att den hybris som ledde till att Fordlandia anlades har dämpats av dess ogräsomslingrade byggnader, ruttna golvplankor och guanoglaserade väggar. Intrycket förstärks av de hågkomster som invånarna återger, de flesta alltför unga för att ha upplevt företaget personligen men som ändå talar med uppskattning om de goda löner Ford betalade och om den avgiftsfria sjukvården på stadens sjukhus. Tiderna var *bom demais*, nästan för bra, säger en man som flyttade till staden från en by längre nerför floden som pojke, när hans far började arbeta på plantagen. Visst var Fords välfärdssystem paternalistiskt men det är bättre än vad som finns på många håll i världen i dag. En läkare som följde med en skara medicinstudenter i São Paulo på ett besök i Fordlandia 2006 säger att de som nu bor där har två möjligheter när de blir sjuka. De som har råd tar flodvägen till en läkare, de som inte har råd lär sig att uthärda sina plågor. América Lobato, som var åttioett år då jag första gången kom till Fordlandia 2005, tillhörde gruppen med tur, men bara nätt och jämnt. När hon var sexton år började hon som barnvakt hos en tjänsteman hos Ford och därför fick hon en liten pension av den brasilianska staten. América mindes att sjukhuset inte bara behandlade företags anställda utan också tog emot patienter från hela Brasilien. ”De kunde inte utföra komplicerade operationer som hjärtkirurgi”, sade hon, men till exempel ”blindtarmar och leverar tog de hand om”. När jag kom nästa gång hade América dött, men under sina sista år fick hon färdas nästan en hel dag på flodbåt till en specialist som tog sig an hennes allt sämre syn och svaga ben.

MAN FÖRSTÅR VARFÖR América och andra hade ljusa minnen av Fordlandias glansperiod med tanke på den brist på möjligheter, hyggliga arbeten och bas-tjänster som de flesta i regionen fick leva med. Men det vilar något speciellt över Henry Ford som manar

fram ett djupare vemod än man brukar höra från dem som bor i liknande nergångna industristäder på andra håll i Latinamerika, ruiner från en tid då amerikanska företag snabbt utvidgade sin verksamhet över halvklotet, byggd kring gruvor, sågverk och plantager. År 1917 började Milton Hershey anlägga en sockerbruks-

stad utanför staden Santa Cruz på Kuba som han gav namnet Hershey och som när den var färdig hade envåningsvillor i amerikansk stil, lyxiga bostäder för personalen, skolor, ett sjukhus, en basebollplan

och flera biografer. När banankonjunkturen stod som högst på 1920-talet kunde man resa genom Guatemala, Costa Rica, Panama, Honduras, Kuba och Colombia utan att en sekund lämna United Fruit Companys mark, färdas på dess tåg och fartyg, passera genom dess hamnar, stanna några dagar i dess många städer med sina trädkantade gator och moderna bekvämligheter, bo på ett företagshotell eller i en gästvilla, spela golf på dess banor, avnjuta en Hollywoodfilm på någon av dess biografer och få vård på dess sjukhus om man blev sjuk.

Alla dessa företag berättar naturligtvis något om hur USA bredde ut sig i världen. (...)

Affärsmän och politiker trodde att det skulle bli lätt att transplantera den amerikanska livsstilen och att den skulle tas emot med öppna armar överallt. I USA hyllades företagsstäder inte bara för de intäkter de genererade åt sina företag utan också för de fördelar de medförde för latinamerikanerna. Många iakttagare trodde på allvar att de var den nya världens alternativ till den europeiska imperialismen – det vill säga drivna av privata intressen och inte av statliga ministerier. ”Europas erövring av Afrikas och Asiens tropiker och Stilla havets öar kommer att skildras av framtida historiker som denna tidsålders monumentala prestation” för att den förde ”högtstående civilisation” till länder som vilade i mörker, trodde affärsskribenten Frederick Upham Adams. På samma sätt skulle också United Fruit Company hyllas för att det hade byggt upp ett ”imperium” i ”ödemarken” som inte bara omfattade modern industriell teknologi och sista modet i sanitära anordningar utan även ”pittoreska bosättningar” med ”nöjesanläggningar, välvärdade

gator, elektriskt ljus och det mesta som tillhör civilisationen”.

Men berättelsen om Fordlandia skär djupare in i den amerikanska erfarenhetens märg. Inte därför att dess tillbehör mer troget avspeglar USA:s liv och kultur än de man finner i Hershey på Kuba eller

i United Fruit Companys städer. Många detaljer i Fords Amazonasstad, som huvudsakligen kommenterades för att de inte passade in i en djungelmiljö, avspeglade i själva verket Henry Fords egna excentricite-

ter. Det som gör Fordlandia mer amerikanskt till sin karaktär är att en frustrerad idealism var inbyggd i själva dess tanke.

För över femtio år sedan höll Harvardhistorikern Perry Miller sin berömda föreläsning med titeln ”Errand into the Wilderness”, där han försökte klarlägga varför engelska puritaner överhuvudtaget gav sig av till Nya världen när de lika gärna hade kunnat slå sig ner till exempel i Holland. De gjorde det, sade Miller, inte enbart för att bevara sina ”efterkommande från denna onda världes fördärv”, sådant det manifesterade sig i den anglikanska kyrkan, utan också för att fullfölja den reformation av kristenheten som hade avstannat i Europa. I ett ”tomt land, fritt från redan etablerade (och korrumperade) institutioner, fritt från biskopar och hovmän” skulle de ”börja *de novo*”. Puritanerna flydde inte till Amerika utan ville tvärtom ge de trogna hemma i England en ”fungerande modell” av ett mindre syndbelastat samhälle. ”Djup ängslan” var alltså från första början central för den amerikanska expansionen, en känsla av att ”något hade gått på tok”. Reformationen hade inte förmått rena Europa och inte heller lyckats uppnå fullkomlighet, att grunda och upprätthålla en ”ren biblisk stat” i New England. Massachusetts Bay-kolonin hade bara funnits i några decennier när en besviken Cotton Mather tog itu med att lära sig spanska i tron att ett bättre ”Nytt Jerusalem” kunde upprättas i Mexiko.

Fordlandias grundande drevs av en liknande rastlöshet, en irriterande förnimmelse av att ”något hade gått på tok” i USA. Trots sin mycket omskrutna altruism levde och dog andra före-

tagsstäder till följd av samma ekonomiska logik som hade lett till att de anlades. Hershey på Kuba levererade socker till Hersheys chokladfabriker i Pennsylvania i årtionden, fram till 1945 då det blev billigare att köpa skörden från fristående sockerbruk. Fordlandia däremot rörde sig efter rytmer som inte dikterades av tillgång och efterfrågan utan i stället av växlingarna i den amerikanska tillvaro som Henry Ford hade föresatt sig att reformera. Hans bitterhet över inrikespolitiken och kulturen var legio: krig, fackföreningar, Wall Street, energimonopol, judar, modern dans, komjolk, paret Roosevelt, cigaretter, alkohol och smygande statlig inblandning i medborgarnas angelägenheter. Under alla dessa förargelseväckande företeelser låg ändå det faktum att kraften i den industriella kapitalism som han hade hjälpt till att släppa loss undergrävde den värld han hoppades återskapa.

DEN LÄRDOM MAN kan dra av Fordlandia är särskilt relevant i dag. Med en segervisshet och en brisande vetgirighet om världen som känns alldeles för välbekant avvisade Ford med flit alla expertråd och satte i gång med att förvandla Amazonas till det Mellanvästern han fantiserade om. ”Det människor i Brasiliens inre behöver är att få stabilitet i sitt ekonomiska liv genom rättvis lön, utbetalad kontant, för sina insatser och att få sitt levnadssätt höjt till modern standard i sanitet och i förebyggande och bot av sjukdomar”, deklarerade han då projektet inleddes. Denna formel fungerade i Michigan och Ford såg inget skäl till att den inte kunde exporteras till Brasilien. ”Det blir inga större svårigheter att uppnå allt detta”, sade han. Fordism var en term som skulle få många innebörder i fortsättningen, men dess första bemärkelse fångade tvärsäkerhetens kvintessens, definierad av Washington Post på följande sätt: ”Fords ansträngningar är tillkomna utan hänsyn till eller i okunnighet om Fords begränsningar.”

Om något blev Ford och hans utsända ännu säkrare på sin sak då de misslyckades. Ju tydligare det framstod att Fords ursprungliga projekt att odla gummiträd var omöjligt att genomföra, desto mer reviderade han och hans företag sin uppgift och rättfärdigade sin mission i Brasilien i ständigt mer idealistiska ordalag, särskilt sedan den stora depressionen hade slagit till, då bosättningen hölls fram som en av Ford konstruerad lösning på problemet med att överleva de dåliga tiderna.

Två år efter anläggandet av Fordlandia besökte en amerikansk diplomat stationerad i Brasilien plantagen och såg med egna ögon det kaos som rådde där. I sin rapport till utrikesdepartementet ville han

förklara Fords fortsatta engagemang i ”ett företag som tydligen aldrig kommer att bli kommersiellt lönsamt”:

”De senaste månaderna har undertecknad kommit fram till en åsikt, byggd på ett antal olika fakta, som förefaller vara den enda teori som stämmer med alla dessa fakta. Denna åsikt är att mr Ford betraktar projektet som ett ’civilisationsarbete’. Just denna formulering har använts i brevväxlingen med en av de högre tjänstemännen vid huvudkontoret i Detroit. Inget annat förklarar den överdådiga pekuniära satsningen, minst tre miljoner dollar de senaste sexton månaderna, på att lägga grunden till vad som av allt att döma planeras att bli en stad med två eller tre hundra tusen invånare.

Med utgångspunkt i denna teori, och bortsett från alla tolkningar som tillskriver arbetet karaktären hos ett rent kommersiellt företag, är det möjligt att få ett begrepp om många förhållanden som annars är oförklarliga.”

TROTS HENRY FORDS alla egenheter såg journalisten Walter Lippmann i honom ett vanligt drag av ”primitiv amerikanism”. Fords övertygelse om att han kunde förmå världen att rätta sig efter hans vilja grundade sig på en tro att framgång på ekonomiska områden kunde utvidgas så att kapitalister inspirerades att pröva på ”alla andra sysselsättningar med lika stor framgång”. ”Mr Ford är varken fantast eller excentriker”, inskräpte Lippmann, ”bara den logiske exponenten av amerikanska förutfattade meningar om rikedom och framgång.”

I Lippmanns ögon representerade Ford amerikanismens själva väsen inte bara därför att han förkroppsligade ett självförtroende fött av pengar utan också för att han avspeglade ”vår rörande tro att världen är lik oss själva. Varför skulle inte framgång i Detroit garantera framgång i Bagdad?”

Och om det lyckades i Bagdad skulle det givetvis lyckas i Brasilien. ☺

Essän är ett utdrag ur Fordlandia, The Rise and Fall of Henry Ford's Forgotten Jungle City av Greg Grandin. © Metropolitan Books 2009. Översättning Margareta Ekelöf.



Greg Grandin är professor i historia vid New Yorks universitet och författare till flera uppmärksammade populärhistoriska böcker. Han har bland annat också skrivit för The New York Times.

TOUCH EXPERT™
chosen by Michael Owen - Football Player
 Touch the screen to get the ultimate sports watch experience with **15 functions** including **meteo**, **altitude difference meter** and **compass**.

IN TOUCH WITH YOUR TIME

TISSOT
 SWISS WATCHES SINCE 1853
 INNOVATORS BY TRADITION

Experience more at www.tissot.ch

ingenjören

GUIDEN



”Kompetens-
utveckling räknas
inte som en
investering”

*Christina Håkansson
ekonom vid Stockholms
universitet. Se sid 92*

FOTO: LINUS MEYER

TEMA: KOMPETENSUTVECKLING

FOTO: LINUS MEYER



Chefer – kräv utbildning

Arbetsgivare som prioriterar bort utbildning av chefer tänker kortsiktigt. Läs på **sidan 88** hur ingenjörerna Simon Poignant och Karin Paulsson utvecklades under ett år med Sveriges Ingenjörers mentorprogram för chefer.

Danmark tar tåten

Alla industrianställda i Danmark kan utbilda sig två veckor om året med nästan full lön. Den danska kompetensutvecklingsfonden startade i januari 2009. Svenska fackförbund har sneglat på den danska modellen. **Sidan 89**

Förbundet kan hjälpa

Sveriges Ingenjörer har en karriärservice där ombudsmän, coacher och andra experter stöttar medlemmar som vill byta arbete eller utvecklas mer på jobbet. Läs på **sidan 90** om seminarier, coachsamtal och cv-granskning.

Byt jobb lite oftare

Calle Leinar, VD på TRR Trygghetsrådet varnar för riskerna med att stanna för länge på samma jobb. **Sidan 91**

Tänk på dig själv

Örjan Bergstedt var lojal. Han slog aldrig näven i bordet och krävde mer vidareutbildning. Nu är han arbetslös och inser allvaret. Kompetens åldras fort. **Sidan 84**

Andra pratar om tillväxt – Sveriges ingenjörer skapar den

Möt Sveriges Ingenjörer i Almedalen 2010

 sverigesingenjorer.se/almedalen



Sveriges Ingenjörer

Postadress:
Box 1419, 111 84 Stockholm
Besöksadress:
Malmskillnadsgatan 48
Telefon: 08-613 80 00
Fax: 08-7967102
E-post:
fornamn.efternamn@
sverigesingenjorer.se
eller info@sverigesingenjorer.se
Hemsida: www.sverigesingenjorer.se

JOURHAVANDE OMBUDSMAN:
Telefon:
08-613 80 01,
tfnid 08.30–11.30, 12.30–16.15
(fredagar 12.30–15.45).

MEDLEMSREGISTER:
Telefon:
08-613 80 02
tfnid 8.30–11.30 alla vardagar
tisdag och torsdag även
12.30–16.15.
E-post:
medlemsregister@
sverigesingenjorer.se

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

Förbundsledare:
Richard Malmberg
Förbundssekreterare:
Jan Martin
Kommunikationschef:
Sophie Hammarskjöld
Förbundsstyrelsens ordförande:
Ulf Bengtsson
Förste vice ordförande:
Göran Engström
Andre vice ordförande:
Susanne Lindqvist
Ledamöter: Ninna Aronsson,
Marie Fryklöf, Ulf Grönberg,
Johan Ingberg, Joakim Lindström,
Per Larsson, Lena Hellberg,
Tibor Muhi, Lisa Petersson,
Ann-Charlotte Skyllqvist,
Patrik Thede, Stefan Vadbro

Uppdatera ofta!

Samhället ställer stora krav på enskilda individer att hålla sig anställningsbara. Ett lands välstånd och företagens förmåga att hävda sig i den internationella konkurrensen hänger på kompetensen.

Ytterst påverkas hela samhällets utveckling och tillväxt av summan av alla individers kompetens. Kontinuerlig kompetensutveckling är därför A och O.

Ansvar är dock inte bara den enskildes utan vilar också på företaget, myndigheten, organisationen och hela samhället. Rätt förutsättningar måste finnas. Först och främst måste arbetsgivarna inse behovet av att medarbetarna utvecklar sin kompetens och se till att ha ett systematiskt förhållningssätt så att kompetensutveckling inte beror på den chef man för tillfället har. Rimliga förutsättningar för att individen ska kunna genomföra detta på arbetstid måste finnas eller om så behövs, tjänstledighet. Utbudet av kompetensutvecklande insatser måste också vara relevanta och av en sådan kvalitet att de verkligen leder till en utveckling av kompetensen.

I årets avtalsrörelse var kompetensutveckling en nyckelfråga. Det finns kompetensutvecklingsavtal och det finns politiska uttalanden av olika slag.

Att frågan är viktig återspeglas tyvärr inte i våra medlemmars vardag. Precis som med andra avtalade förutsättningar krävs upprepning och upprepning för att kraven ska få genomslag i praktiken.

Utbudet av kompetensutvecklande insatser behöver stärkas. Vi ser ett ökat intresse från våra tekniska högskolor att höja sina ambitioner när det gäller vidareutbildning av olika slag. Det vore en önskvärd utveckling att man med jämna mellanrum kunde ta emot sina tidigare teknologer och ge dem påfyllning. En närmare samverkan mellan högskola och näringsliv är eftersträvt av många olika skäl. Detta är nog så viktigt. I dag står vi

inför en situation med stora pensionsavgångar, vi har ett arbetsliv där människor byter jobb ofta och vi ser att antalet karriärbyten ökar. Tendensen är också att allt fler väljer att arbeta allt längre. Sammantaget leder det till ett ökat behov av kompetensutvecklande insatser. Varje insats måste göras utifrån den enskilda individens behov.

Ska Sverige kunna hävda sig i den internationella konkurrensen måste krafter tagas för att omsätta alla vackra ord om kompetensutveckling i praktisk handling!



PETER LARSSON
Samhälls-politisk direktör

FOTO: LINUS MEYER

AGENDAN

31/5
6/5

VAL. Sista dagen att rösta till förbundets fullmäktige. Läs på www.sverigesingenjorer/medlem/val

TEKNIK-SM. Final i kårhuset på KTH. Tre högskolor tävlar i kluriga frågor och kreativt byggande.

5-7/5
7/5

TEKNIKDAGAR. Teknikkollo på Sergels torg, draksagor för de minsta och räknestuga för ungdomar.

FÖREDRAG. Jonas Birgersson "Att lyckas eller inte – utvecklingen går ändå framåt". Kulturhuset, kl 18.00.

Kompetens har kort bäst före-datum

Den som inte utvecklas på jobbet kan bli en belastning för företaget. För ingenjörer är halveringstiden på kompetens skrämmande kort. Med utbildning och ny kompetens sitter du mer säkert.

Örjan Bergstedt är en ganska typisk ingenjör. Om det nu finns särskilda karaktärsdrag som utmärker ingenjörer. Hur som helst är han genuint intresserad av teknik och problemlösning och flyttade från hemstaden Örebro till Stockholm för att plugga till civilingenjör på KTH.

Efter examen på maskinteknikprogrammet 1995 fick han jobb som projektingenjör på Försvarets materielverk, FMV, och efter sex år gick han vidare till näringslivet. Sedan dess har han fränsett en vända i konsultbranschen arbetat med konstruktion och utveckling på olika företag inom verkstadsindustrin. Hösten 2008 kom han till företaget Bon Air som tillverkar luftkonditioneringsaggregat till förarhytter i tåg och arbetsmaskiner.

Det blev ett tungt besked att hans provanställning inte förlängdes förra våren. Konjunkturen tvingade företaget med bara 25 anställda att minska personalkostnaderna.

Sedan dess har Örjan sökt jobb utan framgång. Han har vid det här laget tappat räkningen på alla jobbsajter han har konton hos.

– Jag ser i annonserna och märker när jag har kommit till intervjuer att jag saknar färsk

kunskaper bland annat i de cadprogram som används av konstruktörer i dag. Det är ju nästan 20 år sedan jag tog examen och jag har inte vidareutbildat mig under de här åren.

Örjan har hela tiden känt hur han har halkat efter men inte fått gehör för sina utbildningsbehov av sina arbetsgivare.

– Där det har varit möjligt har jag påtalat mina behov av vidareutbildning under mina utvecklingssamtal men under perioder med sparkrav har jag hållit igen med hänsyn till företagets resultat. Det är ju inte precis gratis att gå kurser. Jag måste konstatera att jag helt enkelt varit för lojal, säger Örjan och rör långsamt i kaffekoppen.

Möjligheten att läsa kurser på KTH har han övervägt och undersökt utbudet men har aldrig vågat komma med ett konkret förslag till sina chefer.

– Det har aldrig känts som ett bra läge att begära ledigt. Det har inte bara varit brist på pengar utan minst lika mycket brist på tid. Jag inser att jag inte varit tillräckligt påstridig, men att sälja mig själv och slå näven

i bordet är inte precis min starka sida, säger Örjan med dämpad röst.

KOMPETENSUTVECKLING är en fråga som Sveriges Ingenjörer driver hårt, som ett krav mot arbetsgivarna och som en uppmaning till medlemmarna. Det är viktigt att anställda inser att de själva har ansvar för att utvecklas på jobbet.

På central nivå finns kompetensutvecklingsavtal inom de

flesta branscherna men på lokal nivå är parterna dåliga på att omsätta dem i praktiken. Det framgår tydligt av en enkät-



LOJAL. Örjan Bergstedt var inte tillräckligt påstridig och krävde vidareutbildning.

undersökning som Sveriges Ingenjörer nyligen genomförde med ordförande för akademikerklubbarna i både privat och offentlig sektor.

Resultatet visade att bara fyra procent av medlemmarna är nöjda med sin kompetensutveckling. Drygt 50 procent

svarar att kompetensutvecklingen fungerar dåligt eller mycket dåligt.

– Det är oroväckande, särskilt när det gäller exportindustrin. Om svenska företag ska vara konkurrenskraftiga, inte minst internationellt, måste de ha en genomtänkt strategi och mer systematiskt inventera sina behov av kompetensutveckling både på kort och längre sikt, säger Mari-Ann Hjulbäck, förhandlingsdirektör på Sveriges Ingenjörer.

Camilla Frankelius, förbundets förhandlingschef inom industrin är också överraskad.

– Det är anmärkningsvärt lågt och det förvånar mig att inte fler företag inser hur viktigt det är att ha en strategi för kompetensutveckling. Det borde väl vara en konkurrensfördel att ha anställda som ligger steget före i den tekniska utvecklingen, säger hon.

Mari-Ann Hjulbäck ser ett tydligt samband mellan företagets inställning till kompetensutveckling och företagets satsningar.

– Enkätundersökningen visar att i företag där ledningen ser utveckling av kompetens som en strategisk fråga fungerar det bra. Och tvärtom – där det fungerar dåligt ser företaget inte kompetensutveckling som en strategisk fråga.

Brist på tid och långsiktig

FOTO: LINUS MEYER



LEDNINGSPROBLEM. Per Ola Post, ordförande för akademikerna, tycker att det är för mycket prat och för lite verkstad när det gäller kompetensutveckling.

genomtänkt strategi för kompetensförsörjning uppges som de två huvudskälen till att kompetensutvecklingen fungerar dåligt inom både privat och offentlig sektor. Brist på tid är det största problemet i offentlig sektor, i privata företag är det brist på strategi.

ETT AV DE få företag som har ett lokalt kompetensutvecklingsavtal är Toyota Material Handling Europe i Mjölby. Av de 1 500 anställda i Mjölby tillhör 170 den lokala akademikerföreningen. Produktionsbolaget som har flest anställda heter BT Products AB av historiska skäl. År 2000 köpte Toyota Industries Corporation hela BT Industries och fortfarande pågår processen att smälta ihop de olika företagskulturerna.

Det lokala avtalet har funnits i drygt sju år men akademikerklubbens ordförande Per Ola Post är inte särskilt nöjd med resultatet.

– Vi pratar väldigt mycket om kompetensutveckling här men jag skulle vilja se mindre snack och mer verkstad, säger han och guidar vägen över den stora monteringshallen på väg mot sitt kontorsrum.

Per Ola Post är en eldsjäl som tycker att kompetensutveckling är den viktigaste frågan för både företaget och de anställda. Som ordförande för akademikerna tar han alla möjligheter att få ledningen mer engagerad i frågan.

– Jag vill att kompetensutveckling blir en mer långsiktig strategisk fråga här, säger han och sträcker sig efter några papper. Det är ett utkast

till riktlinjer för en kompetensutvecklingsmodell med förslag på omfattning per anställd och år och kostnader.

Han har delat in kompetensutveckling i två grupper: sådant som kan definieras som direkt produktivt, till exempel projektarbeten, utredningar och arbetsrotation och sådant som inte kan definieras som direkt produktivt som kurser, studiebesök och liknande. Han förslår också ett speciellt program för intern praktik, att anställda ska kunna jobba en period med andra arbetsuppgifter för att få ny kompetens och utveckla en förståelse för andra verksamheter på företaget.

– Tyvärr saknar företagsledningen intresse för de här frågorna, säger han. Ett problem är att ledningen inte är samlad eftersom verksamheten är upp-

delat på sju olika bolag med några chefer i Sverige, några i Bryssel och andra i Japan.

Fredrik Fjellstedt från företagets HR-avdelning håller med Per Ola om problemet men han tycker att det har blivit bättre.

– Vi har tagit ett stort steg framåt när vi fick en gemensam HR-avdelning för de olika bolagen som finns i Sverige, säger han.

PER OLA VILL SE en uttalad ambition från ledningen att akademikerna ska kunna gå vidare till nya arbetsuppgifter inom företaget. Han visar en skiss som ser ut som en piltavla där flertalet nyanställda börjar i den yttre ringen. Alla som har ambitionen ska kunna flytta sig in mot mitten, från tjänster som utvecklingsingenjör vidare till produktionsledare och så



FOTO: LINUS MEYER

ELDSJÄL. Per Ola Post (till höger) brinner för kompetensutveckling och har tagit fram förslag till riktlinjer. Öronmärkt tid och pengar krävs för att nå resultat.

småningom till gruppchef. I cirkeln närmast mitten finns avdelningschefer och i tiopoängaren i mitten finns företagsledningen.

– Om kompetensutvecklingen är strategisk och långsiktig ska även de högsta befattningarna kunna rekryteras inom företaget, säger han.

Det lokala kompetensutvecklingsavtalet som funnits långt innan Per Ola tillträdde som ordförande för akademikerklubben innehåller inga löften i form av tid eller pengar. Avtalet innebär att de fyra fackförbunden – IF-Metall, Unionen, Ledarna och Sveriges Ingenjörer – finns representerade i ett kompetensråd som träffas varannan månad. Rådet enas varje år om prioriterade områden och riktade satsningar mot vissa grupper.

– Det är bra men det räcker inte. Jag vill ha ett avtal med en strategisk långsiktig process förankrad i ledningen och öronmärkt tid och pengar för varje enskild anställd, säger han.

PER OLA POST kom till BT Products från Scania för åtta år sedan och många idéer kring kompetensutveckling har han tagit med sig därifrån. Scania arbetar strategiskt med vidareutbildning av anställda i många olika former. Kurser är viktiga men det finns även möjlighet till arbetsrotation och alla nyställda får en fadder.

Med rätt stöd och utbildning kan anställda inom produktionen ibland erbjudas tjänster på tjänstemannanivå. Den möjligheten fick Sebastian Asklöf i höstas. Han började packa reservdelar först som sommarjobbare och sedan som fast anställd efter gymnasiet 1998. Under de tolv år han har jobbat på Scania har han hela tiden fått mer ansvar. Tidigt i höstas tog han det största klivet hittills då han lämnade jobbet som produktionsamordnare på chassitillverkningen för ett arbete på forsknings- och utvecklingsavdelningen.

– Vill man så kan man. Det var en otrolig utmaning men jag har haft ett stort stöd av

min fadder, en kollega som har jobbat här i många år, som jag hela tiden kan fråga. Nu är jag dessutom inbokad på en del kurser under våren.

Sebastian arbetar på en enhet som uppdaterar information om nya och modifierade reservdelar i samband med konstruktionsändringar.

– Jag har stor nytta av mina år i produktionen och har kunskap som mina högskoleutbildade kolleger inte har, säger han och berättar med ett leende vad han upplever som den största skillnaden mellan produktion och utveckling.

– I produktion måste allt göras på exakt samma sätt, alltid, oavsett vem som utför arbetet. Bland tjänstemännen främjas kreativiteten och oliktankandet. Nya människor innebär nya idéer som kan ge nya lösningar. Det har varit en häftig kulturkrock, säger han.

SCANIA HAR OCKSÅ sedan många år ett program som ger anställda möjlighet att byta arbetsuppgifter med varandra.

Det kallas PEP, Personnel Enhancement Program och är en uppskattad möjlighet till kompetensutveckling.

Rickard Ångman är civilingenjör från KTH och började på Scania 2001. Efter sju år som produktansvarig på företagets interna IT-leverantör ville han pröva något nytt, gärna utomlands. Hans chef sonderade möjligheterna och kom tillbaka med ett erbjudande om åtta månader i Sao Paulo i Brasilien där Scania har en mindre enhet för forskning och utveckling. Den nya CAD-lösning som redan introducerats i Sverige skulle nu till Sao Paulo och Rickards jobb var att göra introduktionen så smidig och enkel som möjligt.

– Jag lärde mig väldigt mycket i Brasilien som jag har haft stor nytta av sedan jag kom tillbaka till Sverige, säger han.

I RICKARDS FALL, liksom för många andra som jobbar en period utomlands, handlar det i första hand inte om att utveckla sin tekniska kompetens utan om att lära sig hur företagskulturen i andra länder fungerar, vilket snarare är utveckling av kulturell kompetens.

– Du kan till exempel inte be en kollega om något utan att gå via hans eller hennes chef. Det är frustrerande men när du vet om det slipper du sitta och vänta i onödan.

DE SENASTE ÅRTIONDENA har arbetsmarknaden för de flesta yrkesgrupper förändrats på många sätt. Anställda som

förr var arbetstagare har blivit medarbetare. Tidigare räckte det med att göra det som man blev tillsagd att göra, sköta sitt arbete och vara lojal mot företaget. Nu ställs det högre krav på varje individs förmåga att driva sin egen utveckling och att ta till oss ny kunskap.

– Kompetensutveckling är ett delat ansvar mellan företaget och de anställda. Arbetsgivarens viktigaste ansvar är att bryta ner företagets långsiktiga mål till individnivå och koppla dessa till varje enskild anställds behov av kompetensutveckling. Och självklart att skapa förutsättningar i form av tid, pengar och andra resurser. Men ett stort ansvar vilar på de anställda. Var och en måste prata med sin chef, föreslå insatser som kurser, arbetsrotation eller nya arbetsuppgifter och ta vara på möjligheter som ges, säger Natasha Kavalic, vikarierande enhetschef på Sveriges Ingenjörer.

UTVECKLINGSSAMTALET är ofta den bästa utgångspunkten för att planera kompetensutveckling men många samtal leder bara till muntliga överenskommelser som glöms bort eller vaga löften om kurser eller nya arbetsuppgifter. På energibolaget Mälarenergi har man gått ett steg längre och upprättar varje år så kallade kompetenskontrakt.

Marianne Allmyr är energingenjör och har jobbat på företaget i två år. Hon tycker att processen fungerar bra och upplever att ansvaret för

hennes kompetensutveckling är lika mycket hennes eget som företagets.

– Under utvecklingssamtalen kommer jag och min chef överens om framtida mål för mig och en plan för hur jag ska nå målen. Det kan vara utbildningar som jag ska gå men också områden som jag på andra sätt ska hålla mig ”up to date” med, säger hon.

ÖVERENSKOMMELSENA från utvecklingssamtalen utmynnar

i ett kontrakt som både chefen och medarbetaren undertecknar.

– Kontraktet lyfter planeringen till en högre nivå. Det blir ett löfte i stället för en ambition och varken jag eller min chef kan vara passiva. Kompetensutveckling av de anställda är nödvändig för att företaget ska kunna genomföra affärsplaner och nå uppsatta mål, säger Marianne Allmyr.

Örjan Bergstedt som blev arbetslös förra året har aldrig

fått möjlighet att skriva under ett kompetenskontrakt med någon av sina chefer.

– Jag vet att jag har eget ansvar för min kompetensutveckling och skyller inte på någon, men det är tufft för mig och andra som inte är så bra på att ta för oss. Det räcker inte med en examen från KTH och att göra ett bra jobb. Jag är intresserad av att jobba med konstruktion och teknisk utveckling, inte av personlig marknadsföring.

KARIN VIRGIN

Klubben kan göra mycket
Förhandlingsdirektören Mari-Ann Hjulbäck tipsar klubbarna om smarta strategier för kompetensutveckling. Men glöm inte ditt eget ansvar.



FOTO: LINUS MEYER

- 1 Ge några exempel på hur akademikerklubbarna kan jobba för att omsätta de centrala avtalen om kompetensutveckling på lokal nivå?**
- Föreslå arbetsgivaren att ni gemensamt utarbetar riktlinjer för HUR ni ska arbeta med kompetensutveckling i organisationen så det blir en självklar del i planeringen. Både chef och medarbetare behöver stöd i detta ömsesidiga arbete, något att hålla sig i. Ett lokalt avtal kan vara ett sätt, en beskrivning av processen en annan. Det är viktigt att inventera kompetensen systematiskt och skapa samsyn för hur och varför den ska hållas ajour. Chefens mandat måste göras tydligare liksom medarbetarens ansvar.
- 2 Vad kan och måste var och en göra själv?**
- När du anställdes gjorde arbetsgivaren en investering, i dig! Glöm aldrig det. Sätt egna mål för din karriär och tala om vad DU vill. Be om årligt samtal med chefen. Fråga hur den långsiktiga planeringen för dig ser ut. Se till att hålla dig ajour inom ditt område eller arbeta aktivt för att bredda dina kunskaper. Iaktta och dokumentera de kunskaper och erfarenheter du förvärvar.

Chefer – kräv utbildning!

En del ingenjörer bestämmer sig tidigt. Målet är att bli chef. Andra tvekar och några tackar nej. Vad händer med min tekniska kompetens när dagarna fylls av chefsmöten och utvecklingssamtal?

Många ingenjörer får någon gång under sitt yrkesliv möjligheten att pröva ett chefsjobb. Det första steget är ofta som projekt- eller produktionsledare. På den nivån är den tekniska kompetensen fortfarande avgörande men på högre chefsbefattningar blir ledarskapet viktigare. Plötsligt ställs krav på annan kompetens än den som ingår i en ingenjörsexamen.

Gunilla Elg är en erfaren coach som jobbar för Sveriges Ingenjörer sedan drygt ett år. Hon får många samtal från medlemmar som är chefer eller står inför sitt första chefsjobb och har funderingar kring sin karriär.

– Det är inte alls ovanligt att yngre ingenjörer som får sin första chans att pröva ett chefsjobb känner en tveksamhet. Det är smickrande att få möjlighet att göra karriär men jobbet som chef innebär ofta att den tekniska kompetensutvecklingen bromsar in. Det kan kännas som ett vägval.

Men Gunilla tycker att man ska våga pröva ett jobb som chef om man får möjligheten.

– Se det som en chans och en utmaning men var inte rädd för att lämna ett chefsjobb om det inte känns rätt. Är du i första hand en tekniker och en problemlösare kanske du inte ska jobba med arbetsledning, konflikthantering och kommunikation.

Eva Norrman Brandt är organisationskonsult och författare

till boken *Chefspraktikan – 7 vägar till ett modernt ledarskap*. Hon ser en ny trend inom stora teknikföretag när det gäller rekrytering av chefer.

– Man har börjat inse värdet av att låta duktiga ingenjörer få ledarroller utanför linjen, som teknisk ledare eller systemledare. De fattar alla avgörande beslut inom teknisk utveckling medan någon annan har personalansvar. Det är en spännande modell som jag tror kan vara framgångsrik.

Att chefer ska få en bra ledarskapsutbildning tycker både Eva och Gunilla är en självklarhet men deras samtal med chefer avslöjar att det finns brister.

– Särskilt under lågkonjunk-

tur när företag är pressade ekonomiskt riskerar kurser och annan kompetensutveckling att prioriteras bort. Det är kortsiktigt tänkt, säger Gunilla Elg som uppmanar alla chefer att stå på sig och kräva en rejäl ledarskapsutbildning.

VID SIDAN AV kurser finns andra vägar till kompetensutveckling för chefer. Sveriges Ingenjörer erbjuder flera alternativ: föreläsningar, seminarier, coachsamtal, mentorprogram och chefsnätverk.

För ett par veckor sedan startade den tredje omgången av ett ettårigt mentorprogram för chefer och blivande chefer som är medlemmar i förbundet. Tio adepter matchas noggrant mot

var sin mentor. Hela gruppen träffas fem gånger under året med ett tema varje gång. Mellan de gemensamma träffarna ska mentor och adept träffas tio gånger för enskilda samtal.

En av deltagarna i den omgången av programmet som startade förra våren och nyligen avslutades är Simon Poignant. Han är civilingenjör och konsult på Spring Consulting. Han blev intresserad av inriktningen mot ledarskap.

– Jag visste inte riktigt vad ett mentorprogram var men jag lockades av att det sträckte sig över ett helt år, säger han.

SIMONS MENTOR blev Karin Paulsson som är projektledare och senioringenjör på SSAB



VÄXTKRAFT. Karin Paulsson blev mentor år Simon Poignant. Han lyckades nå målet att bli projektledare före trettio.

EMEA i Oxelösund och har haft flera olika chefs- och ledarbefattningar under 22 år. Hon hade lagt in mentorskap i sin egen utvecklingsplan och när hon fick syn på det här programmet anmälde hon sig direkt som mentor.

Under den första träffen får adepterna uppdraget att så snart som möjligt



Coachen Gunilla Elg tipsar om ledarskapsutbildningar:

- Institutet för företagsledning, IFL
- Handelshögskolan
- Företagsekonomiska institutet
- Företagsuniversitetet
- Mercuri International
- Tuff Ledarskapsträning

manfatta sina personliga mål med programmet.

– Jag hade inget särskilt mål när jag anmälde mig men med Karins hjälp bestämde jag mig för målsättningen att få en projektledarroll innan jag fyllde 30 år, vilket jag gjorde nu i början av mars.

Simon förankrade sitt mål hos sina chefer och under samtalen med Karin formulerade han delmål och diskuterade hur han skulle nå dit.

– Det kändes väldigt bra när jag bestämt mig för vad jag ville göra. Tidigare hade jag ofta hamnat i roller utan att jag gjort medvetna val, säger Simon.

Simon och Karin var noga med att få ut så mycket av samtalen som möjligt. De träffades alltid i en avskild miljö, det vill säga inga restauranger och

caféer, och samtalen var väldigt strukturerade.

– Vi började varje samtal med återkoppling till det föregående. Simon hade i allmänhet fått ett uppdrag av mig som han berättade om. Jag lyssnade och ställde frågor. Varje samtal avslutades med en sam-

manfattning av vad vi sagt och kommit överens om. Dessutom gav vi varandra möjlighet till feedback och det är viktigt, säger Karin Paulsson.

Både Simon och Karin är nöjda med programmet och Karin tycker att hon har utvecklats som ledare och ökat sin självkänsla. Både samtalen med Simon och de gemensamma träffarna har varit lärorika.

Simon lyckades dessutom nå sitt mål. I början av mars, veckan innan han fyllde 30, fick han sitt första uppdrag som projektledare. **KARIN VIRGIN**

På www.sverigesingenjorer.se under fliken chef och medlem finns en länk till söktjänsten utbildning.se där du kan hitta olika typer utbildningar för chefer.

Danskar inspirerar

Industriavtalet som undertecknades i mars blev ett genombrott i frågan om kompetensutveckling. Idéer och inspiration till avtalskraven fick industrifacken från Danmark.

Kompetensutveckling var en fråga som Sveriges Ingenjörer drev hårt i avtalsrörelsen. Därför blev Industriavtalet en stor framgång med en överenskommelse om att arbetsgivarna avsätter 0,2 procent av lönesumman till kompetensutveckling.

Inför avtalsrörelsen sneglade de svenska industrifacken på grannen i söder. I Danmark har samtliga parter inom industrin undertecknat ett avtal om en kompetensfond.

– Den danska modellen kan av flera skäl inte fungera som helhet i Sverige. Bland annat har vi inte det utbildningssystem med korta icke-akademiska utbildningar som Danmark har. Men det finns en del i modellen som har inspirerat oss, säger Camilla Frankelius, förhandlingschef för industrin på Sveriges Ingenjörer.

Avtalet i Danmark som började gälla 1 januari 2009 ger industrianställda, såväl arbetare som tjänstemän, rätt att gå kurser två veckor om året med 85 procent av sin grundlön. Det får inte vara företagsanknutna kurser som krävs för att de anställda ska kunna sköta sitt jobb. Utbildningen vara relevant för företagets verksamhet



Camilla Frankelius

men var och en kan fritt välja bland kurser inom det offentliga utbildningssystemet och som anordnas av privata aktörer. Däremot beviljas inte stöd för kurser på akademisk nivå.

I Sverige är formerna för kompetenssparandet fortfarande inte klara. Frågan utreds av en partssammansatt grupp.

– Jag hoppas att vi har ett förslag som vi är överens om till årsskiftet, säger Camilla Frankelius. Hon ser gärna att pengarna hamnar på individuella kompetenskonton men är öppen för att diskutera kollektiva lösningar.

Utbildning är dyrt och 0,2 procent på en ingenjörslön blir sällan mer än en tusenlapp om året.

– Vi hoppas givetvis att det här är starten på något större. Utbildning borde ligga i företagets eget intresse. Det är en investering som är nödvändig för industrins konkurrensförmåga och lönsamhet, säger Camilla Frankelius.

Vad händer med pengarna om parterna inte kan enas?

– Då överförs de sparade pengarna till de anställda i någon annan form, till exempel som pension.

KARIN VIRGIN

Fyra tips för kompetensutveckling

Det är lätt att fastna i det man är bra på och inte orka tänka på att hela tiden utvecklas i jobbet. Här kommer några kom-igång-tips.

1 Hitta en bra kurs
Men fundera också på om det finns andra möjligheter till kompetensutveckling: arbetsrotation, mentor-program och nätverk.

2 Utvecklings-samtalet
Bästa tillfället att ta upp dina behov av kompetensutveckling är utvecklingssamtalet. Förbered dig noga och kom med konkreta förslag.

3 Ta hjälp av en coach
Har du funderingar över din karriär, står du inför ett vägval, vet du inte hur du ska komma vidare? Ta vara på möjligheten att boka ett samtal med någon av förbundets coacher. Tre samtal är kostnadsfria för medlemmar.

4 Byt jobb
På varje ny arbetsplats lär man sig något nytt. Har du varit på samma jobb för länge? Kanske är det dags att byta inom företaget eller till en annan arbetsgivare. Det är viktigt att du har en cv som visar att du hela tiden tar steg framåt.



Facket stöttar. Sveriges Ingenjörer har ett karriärcenter som ger stöd och inspiration till medlemmar som söker jobb. Malin Lindström, ansvarig för karriärfrågor, berättar vad förbundet erbjuder.

Vilken hjälp kan man få från förbundet i karriärfrågor?
– Vi erbjuder coachsamtal, olika karriärseminarier, webinarier och CV-granskning. Alla tjänsterna är kostnadsfria.
Hur fungerar ett coachsamtal och vad kan en coach hjälpa till med?
– Coachning handlar om att få hjälp med att själv hitta svaren på dina frågor. Våra coacher är alla erfarna och arbetar med att hjälpa personer som vill förändra sitt yrkesliv. Det kan handla om att vilja byta arbetsinnehåll men att inte veta till vad, eller att bolla olika jobbalternativ. Anmäl er på webben. Coachningen sker huvudsakligen per telefon.
Varför satsar Sveriges Ingenjörer på

karriärservice när väldigt få medlemmar är arbetslösa?
– Vi vill finnas som stöd och inspiration för våra medlemmar i allt som rör jobbet - ett naturligt steg är att erbjuda karriärtjänster. I dag är det också viktigt att ”vara sitt eget varumärke” och att kompetensutveckla sig. Förr i tiden var det fullt att byta jobb ofta men i dag krävs det och det tycker vi är bra.
Vilka planer finns framöver? Berätta vad som händer under hösten.
– Vi kommer att fortsätta att ge akademikerföreningarna möjlighet att boka en coach till ett medlemsmöte. Vi planerar nya ämnen för våra seminarier och vi diskuterar möjligheten att genomföra ”barnvagnscoachning” för medlemmar som är föräldralediga. **KARIN VIRGIN**

Utvecklas med andra i ett nätverk

Att ingå i ett nätverk kan vara både lärorikt och roligt. Medlemmar i Sveriges Ingenjörer och i andra Sacoförbund har bildat nätverk över hela landet. I ett chefsnätverk kan du som är chef träffa andra chefer och diskutera angelägna

frågor. Det kan vara ett stöd vare sig du är nybliven chef eller har varit det länge. Kvinnliga nätverk kan fungera som ett stöd för kvinnliga ingenjörer på mansdominerade arbetsplatser. Läs mer om nätverken på www.sverigesingenjorer.se **KARIN VIRGIN**

Stanna inte för länge!

När arbetsgivare tvingas säga upp anställda har egoisterna ofta lättare att hitta nya jobb. Calle Leinar, VD på Trygghetsrådet, tycker att vi ska tänka lite mer på oss själva.

Ofta finns det flera förklaringar till att man blir kvar länge, ibland ett helt yrkesliv på samma arbetsplats. Man kan vara specialist och det kanske inte finns något liknande arbete på orten, kanske trivs man så bra att man helt enkelt inte vill byta. Många blir med åren också lite bekväma. Att byta arbetsplats innebär en omställning som kan kännas för jobbig.

Calle Leinar, VD för TRR Trygghetsrådet och tidigare personalchef på Ericsson, har sett många exempel på ingenjörer som stannat kvar för länge på samma jobb och han menar att missuppfattningar om Las har en liten skuld i detta.

– Egentligen är det bilden av Las som är problemet. Las premierar dem som stannar länge på samma arbetsplats men kompetens är också ett avgörande kriterium. Det har många inte förstått och beskedet att tvingas sluta när en mer nyanställd kollega får stanna kvar blir ofta en obehaglig överraskning.

Han är också bekymrad över att många anställda är lite för kollektiva. Mycket arbete utförs i projektgrupper eller arbetsgrupper där det samlade resultatet ofta blir viktigare än den enskilde ingenjörens utveckling.

– Det är vanligt att hamna i rollen som intern expert och den kan vara svårt att ta sig ur. För att kunna ta på sig nya arbetsuppgifter för att utveck-

las krävs det möjlighet att få släppa den gamla expertrollen. Här måste man kämpa mot sin närmaste omgivning. Våga vara expert! Ta upp saken med din chef och stå på dig. Ingen är oersättlig.

Men han har också sett ingenjörer som inte vill släppa ifrån sig projekt eller specialkompetens inom ett område.
– Det kan bli som en baby.

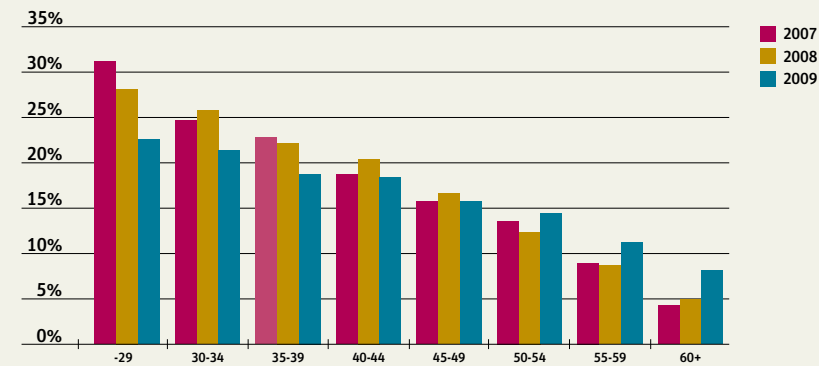
Ansvar för kompetensutveckling ligger inte bara på företaget utan minst lika mycket på den anställda och Calle Leinar skulle gärna se att vi blev lite mer egoistiska. Ibland är lojaliteten med arbetsgivaren väl stor.
– Tänk mer på ditt mark-



nadsvärde. I USA tänker de flesta på sig själv i första hand, ibland går det lite väl långt, men svensk arbetsmarknad skulle må bra av mer egoism. Tänk mer på dig själv. Räkna inte med att din arbetsgivare gör det, säger Calle Leinar. **KARIN VIRGIN**

ANDELEN MEDLEMMAR I PRIVAT SEKTOR SOM BYTT JOBB UNDER ÅRET, 2007-2009, FÖRDELAT PÅ ÅLDERSKLASS

Att byta jobb ger både kompetensutveckling och högre lön. Unga byter jobb oftare men 2009 var det en högre andel bland de äldre ingenjörerna som bytte jobb än de två föregående åren.



PROCENTUELL LÖNEÖKNING FÖR MEDLEMMAR I PRIVAT SEKTOR 2007-2009

Lönerna steg kraftigt för medlemmar i privat sektor som bytte jobb. Runt tio procent eller mer steg lönerna för ingenjörer som bytte till en ny arbetsgivare.



”Vill du investera i en maskin lånar du pengar”

”Medarbetarna är vår största tillgång” är ett mantra när företag pratar om kompetensutveckling. Alla är överens om att utbildning är viktig. Ändå är det svårt att få till den.

Christina Håkansson, fil mag i nationalekonomi och doktorand vid institutet för internationell ekonomi på Stockholms universitet forskar om humankapital och produktivitet. Hon menar att delar av redovisningssystemet sätter käppar i hjulet för kompetensutveckling.

– Vill du investera i en maskin lånar du pengar med maskinen som säkerhet. Investeringen tas upp på balansräkningen och kostnaden kan på så sätt spridas över flera år. Men utbildning räknas inte som en investering så hela kostnaden måste tas upp genast. Det gör att företagen tenderar att styra kompetensutvecklingen till goda tider.

Haken är att när det går bra har de anställda mycket att göra och det kostar mer att frigöra dem för utbildning. Därför blir det mindre utbildning än det skulle ha kunnat bli i en lågkonjunktur. Christina Håkansson och hennes kollega Erik Mellander har tittat på de möjligheter som finns att motverka begränsningen i systemet och kommit fram till att man skulle kunna öronmärka pengar i en periodiseringsfond för personalutbildning.

– Samhället i dag ställer höga krav på att vi ska uppdatera vår kunskap och lära oss nya saker. En god idé kan vara att ta upp kompetensutvecklingen direkt i sitt avtal med arbetsgivaren. Det är en viktig fråga och precis som man förhandlar om pensionsförmåner kan man också ta upp frågan om kompetensutveckling.

JENNY GRENSMAN

CHRISTINA HÅKANSSON

Ålder: 35

Uppvuxen i: Rönninge utanför Stockholm

Utbildning: Fil mag i nationalekonomi, doktorand vid Stockholms universitet.

Största utmaning i livet: Att hålla fokus samtidigt som man har femton bollar i luften.

Om fem år: Har jag ett spännande jobb och en vacker segelbåt med två rattar!

FOTO: LINUS MEYER

Vilse i försäkringsdjungeln?

Behöver du en guide? AkademikerFörsäkring kommer gärna ut till din arbetsplats och berättar för dig och dina ingenjörskollegor om vilka personförsäkringar ni som förbundsmedlemmar har tillgång till och vilket skydd de ger dig. Kontakta oss idag för en trevlig aktivitet om mervärdet i ditt medlemskap.

Kontakta: jonas.urve@akademikerforsakring



Sveriges Ingenjörer

Akademiker Försäkring

PMEX
EXECUTIVE MASTER'S PROGRAMME

Since 1995, more than 120 alumni have graduated from the programme. Participants come from organisations such as: ABB, Ericsson, FMV, Saab, Skanska, Stora Enso, Swedbank, Tetra Pak, and Volvo.

Executive Master's Programme

PMEX is an 18-month advanced executive master's programme for senior project managers looking for further career development. **PMEX** provides an arena for the building of dynamic capabilities in a contemporary business environment.

With small groups of experienced participants and knowledgeable faculty members, **PMEX** learning is a creative process with intense interaction, where challenging new knowledge is anchored through reflection and feedback.

For application and further information: www.iei.liu.se/pmex

Next start:
August 25
2010



Linköping University

BOKTIPS

Gå ned i arbetstid och ägna dig i stället åt att utforska teleporteringens mysterium. Här kommer några tips om hur du går till väga.

ReAction! Chemistry in the movies

av Mark Griep and Marjorie Mikasen, Oxford University Press.



VAR DOCTOR JEKYLL i själva verket en passionerad kemist som blev beroende av sin egen upptäckt? Här ställs osynlige mannen mot rättsläkarna, kemvapen mot skolkemi. Mark Griep är professor i kemi vid University of Nebraska-Lincoln och Marjorie Mikasen är skådespelare.

4 timmars arbetsvecka

av Timothy Ferriss, Modernista.

HÄR ÄR KRAVET

som inte kom med i avtalsrörelsen. Entreprenören Ferriss menar att vi kan minska vår arbetstid drastiskt utan att bli tvungna att göra avkall på allt för mycket.

**Det stora behovet**

av Rose George, Telegram Förlag.

ROSE GEORGE tar oss med till världens kloaker och visar hur befolkningsökningen kommer att få dem att säcka ihop. Men hon visar också hur utvecklingen kan ändras.



Wi kollade på 5-Second Films hela kvällen” säger min vän när jag frågar vad de gjorde i lördags. ”Två sekunders intro, fem sekunders film och en sekund eftertexter. Fantastiskt.”

”Haha”, tänker jag först. Sedan kopplar jag ihop femsekunders-filmernas växande popularitet med det faktum att jag – om jag är ensam – inte klarar av att se en hel långfilm utan att göra något annat samtidigt. Uppdatera Facebook. Skriva lite på inlämningsuppgiften.

Kolla mejlen. Lite för ofta slutar det med att jag inte alls hänger med och stänger av. Är en film bara fem sekunder gör jag inget annat – för jag hinner inte.

Efter ett besök på sidan 5secondfilms.com förstår jag att det här är kulmen på YouTube-eran, där klippen blir kortare och kortare för att inte riskera att förlora publikens odelade uppmärksamhet. Att koncentrerat följa en hel film på YouTube dessa dagar

är sällsynt. Redan efter några sekunder står det klart om det är intressant eller inte. Är den trist slösar vi inte bort dyrbar tid med att se klart klippt. *Next!*

SISTA ORDET

Sara Eriksson:

”JAG KLARAR INTE AV ATT SE EN HEL LÅNGFILM”

Det här nya beteendet har uppmärksammats också hos mediebolagen. ”Länkekonomi” har de döpt trenden till, vilket syftar på att vi gör de flesta besöken på sidor på internet efter att ha blivit tipsade om dem av en bekant. Vi läser något intressant eller ser en rolig film och berättar om det för våra vänner genom att lägga upp länken på Twitter eller Facebook. Är sedan denna så kallade ”mem” intressant nog för tillräckligt många sprids den snabbt i kompiskretsen för att sedan vandra vidare och till slut kanske ha miljontals visningar. Fler och fler sidor besöks på internet, men samtidigt blir varje besök kortare.

Det tar mig emot att kalla det en generationsmarkör, att skriva att just vår generation lider av kollektiva koncentrationssvårigheter och rastlöst men metodisk finkammar internet på allt vi kan tänkas gilla. Men kanske är det så. Jag är nog en av de sista personerna som kommer ihåg hur det var att gå till biblioteket och leta information. Som inte kunde hitta allt material till uppsatsen med några klick. När all världens information nu finns samlad på Wikipedia är det alltså inte ett dugg konstigt att jag har jämnåriga vänner som med jämna mellanrum brukar fastna där timmar i sträck och skumma igenom artiklar om allt från tysk humor till Romarrikets fall – för att sedan twittra om de bästa.

Det är som när jag var yngre och samlade på skivor. Jag tänkte på hur mycket musik det producerades i världen och hur liten del av den som jag hade tillgång till från mitt lilla hörn i världen, en liten ort i landskapet Närke. Jag fick svindel. Spola fram till år 2010 och jag sitter i mitt studentrum i huvudstaden och har fått precis vad jag önskade: tillgång till allt som går att göras om till ettor och nollor.

Frågan är om våra barn, som växer upp med allt tillgängligt, kommer att vara lika fascinerade över hur mycket det finns att titta på och läsa om, eller om de kommer att kunna klara av att läsa ett helt magasin utan att bli stressade över vad de missar. Fast på sin Ipad då.

Sara Eriksson är teknolog i programmet för medieteknik på Kungliga Tekniska Högskolan.



FOTO: ANNA SIMONSSON



ILLUSTRATION: MALIN LINDGREN

SHANGHAI

Invånarantal: Drygt 18 miljoner

Historia: Efter opiumkriget i mitten av 1800-talet fick olika länder delar av Shanghai som länderna själva styrde. Under 20- och 30-talen gick staden under namnet Sin City och ekonomin blomstrade. Efter kulturrevolutionen stängdes Kina för utlänningar och först i början av 90-talet började Shanghais nya storhetsperiod.

Språk: Mandarin
Valuta: Yuan (RMB)

Djupa hamnar och höga hus

I Kinas största stad Shanghai handlar mycket om att vara störst. Här får alla som gillar storslagna byggnadsprojekt sitt lystmäte. Tröttnar ni kan ni åka till Sigtuna i stadens norra utkant.

MEN FÖRST måste ni ta det världsberömda **Maglevtåget** från Pudongflygplatsen in till Shanghais finansdistrikt. 30 kilometer på sju minuter. Toppfart 431 kilometer i timmen. Tåget är tyskbbyggt och drivs med magnetisk levitation.

Shanghai Science & Technology Museum nära Century park har både utställningar och interaktiva aktiviteter. Dessutom finns två IMAX 3D biosalonger och en 4D salong där vanlig 3D kombineras med rörliga säten, vädersimulatorer och andra specialeffekter.

Sedan 2003 pågår byggandet av **Yangshans djuphavshamn** där världens största containerfartyg kan lägga till. Hamnen ligger 27 kilometer ut i havet från Shanghai vid Yangshanöarna, där det förut bara fanns en fiskeby.

Här ska 50 fartyg kunna lägga till samtidigt. Just nu är den världens andra största djupvatenshamn för containerfartyg efter Singapore men 2020 ska den vara världens största.

Bron över Hangzhoubukten invigdes 2008 och är världens största transoceaniska bro. Den förbinder Shanghai med den växande industristaden Ningbo. Tillsammans med Shanghai utgör Ningbo och Hangzhou vinklarna i den gyllene industriella triangeln, Kinas hetaste region, som genererar 21 procent av BNP. Bron är 35,5 kilometer lång med ett längsta spann på 448 meter och är en snedkabelbro.

Shanghai World Financial Center planerades som världens högsta byggnad 1997 men blev omsprunget av Taipei 101 i Taiwan

med 16 meter redan under byggtiden. Den 97 våningar och 492 meter höga byggnaden anpassades efter 11 septemberattentaten och fick speciella brandsäkra områden och extra utvändiga hissar. Utsiktsbryggan längst upp är världens högst belägna utkiksbrygga.

I Baoshang norr om Shanghai ligger Sigtuna vid Mälaren fast här heter det **Luodian North European New Town**. För att lätta på trycket i innerstaden har man byggt nio satellitstäder efter utländska förebilder i Shanghais utkanter. SWECO ligger bakom Luodian North European Town och har också byggt den svenska paviljongen till Världsutställningen. ”Spirit of Innovation” heter den svenska utställningen även om det låter minst lika mycket som ett motto för värdstaden. www.expo2010.se

Med lätta steg

Att springa kan vara det enklaste enkla där du bara behöver ett par bra skor. Men du kan också vara utrustad med allehanda gadgets och tanka in dina resultat på bloggen efteråt, tävla mot polarna och dig själv.

ÅTERVUNNET ÄR BÄST!

Sirocco, röd jacka från svenska Tierra i återvunnen polyester. Vikt 180 gram och du kan knöla ned den i dess egen ficka. Lämnas in för återvinning när du har tröttnat. www.tierra.se

LÖWTECH PÅ 6

Supertunn mössa i merinoull från Nya Zeeländska äventyrsklädtillverkaren Icebreaker. Merinoull är det senaste inom funktionsmaterial – naturligt, varmt och luktavvisande. www.icebreaker.com

TOTALKOLL

Puls, fart, distans, tempo och kaloriförbränning ser du med Garmins GPS-mottagare Forerunner 305. Programvara för att tanka över alla dina träningsresultat till nätet medföljer. www.garmin.com

EN LÖPARE KOMMER LASTAD

Salomon har gjort ryggsäcken som är sydd som en väst för bra passform under terränglöpning. www.salomon.com

STÄNDIGT DETTA APPLE!

Nike + Sportsband där du stoppar sensorn i skon och sänder resultaten till klockan på armen är fortfarande hett. Ladda upp resultaten på www.nikeplus.com och följ din utveckling.

VIKTLÖS

Nikes Lunar Elite+ med Lunarlite skum i sulan. En sko med rymdmaterial och hängbroteknik för att förena lätthet och stabilitet. Vad blir nästa steg? Vikt 282 gram storlek 42. www.nike.com

FOTO: LINUS MEYER

TANKENÖTEN

Krona och klave men i rätt ordning!

Hur gör du för att få mynten i den översta raden att ligga som mynten i den undre raden? Skicka lösningen till ingenjoren@sverigesingenjorer.se senast den 7 maj. Vinnaren får två biobiljetter.

VI LÄGGER FEM KRONOR och i rad som på bilden.

Problemet består i att ändra deras position till den som visas längst ner med så få drag

som möjligt. Ett drag består i att placera pek- och långfinger på två mynt som berör varandra. Ett mynt måste visa krona och det andra klave. Sedan ska mynten flyttas till en plats på den tänkta linje som ses på bilden. De två mynten måste vara i kontakt hela tiden. De två mynten måste behålla sin position relativt varandra så att myntet till vänster ska vara till vänster om det till höger och tvärtom. Luckor i raden av mynt är tillåtna efter varje drag utom det sista. Efter det sista

draget behöver raden av mynt ej befinna sig på samma ställe på den tänkta linjen som när de startade.

Om det vore tillåtet att flytta två mynt av samma slag skulle problemet lätt lösas genom tre drag. Genom att flytta 1,2 till vänster och fylla gapet med 4,5 sedan ta 5,3 från höger till vänster ända. Men det går alltså inte eftersom varje flyttat par måste innehålla en krona och en klave.

BJÖRN GUSTAFSSON



ILLUSTRATION: MALIN LINDGREN

KAKURO

© BULLS

		15	28	10	23		15	2	34	28	
29						11					
38						22			17		
4				38		19			34		
	10						23				
24					30	20					19
7		16				11					
4		13		29		8				8	
16				14						4	
23							7				
					16						

KAKURO är ett japanskt sifferkryss där tal har ersatt bokstäverna.

Varje ruta ska innehålla en siffra 1-9. Summan i en rad ska motsvara en siffra i en svart ruta ovanför eller till vänster om raden. Samma siffra förekommer endast en gång i varje summa. Udda siffror står i de grå rutorna, jämna i de vita rutorna. Lösningen hittar du på vår webbplats den 7 maj. www.ingenjoren.se

HJÄRNMÖLL

Banta för minnet

Minne och tankeförmåga försämras snabbare hos överviktiga. Enligt Anna Dahl, gerontolog på Hälsohögskolan i Jönköping, beror minnes- och tankeförmågan hos äldre till stor del på generna, men ungefär en tredjedel kan kopplas till miljö och livsstil. Hög utbildning gynnar bibehållen minnesfunktion, medan övervikt påverkar negativt. Man kan dock inte utesluta andra orsaker, till exempel att personer med lägre kognitiv förmåga löper större risk att bli överviktiga.



NÄSTA NUMMER

VÄSTVÄRLDEN I DAG HAR ALLA DRAG HOS EN MISSBRUKARE"

Robert Costanza, doktor i systemekologi, om den ständiga jakten på ökad konsumtion.

Den fattige riddaren

CHARLIE HANSSON är en 29-årig civilingenjör och numera IT-miljonär. Som barn levde han långa perioder på existensminimum. I dag får hans anställda ägna en del av arbetstiden åt välgörenhet. Nu satsar han på politiken.

Projektledaren blev författare

HON GICK FRÅN civilingenjör i det privata näringslivet till författare, eller rättare sagt, utökade till att bli författare också – inte minst på kvällstid, när hon i någon mån är ledig från det "vanliga" jobbet. När hennes första bok publiceras är hon redan i färd med att skriva nästa.

NUMMER 3 UTKOMMER DEN 2 JULI

swepro

Vi projektleder framtiden

Samhällsbyggnad

Energi

Miljö & säkerhet

Swepro Project Management AB
www.swepro.se



Anmäl dig till informationsmöte i Lund: 5 maj

VÄX SOM LEDARE OCH BREDDA DITT NÄTVERK

Vår utbildning för ledare, Executive MBA, erbjuder dig nya kunskaper och ett starkt nätverk av kvalificerade deltagare. Välkommen till EFL – akademien mitt i näringslivet.

FÖR MER INFORMATION KONTAKTA
Executive Foundation Lund, Ekonomihögskolan vid
Lunds universitet, 046-23 59 50, emba@efl.se



EFL

Executive Foundation Lund
School of Economics and Management

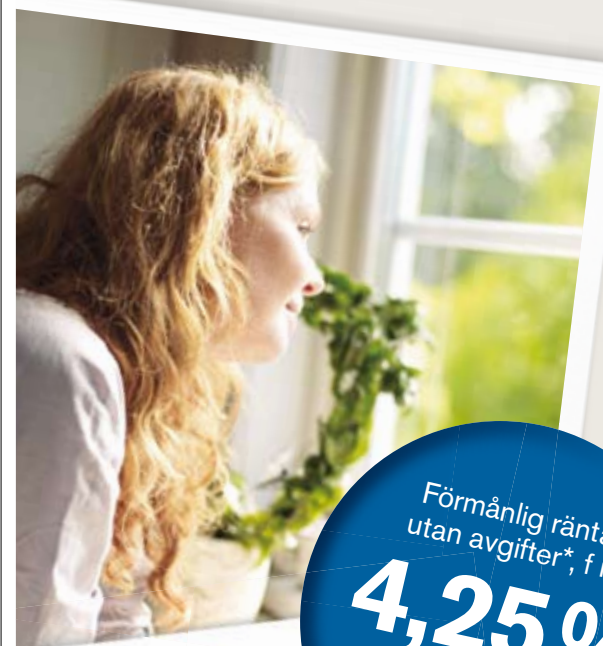
WWW.EXECUTIVEMBA.SE

Executive MBA

EFMD
EQUIS
ACCREDITED

Nordea Bank AB (publ)

Gör det möjligt med ett Medlemslån!



Förmånlig ränta utan avgifter*, f n
4,25%

* Priser per 100 000 kr. Den effektiva räntan är 4,33% och är beräknad på 100 000 kr och 5 års kredittid.

Ansök idag!

- nordea.se/medlemslan
- 0771-22 44 88
- hämta låneansökan hos ditt fackliga ombud

Låna till vad du vill – Räntebetalningsskydd och Grupplivsförsäkring ingår utan kostnad, och skyddar dig vid arbetslöshet, sjukdom, olycksfall och dödsfall.

Gör det möjligt

nordea.se

Nordea

Dokumenterat bästa miljöbil.



Välj gärna med etanoldrift och quattro®.

Nu har dieseldrivna och godkända miljöbilen Audi A4 2.0 TDI e utsetts till bästa miljöbil i mellanklassen av auto motor & sport i nr 3/2010. Du kan köra blandat på 0,46 l/mil och har 136 hk och 320 Nm till förfogande. Audi A4 som miljöbil finns nu även för etanoldrift. Vår turboladdade 2.0-liters TFSI-motor med Audi valvelift system har anpassats så att du kan tanka E85. Ändå kan du köra blandat från 0,9 l/mil. Effekten är goda 180 hk/320 Nm och det finns såväl start-stopp-system, bromskraftsåtervinning som växlingsindikator. Du kan välja den i populära utförandet Avant, och från april 2010 kan du även få den med tillvalet quattro® permanent fyrhjulsdraft.

Tala om njutbar miljöbil. Välkommen att läsa mer på Audi.se om det senaste i den tekniska evolutionen.

Audi A4 2.0 TDI e ca 276.500 kr. Leasing: 1.568/mån*. Förmånsvärde: 1.871/mån*.

Audi A4 2.0 TFSI E85 ca 286.500 kr. Leasing: 1.625/mån*. Förmånsvärde: 1.554/mån*.

