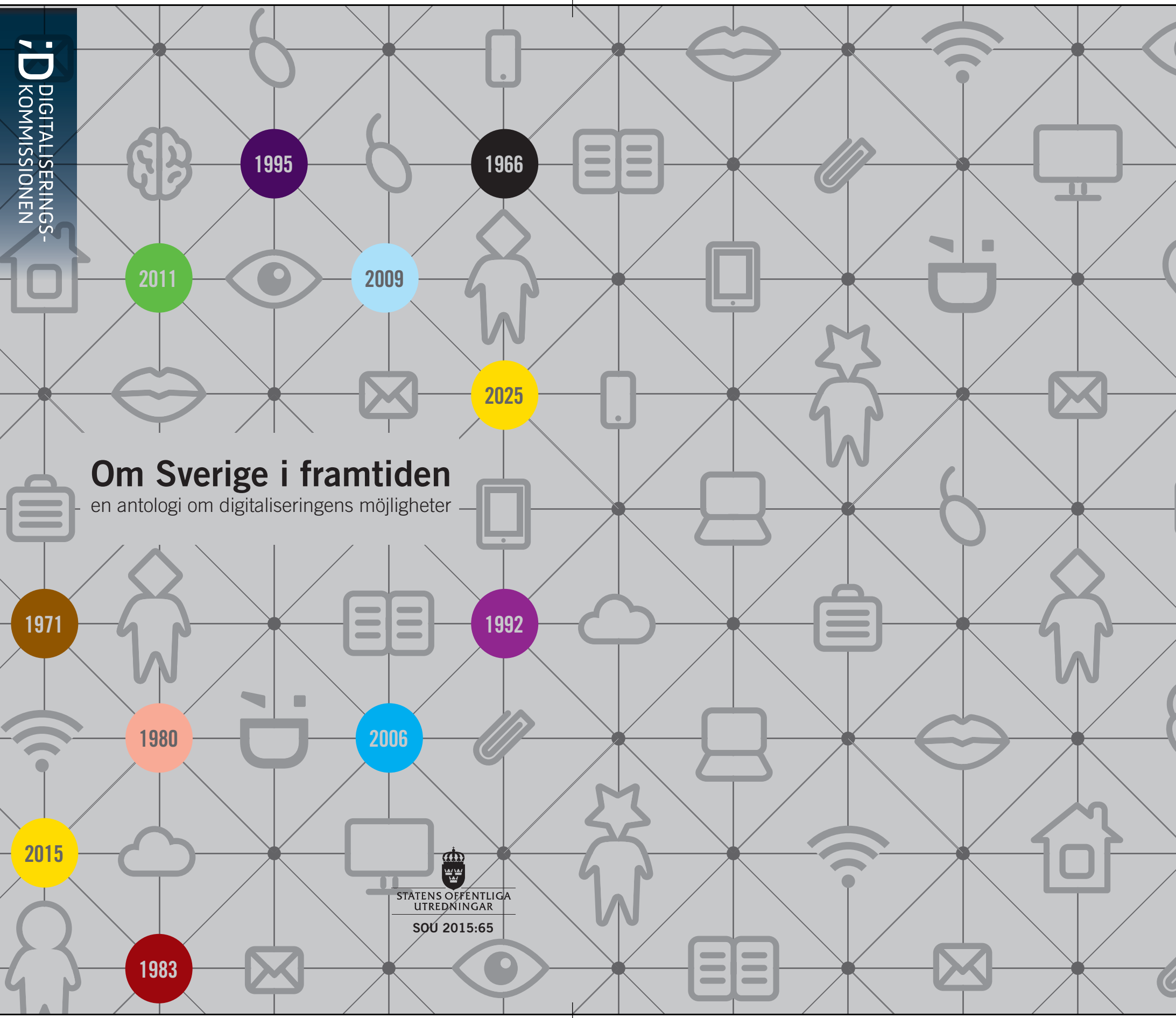


Om Sverige i framtiden

en antologi om digitaliseringens möjligheter



Faktaruta om tidslinjen:

Genom tidslinjen åskådliggör vi digitaliseringens och internets historia i Sverige med vissa enskilda händelser decennium för decennium. Tekniska genombrott, politiska insatser, företag och privatpersoner som gjort något som bidragit, genom teknisk, social, politisk eller ekonomisk sprängkraft. Vissa händelser framstod inte som viktiga just där och då, men i efterhand kan man konstatera den betydelse de har haft. Andra händelser betraktades som mer centrala när de hände än sett i historiens sken.



Presentation av författare av antologiartiklar

Thor Berger
Thor Berger is Associate Fellow at the Oxford Martin Programme on Technology and Employment, Oxford Martin School, University of Oxford & and Ph.D. Candidate at the Department of Economic History, Lund University.

Irene Ek
Dr. Ek is Senior Innovation Policy Analyst at the Swedish Agency for Growth Policy Analysis where she focuses on public policy to foster growth and innovation. Previously she worked as Policy Analyst at OECD in Paris under the Directorate for Science, Technology and Innovation where she managed a project on R&D and Innovation in services (INNOSERV). Prior to OECD, she worked as Senior Programme Manager for Innovation in the Service Society at the Swedish Innovation Agency, where she specialised in all aspects of service research.

Anders Ekholm
Anders Ekholm är vice VD för Institutet för Framtidsstudier där han har ett särskilt ansvar för Institutets policyinriktade verksamhet. Han har arbetat som analyschef på Socialdepartementet där han bland annat undersökt vårt framtida behov av vård och omsorg. Anders har också arbetat på Finansdepartementet, Arbetsmarknadsdepartementet och Utbildningsdepartementet.

Anna Felländer
Anna Felländer är chefekonom på Swedbank med en bakgrund från Finansdepartementet och Statsrådsberedningen. Anna har en master från handels-högskolan i Stockholm samt har studerat Internationella relationer i USA. Anna har publicerat i ett antal tidskrifter och publikationer om digitaliserings inverkan på arbetsmarknad, inflation och produktivitet.

Carl-Benedict Frey
Dr Carl-Benedikt Frey is Co-Director of the Oxford Martin Programme on Technology and Employment, and Oxford Martin Citi Fellow. He is a Fellow at the Department of Economic History at Lund University, an Economics Associate of Nuffield College, University of Oxford, and Specialist Advisor to the Digital Skills Select Committee of the House of Lords.

Anders Frick
Anders Frick är utbildad civilingenjör i medieteknik, har MBA-examen i Technology Management och har studerat innovationsjournalistik i Silicon Valley samt varit forskarstudent i Taipei. Numera arbetar han som chefredaktör och journalist med fokus på teknik, ekonomi och innovation. Han brinner för möjligheterna med internet och är flitigt anlitad för uppdrag inom mediestrategi och sociala medier.

Kia Höök
Kristina Höök är professor i interaktionsdesign på KTH och senior forskare på SICS (Swedish Institute of Computer Science). Hon leder Mobile Life centret - ett 10-årigt forskningscentrum finansierat av VINNOVA och ett flertal industripartners. Hon var tidigare professor vid Stockholms Universitet. Hon forskar om interaktionsdesign där känslor, kroppslighet, empati och socialitet sätts i främsta rummet.

Bodil Jönsson
Bodil Jönsson var fram till sin pensionering år 2009 professor i rehabiliteringsteknik vid Lunds Tekniska Högskola. Hennes första vetenskapliga bakgrund låg inom fysiken. Som emerita fortsätter hon nu att lära, tänka, forska, läsa, skriva och föreläsa och vill alltmör avskalat gå i riktningen "forward to basics" – mot det hon upplever som viktigt, svårt och roligt.

Arne Kaijser
Arne Kaijser är professor i teknikhistoria vid KTH. Hans forskning handlar till stor del om infrastrukturens historia både i Sverige och i Europa. 2007 publicerade han (tillsammans med Per Högselius) När folkhemset blev internationell. Elavregleringen i historiskt perspektiv (SNS-förlag). Hans senaste bok (tillsammans med Per Högselius och Erik van der Vleuten) är Europe's Infrastructure Transition. Economy, War, Nature (Palgrave, 2015).

Marcin de Kaminski
Marcin de Kaminski har en bakgrund som mång-årig debattör och aktivist för digitala fri- och rättigheter. Han har också varit verksam som nätforskare vid Lunds universitets internetinstitut. Idag arbetar de Kaminski som metod- och ämnesföreträdare för yttrandefrihet och ICT vid Sveriges biståndsmyndighet, Sida, där han fokuserar på frågor i skärningspunkten mellan teknik och mänskliga rättigheter.

Johanna Koljonen
Johanna Koljonen (f 1978 i Helsingfors) är kritiker, författare och media-analytiker. Genom sitt produktionsbolag Rundfunk Media gör hon TV. Annars undervisar hon inom transmedia och upplevelsedesign, har skrivit manus för analoga och digitala spel och är en auktoritet inom nordisk rollspelskultur och -design. Johanna har en examen i engelsk litteratur från Oxfords universitet.

Annika Olofsdotter Bergström
Doktorand vid Blekinge Tekniska Högskola där hennes forskning fokuserar på frågor om hur spel som kritisk metod kan skapa subversiva utrymmen för flerstämiga upplevelser och berättelser. 2004 – 2007 var Annika med och grundande och ledde EU- projektet SuperMarit, med fokus på att uppmuntra kvinnor att utveckla spel på sina egna villkor. Annika har lång erfarenhet av att arbeta med kreativa spelworkshops för olika målgrupper.

Bi Puranen
Bi Puranen är docent i ekonomisk historia. Hon är Generalsekreterare vid World Values Survey sedan 2004. Hon är också knuten till Institutet för framtidsstudier som senior forskare sedan 2011. Hennes huvudsakliga forskningsområde är säkerhet och värderingar i ett jämförande perspektiv.

Patrik Regårdh
Patrik Regårdh är ansvarig för strategisk marknadsföring på Ericsson. Han är en av initiativtagarna till Ericssons vision om Networked Society och har genom Networked Society Lab ansvar för analys och utveckling av Ericssons långsiktiga positionering. Han är en frekvent talare och föreläsare inom IKT och dess påverkan på samhälle, affärsliv och vardagslivet.

Jesper Strömbäck
Jesper Strömbäck är professor i medie- och kommunikationsvetenskap och journalistik vid Mittuniversitetet. Han har tidigare varit huvudsekreterare och kanslichef för regeringens Framtidskommission. Just nu bedriver han ett forskningsprojekt kring "De förändrade medielandskapen och demokratin", finansierat av Axel och Margaret Ax:son Johnsons Stiftelse för allmännyttiga ändamål.

Rene Summer
Contributing author Rene Summer is a director of government and industry relations at Ericsson. His global policy responsibilities include; national ICT and broadband strategies, media/content regulation, copyright, data protection and cross border data flows. Rene Summer has also served as a special advisor by government appointment on numerous occasions and is frequently engaged in visiting policy makers around the world.

Lars Trägårdh
Lars Trägårdh doktorerade 1993 i historia vid UC Berkeley. Han arbetade under ett tiotal år som historieforskare vid Barnard College, Columbia University. Idag är han professor i historia vid Ersta Sköndal Högskola i Stockholm. Han var medlem i Reinfeldt-regeringens Framtidskommission 2011-13. Bland hans verk kan nämnas År svensken människa? Gemenskap och oberoende i det moderna Sverige (2006), skriven med Henrik Berggren, samt Den svala svenska tilliten (2013).

Mikael Wiberg
Mikael Wiberg är professor i Informatik vid Umeå universitet. Mikael Wiberg har tidigare varit verksam som stolsprofessor i människa-datorinteraktion vid Uppsala universitet samt arbetet som forskningsledare för Designhögskolan i Umeå. Wiberg har bl.a. publicerat böcker om IT-utveckling relaterat öppen innovation, arkitektur och digital teknik, sociala medier, och vårt framväxande interaktionssamhälle.

Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter

Delbetänkande av Digitaliseringskommissionen

Stockholm 2015



STATENS OFFENTLIGA
UTREDNINGAR

SOU 2015:65

SOU och Ds kan köpas från Fritzes kundtjänst.
Beställningsadress: Fritzes kundtjänst, 106 47 Stockholm
Ordertelefon: 08-598 191 90
E-post: order.fritzes@nj.se
Webbplats: fritzes.se

För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Fritzes Offentliga Publikationer
på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningsavdelning.

Svara på remiss – hur och varför.

Statsrådsberedningen, SB PM 2003:2 (reviderad 2009-05-02)

En kort handledning för dem som ska svara på remiss. Häftet är gratis och kan laddas ner
som pdf från eller beställas på regeringen.se/remiss.

Layout: Kommittéservice, Regeringskansliet.

Omslag: Elanders Sverige AB.

Tryck: Elanders Sverige AB, Stockholm 2015.

ISBN 978-91-38-24321-3

ISSN 0375-250X

Till statsrådet Mehmet Kaplan

Den 7 juni 2012 beslutade regeringen att tillsätta en kommitté, Digitaliseringskommissionen, med uppgiften att verka för att det it-politiska målet uppnås och att regeringens ambitioner inom området fullföljs (dir. 2012:61). Samma dag förordnades Jan Gulliksen, professor vid KTH, som ordförande.

Den 28 november 2013 beslutade regeringen om tilläggsdirektiv (dir. 2013:108) för Digitaliseringskommissionen. Genom beslutet ska kommissionen, utöver det ursprungliga uppdraget, även administrera det frivilliga regionala signatärskapet samt ta över den administrativa funktionen för Användningsforum.

Den 26 februari 2015 beslutade regeringen om ett ytterligare tilläggsdirektiv (dir. 2015:18) där Digitaliseringskommissionen under den återstående utredningstiden ska genomföra en omvärldsanalys, identifiera strategiska områden samt utreda hur främjandet inom området bör bedrivas.

Till experter förordnades från och med den 30 januari 2013 chefen Kristina Alexanderson, projektledaren Johanna Berg, chefen Jenny Birkestad, verkställande direktören Niklas Derouche, säkerhetschefen Anne-Marie Eklund-Löwinder, chefsstrategen Daniel Forslund, kommunikatören Mikael Hansson, konsulten Jan Hylén, civilekonomen Cecilia Marlow, chefen Per Mosseby, verkställande direktören Sofia Svanteson och doktoranden Daniel Westman. Samtliga experter entledigades den 25 mars 2015.

Till nya experter förordnades den 25 mars 2015 biträdande lektorn Karin Bradley, verkställande direktören Maja Brisvall, chefskonomen Anna Felländer, klimat- och innovationsrådgivaren Stefan Henningson, strategikonsulten Shahyan Khan, hållbarhetschefen Kerstin Lindvall, konsulten Paulina Modlitba Söderlund, rådgivaren Rene Summer, ekonomen Fredrik Söderqvist, sektionschefen Åsa Zetterberg.

Den 20 juni 2012 förordnades Erik Borälv till sekreterare fr.o.m. den 2 juli 2012. Den 12 september förordnades Loth Hammar till huvudsekreterare och kanslichef fr.o.m. den 1 oktober 2012 t.o.m. 30 april 2014. Den 2 oktober förordnades Nicklas Liss-Larsson som sekreterare fr.o.m. den 3 oktober 2012 t.o.m. den 28 februari 2014. Samma dag förordnades Janne Elvelid som sekreterare fr.o.m. den 1 december 2012 t.o.m. den 28 februari 2014. Den 16 oktober förordnades Isobel Hadley-Kamptz som sekreterare fr.o.m. den 19 november. Samma dag förordnades Jeanette Krusell till sekreterare fr.o.m. den 3 december. Den 25 mars 2014 förordnades Susanne Bergman som sekreterare fr.o.m. 5 maj. Samma dag förordnades AnnSofi Persson-Stenborg som sekreterare fr.o.m. den 28 april.

Erik Borälv förordnades den 4 februari 2014 till tillförordnad huvudsekreterare fr.o.m. den 22 januari 2014 t.o.m. 7 maj 2014. Den 7 maj 2014 förordnades Lena Carlsson till huvudsekreterare och kanslichef fr.o.m. 8 maj. Den 2 maj 2014 förordnades Andreas Richter till sekreterare i Användningsforum. Anna Backlund förordnades från den 1 maj 2015 t.o.m. den 30 september 2015.

Enligt direktiven ska Digitaliseringskommissionen slutredovisa arbetet senast den 31 december 2015. Delbetänkanden, där analys av utvecklingen, eventuella förslag till åtgärder samt övrigt arbete enligt uppdraget redovisas, ska årligen lämnas senast den 1 mars. Det första delbetänkandet, En digital agenda i människans tjänst – Sveriges digitala ekosystem, dess aktörer och drivkrafter (SOU 2013:31) överlämnades den 3 maj 2013 i enlighet med tilläggsdirektiv (dir. 2012:122) som regeringen fattade beslut om den 14 december 2012. Det andra delbetänkandet En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår (SOU 2014:13) överlämnades till regeringen den 13 mars 2014. Det tredje delbetänkandet Gör Sverige i tiden – Digital kompetens (SOU 2015:18) överlämnades till regeringen den 26 mars 2015.

Digitaliseringskommissionen överlämnar härmed sitt fjärde delbetänkande, Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter (SOU 2015:65).

Stockholm i juni 2015

Jan Gulliksen

/Lena Carlsson
Anna Backlund
Susanne Bergman
Erik Borälv
Isobel Hadley-Kamptz
Jeanette Krusell
AnnSofi Persson-Stenborg
Andreas Richter

Innehåll

Deconstructing the digital economy – progressing towards a holistic ICT-policy framework – Irene Ek, Rene Summer 21

Key factors driving the digital economy.....	21
ICT changes economies and societies – Swedish case study	23
The ICT sector accounts for almost 50 percent of the productivity increase	24
Digital business across the economy	25
Innovation is becoming data-driven	30
The demand for structural change and new skills.....	31
ICT-enabled socio-economic benefits at risk	35
Political economy of digital transformation	36
Institutional quest for the effective regulator.....	41
Summary and conclusions	44
References.....	47

Det biologiska samhället – Anders Ekholm..... 51

Världen är inte en maskin	51
Världen som modell	52
Människan är inte rationell	53
Det är inte komplicerat, det är komplext	54
Nya modeller växer fram	56
Därför har de senaste decenniernas reformer inte fungerat särskilt väl i vård, skola omsorg.....	58
Tomt i verktygslådan	59

Med data förstår vi världen.....	59
Sverige i bakvattnet?	61
Att hantera komplexa system	62
Valfrihet som kvalitetsgarant	64
Steg som behöver tas i dag	65
Lagstiftning	65
Integritet	67
Enkla regler för att stödja service, effektivitet och innovation	68
Kan utvecklingen gå åt något annat håll?	71
Storlek går före fall	72
Digitaliseringens möjligheter och utmaningar – Anna Felländer	75
Introduktion	75
Urbanisering och digitalisering.....	77
Bostadsbristen – ett hot mot tillväxten i svensk ekonomi	78
Förändrade preferenser bland unga.....	80
Digitaliseringens effekter på priser, produktivitet och arbetsmarknad.....	81
Hastigheten hög – teknologin möjliggör spridningen	81
Sveriges försprång.....	83
Digitaliseringen skapar gömda produktivitetsvinster	83
Digitaliseringen skapar strukturell prispress	86
Digitaliseringen förändrar arbetsmarknaden i grunden	91
Delningsekonomin	96
Vad är det som driver delningsekonomin framfart?	97
Kort introduktion till Delningsekonomin i Sverige i dag....	98
Nya värdekedjor H2H	99
Regelverket behöver anpassas.....	99
Digitaliseringen och innovation – hur finansieras framtidens tillväxt?	100
Nytt landskap av finansieringslösningar	100

Implikationer för beslutsfattare	101
Utbildning, mångfald och integration	101
Dynamiska kluster	102
Flexibelt regelverk för att skydda konsumenter och arbetstagare.....	103
Förbättra statistikinsamling och mätning av produktivitet	103
Referenslista	104
Digital Disruption at Work – Carl Benedikt Frey, Thor Berger.....	107
Introduction	107
Computers at Work: “Job Polarization” and the Decline of Routine Jobs.....	109
Middle-skill jobs have disappeared as computer technology has spread in the workplace	109
... while employment has grown in high-skill and low- skill jobs.....	110
Digital Disruption in the 21 st Century	111
The changing nature of work.....	111
Computers are now capable of performing complex tasks	113
Three Types of Tasks Remain Challenging to Automate.....	117
Which Jobs Are Likely to Disappear?	119
New Work in the 21 st Century	123
Technological advances may bring substantial disruption to 21 st -century labor markets.....	124
New and Emerging Jobs in the 21 st century.....	125
New Skills for New Work: Opportunities and Challenges	128
Conclusions	132
References.....	133

Sverige som IT-nation – Anders Frick	135
KOM – Sveriges första sociala nätverk.....	135
Eldsjälares val av IP gav Sverige försprång på internet.....	138
X.25- och X.400 tekniken	138
IP-tekniken	139
Avregleringen som bäddade för bredband åt alla.....	140
Tillgång till bredband	141
It-bubblan	142
Vad Commodore 64 har betytt för svensk IT-utveckling	144
Skoldatorfloppen som breddade datorintresset.....	147
Varför fungerade inte projektet och hur har det satt sina spår?	148
Uppfinnaren som blev internetoperatör	149
Samtrafikavgifternas betydelse	151
Datorreformen som gav it-mognad i hemmet	152
Investeringarna som återkom till Sverige	155
Piratsajten som ledde Sverige till insikt om nät(o)frihet	159
Vad har The Pirate Bay betytt för it-utvecklingen i Sverige?.....	162
Digitaliseringen av det vardagliga – Kristina Höök.....	165
Kort introduktion till sakernas internet	167
Exempel på tjänster och saker.....	168
Konsekvenser av sakernas internet	172
Kroppslighet	172
Medialisering av vardagen	176
Disruption: kontroll och effektivisering av vår vardag	178
Disruption: delningsekonomin.....	182
Kreativitet och Maker-rörelsen	183
En möjlig politisk agenda för Sverige	185
Summering	189
Referenser.....	191

Digitaliseringen och den framtida välfärdsteknologin – Bodil Jönsson	195
Välfärd, välfärdstjänster och välfärdsteknologi.....	196
Teoretisk modell	198
Litet bakgrundsbroderi	200
Redskap för konvivialitet.....	202
Arbetets ställning framöver	203
Design för den mänskliga sektorn	207
De årsrika och välfärden	209
Coda	211
 Växlande förbindelser – konkurrens och samverkan mellan stat och näringsliv i utvecklingen av svensk teleindustri – Arne Kaijser	 213
Inledning.....	213
Konkurrens om telefonabonnenterna.....	214
De första telefontäten.....	216
Telefonkriget i Stockholm.....	218
Samverkan om växlar.....	220
Automatisering	221
Hybridisering	224
Datorisering	226
Mobilisering	230
Avslutning	235
Referenser	238
 Nätet, politiken och nätpolitiken – Marcin de Kaminski	 241
Prolog, eller: Internet som en spade	242
Utopismen, eller: Twitter-revolutionernas tidsålder	242
Smittorna, eller: De repressiva systemens spridning	244

Kryphålen, eller: Volvoeffekten som nödhammare.....	246
Panopticon, eller: Hur allt blev övervakat.....	247
Tilliten, eller: En söndertrasad livskod.....	249
För-rättsligandet, eller: Lagstiftning och reglering	250
Feminismen, eller: Normernas digitala förlängning.....	251
Epilog, eller: Flera tankar samtidigt.....	252
Referenser.....	253

Vilken effekt har spelandet haft för Sveriges digitalisering?

– Johanna Koljonen 255

Spelandet som kulturform.....	255
De moderna analoga spelens roll	256
Kan spelandet som kultur ha interagerat med den övergripande digitaliseringen?	257
Nördkulturen positiv grogrund för den digitala sektorn.....	258
Datorspelsindustrin byggdes upp av självlärda specialister.....	260
Spel som lärande verktyg	260
Den ideella sektorns organisationsformer gav individen färdigheter för näringslivet.....	261
Producerar spelhobbyverksamheterna företagare?	263
Digitala spelvärldens sociala miljö formades genom relationen till datorn.....	264
Spelhobbyn gav upphov till karriär inom näringslivet.....	266
Specialkunskap inom spelområdet är en strategisk tillgång på en växande global spelmarknad.....	268
Nördkulturen i dag.....	268
Referenser.....	270

Är tekniken en Man? – Annika Olofsdotter-Bergström..... 273

Den brinnande teknikpassionen..... 274

It och kvinnorna..... 277

Spel och kvinnorna..... 279

Att locka flickor/kvinnor till spel och it-världen..... 280

På vems villkor är den nya tekniken 281

Kvinnor och it-branschen..... 282

Kvinnor som brist 284

Kvinna i en mansdominerad bransch..... 285

Satsningar på kvinnor inom teknik, spel..... 285

Reflektioner 287

Referenser 288

Våra värderingar driver den digitala världen – Bi Puranen 291

Inledning..... 291

Hur påverkar människors värdesystem och sociala normer

IKT-utvecklingen? 294

Värderingar som drivkraft för förändring 295

 Sambandet mellan vetenskapssyn och
internetanvändande är svagt 297

Kreativitet och innovationsförmåga..... 299

Ett nytt globalt scenario – risker och möjligheter 304

Digital kommunikation i konfliktsituationer 304

Vilken roll har sociala medier i politiska konflikter? 305

Den förändrade brottstrukturen till följd av IKT..... 307

Och sedan...? 308

Referenser 311

Värdeskapandets nya logik – Patrik Regårdh.....	317
Digitaliseringen förändrar samhället i grunden	317
Tillämpning av teknik är den nya utmaningen.....	319
Digitalt vardagsliv	320
Transformation och nya affärsmodeller	322
Konsumenttryck förändrade musikindustrin	322
Nya innovatörer utmanar aktörer och modeller i transportsektorn.....	323
Förändring från utbildningssystemets begränsningar till livslångt individualiserat lärande.....	324
Nyttjandekonomi.....	326
Nya resurser för värdeskapande.....	327
Deltagande och aktiva användare	328
Uppkopplade och smarta saker och produkter	329
Data – egen, delad och öppen	330
Plattformer för resurser	333
Strategiska implikationer.....	334
Kampen tilltar mellan radikal förnyelse och traditionella förbättringar.....	334
Kostnadsjakt räcker inte i en föränderlig marknad	335
Etablerade marknader utmanas i grunden.....	336
Konkurrens från helt nya och oväntade aktörer.....	336
Nytt ledarskap.....	338
Framtidens medielandskap, demokratin och den sociala sammanhållningen – Jesper Strömbäck	341
Social sammanhållning och föreställd gemenskap	343
Medier och social sammanhållning.....	345
Förändrat medielandskap, förändrad mediekonsumtion	347
Allt mer fragmenterad nyhetskonsumtion	350
Mekanismer bakom den ökade fragmenteringen.....	355
Framtidens medielandskap och den sociala sammanhållningen ..	359
Referenser.....	364

Framtidsfolket – Modernitet och svensk nationell identitet –**Lars Trägårdh 369**

Det svenska sociala kontraktet..... 370

Den svenska modellen 371

Marknad och välfärdsstat i harmoni 373

Landet annorlunda – värderingar och institutioner 376

Svenska värderingar enligt World Values Survey 376

Statsindividualismens institutioner 378

Framtidsfolket..... 381

Svenska folkets väg: från Engelbrekt till Framtidsfolket..... 382

Svenska, fria bönder 382

Gå din egen väg: Framåt 385

Land ska med lag byggas 387

Den nordiska familjen och äktenskapsmodellen 390

Familjepolitiska reformer utgår från individen 393

Det lutherska arvet 395

Framtidsfolket: Ett land av ingenjörer 397

 I want to be alone: ensamhet och it, manicker kontra
 människor..... 401**Framtidens digitala landskap och miljöer – Mikael Wiberg.... 405**

Introduktion – Är framtiden redan här? 405

Att spekulera om framtiden – eller hur gör man
framtidsstudier?..... 407”Disciplined imagination” – Ett försök till informerade
framtidsstudier 408

Fyra aktuella trender – En utgångspunkt för framtidsanalys..... 410

Design för öppenhet 410

 Insamling, bearbetning och användning av massiva
 datamängder 412

Ökad it och informationsintegration 413

Utveckling av Internet of Things/sakernas internet 414

Fyra framväxande områden som konvergerar – landskap växer
fram!..... 416

Ett exempel från dagens verklighet	417
Fyra områden med varsin balansakt att beakta för beslutsfattare	420
1) Design för öppenhet OCH skyddande av personlig integritet.....	420
2) Insamling, bearbetning och användning av massiva datamängder OCH betydelsen av att system bör kunna glömma information.....	420
3) Ökad it och informationsintegration OCH slutna system.....	421
4) Utveckling av Internet of Things/Sakernas internet OCH att undvika utveckling mot en automatiserad vardag	422
Hur stimulera till en sund it-utveckling relaterat dessa fyra utmaningar?.....	423
1) Stöd FoU-projekt med inriktning mot öppenhet.....	423
2) Granska kritiskt förslag till samkörningar av data.....	424
3) Stimulera utveckling för de digitala landskapens utveckling.....	424
4) Stöd forskning och utveckling av ett sakernas internet som berikar våra liv, som gör oss delaktiga och aktiva	424
Bortom fyra konverterande trender, vad händer just nu?	425
Referenser.....	427

Bilagor

Bilaga 1	Kommittédirektiv 2012:61.....	429
Bilaga 2	Kommittédirektiv 2012:122.....	441
Bilaga 3	Kommittédirektiv 2013:108.....	443
Bilaga 4	Kommittédirektiv 2015:18.....	447

Ordförandens förord

Det it-politiska målet är tydligt – Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. Vi är också ett av världens mest framgångsrika länder på att använda it och de möjligheter digitaliseringens innebär och det har vi varit under de senaste decennierna. Många länder har under senare år intensifierat arbetet med att ta tillvara digitaliseringens potential, inte minst inom de offentliga verksamheterna, vilket innebär att Sverige position har försämrats.

Hur kommer det sig att digitaliseringen är så viktig? Och varför är det så viktigt för Sverige att fortsatt arbeta mot målet att vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter? Det beror på att vi befinner oss mitt i en transformation till ett helt nytt samhälle där digitaliseringen är katalysatorn, möjliggöraren och motorn.

Digitaliseringen och användningen av ny teknik skapar radikalt förändrade förutsättningar för framtiden. Det är en omvälvande, och på många sätt omstörtande, förändring inom nästan alla områden i samhället. Den innebär att vi gör saker på nya sätt och framförallt att vi kan göra helt nya saker. Digitaliseringen förändrar grundläggande strukturer för företag och offentlig sektor, för arbetsliv och utbildning men också förutsättningarna för tillit och social sammanhållning i samhället förändras. Därmed handlar transformationen genom digitaliseringen om samhällets viktigaste delar – tillväxt och hållbarhet, välfärd och demokrati.

Teknisk utveckling har alltid varit nära sammanlänkad med samhällets utveckling. Tekniska framsteg förändrar samhällets ekonomi, dvs. hur vi producerar de saker och tjänster vi behöver och vill ha. Därmed förändras också samhällets sociala strukturer och institutioner. Vårt sätt att tänka, våra idéer om vad vi är och vad vi kan göra påverkas i en ständig växelverkan mellan vad som är möj-

ligt att tänka och göra under en viss tid och vad nya tekniska upptäckter möjliggör. Den vetenskapliga revolutionen under 1600-talet innebar att vår människosyn och världsbild ändrades vilket ledde fram till utvecklingen av ny teknik och ett helt nytt samhälle – det industrialiserade, kapitalistiska och demokratiska samhället. Under de senaste femtio åren är det utvecklingen inom it – informations-teknologin – som omdanar oss och samhället. Denna utveckling kommer att fortsätta under överskådlig tid och digitaliseringen anses vara den enskilt största förändringsfaktorn åtminstone fram till år 2025.

Digitaliseringen fortgår tillsammans med ett antal andra starka pågående samhällstrender såsom ökad globalisering, starkare individualisering, större mångfald och pluralism, urbanisering etc. Dessa utvecklingstrender samspelar och driver varandra vilket leder till den allt snabbare samhällsutveckling vi befinner oss i. Vilket slags samhälle kommer vi se framför oss? Kommer det vara ett digitaliserat, hållbart samhälle där nyttjandekonomin, dvs. där tillgång till nyttjande snarare än ägande, har en allt större betydelse? Kommer det vara ett samhälle där vi arbetar mindre men välfärden är bättre än i dag? Eller är det ett samhälle där tillgången till resurser är mycket ojämnt fördelad, där ojämlikheten växer och vår integritet hotas?

Regeringen har gett Digitaliseringskommissionen i uppdrag att genomföra en omvärldsanalys som belyser och lyfter fram vad som kan komma att påverka digitaliseringen i Sverige. I uppdraget ingår även att identifiera strategiska områden som bör beaktas i utvecklingen av den framtida digitaliseringspolitiken.

För att fortsätta att vara bäst i världen behöver vi lära av historien, förstå utvecklingen vi befinner oss i och identifiera strategiska områden för framtiden. Hur kommer det sig att vi blivit så framgångsrika? Vad har haft betydelse för utvecklingen? Vad är det för förändringar som digitaliseringen innebär? Vad kan komma att påverka Sveriges användning av digitaliseringens möjligheter framöver?

Den här antologin utgör ett kunskapsunderlag i vårt arbete. Ett antal forskare, sakkunniga och skribenter inom olika samhällsområden har fått i uppdrag av Digitaliseringskommissionen att ge sin syn på vad som bidragit till att Sverige varit så framgångsrikt och framförallt vad som behöver beaktas för att vi ska fortsätta att

vara det framöver. Antologin innehåller sexton texter som tillsammans ger en bild av transformationen, vilka möjligheter och utmaningar vi står inför, vad vi behöver förhålla oss till och utveckla samt vad som kan komma att ha betydelse i framtiden. Artiklarna i antologin belyser dessa breda frågor ur olika perspektiv och ger sammantaget en bild av vad som bör beaktas när det gäller Sveriges användning av digitaliseringens möjligheter framöver. Digitaliseringskommissionen har inte tagit ställning till artiklarnas innehåll utan varje författare ansvarar för innehållet i sitt bidrag.

Vår förhoppning är att antologin ska inspirera till tankar, samtal och att fler deltar i en bred debatt om den samhällsutveckling vi befinner oss i och hur vi tillsammans kan arbeta för att använda digitaliseringens möjligheter på bästa sätt. Det är nu vi har möjlighet att ta tillvara på möjligheterna för att skapa det samhälle vi vill ha.

Stockholm i juni 2015

A handwritten signature in blue ink, reading "Jan Gulliksen". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

Jan Gulliksen

Deconstructing the digital economy – progressing towards a holistic ICT-policy framework

Irene Ek, Rene Summer

Key factors driving the digital economy

Digitalisation has transformed business and society in the past 15 years. The world's Internet-connected population has grown from essentially zero in 1995 to 2 billion today.¹ New Internet based businesses are born, such as the Internet based communications company Skype or the music streaming service Spotify. However, the transformation covers so much more than the traditional ICT-producing sector. The new technology transforms many existing industries, including retailing, media, and entertainment. Along with many new opportunities, the digital economy has also brought some new threats. These include threats to businesses, such as breach of intellectual property and the security issues of connected devices, as well as threats to individuals, such as privacy concerns.

Today, technological change is happening in a time span that is highly compressed compared to what has been the case before. New technologies develop and mature – but much faster and even more profoundly than in the past. The rapidly developing digital technologies – among them mobility, analytics and cloud storage and application services – enable unprecedented levels of connectivity for citizens as well as businesses worldwide. We have come to the point where the digital transformation encompasses collabora-

¹ PEITZ & WALDFOGEL The Oxford Handbook of the Digital Economy. 'Oxford University Press'.

tion throughout the value chain covering co-development, co-creation, co-production, and co-distribution. Prospering in this new connected environment requires new capabilities that challenge established norms and blurs organizational boundaries. It will be critical to open up to external influences, expand partnerships and accelerate digital investments, the sooner, the better.

To better understand the deepening impact of digital technologies in the economy McKinsey describes the transformation like this: in 1967 Mr. Drucker noted that

the computer makes no decisions; it only carries out orders. It's a total moron, and therein lies its strength. It forces us to think, to set the criteria. The stupider the tool, the brighter the master has to be.

In 2015 the world is a very different place. There are numerous examples where software outperforms people. Machine learning has leapt forward and the debate about computers as complements or substitutes for human labour has been renewed. Many of the jobs that had once seemed the sole province of humans – including those of pathologists, petroleum geologists, and law clerks – can now be performed by computers.²

So, what leadership actions will foster digital success? How will new technologies impact societies, organizations and industries? What can organizations and policy makers do today to be as competitive as possible? In particular, which priorities and actions can set the stage for a successful digital journey?

To discuss future growth and competitiveness, monitoring, and understanding the role of ICTs in the broader economy is a priority. But, the digital economy is somewhat illusive. Using Derrida's concept of deconstruction we suggest that there is a deconstructive force "always already" at work within our description of the digital economy.³ Whenever you think you get close to the digital part of the economy do not be surprised if it slips away. It is as if a destructive force is somehow embedded, especially in the statistical evidence, thus also in our text. Following Derrida's suggestion on how to deconstruct we engage firms in active memory work i.e. they describe how they do business digitally. In order to

² MCKINSEY 2014b. Strategic principles for competing in the digital age, MCKINSEY 2014a. IT transformation since the 1960s. *McKinsey Quarterly*, 84–85.

³ DERRIDA, J. 1976. *Of grammatology*, Baltimore, Johns Hopkins Univ Press.

further our understanding of the digital economy we need to keep on deconstructing the activities performed in the very firms that do digital business.

ICT changes economies and societies – Swedish case study

For quite some time Sweden has been at the forefront of digital transformation. The changes occur in government as well as in business. Sweden was an early adopter of broadband and has a large number of advanced users. The number of Internet users in Sweden increased from 90 percent of adults in 2005 to about 95 percent in 2013, reaching 100 percent among young people. Swedish users are getting more and more advanced. Statistics Sweden shows that in 2014 almost 5.4 million used some form of cloud service. Today it is mostly teenagers and young adults who listen to music or watching films via streaming services, such as Spotify or Netflix.

At the heart of Swedish society is a tradition of innovation that has facilitated the rapid adoption of new technologies. Citizens continuously adopt new behaviours to exploit connected devices and applications, encouraging entrepreneurs to experiment with new products and business models. The result is a fertile environment for digital development and for securing prominent positions in global value chains.

The transition towards a global digital economy changes the way firms around the world do business. In 2012, 77 percent of enterprises in the OECD area had a website and 21 percent sold their products digitally. Over 80 percent of enterprises used e-government services.⁴

To understand the structural impact of ICTs and the changing nature of competition in the digital economy, it is important to consider the digitalisation journey that Swedish industry has embarked on. However, the digital economy extends beyond businesses as it also includes individuals and societies. This broader view encompasses new themes such as the rapid growth of social networks, e-government and user-created content. This gives rise

⁴ Forthcoming book, OECD Digital Economy Outlook 2015.

to a wide range of policy issues such as how ICT contributes to social outcomes.

Although Sweden was an early adopter of broadband and has many advanced users, broadband is only a stepping stone towards growth, not necessarily a growth driver on its own.

The ICT sector accounts for almost 50 percent of the productivity increase

Investment in ICT goods and services is an important driver of growth. The increased importance of ICT in driving Swedish productivity growth, has in part overturned Robert Solow's paradox that "computers were found everywhere except the productivity statistics".⁵

Following Edquist growth accounting method,⁶ new evidence shows that the contribution of the ICT-sector between 1995 and 2005 amounted to 32 percent of the total productivity growth. Contrary to Edquist's expectations for the future, and despite economic development fluctuations, the impact and importance of the digitalisation process has increased in the economy. Between the years 2006–2013 the ICT contribution to the economy has grown larger. During the same period the ICT-sector contributed 42 percent to the total productivity growth.⁷ Although many studies have found that IT actually plays an important role in productivity growth, it is also important to note that others have argued that IT contributes only a small share of the whole pie of a country's productivity growth.⁸

Still, even though it is not evident in the statistical evidence, the really significant growth-potential becomes evident when the entire private sector reaps the benefits of the digitalisation process. All sectors invest in new technology but so far, almost exclusively the

⁵ SOLOW 1987. We'd better watch out. New York Times Book Review.

⁶ EDQUIST, H. 2009. Hur länge förblir IKT avgörande för svensk produktivitetsutveckling? Ekonomisk debatt, Vol 37.

⁷ TILLVÄXTANALYS 2015. How digitalisation drives productivity and competitiveness in Sweden. Report 2014:13.

⁸ SOLOW, R. 1957. Technical change and the aggregate production function. Review of Economics and Statistics, 39, 312–320. GORDON, R. 2014. THE DEMISE OF U.S. ECONOMIC GROWTH: RESTATEMENT, REBUTTAL, AND REFLECTIONS. NBER WORKING PAPER SERIES.

ICT-sector is showing productivity gains. The new data demonstrates that it is the ICT-sector that displays these productivity gains during the period 1995–2013. The contribution from all other sectors is negligible.⁹

This ICT-sector generated productivity growth is geographically linked to Stockholm, where the ICT-sector is mainly located. The calculations show that between 1995 and 2005 Stockholm accounted for 50 percent of the productivity growth. A change occurs between 2006 and 2013 and the contribution for Upper Norrland and Eastern Central Sweden is now noticeable.

A broader and deeper adoption of ICT technologies in non-ICT private and public sector is where the greatest future productivity potential exists for the Swedish economy to benefit from technology enabled economic growth. ICTs need to be implemented in business processes together with other assets to drive performance, and need to be analysed in the broader context of their contribution to aggregate jobs and economic performance. To this end, business and individual surveys on ICTs need to be reviewed regularly to take into account the role of ICTs, in particular broadband, as enablers of innovation and contributors to business performance and consumer welfare.

Digital business across the economy

The emergence and intensive utilization of ICT heavily affect the opportunities and efficiency of how firms produce and provide goods and services. The uptake of ICT throughout the economy has the potential to enhance productivity gains across industry sectors, even though statistical evidence fails to show that the relevance of ICT in the Swedish economy extends beyond the ICT sector. In addition, the ongoing digital transformation can extend market reach and reduce operational costs of companies. Furthermore, it induces changes in business processes and provides opportunities for setting up new businesses and jobs.

⁹ TILLVÄXTANALYS 2015. How digitalisation drives productivity and competitiveness in Sweden. Report 2014:13.

A growing research literature addresses the rise of digital business across the economy. Three categories of change become visible in the literature (Figure 1). First, there is a growing body of literature that analyse global trends, such as big data analytics and the Internet of Things.¹⁰ Beyond Internet firms, the rest of the ICT sector recognise smart and interconnected devices forming the Internet of Things as well as big data as a new business opportunity. Some estimates suggest that the global market for “big data technology and services” will grow from USD 3 billion in 2010 to USD 17 billion in 2015.¹¹

Second, ICT enabled global production networks or so called global value chains have been greatly facilitated by rapid advances in ICT.¹² The international dispersion of corporate activities requires coordination of their locations. Cheaper and more reliable ICT-enabled communication has decreased the cost of co-ordinating complex activities over long distances both within and between companies.

Finally, in a short amount of time, the use of ICT has gone from concerning a few specialists to permeating entire firms.¹³ However, organizational complements are considered crucial to ICT’s influence on productivity, which are presently proven even harder to pin down with statistical evidence. An illustrative case of how ICT drives business performance can be essential when governments improve their identification of policy priorities in order to drive growth.

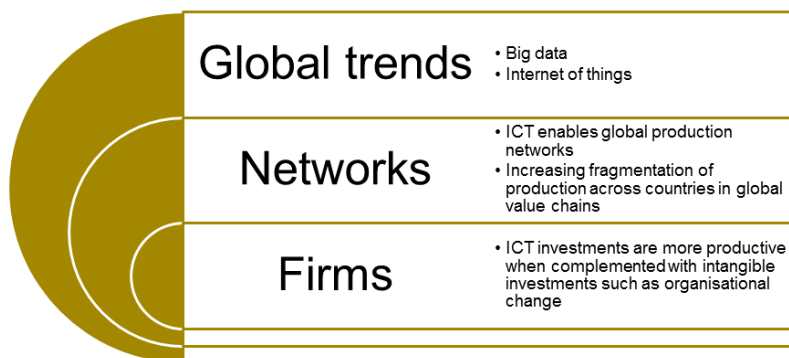
¹⁰ BRYNJOLFSSON & MCAFEE 2014. *The second machine age*, Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies, New York, USA, Norton & Company Inc, BRYNJOLFSSON, E., HAMMERBACHER, J. & STEVENS, B. 2011. Competing through data: Three experts offer their game plans. *McKinsey Quarterly*, 36–47, BRYNJOLFSSON, E., HOFMANN, P. & JORDAN, J. 2010. Cloud Computing and Electricity: Beyond the Utility Model. *Communications of the ACM*, 53, 32–34.

¹¹ OECD 2013b. *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard* OECD Publishing.

¹² IVARSSON, I. & ALVSTAM, C. G. 2009. Local Technology Linkages and Supplier Upgrading in Global Value Chains: The Case of Swedish Engineering TNCs in Emerging Markets. *Competition & Change*, 13, 368–388, IVARSSON, I. & ALVSTAM, C. G. 2011. Upgrading in global value-chains: a case study of technology-learning among IKEA-suppliers in China and Southeast Asia. *Journal of Economic Geography*, 11, 731–752.

¹³ ARH, T., BLAŽIČ, B. J. & DIMOVSKI, V. 2012. The impact of technology-enhanced organisational learning on business performance: An empirical study. *Journal for East European Management Studies*, 17, 369–383, KOWALKOWSKI, C., KINDSTRÖM, D. & GEBAUER, H. 2013. ICT as a catalyst for service business orientation. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 28, 506–513, TAMBE, P., HITT, L. M. & BRYNJOLFSSON, E. 2012. The Extroverted Firm: How External Information Practices Affect Innovation and Productivity. *Management Science*, 58, 843–859.

Figure 1 A new game plan – The rise of digital business



Source: Tillväxtanalys, 2015OECD and Tillväxtanalys (2014a).

It could be argued that success in the digital economy where competitors from all over the world can emerge seemingly overnight will require policymakers and business leaders to go back to the drawing board to identify and build capabilities in their spheres of influence.

Value creation in digital businesses – Illustrative case studies

Digitalisation has the potential to disrupt and transform even traditional sectors such as mining, transport, tourism and taxi services thereby boosting economic competitiveness and productivity growth. In manufacturing, companies are increasingly using sensors mounted on products, taking advantage of the Internet of Things. Sensor data is used to monitor and optimize the operations of, for example, a new truck and for after sales services including preventive maintenance operations.

Despite the focus on the ICT-producing sector by researchers relatively little attention is given to the ICT-using sector. Current evidence confirms that the ICT-producing sector drives growth but fails to show how digitalisation drives growth throughout the economy. To explore how ICT influences the way firms outside the ICT-sector do business the Swedish Agency for Growth Policy Analysis (Tillväxtanalys) conducted five illustrative case studies.

The cases demonstrate the depth and complexity of the digital journey the companies have embarked on.

In an attempt to extend our knowledge of how digitalisation impacts firms outside the ICT-sector the cases explore the following areas; a) the digitalisation of day-to-day operations, b) digitalisation that enables participation in global value chains, and c) digital business opportunities based on big data and the Internet of Things (Table 1).

Table 1 Areas illustrated in the case studies

Focus	Existing research	Cases
Digitalisation that support day-to-day operations	Complementary investments are necessary in order for new technology to be profitable	Boliden – connected mine
Digitalisation that enables participation in global value chains	New technology has spurred the global fragmentation of production	HL Display – digital value chain
New digital business offerings based on big data and the internet of things	There are few examples where the ICT-using sector has managed to make big data analytics profitable	Skistar – digital skiing Scania – connected vehicles Taxi Stockholm – a sector in transition

Source: Tillväxtanalys (2015).

A meta-analysis of the five cases supports the view that the digitalisation journey has reached and now become a part of core business. During the interviews all informants describe how core business activities such as product development, production and marketing is undergoing re-structuring i.e. become digitalised. The digital economy is moving fast and the pressure to change is evident as the companies describe that it does not take long before old business models begin to fail. It seems that new digital business opportunities force the companies to change to stay competitive.

In addition, the companies make significant use of internally generated data from day-to-day operations as well as externally generated customer data. New technology offers new ways to communicate with customers which also makes the digital journey more customer-centric. The studied companies create an electronic relationship with either supplier or end-customer depending on whether it is a B-to-B or a B-to-C operation. An enhanced rela-

tionship is then used to customise offers throughout the product lifecycle and generate new revenue streams as well as cutting costs.

Although the cases are very heterogeneous and cover traditional industry as well as the service sector there are commonalities. Informants describe that their ICT investments offer substantial cost cutting potential. To some extent they have managed to cut costs already but most of the cost cutting benefits are yet to be realised. Evidence confirms that in recent years technologies that drive profit and enable cost reduction have become cheaper and more widely used.

The companies' digital journey shows the following similarities:

- ICT investments have reduced costs but informants estimate that future cost savings will be much larger.
- The implementation of new technology is accompanied by changes in day-to-day operations as well as the development of new business offerings.
- Having the ability to perform big data analytics and putting these capabilities to profitable use are two very different things.

It is clear that the use of big data and the Internet of Things is still in its infancy. The companies gather large volumes of data and are currently building big data analytics capabilities. The interviews confirm that data is perceived as an increasingly significant resource that can drive value creation and new products. Still, it could be argued that the economic importance of data is not new. The informants highlight why data is viewed as a new source of growth today. First the growth in data generated and collected. Second the increasing power of data analytics. Their confluence enables the exploitation of data in ways that were never possible before. The companies also describe how difficult it is to adapt big data analytics to make their operation more profitable.

Success factors

The case studies are designed to capture how the companies utilise the opportunities offered in the digital economy. Based on the companies' descriptions of their digital journey potential success factors emerge.

Evidence from the cases highlights the following success factors:

- Digitalisation has become part of core business and is viewed from an operations perspective thus closely connected to business strategy.
- New digital business requires new skills.
- Development is described in agile terms i.e. minor steps that continuously evolve in an iterative process which is very flexible and fast.

Figure 2 Success factors that emerge in the case study narratives



Source: Tillväxtanalys (2015).

Innovation is becoming data-driven

Firms increasingly leverage large volumes of data, known as “big data”. This data is generated from numerous transactions, production and communication processes. Big data analytics enable the improvement of, or development of, new products, processes, organisational methods and markets i.e. data-driven innovation.

It is argued that with time data-driven innovation has the potential to increase resource efficiency and productivity, economic

competitiveness, and social well-being. Evidence suggests that the exploitation of data-driven innovation has already created added value for businesses and more can be expected to follow. Empirical studies show that data-driven innovation can boost firms' productivity growth by around 5 percent to 10 percent. For the ICT sector, the analysis of big data represents a sizeable business opportunity: some estimates put the global market for "big data technology and services" at USD 17 billion in 2015, with a growth rate of 40 percent on average every year since 2010.¹⁴

The demand for structural change and new skills

History reveals that major technological progress is often accompanied by changes in the labour market. By increasing labour productivity, new technology enables producing a given amount of goods and services with less employment. At the same time, technological progress triggers mechanisms, with potentially positive effects on employment. This section takes stock of the recent debate as evidence is mixed and explanations are far from consensual.

There are several empirical studies which support the view that technology can replace workers that perform routine tasks (automation).¹⁵ Recent studies show that one third of total employment in Finland and half of total employment in Sweden are potentially automatable in the next decade or two. Still, the estimated impacts do not necessarily imply future mass unemployment. The limit of the automation approach is that it will only tell us what kind of jobs may disappear in the future. A criticism that could be levelled against the automation approach is that it does not take into account, or ignores, new digital businesses that enter the market and create new jobs. There may be serious consequences if this neglect continues as policymakers may think that digitalisation will only result in unemployment. This chapter advocates a more

¹⁴ OECD 2014. DATA-DRIVEN INNOVATION FOR GROWTH AND WELL-BEING.

¹⁵ FREY, C. & OSBORNE, M. 2013. THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION? OMS Working Papers, September 18, FÖLSTER, S. 2014. Vartannat jobb automatiseras inom 20 år – utmaningar för Sverige. STIFTELSEN FÖR STRATEGISK FORSKNING, PAJARINEN, M. & ROUVINEN, P. 2014. Computerization Threatens One Third of Finnish Employment. ETLA Breif no 22, 13 January.

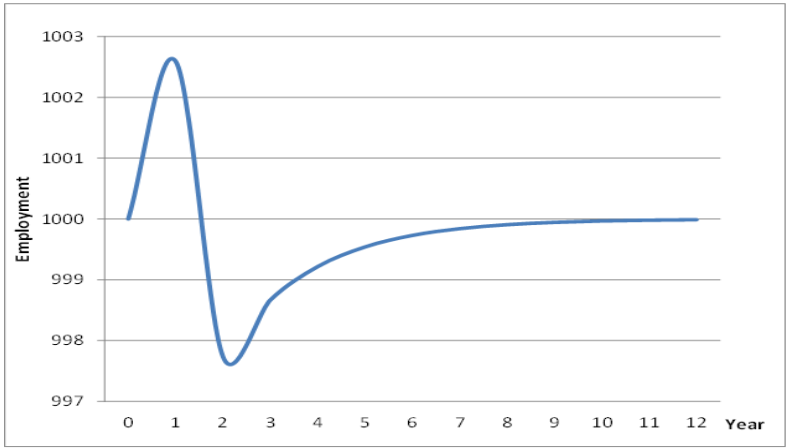
nuanced discussion that highlights business and work life dynamics i.e. a discussion that cover both job creation and job destruction. It could be argued that employment dynamics will increase at the same time leaving net employment unchanged i.e. the difference between jobs created and jobs lost. Currently the literature is somewhat biased as studies that take into account both job creation and job destruction are rare but we provide a few examples below.

To get as close as possible to the activities performed in digital businesses quantitative evidence should move beyond figures that show how much ICT firms purchase and try to measure the services that the new technology generated. The actual ICT-use is measured by the services that previous ICT investments generate. The cost of the services is computed as a rental price that varies with age. The cost of older ICT investments is lower than the cost of new ICT investments as the latest technology is perceived to be more productive thus more expensive.

OECD presents new evidence which support current research in the view that there are two opposing forces at play.¹⁶ Firstly ICT changes production and increases productivity. Secondly ICT reduces costs which lead to lower prices and more sales. All in all the two opposing forces neutralises each other and in the long run the labour demand remains the same. Figure 3 shows the adjustment path as new technology is taken into use i.e. the user costs of previous ICT investment decreases. The figure is a simplification of reality which does not take into account that firms continuously invest in new technology. New technology is bought continuously and not every twelve years. However, the figure still allows us to present more detailed evidence of how labour demand is affected when the new technology is taken into use.

¹⁶ OECD 2014c. ICTS AND JOBS: COMPLEMENTS OR SUBSTITUTES? THE EFFECTS OF ICT INVESTMENT ON LABOUR DEMAND IN 19 OECD COUNTRIES. DSTI/ICCP/IIS(2014)6, yet to be declassified.

Figure 3 Change in employment following a permanent 5 percent decrease in the user costs of ICT capital



Source: OECD (2014c).

It takes time before day-to-day operations change which is shown in the first year. After a while the initial start-up costs decrease which leads to lower prices and higher demand. As a result, firms hire more staff and employment increases. In the second year, firms start to change their day-to-day operations. Once the technology has been in use for some time and is cheaper, additional ICT investments are made. As the hiring, which started in the first year, is still producing its effects firms reduce employment below its long run level. After the second year firms progressively increase employment as to bring it back to equilibrium which takes about ten years.

The estimates above suggest that the digital economy will increase the job dynamics and that technical progress will change the economic structure of nations. Initially there are effects such as a temporary decline in the demand of labour. While the negative effects of ICT investments are expected to fade away eventually their size and persistence seem to warrant appropriate policy measures. A criticism that could be levelled against Figure 3 is that it shows data from a time when we are good at measuring the ICT-producing sector. Will the narrative change in the future as we become better at measuring the ICT-using sectors?

New skills for workers, firms and customers are required

History shows that technological developments have made old skills obsolete and led to the demand for new skill sets. The digitalisation process is at the forefront of this transition and is generating policy interest about what new skills are needed and methods to develop these skills. This debate has raised a number of questions: What types of jobs are disappearing? To what extent does lifelong learning and education play a role in shaping the skills of future ICT users in the workplace and everyday life?

ICT has become pervasive throughout the labour market with hardly any jobs exempted. Recent literature however suggests a more nuanced view where computers could substitute for routine tasks. Several economists¹⁷ have found evidence of a polarization in the labour market in the sense that workers in the middle of the wage and skills distribution appear to have fared more poorly than those at the bottom and the top. It seems that computers complement non-routine cognitive tasks but substitute routine tasks while not effecting non-routine manual tasks (like cleaning, gardening, and child care). This implies that many middle skilled groups like bank clerks and paralegals performing routine tasks have suffered a fall in demand. The industries that experienced the fastest growth in ICT also experienced the fastest growth in the demand for the most educated workers and the fastest falls in demand for workers with intermediate levels of education.

Related to the above, there are concerns that the workforce may lack the ICT skills that new occupations would require and that employment growth may be hampered by a shortage of such skills.¹⁸

¹⁷ AUTOR, D. H. & DORN, D. 2013. The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market. *American Economic Review*, 103, 1553-97, MICHAELS, G., NATRAJ, A. & VAN REENEN, J. 2013. Has ICT Polarized Skill Demand? Evidence from Eleven Countries over Twenty-Five Years. *Review of Economics and Statistics*, 96, 60-77.

¹⁸ COMMISSION, E. 2013. *Grand Coalition for Digital Jobs*.

ICT-enabled socio-economic benefits at risk

How policymakers respond – or not respond – to opportunities and risks associated with the digital economy discussed above, will decisively shape both the cumulative size, distribution and sustainability of the socio-economic benefits that can be realized in the digital economy. The socio-economic benefits at risk come in three forms, of which the final two are of utmost societal importance.¹⁹

- *Direct effects* result from investments in ICT and infrastructure rollout. The short-term economic stimulus effect, a year or two from these investments differs little from a GDP point of view from other investment expenditures, but as ICT infrastructure investments are fundamentally necessary to realize the indirect and induced effects described below these investments are fundamental.
- *Indirect effects* come from all aspects of economic activity affected by ICT use that drive economic growth and prosperity. Examples include industry and public sector efficiency and increased productivity, reduced costs, more innovation, increased market reach, and new employment opportunities. Indirect effects typically include evolutionary and radical changes in economic activities facilitated by ICT use. The duration of indirect effects on the economy is typically between two and five years.
- *Induced effects* come from transformative or disruptive uses of ICT. For example, ICT increases diffusion of information at lower cost, improves market access, allows people to work from multiple locations with flexible hours, and enables fundamental redesigns and optimization of procedures and processes, boosting the economy's dynamism. There can be further positive spill-overs – when companies adopt broadband and ICT and transform their supply chains, they prompt other companies to change too, either because they are part of the chain, or because they copy an innovative leader. Finally, by its nature, ICT also creates positive network externalities whereby the benefits that accrue from using technologies increase as diffusion increases.

¹⁹ HANNA & SUMMER 2015. Transforming to a Networked Society: Guide for Policy Makers, Sriban.

The duration of indirect effects on the economy is typically a minimum of five years and can last for one, two or three decades.

Political economy of digital transformation

There are wider political economy challenges associated with public policy making and concomitant governance challenges in public institutions. Barriers to transformational change are embedded in the political, constitutional, and institutional set up of a society. A growing share of the overall economy will most likely increase the risk of hitting some of these barriers since digital transformation create pressures at sector, organisational and individual levels. The source of these barriers can be grouped accordingly:²⁰

- *Government failure* Deliberate active or passive policy making designed to divert resources or shape incentive structures of stakeholders to non-productive or destructive activities. Ultimately such failure extracts economic value from the rest of society, to the benefit of small elite.²¹
- *Temporal asymmetry* In a short-term perspective, an annual GDP growth rate of 1–2 percent enabled by the expansion of the digital economy makes little difference from one year to another for the average citizen, and hence is not strong enough to shape the political agenda or electoral discourse. The dilemma of ICT enabled long-term growth is that contemporaries pay most of the costs (in terms of jobs, values, etc.) of a technology-led transformation, while the benefits are mostly enjoyed by future generations who are absent from the current political process. More formally, the challenge is caused by temporal asymmetry in the distribution of costs and benefits that shapes political agenda and electorate competition.²² Or as The US Rep. Jim Cooper once said:

²⁰ Ibid.

²¹ ACEMOGLUE & ROBINSON 2012. *The Origins of Power, Prosperity and Poverty*, New York, Crown Publishers.

²² LIPSEY, CARLAW & BEKAR 2005. *Economic Transformations*, New York, Oxford University Press.

The past, in general, is over-represented in Washington. The future has no lobbyists.²³

- **Regulatory failure** This occurs when public institutions are captured by private interest pressure groups or when agencies put their own interest above the public interest to protect the status quo.
- **Private interest rent seeking** Not every private profit seeking is to the benefit of society.²⁴ Rent seeking leads to regulatory failure when policy makers fail to distinguish between better public policy and better corporate deals. Private rent seeking coupled with government and/or regulatory failure is of particular concern decreasing the size or duration of socio-economic benefits enabled by digital economy.
- **Systemic failures** Both federal and unitary states have to deal with dispersed layers of authority that are not coordinated enough and often in conflict with each other. For example, contradicting policy objectives are pursued resulting in systemic dysfunctionality and risks.²⁵
- **Society's values** Transformation requires nonconformist attitudes, increased openness to new information, and tolerance towards the unfamiliar.

The networked infrastructure that blends computing and communication is the largest construction project in human history.²⁶ Getting public and ICT policy right or wrong has tremendous consequences for enabling transformational change that can deliver economically, culturally, and socially sustainable and desirable long term improvements in wellbeing. The magnitude of socio-economic benefits at stake is enormous.²⁷ So are the opportunity costs of narrow, biased, or extractive policy choices that could suffocate

²³ twitter.com/usv/status/194850234982080513

²⁴ HOBBSAWM 1969. *Industry and Empire: from 1750 to the Present Day*, London, Penguin Books.

²⁵ BIANCHI & LABORY 2011. *Industrial Policy after the Crisis*, Northampton, MA, Edward Elgar.

²⁶ COWHEY & ARONSON 2009. *Transforming Global Information and Communication Market, the Political Economy of Innovation*, Cambridge MA, MIT Press.

²⁷ ictlogy.net/20080115-economic-benefits-of-icts

new initiatives, productive innovations and investments in technologies underpinning the rise of the networked society.²⁸

ICT Policy framework enabling transformation

Over the last 30 years, many countries have moved away from state-owned telecommunications monopolies, and adopted liberalization and deregulation to embrace a market-based regulatory approach that relies on competition policy. Historically, we have heard calls for less regulation, better regulation, more equitable regulation, smarter regulation, and now for more holistic regulation that focuses on the cumulative impact of regulation. Each of these calls serves as a reminder that technology moves faster than regulation and hence there is a continuous need for keeping regulatory frameworks aligned with technological, business, consumer, market, and societal realities.

To enable ICT led transformation and realize the benefits of the digital economy policymakers could take a much broader and a more coherent approach to ICT policy making to minimize the risks of hitting the barriers identified above. The related policy decisions or lack of them will have significant impact on; R&D investments (knowledge creation), value creation (innovation), roll out (diffusion), and use (adoption) of ICT. These ICT policies (see below) will determine the cumulative strength and sustainability of ICT in driving transformational change and the distribution of socio-economic benefits. They are also central as they impact key stakeholders' timing and degree of willingness to invest in ICT, and hence the long-term supply of ICT-related capabilities. They also determine end users' (individuals, businesses, and public services) ability to benefit from ICT as they define the speed, scope, and intensity of opportunities and benefits available from ICT-enabled service adoption.

²⁸ The issue of rethinking policy and the opportunity cost of having the wrong public policy is summed up by Castell (1996): "If society does not determine technology, it can, mainly through the state, suffocate its development. Or alternatively, again mainly by state intervention, it can embark on an accelerated process of technological modernization able to change the fate of economy and social well-being in a few years."

Supply-side ICT policy issues

- **National broadband (BB) policies** aim to increase the roll out of BB infrastructure within a geography (region or a country) typically specifying an ambition in terms of expected BB service speeds, service roll out time plan, and sometimes adoption. They may also include public funding and cooperation mechanisms.
- **Network regulation** aims to address technical (standards), market (incumbent, new entrant) and consumer (protection, pricing) specific conditions with the aim to improve market efficiency, public interest (universal access) and increase protection of consumers (contract terms).
- **Spectrum management** aims to efficiently manage scarce resources and allocate new spectrum to highest value. It also includes global or regional coordination and harmonization of spectrum usage to decrease cost of technology by increasing economies of scale.

Demand-side ICT policy issues

- **Industrial Internet/Internet of Things** – an umbrella term for emerging issue across a number of sectors currently experiencing accelerated rate of digitization such as, health, electricity, and energy. Increased use of ICT may result in changing relationships in existing value chains and in new business models, upsetting the status quo.
- **Media/content regulation** aims to regulate, increasingly in a multi-platform environment, obligations, roles and responsibilities of media service and content providers while creating, aggregating, and making available audio-visual content.
- **Data protection** aims to regulate data subjects' rights and data controllers and processors' obligations while collecting, processing, using and disseminating personal data. It also regulates transfer of data across national boundaries and roles and responsibilities in data processing value chains. Increasingly the challenge is about optimising a data protection perspective focusing

on protecting citizens with a data driven innovation paradigm aiming to enable new form of innovation, services and industries to evolve (see emerging policies section below).

Horizontal policies impacting supply and demand side

- **Internet governance** concerns rules and principles for the operation and use of the Internet – the mandate, organization, and responsibilities of governing entities.
- **Trade policies** aim to regulate trade (financial, products, services, technologies, etc.) between countries and regions. Trade policies can facilitate liberalization resulting in more trade, economic and social integration, as well as transfer of technologies and innovations.
- **Intellectual Property Rights (IPR)** – an umbrella term including trademarks, patents and copyrights. The regime aims to protect private interest and increase incentives to invest in new knowledge creation and innovations on one side, and on the other, stimulate diffusion of new knowledge and innovation – for example, foster positive spillovers for greater societal benefit, thereby also limiting the private interest to appropriate some portion of the value attached to intellectual property investments.

Emerging policies impacting supply and/or demand side

- **Critical infrastructure and cybersecurity** – critical infrastructure refers to any vital infrastructure for the functioning of modern societies, such as electricity and ICT. The policy aim is to take extra security measures – physical, logical, procedural, and redundancy – to assure continued availability beyond the demand and willingness to pay by the commercial market, as well as to cope with stressful environmental or other situations. Cybersecurity is a much broader term that includes considerations covered by critical infrastructure, as well as additional considerations such as offensive and defensive measures to protect against and resist cyber-attacks targeting ICT at any level: network, IT-infrastructure, software, device, and user.

- *Data Driven innovation* Big data and analytics refer to large scale collection of data whose analysis drives innovation that creates new opportunities for society. Policies primarily touch upon data protection when they are applied at the individual level. When applied at the business level, they deal with issues of copyright, liability, and trade secrets. At the societal level they touch upon issues of open data, transparency and e-government initiatives. Increasingly there is a need to view data driven innovation as a new phenomenon creating a new set of opportunities for forming new industries.

Institutional quest for the effective regulator

The digital economy breaks up existing vertical service-technology specific value chains into a multitude of horizontal offerings and capabilities. Convergence, a bi-product of the digital economy, changes markets by transforming traditional sectors, blurring historical market boundaries, and challenging the robustness of previously successful business strategies. From a policy perspective, convergence enables increased demand-side and supply-side substitution by lowering entry barriers and ultimately facilitating more consumer choice, lower prices, and increased competition and innovation. The outcome at stake in the hands of policymakers is how much a society can gain from the convergence process.

But, convergence puts a range of very different regulatory traditions and philosophies on a collision course:

- Telecommunications, concerned with operation of the physical network and access.
- Broadcasting, where licensing provides the basis for regulation on political and cultural criteria.
- The film industry, where control is exercised through classification, censorship, and copyright.
- Publishing, shaped by principles of a free press, libel, and copyright.

- The computing industry (including the Internet), historically left to develop largely unregulated, apart from general competition law.
- Protection of citizens' fundamental rights, such as privacy and free speech.

The vertical and sector-specific regulatory regimes that currently exist in most countries, comprising separate frameworks such as Internet, telecom, broadcast, content and copyright, are increasingly inadequate for a converged environment, and amplify the risk of dysfunctional market outcomes, suboptimal resource utilization and an (un)intentional limiting of potential consumer surplus.

A fragmented, vertical, sector-specific regulatory framework is increasingly problematic due to:

- *Distortion of competition* Near-perfect substitute platforms (for example, terrestrial broadcast, satellite, telecom, cable, and Internet) should, in principle, be regulated the same way.
- *Increased risk of overlapping policy remits created by convergence* A broad and holistic perspective that encompasses the reality of all converging value chains is necessary. By extension, policy makers need to rethink objectives, responsibility, governance, and forms of intervention.
- *Weakening of regulatory effectiveness* When alternative providers are less regulated, the lowest denominator prevails and becomes the norm in the long run. This situation creates an opportunity for regulatory arbitrage and distorts competitive and market-based business investment decisions.
- *Regulatory flight* There is a risk of companies moving to less regulated sectors and jurisdictions or being taken over by those outside the regulatory jurisdiction.

So how could policymakers respond? Firstly, policymakers may align converging sectors' overarching policy goals and desired outcomes and assure that remedies are applied equally across these sectors. This involves among other things:

- Establishing over-arching long-term policy goals for innovation, competition, affordability, and availability, including standards for the lowest common denominator.
- Ensuring a balance between investment protection and consumer interest, for example, balancing short-term gains against long-term economic viability across all sectors.
- Increasing clarity of policy frameworks by examining justification for regulation (why regulate?) and outcomes (with what goals in mind?), aligning the objectives of economic policy with that of public interest, and ensuring that social (non-economic) policy objectives are well targeted and have minimum distortion effects on competition and market efficiency.

Secondly, policymakers could adopt a technology-neutral framework. The starting point for creating a new regulatory instrument should be the service in question not the platform that delivers the service. Regulatory instruments and chosen implementation strategy should be service-specific rather than platform-specific.

- As a principle, the regulatory object or target in a new technology neutral framework should be the “service” in question not the platform that delivers the service.
- Regulatory parity between platforms should follow as a result of targeting the service not the underlying platform or technology.
- This should not be interpreted as “all” services need to be “regulated” but rather that those that do (which by nature is a public interest, economic policy or a rights based consideration not a technological one) should be regulated from a service perspective irrespective of the delivery platform.

Thirdly, policymakers are faced with the challenge of whether established, vertical, sector specific regulators should continue to constitute the most effective institutional set up to manage policies in a converged world. Some key principal considerations of the institutional set up are as follows;

- Sector specific Ministries – sector specific Agency (typically the case today).

- Convergence at Ministry level – multiple Agencies.
- Convergence at Agency level – multiple Ministries.

Fourthly, deregulation of previously sector specific regulatory frameworks should be the first natural outcome of a convergence regulatory framework review, due to the substitution effects mentioned above and the regulatory risks identified above devaluing the potential socio-economic benefits that can be achieved in the digital economy. Any upward revisions of previously non-regulated sectors should be carefully considered and applied only on a service-by-service consideration in a platform and technology neutral way. Regulatory parity should be adhered to and be reached as a natural outcome of a more holistic framework.

Lastly, once a more holistic and coherent ICT policy framework has been defined, the implementation, enforcement and periodic overviews thereof is more effectively dealt with if the institutional set up is in line with market realities of the regulated sectors. Furthermore, effective and independent regulatory authority remains essential to contribute to develop a dynamic digital economy. Regulatory institutions need to be backed by research (evidence based policy), training, and capability development. Ultimately, the success of new digital economy initiatives is preconditioned upon the presence of strong political leadership and a firm bi-partisan political commitment that takes a long term view of the well-being of current and future citizens, competitiveness of industries, and social progress at large.

Therefore, policymakers' capacity to manage ICT-led transformation in the most advantageous direction is of strategic significance for every nation!

Summary and conclusions

Digitalisation has transformed business and societies in the past 15 year. The key factors that drive the digital economy is the birth of new Internet based businesses as well as the ICT enabled transformation of existing industries. At the heart of the information society are the innovations that facilitate the adoption of new

technologies. Almost no business today is run without the help of ICTs.

Investment in ICT goods and services is an important driver of growth. The increased importance of ICT in driving Swedish productivity growth, has in part overturned Robert Solow's paradox "that computers were found everywhere except the productivity statistics". New statistical evidence shows that the Swedish ICT-sector has a substantial edge compared to the overall economy as the ICT-sector alone accounts for 42 percent of the productivity growth in Sweden between the years 2006–2013. Still, even though it is not visible in the statistical evidence, the really significant growth-potential can become visible when the entire private sector reaps the benefits of the digitalisation process.

Several digital trends are driving the emergence of new business models and the transformation of established markets. We argue that three of them deserve particular attention: i) global trends such as data driven innovation and the Internet of Things, ii) the importance of ICT-based networks which enable firms to participate in global value chains, and finally iii) the firm level where ICT investments become more productive when complemented with intangible investments such as organisational change and new skills.

The Internet of Things is likely to have profound implications for all sectors of the economy i.e. day-to-day operations, consumer relationship and transport systems. In addition, firms increasingly leverage large volumes of data. Big data and analytics are two examples of data driven innovation that enables the improvement or development of new products, processes, organisational methods and markets.

Five illustrative case studies show that the digital journey of firms from both traditional industry as well as the service sector shows the following similarities:

- ICT investments have reduced costs but informants estimate that future cost savings will be much larger.
- The implementation of new technology is accompanied with changes in day-to-day operations as well as the development of new business offerings.

- Having the ability to perform big data analytics and putting these capabilities to profitable use are two very different things.

It is clear that data driven innovation and the Internet of Things are still in their infancy. The companies surveyed gather large volumes of data and are currently building big data analytics capabilities. ICT-enabled technological progress comes with the opportunity to transform industries, economies and societies. It encompasses forces that possess the capacity to drive structural change that results in positive, long-term sustainable growth. In fact, ICT has the potential to decisively shape the competitiveness of nations, the pace of social progress and qualitative and quantitative measures of standard of living.

Policymakers' capacity to manage ICT-enabled transformation in the most advantageous direction is therefore of strategic significance. Benefiting from transformational change requires sound public policymaking that positively shapes and determines the duration, cumulative strength, distribution and sustainability of socio-economic benefits that can be achieved. This puts policy makers in a unique position – and gives them a unique responsibility!

References

- ACEMOGLUE & ROBINSON 2012. *The Origins of Power, Prosperity and Poverty*, New York, Crown Publishers.
- ARH, T., BLAŽIČ, B. J. & DIMOVSKI, V. 2012. The impact of technology-enhanced organisational learning on business performance: An empirical study. *Journal for East European Management Studies*, 17, 369–383.
- AUTOR, D. H. & DORN, D. 2013. The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market. *American Economic Review*, 103, 1553–97.
- BIANCHI & LABORY 2011. *Industrial Policy after the Crisis*, Northampton, MA, Edward Elgar.
- BRYNJOLFSSON & MCAFEE 2014. *The second machine age, Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*, New York, USA, Norton & Comany Inc.
- BRYNJOLFSSON, E., HAMMERBACHER, J. & STEVENS, B. 2011. Competing through data: Three experts offer their game plans. *McKinsey Quarterly*, 36–47.
- BRYNJOLFSSON, E., HOFMANN, P. & JORDAN, J. 2010. Cloud Computing and Electricity: Beyond the Utility Model. *Communications of the ACM*, 53, 32–34.
- COMMISSION, E. 2013. Grand Coalition for Digital Jobs.
- COWHEY & ARONSON 2009. *Transforming Global Information and Communication Market, the Political Economy of Innovation*, Cambridge MA, MIT Press.
- DERRIDA, J. 1976. *Of grammatology*, Baltimore, Johns Hopkins Univ Press.
- EDQUIST, H. 2009. Hur länge förblir IKT avgörande för svensk produktivitetsutveckling? *Ekonomisk debatt*, Vol 37.
- FREY, C. & OSBORNE, M. 2013. THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION? *OMS Working Papers*, September 18.
- FÖLSTER, S. 2014. Vartannat jobb automatiseras inom 20 år – utmaningar för Sverige. STIFTELSEN FÖR STRATEGISK FORSKNING.

- GORDON, R. 2014. THE DEMISE OF U.S. ECONOMIC GROWTH: RESTATEMENT, REBUTTAL, AND REFLECTIONS. *NBER WORKING PAPER SERIES*.
- HANNA & SUMMER 2015. *Transforming to a Networked Society: Guide for Policy Makers*, Sriban.
- HOBSBAWM 1969. *Industry and Empire: from 1750 to the Present Day*, London, Penguin Books.
- IVARSSON, I. & ALVSTAM, C. G. 2009. Local Technology Linkages and Supplier Upgrading in Global Value Chains: The Case of Swedish Engineering TNCs in Emerging Markets. *Competition & Change*, 13, 368–388.
- IVARSSON, I. & ALVSTAM, C. G. 2011. Upgrading in global value-chains: a case study of technology-learning among IKEA-suppliers in China and Southeast Asia. *Journal of Economic Geography*, 11, 731–752.
- KOWALKOWSKI, C., KINDSTRÖM, D. & GEBAUER, H. 2013. ICT as a catalyst for service business orientation. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 28, 506–513.
- LIPSEY, CARLAW & BEKAR 2005. *Economic Transformations*, New York, Oxford University Press.
- MCKINSEY 2014a. IT transformation since the 1960s. *McKinsey Quarterly*, 84–85.
- MCKINSEY 2014b. Strategic principles for competing in the digital age.
- MICHAELS, G., NATRAJ, A. & VAN REENEN, J. 2013. Has ICT Polarized Skill Demand? Evidence from Eleven Countries over Twenty-Five Years. *Review of Economics and Statistics*, 96, 60–77.
- OECD 2013b. *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard* OECD Publishing.
- OECD 2014. DATA-DRIVEN INNOVATION FOR GROWTH AND WELL-BEING.
- OECD 2014c. ICTS AND JOBS: COMPLEMENTS OR SUBSTITUTES? THE EFFECTS OF ICT INVESTMENT ON LABOUR DEMAND IN 19 OECD COUNTRIES. *DSTI/ICCP/IIS(2014)6, yet to be declassified*.

- OECD & TILLVÄXTANALYS 2014a. Measuring the Swedish digital economy. *In: DSTI/ICCP/IIS(2014)7*, O. W. P. O. M. A. A. O. T. D. E. (ed.).
- PAJARINEN, M. & ROUVINEN, P. 2014. Computerization Threatens One Third of Finnish Employment. *ETLA Breif no 22, 13 January*.
- PEITZ & WALDFOGEL The Oxford Handbook of the Digital Economy. 'Oxford University Press'.
- SOLOW 1987. We'd better watch out. *New York Times Book Review*.
- SOLOW, R. 1957. Technical change and the aggregate production function. *Review of Economics and Statistics*, 39, 312–320.
- TAMBE, P., HITT, L. M. & BRYNJOLFSSON, E. 2012. The Extroverted Firm: How External Information Practices Affect Innovation and Productivity. *Management Science*, 58, 843–859.
- TILLVÄXTANALYS 2015. How digitalisation drives productivity and competitiveness in Sweden. *Report 2014:13*.

Det biologiska samhället

Anders Ekholm

Världen är inte en maskin

Vi har länge trott att världen är ett perfekt urverk eller maskineri. Begreppet social ingenjörskonst leder tankarna till ett samhälle som vi med precisa åtgärder kan styra i önskvärd riktning. De reformer som drivs igenom inom t.ex. vård, skola och omsorg bygger nästan alltid på denna tanke. Man tänker sig att det går att skapa riktlinjer eller lagar som sedan transformerar produktionen till något som är bättre än innan. I skolan tror man att olika betygssystem eller huvudmannaskapsreformer ska lyfta de dalande Pisa-resultaten. Inom vård och omsorg tänker man sig att olika krav på bemanning eller föreskrifter om att använda plasthandskar vid noga specificerade situationer, kommer att förändra kvaliteten på det man levererar. Exempelen kan mångfaldigas.

Under de senaste decennierna har tron på regelstyrning ökat markant. Dels som ett resultat av kontraktsspecifikationerna som kommit i privatiseringarnas kölvatten, dels i allmänhet. Kanske är det EU-inträdet och dess ökade fokus på olika regleringar av varierande karaktär och kvalitet som leder fram till denna situation. Men utvecklingen ses även i andra länder, och brukar kallas *audit society*.

De senaste åren har man dessutom inrättat ett antal nya inspektionsmyndigheter. Dessa har i uppdrag att åka ut till verksamheter och inspektera att alla regler och föreskrifter verkligen följs. Sällan eller aldrig följs själva resultatet upp: Får man god vård, värdig omsorg eller demokratiskt fostrade elever? Ja det vet vi inte, men däremot inspekteras gärna olika typer av handlingsplaner, som stjäls många timmar från faktisk produktion att utforma, vilka sätts in i pärmar och glöms till nästa inspektionstillfälle.

Om vi bortser från svårigheten för papper i pärmar att faktiskt påverka arbetsprocesser så skulle detta kunna vara en bra strategi, om det bara vore så att vård, skola och omsorg, ja världen, vore ett maskineri, ett urverk, som den fiffige sociala ingenjören kan påverka med ett på förhand känt resultat.

Problemet är att världen inte är ett komplicerat maskineri.

Världen som modell

Vi bygger gärna modeller för att förstå vår omvärld. Några modeller är användbara, men det är viktigt att komma ihåg att alla modeller är fel. Modellerna måste hela tiden utvecklas eller bytas ut i takt med att deras förenklade bild av verkligheten inte längre ger någon vägledning i tolkningen skeenden i vår omvärld.

I den ekonomiska politiken verkar vi nu stå inför ett modellskifte. Vi vet ännu inte hur den nya modellen kommer att se ut, men en modell som säger att det är bra med negativa räntor har förstås något grundläggande fel inbyggt. Hur kan det vara negativt att ha mycket pengar sparade?

Även modellerna för styrning av vård, skola och omsorg behöver en akut uppdatering. I flera grundläggande kvalitetsindikatorer har det inte skett någon förbättring under flera decennier, trots att politiker och medborgare är överens om att det behövs förändring. Andelen elever som inte går ut grundskolan med godkända resultat har legat på ca 10 procent sedan 1970-talet. Andelen som får en infektion efter operation på sjukhus har legat runt 10 procent de senaste decennierna och väntetiderna i vården har i princip varit konstanta under samma period.

Vi är duktiga på industri. Sveriges export av industrivaror per capita är riktig hög. Att ha haft två, i alla fall historiskt framgångsrika bilmärken och fortsatt framgångsrika lastbilstillverkare eller marinmotortillverkare, är relativt remarkabelt för ett litet land som Sverige, för att inte nämna telekom, kraftteknik, industrirobotar och andra globalt framgångsrika verksamheter.

I huvudsak tenderar vi att tänka på världen som en industrimodell, helt enkelt eftersom den är enkel och våra hjärnor inte är så bra på att tänka på mer komplicerade fenomen.

Euklides beskrev hur allt kan deduceras från ett antal enkla antaganden och tillbaka. Rationalisterna under 1600-talet tog upp tråden och tänkte sig att förnuftet och tingens logiska ordning var en rätt bra beskrivning av världen. Mycket av våra politiska uppfattningar och det sätt som vi inrättar styrningen i samhället bygger på detta sätt att tänka.

Människan är inte rationell

Ett tydligt exempel på att vi tänker på världen som modeller är valfrihetsreformerna inom olika områden. De utgår ifrån att om vi bara gör valet fritt för individerna så kommer de att fatta förnuftiga beslut och systemet kommer att utvecklas mot optimalitet. Det visar sig emellertid att så inte är fallet. Alls. Anledningen till det börjar vi förstå genom experimentella psykologer, som t.ex. nobelpristagaren Daniel Kahneman och genom resultat från behavioristisk ekonomi, som i stället för att utgå från en tänkt idealbild av hur människan är och fungerar utför experiment för att se hur vi verkligen fungerar.

Resultaten är deprimerande om man är rationalist. Det visar sig att även om vi har en viss förmåga att tänka rationellt, så använder vi den sällan. I stället gör vi som vanligt och på de sätt vi är trygga med. Våra beslut tas på känsla, som tämligen ofta får köra över de fåtaliga rationella funderingar vi har. Vi har en begränsad förmåga att hantera tid, och en väldigt begränsad förmåga att hantera fakta.

Parallellt med att vi börjar förstå hur vårt inre egentligen fungerar, börjar vi även förstå hur världen utanför oss fungerar.

Även om vår mekaniska, industrialiserade bild av världen fortfarande visar sig stämma i många fall, så gäller det bara en minoritet av alla fenomen i världen, naturen eller det civiliserade samhället. Från att ha en bild av samhället som det perfekta urverket börjar vi nu förstå att världen är en helt annan bulle.

Världen är i huvudsak komplex.

Det är inte komplicerat, det är komplext

I vardagligt tal skiljer vi sällan mellan komplicerad och komplex. Dessa begrepp får stå för något som innehåller många parameterar, fler än vad vi riktigt kan hantera. Men i en mer teknisk mening är det två helt och hållet olika fenomen.

Komplicerade system kan vi förstå, eller organisera oss så att vi kan förstå. Vi kan t.ex. bygga rymdraketer, superdatorer och storsjukhus. Det finns ingen människa som kan förstå alla detaljer av sådana system, annat än på konceptuell nivå. Ändå fortsätter vi att bli allt bättre på att göra sådana system.

För att hantera komplicerade system eller processer behöver vi stora mängder data. Vi behöver rationalitet. När vi nu inser att vi som människor inte är särskilt duktiga på rationalitet, så är det ju tur att vi för första gången i världshistorien har uppfunnit maskiner som är ekvibrister på just logik, och dessutom på massiv datakrunchning; datorer.

Det är faktiskt så att skälet till att vi fick upp ögonen för komplexitet var just uppfinnandet av datorer. Även om komplexitet beskrivits och hanterats innan, så är det först när vi börjat kunna göra datormodeller av komplexitet som vi börjat förstå fenomenet.

Vad betyder det då att något är komplex? Komplexitetsteori är en vetenskapsgren som behandlar system med följande egenskaper:

- de är *komplexa* (många oberoende enheter interagerar, t.ex. ett mänskligt samhälle eller den levande cellen).
- interaktionen inom systemet medför *spontan självorganisering* (t.ex. fåglar som anpassar sig till andra fåglar och därmed skapar en flock).
- de självorganiserande systemen är *adaptiva* (de försöker att vända händelser i dess omgivning till fördelar, t.ex. en art utvecklas i riktning mot bättre anpassning till omgivningen eller företag som lär av erfarenheter) (Wikipedia, 2015).

Sådana komplexa, självorganiserande och adaptiva system har en dynamik som gör att de skiljer sig från statiska objekt som t.ex. datorer, som endast är komplicerade, till skillnad från komplexa. Komplexa system är mer spontana, mer oordnade och mer levande, de befinner sig på randen till kaos, där systemen har tillräcklig sta-

bilitet för att vara uthålliga, men samtidigt kan omvandlas. Randen till kaos¹ är där komplexa system kan vara spontana, adaptiva, och levande.

För att ett system ska anses vara adaptivt komplext finns det ett antal kriterier som ska vara uppfyllda. Även om det kan se ut som väl utarbetade kriterier så finns det egentligen ingen enda definition av komplexitet som alla är överens om.

Ett komplext adaptivt system har några eller alla av följande attribut:

- Antalet delar, och typer av delar, i systemet och antalet förbindelser mellan delarna är icke-trivial – men det finns ingen allmän regel för att skilja ”trivial” från ”icke-trivial”.
- Systemet har minne eller inkluderar återkoppling.
- Systemet kan anpassa sig efter sin historia eller återkoppling.
- Relationerna mellan systemet och dess omgivning är icke-trivial eller icke-linjär.
- Systemet kan påverkas av, eller kan anpassa sig till, dess omgivning.
- Systemet är mycket känslig för ursprungliga betingelser.

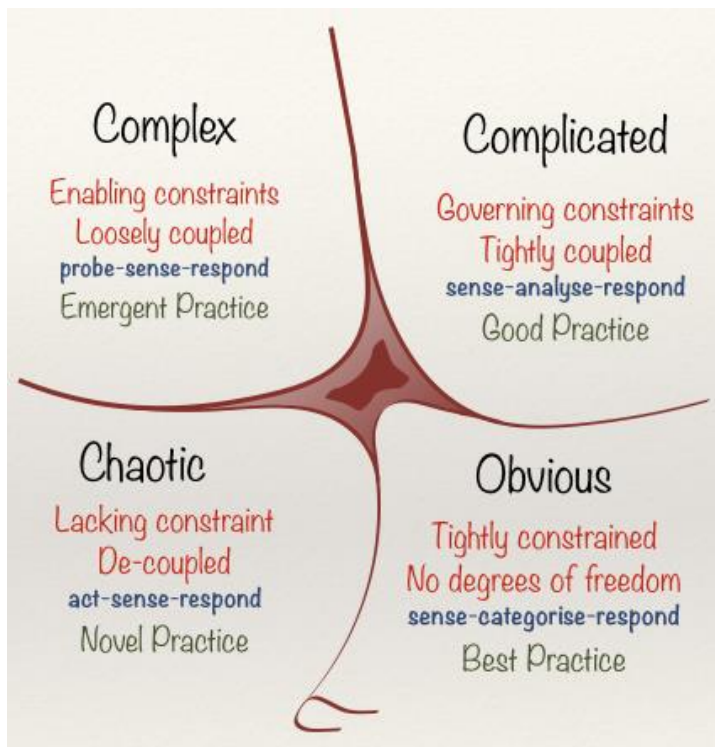
Komplexa system är alltså system där delarna interagerar, dvs. som eleverna i ett klassrum, personerna på en enhet eller arbetsgrupp, våra kroppar. Resultaten blir emergenta, dvs. de uppstår ur den simultana interaktionen snarare än som resultat av ett löpande-bands alla olika stationer. Vi vet inte vad som kommer ur ett komplext system vid varje tillfälle, däremot kan vi i efterhand peka på vilka beroenden som ledde fram till ett specifikt resultat. Det innebär ännu en i raden av nedslående nya sanningar: Det går inte att styra ett komplext system.

Men de går att påverka.

¹ sv.wikipedia.org/wiki/kaosforskning

Nya modeller växer fram

En person som har funderat på hur världen kan beskrivas är Dave Snowden, som då han arbetade på IBM tog fram en modell för management som kunde beskriva världen såsom vi börjar förstå att den funkar. Han har tillsammans med andra utvecklat det s.k. Cynefin-ramverket.



Källa: CC3.0 SA by Dave Snowden.

Dave Snowden kategoriserar våra organisationer, processer och fenomen i fyra kvadranter samt en mittenkategori av oordning där vi inte riktigt vet vad som gäller. De olika kvadranterna beskriver vilken nivå av determinism vi kan ha, alltså i hur hög grad vi kan förutse resultatet av våra handlingar.

I *obvious* finns processer som bygger på enkla samband. Inte nödvändigtvis enkla i meningen banala, utan i att vi vet vad som händer då vi vidtar en åtgärd. Om jag tappar ett kristallglas i ett

betonggolv så kommer det att gå sönder. För att undvika detta så är åtgärderna väldigt tydliga: håll hårt – fumla inte.

Kausaliteten är dessutom solklar. Ett tappat glas leder oundvikligen till krossat glas. Det finns många processer eller organisationer som opererar i denna kvadrant, som snöröjning, kullager-tillverkning, biltillverkning osv. Att servera lunch bygger på enkla samband, men inte hur de smakar eller upplevs. Det senare är något helt annat, ett komplext samspel mellan vad du äter, hur du känner dig, din miljö och ditt sällskap. Exakt samma lunch kan alltså smaka helt olika från dag till dag, men att servera lunchen – det kan vara ett enkelt system.

I denna kvadrant kan vi successivt söka oss fram till det bästa sättet att utföra arbetet vid given teknik eller kunskap, och veta vilket resultat vi får. Best practice funkar fint. Socialstyrelsen kan publicera kliniska riktlinjer, och om de följs så får vi vård av bra kvalitet. Standardiseringsorgan kan publicera sätt att tillverka och följer vi dessa så kommer vi få bra produkter. Att styra upp processen är även att påverka resultatet på ett förutsägbart sätt. Det finns minst en bästa organisation och arbetsprocess. Den kan vi skriva dekret om att införa.

I kvadranten *complicated* blir det lite värre. Vi vet inte från början vad som gäller, men efter att vi benat ut de olika aspekterna kan vi gå vidare. Här faller regelverk, kliniska riktlinjer eller andra checklistebaserade lösningar. Däremot finns det good practice: ”Det brukar vara en god ide att börja med att undersöka” Här behöver vi mycket input i form av data. Vi kan bygga beslutsstödsystem som handleder oss i processen. När vi har lärt oss tillräckligt kan vi kanske göra en eller flera ”obvious” processer av dem. Sådana processer vet vi i princip hur vi gör och de säger hur vi bör gå tillväga. Ofta gör vi det dock inte, eftersom vi inte ser behovet av det p.g.a. vårt väl tilltagna ego, eller för att vi som modell av världen ser den som ”obvious”.

I kvadranten *complex* är det svårare eller omöjligt att i förväg bestämma ett precist utfall utifrån hur man organiserar sig. Det är tvärtom så att din förmåga att ständigt anpassa dig blir avgörande för hur bra resultat du kommer att uppnå. Även hur du gör blir väldigt viktigt för resultatet, men inte i en förväg definierad process, utan anpassningen till det lokala eller individuella fallet är av-

görande för resultatet. Här återfinns en nations ekonomi, ett företags innovationskraft och det mesta av vård, skola och omsorg.

I kvadranten *chaos* är det oklart vilket samband som finns mellan åtgärd och resultat. Det finns heller inga gränser för hur systemet kan slå. Kultur kanske kan säga ha dessa egenskaper. Du skapar ett konstverk, men du vet inte på förhand vad betraktarens reaktion kommer att bli. Ditt verk kan höjas till skyarna och du blir världskändis eller, dessvärre vanligast, inte. Det finns kaotiska inslag även i näringslivet. Olika produkter blir ”viral”, hajpade och säljer stort, för att sedan dö ut tämligen snabbt. Varför just den specifika produkten? Vi vet inte riktigt, men en och annan marknadsförare ligger nog sömnlös och funderar på det.

Även i näringslivet går man mot mer av komplexitet och interdependenser. I stället för bara sälja en lastbil säljer man ett helt paket med service och stöd till miljömässighet, utbildning för körteknik och logistiksystem. Vi går från en modell där det endast var kvalitet och pris som bestämde vad vi skulle köpa, till en situation där det är mer av innovation och relation. Relation betyder att tjänsten allt mer är samproducerad, dvs. emergent.

Därför har de senaste decenniernas reformer inte fungerat särskilt väl i vård, skola omsorg

De reformer som drivits igenom under de senaste decennierna bygger på att vi kan förstå verksamheter och deras resultat från ett top-down perspektiv. Men verkligheten i ett komplext system kan bara till ganska liten del påverkas eller förstås top-down. Anledningen till att man ändå gör det antagandet är antagligen att staten som styr via regelverk och budget inte har kapacitet att hantera komplexitet, utan endast med nöd och näppe begränsade komplicerade system. I många fall hanterar staten just komplicerade system, t.ex. skatter eller transfereringssystemen.

Fast även dessa till synes rätlinjiga system har en hel del komplexa inslag. Antalet sjukskrivna påverkades t.ex. väsentligt mer under 1990-talet och in på 2000-talet av befolkningens värderingar av sjukskrivning än av regelförändringarna. Vård, skola och omsorg har dock inte ens denna typ av enkelt komplicerade egenskaper, utan är strikt komplexa.

Tomt i verktygslådan

Nästan alla politiska diskussioner rör dimensioner som i liten eller ingen grad påverkar resultaten. Privat eller offentligt, statligt eller kommunalt, fler eller färre kommuner och landsting, tidigare eller senare betyg, kliniska riktlinjer, bemanningskrav, upphandlingslagstiftning osv. När verksamheterna inte följer lagarna enligt intentionerna så stiftar man ytterligare lagar, skriver ännu längre kontrakt eller startar en inspektion.

Vi har alltmer gått in i styrningsmodeller som bygger på enkla linjära modeller, för att vi verkar vilja styra med regler och enkla ekonomiska incitament, t.ex. besöksersättningar i vården eller skolpeng. Via mängder av detaljerade regler och kontrakt, kvasimarknader och olika former av tillsynsmyndigheter tror vi att vi kan införa de bästa modellerna. Men all vård, skola och omsorg produceras i mötet mellan patienten/eleven/brukaren och systemet och professionerna, dvs. i mikrosystemen. Reformen som inte påverkar detta möte kommer inte heller påverka kvalitet eller effektivitet. Detta leder i stället till att vi överstyr och förhindrar utveckling, och försämrar driften – i alla fall om folk lyder regelverken.

När vi ser världen som ett komplext nätverkssystem, havererar frågor om ansvar, organisation, detaljreglering och enkla ekonomiska incitament.

Med data förstår vi världen

När vi börjar förstå att det mesta i samhället är komplext, lite till är komplicerat och ganska få saker är enkla, så börjar vi kanske även inse att det enda kända sättet att hantera komplicerade och komplexa fenomen är med massiva mängder data i realtid. Vi måste bygga modeller och analys- och beslutstöd för att kunna hantera dessa verksamheter. Regelverk är bra och nödvändiga för att slå fast ramar och aktörer, men ska begränsas till detta för att inte överstyra och kväva utveckling och innovation.

Inom offentlig sektor finns ingen infrastruktur för att hantera data på en nivå som stödjer komplicerade sammansatta system, annat än för ett fåtal mödosamt och ganska illa designade samarbeten mellan myndigheter. Komplexitet har vi som sagt inte rik-

tigt så stor kunskap om hur vi ska hantera, men klart är att en start är att samla massiva mängder data och börja experimentera.

Den myndighet som i dag har huvudansvaret för hanteringen av data inom statliga myndigheter är Statistiska centralbyrån (SCB). Vid sidan av SCB har vissa initiativ tagits av myndigheter med stora volymer av handläggning, t.ex. Skatteverket och Försäkringskassan som har visst utbyte av data för handläggning av individuella ärenden. Likaså pågår arbete med att låta kommuner koppla upp sig med direktaccess till Försäkringskassan för handläggning av försörjningsstöd. Gemensamt för dessa initiativ är att de tillkommit på myndigheternas initiativ men att lagstiftningen oftast inte medger en rationell hantering av data. Oftast bromsas, försenas eller omöjliggörs därför dessa initiativ av en lagstiftning som inte hängt med.

Ett annat aktuellt exempel är försöken att införa gemensamma läkemedelslistor där tanken är att läkare ska kunna se vilka andra läkemedel en patient får utskrivna, vilket förstås är extremt viktigt för en säker läkemedelshantering. I förlängningen kan även olika typer av förskrivningsstöd som varnar för olämpliga kombinationer eller doser användas här. Detta arbete har nu pausats i ett år i avvaktan på att regelverket ska ändras. Systemen för förskrivningsstöd har funnits i andra länder i decennier, men i Sverige är de alltså förbjudna.

Det har gått så långt att då man startade Inspektionen för socialförsäkringar fick de inte hantera data. Skälet var baserat på integritetsargumentet, vilket är helt obegripligt eftersom myndigheten fick gå in i Försäkringskassans system och läsa i personliga ärenden, inklusive läkarintyg. Efter intensivt tjat från myndigheten har man så äntligen fått tillåtelse att hantera data, men det tog ett halvt decennium. Hur man tror att man kan utvärdera socialförsäkringar, med avseende på t.ex. effektivitet, återgång i arbete, jämlikhet och så vidare, utan några data utom slumpmässigt läsande av enskilda akter, är en gåta.

Att utbyta data för förbättringsarbete är i princip även det förbjudet. För syftet forskning kan man få ut data efter beslut i etisk nämnd, men även om du har etiskt godkända projekt kan SCB stoppa projektet. De gör i sin tur en godtycklig bedömning av huruvida den personliga integriteten ändå kan anses vara hotad. Viktigt att notera här är att det oftast rör sig om avidentifierade data. Här har nämligen SCB helt bytt bedömning av utlämnande-

ärenden. För bara fem år sedan sågs avidentifierade data som just avidentifierade, dvs. Personuppgiftslagen (PuL) behövde inte tas med i bedömningen utan utlämningen bedömdes endast utifrån sekretesslagstiftningen. För fem år sedan tog utlämningsprövningen någon dag, i värsta fall en vecka. I dag är det inte ovanligt att den tar ett eller flera år. Det här gör att talet om jämlik skola, vård och omsorg kan tyckas vällovligt men naivt. Hur skulle man med det rådande sättet att arbeta kunna åstadkomma detta? Jämlikhet är ett strikt statistiskt fenomen. Ojämlikhet går att observera i verkligheten, men inte jämlikhet.

Sverige i bakvattnet?

På samma sätt som företag går under då de inte klarar av att ständigt lära sig och utvecklas kommer antagligen även länder hamna i bakvattnet. Länder går visserligen inte under, men det som händer då man inte klarar konkurrensen är att växelkursen förskjuts så att det blir dyrare att köpa importerade varor.

Det som händer då man gradvis stelnar är att man inte förmår att tänka nytt och tänka om, trots att resten av världen förändras. Bitvis gör man det av bra skäl. Man har redan investerat i sin produktionsteknik, men framförallt i sin produktionslogik. Man kan tänka, man kan tänka nytt, man är i bästa fall innovativ inom ramen för sin produktionslogik. Man är duktig på riktigt, i så fall, på den inre produktiviteten, dvs. att ständigt bli några procent bättre varje månad. Men den yttre produktiviteten – gör man rätt saker? – den blir lidande. Till slut har man så liten kontakt med den nya produktionslogiken att nystartade verksamheter som inte bär nackdelarna av historien men har fördelarna av att lära nytt, tar över medan de gamla går i konkurs. Sedan börjar deras utveckling mot mognad och till slut till stagnation och slutligen konkurs. Samma kretslopp har som sagt inte länder, men visst stagnerar de.

I Sverige är utvecklingen tudelad. Delar av näringslivet är synnerligen innovativt och verkar hänga med – i vissa fall leda utvecklingen. Så långt allt gott.

Problemen börjar dock hopa sig då vi ser till de skattefinansierade verksamheterna. I huvudsak har man ännu inte ens implementerat moderna styrmetoder för det som är ”enkelt” i Cynefine-

ramverket. För det komplicerade är det än värre, det mesta av informationsdelning mellan offentliga instanser är förbjuden i lag eller hindras av att olika delar av sektorn inte kan eller vill samarbeta. Det komplexa har ännu inte alls börjat adresseras.

Detta vore inget problem, om det inte vore för den monstruösa ineffektiviteten och det ökande lidandet till följd av skador och till och med för tidig död inom vård och omsorg. Det i sig skulle förstås vara skäl nog att börja förändras. Men det spiller dessutom över på det privata näringslivet och därmed på våra möjligheter att köpa billiga importvaror. Eftersom en så stor del av svensk ekonomi är offentligt finansierad så innebär det att stora mängder data blir inlåsta i ineffektiva strukturer med förbud eller ovilja till lärande av dessa. Data om hälso- och sjukvård, pedagogik, omsorgerna, är det bränsle som de nya industrierna behöver för att kunna utveckla nya produkter och metoder. Det talas mycket om innovation och forskning, men råvaran har man satt bakom lås och bom. Det är klart att länder med en mer modern syn på information snabbt kommer att ta över dessa sektorer som till sin natur bygger på informationshantering. Det svenska problemets storlek ökar därmed för varje dag då alla branscher i allt högre grad blir IT.

Centralmaktens närmast automatiska tendens till överstyrning kan mildras eller helt elimineras genom att folk helt enkelt inte följer de regler och propåer som kommer att leda i fördärv. Själv skickar jag självklart vanliga Google-mail till min läkare, som svarar på samma sätt. Trots att det är förbjudet. Vem står ut med att använda de tjänster, t.ex. "mina vårdkontakter" eller "mina meddelanden" som juridicismen designat? Nackdelen är att även de regler som är nyttiga och till och med nödvändiga för ett effektivt samhälle, t.ex. regler kring insyn och korruption, kanske inte heller respekteras i en sådan miljö.

Att hantera komplexa system

Komplexa system bör hanteras uppifrån, genom enkla resultatmål och stabila institutioner. En finmaskig infrastruktur behövs för att alla myriader av aktörer och agenter ska bli ihopkopplade, som på marknaden, fast med information. Staten kunde ta ett ansvar för infrastrukturen för datadelning, men inte för innehållet eller defi-

nitionen av data. Då skulle utvecklingen snabbt avstanna. Staten är (kan vara) bra på fantasilös drift, men inte på utveckling.

Underifrån kan komplexa system hanteras genom att stödja mötet mellan den berörda, professionen och systemet. Det görs genom att förse aktörerna med beslutsstödssystem, prediktionsmodeller och realtiduppföljning i syfte att förbättra, aldrig straffa eller kontrollera.

Vi måste inse att det inte, annat än i undantagsfall, finns en bästa metod eller organisation som vi centralt kan skriva dekret för att införa.

Det ständiga lärandet måste hela tiden vara målet. Det ständiga lärandet måste dessutom i allt högre grad ha just mig som person i fokus. Frågan är inte hur vi tar hand om kunder eller patienter, utan hur vi tar hand om Anders Ekholm med just hans behov eller problem i exakt denna stund?

Frånvaron av styrning i detaljer kan verka som anarki, men likheterna är inte stora. I stället är det viktigt med ramar och mål för verksamheten, och framförallt med en väldigt väl utbyggd infrastruktur för att följa upp resultat och dela data om detaljer i produktionen, så att det ständiga lärandet har fakta att bygga på.

I offentlig sektor är det i dag precis tvärtom. Där finns ingen infrastruktur för uppföljning annat än i undantagsfall, och då kanske på övergripande nivå någon gång per år, med månaders eller års eftersläpning av data.

Oftast är det förbjudet att dela information med varandra och regelverken går snarare in och stipulerar processdefinitioner, som vilken utbildning och licens man ska ha, hur bemanningen ska se ut vid olika situationer, osv. Saker som vi vet inte har någon eller liten påverkan på resultatet, men som tydligt driver kostnader då allt fler myndigheter som ska inspektera att verksamheterna verkligen följer de digra och inte sällan motstridiga styrdokumenterna inrättas.

När det vi bör vilja uppnå t.ex. är ett värdigt bemötande i trivsamma miljöer, är det i princip brandskyddsmyndigheten, livsmedelsverket och arbetsmiljöverket som bestämmer inredning. Det ger rationellt städbara, flamskyddade möbler, men inte är det mysigt. Likaså ska man ha plasthandskar då man tar i de äldre, säkert fantastiskt sanitärt, men värdigt bemötande blir det då inte.

De inspekterande myndigheterna säger heller aldrig hur man gör, de bara inspekterar. För hur kan man hitta ansvariga om man

som inspektör varit med och stöttat i hur man gör och sedan kommer och gör nedslag på verksamheten? Det enorma problemet med detta tänkande ser vi då vi börjar se dessa verksamheter som de komplexa adaptiva system de verkligen är.

Hur peka ut den ansvarige i ett system där resultatet växer fram ur samverkan mellan alla aktörer inklusive patienten, brukaren, eleven och professionerna, samt systemdesignen i stort? En otroligt enkel fråga. Det gör du i normalfallet inte. Vilket inte betyder att det inte finns undantagsfall där det går att peka ut just en person, eller åtgärd som bär ansvaret. Som t.ex. brister i de strikta rutinerna kring smittspridning. Problemet här är att det inte räcker med att bara skriva policys eller anslå riktlinjer på anslagstavlor. I en engelsk studie uppgav 100 % att man visste att man skulle tvätta händerna mellan varje patient och 85 % av sjukvårdspersonalen att de tvättade händer mellan varje patientkontakt. När man i lönnedom observerade visade det sig att endast mellan 10–15 % faktiskt gjorde det.

Valfrihet som kvalitetsgarant

Hur står sig då marknaden som metod för att hantera komplexitet? Marknaden är till sin natur ett komplext fenomen vilket är bra på att hantera komplicerade utbyten. Men marknader kan inte hantera utbytet av komplexa tjänster, eftersom det med en samproducerad tjänst är oklart vem som är producent och vem som är konsument. Hur ska producenten i ett sådant läge kunna beräkna priset och hur ska du som kund kunna utvärdera olika producenter då du själv gör en stor del av tjänsten, och dessutom inte vet resultatet av samarbetet förrän efteråt? Marknaderna försöker därför snarare bygga relationer än kund–producentförhållanden. Inga av marknadens prerekvisit om information eller prisbildning fungerar särskilt väl eller alls.

Vad är det då marknaden ger oss möjlighet att välja? Finns det t.ex. någon anledning att tro att valet av skolbyggnad eller vårdcentralshus kan leda till bättre verksamhetsresultat?

Vi vet att effektiviteten i pedagogiken eller psykoterapi är mycket mindre beroende av vilken metod vi använder och mycket mer beroende av om lärare och elev finner varandra, likaså i psyki-

atrin. KBT eller psykoanalys – båda fungerar om samspelet mellan patienten och terapeuten är gott. Kan jag som individ veta vem som kommer att funka? Nä, men kanske kan jag – om jag är stark och insiktsfull nog – välja bort då samspelet inte fungerar. Därför kan valfriheten fungera som en viss kvalitetsdrivare på mikroplanet. Detta är bra, men man kan inte förvänta sig enorma effekter då vi vet från betydligt enklare marknader som pensionssparande eller elmarknaden att byte är väldigt ovanligt. Dessutom bygger de flesta av dessa relationer på rejäla skillnader i styrka och makt. Följaktligen har vi inte kunnat notera särskilt anmärkningsvärda förbättringar – knappt några – i kölvattnet på valfrihetsreformerna.

Vi vill kunna välja, kanske främst välja bort, och en bättre matchning mellan arbetsgivare och arbetssökande, läkare och patient osv. kan åstadkommas om resultaten drivs just av interaktionen mellan individer, inte av valet av vilken byggnad man ska gå till. Detta kan låta sig göras med hjälp av de nya lärande maskinerna – datorer som till skillnad från människan kan hantera enorma mängder information. För det krävs sammanlagda data i realtid, kraftfulla datorer och självlärande system. Sådana system byggs i dag av de mest innovativa individerna, företagen och organisationerna. Men valfrihetsreformerna i sig är rätt, vi vill kunna välja, men det är snarast konsumentreformer snarare än effektivitetsreformer.

Steg som behöver tas i dag

Lagstiftning

Ett första steg för staten borde vara att ta ansvar för den legala infrastrukturen. Det gäller den regelmässiga infrastrukturen så att jurister inte ska behöva bli inblandade vid varje överföring av data såsom situationen är i dag. Det är krångligt, tidsödande och dyrt och leder i många fall till att informationssamarbete inte kommer till stånd.

I dag får man som myndighet, vare sig man är kommunal eller statlig, hantera den data som behövs för att utföra sitt arbete. Så står det i de flesta regleringar. Men synen på vad detta arbete är, är alltför närsynt. Så t.ex. får inte Statens institutionsstyrelse följa upp vad som har hänt med de som tvångsvårdats på deras anläggningar, något som rimligtvis borde ingå i ett modernt och ständigt lärande

arbetsliv. Att i realtid hålla reda på resultat och bestämningsfaktorer måste ingå i att göra ett bra jobb. Eftersom man inte på förhand vet vilka bestämningsfaktorerna är måste man kunna få ut mer data än vad som kanske i första hand kan tänkas.

I dag är så kallad datamining förbjudet i svensk lagstiftning, inte explicit men i praktiken. Datamining är en av de viktigaste av alla de nya moderna metoderna att hantera stora mängder data. I stället för att som i traditionell forskning prova en tes, begär ut en noga specificerad datamängd för att se om tesen är sann eller falsk, så säger man åt maskinerna att plocka fram alla olika tänkbara och otänkbara samband som kan finnas i data. Detta är helt centralt för att bygga de nya tänkande och självlärande maskinerna. Enligt svensk rätt får man dock bara begära ut de variabler som man redan vet är nödvändiga för forskningen, man får alltså inte ut variabler som man tror kan vara ”bra att ha”. Med tanke på att utlämnings-tiderna för data från våra myndigheter inte sällan kommer upp i ett eller flera år, blir arbetssituationen för kvantitativ forskning otroligt svår. Tänk dig att du i ditt arbete måste bestämma dig för vilka verktyg du behöver ha med dig på det jobb du ska göra om ett år!

Vad värre är, vi vet i dag att det inte är en enstaka variabel som utgör prediktor för om något kommer att gå fel, för att t.ex. ett barn eller en ungdom ska hamna utanför arbetsmarknaden eller i kriminalitet. Detta kräver att flera olika riskfaktorer är uppfyllda samtidigt. Brittisk forskning visar t.ex. att tre olika förutsättningar krävs för att du ska kunna se fram emot en kriminell framtid. Den första är låg impuls kontroll, den andra är att du befinner dig i en kriminogen miljö, dvs. ditt kamratgäng, kanske inte i första hand stadsdel, samt att det ingår i din föreställningsvärld att det är acceptabelt att begå brott. Vi vet, i alla fall på teoretisk nivå hur vi förhindrar att barn och unga slås ut. Men det kräver massiva mängder data, eller som förr, massivt intresse från grannarna i lokalsamhället. Vad vi börjar förstå är att utslagning är en komplex process som bygger på interdependenserna mellan omgivning, stadsdel, kamratgäng, familj och skola. Vill vi verkligen göra något åt detta så krävs massiva mängder data om just alla dessa förhållanden.

Integritet

Användningen av den typen av breda datamängder som beskrivs ovan kan ha implikationer för det som brukar kallas integritet. Vad det är vet vi inte riktigt, det finns i dag ingen legaldefinition på integritet. Till syvende och sist är detta en politisk avvägning. Avvägningen måste stå mellan utslagningen av barn och unga, skolmisslyckanden, jämlik hälsa och rekrytering av framtidens kriminella, tillväxt i de växande informationsintensiva branscherna och det som kallas integritet. I dag värderas integritet extremt högt i relation till andra samhällseliga mål. Lite obegripligt högt, det beror antagligen på att de som hanterar integritet inte förstår kopplingen mellan fakta och resultat.

Vad verkar då vara befolkningens åsikt om integritet? När det härom året avslöjades att amerikanska staten via sin myndighet NSA samlar data om oss, i hela världen och i en skala och detaljeringsgrad som ingen tidigare underrättelsetjänst har gjort, vredgades då befolkningen och marscherade unisont till amerikanska ambassaden för att protestera? Inte alls, det hela mottogs med en kollektiv gäspning. Då nationell patientöversikt (NPÖ) startade fanns och finns möjligheten till opt-out. Tycker jag att det är känsligt att vissa av mina hälsovariabler ska finnas tillgängliga om jag tvingas söka sjukvård i ett annat landsting, så kan jag helt enkelt meddela att jag inte vill vara med. I storleksordningen 0,02 % av befolkningen valde att stå utanför. I enkäter, eller i forskningsstudier, så vill den absoluta majoriteten av befolkningen donera sina data för att förbättra vårt gemensamma vetande. Det synes som att integriteten så som den hanteras i dag, bygger på ett synsätt som omfattas av en ytterst liten minoritet av befolkningen: jurister i Regeringskansliet och dess myndigheter. Priset för detta synsätt bärs dock av oss alla i form av sämre service, sämre vård och omsorg. Men framförallt av den framtida befolkningen i form av sämre tillväxt. Detta är i sanning en otroligt viktig strategisk fråga för politiken.

Enkla regler för att stödja service, effektivitet och innovation

Som tidigare beskrivits går inte komplexa system att styra i sina detaljer, men de går att påverka. Det gör man genom att ha enkla regler företrädesvis på resultatet, och sällan eller aldrig på processen eller strukturen. Om det inte är enkla deterministiska processer, då kan sådan styrning vara både effektiv och nödvändig.

Regel 1: Alla ledtider i alla offentlig finansierade system ska halveras. Varje år. De flesta processer har långa handläggningstider, men i huvudsak för att ärendet ligger och väntar. Köer kräver ofta mer administrationstid, och processer som stoppar och startar har mer omställningstid är en process som flyter på.

Det går ofta att korta ledtider på befintlig teknologinivå, men till slut krävs att man börjar digitalisera och automatisera. Det betyder även i förlängningen att regelverken måste anpassas så att detta blir möjligt. Ett exempel är deklarationsprocessen, där Skatteverket ständigt drivit på Finansdepartementet om att bl.a. ta bort avdragsmöjligheter, antalet manuella bedömningspunkter och fysisk namnteckning, för att kunna automatisera processen. Resultatet av de senaste 20 årens arbete är slående; Skattemyndigheten är en av de mest populära myndigheterna och de har en mycket effektiv process – vilken givetvis fortfarande kan halveras. I princip alla verksamheter, privata och offentliga, hävdar att de opererar på sitt optimum. Det är undantagslöst fel.

Regel 2: Alla offentligt finansierade IT-system måste ha öppna API:er (Application Program Interface). Ett API är ett gränssnitt som andra program kan koppla upp sig mot för att hämta och lämna data eller algoritmer. Systemen i offentlig sektor är i dag ytterst omoderna. Särskilt omodernt är användargränssnitten. Även skattemyndigheten som ligger i framkant, synes som ålderdomligt på detta område. Ofta behövs dessutom fler gränssnitt eftersom vad som är bra kan vara väldigt olika beroende på vem du är och dina omständigheter. Utvecklingen av gränssnitten kan därför med fördel privatiseras och överlåtas till den fria marknaden. Skatteverket kan då fortsätta ha kvar sin gratis digitala blankett, men också göra det möjligt att köpa en app för 7 kronor som gör att deklarationsarbetet blir precis på det sättet som just jag vill.

Regel 3: All data som inte riskerar att lämna ut känslig information om enskilda ska vara fritt tillgänglig i realtid, via analysgräns-

snitt och API:er. Data är den nya oljan, inte bara som rikedomslstrare utan även som ett av de viktigaste smörjmedlen för innovation. Även alla data som kan anses känsliga kan faktiskt läggas ut i analysgränssnitt. Exempelvis lägger australiska SCB ut hela sin folkräkning med inkomster osv. så att alla kan göra godtyckliga kors-tabuleringar. Genom ett fiffigt utformat system går det ändå inte att bakvägsidentifiera individerna.

Regel 4: Alla datauttag som är gjorda på dig som person ska loggas. Om mina data däremot används anonymt för att t.ex. beräkna genomsnittsinkomsten i riket, så behöver de inte loggas. Loggen finns i realtid, där jag kan koppla in mig på statens gemensamma portal för att titta på den. Eller, om jag vill, få en lista varje år per brev.

Regel 5: Det ska finnas en gemensam portal, där alla offentligt finansierade tjänster kan bokas, ses och utvärderas. Givetvis måste även portalen ha API:er så att användaren kan nyttja en godtycklig App för att hantera detta, och själva bestämma graden av autentisering. I dag sitter det ett litet gäng jurister och definierar vilken autentisering alla ska ha. Det vill jag kunna avgöra själv, bylsiga dosor för inloggning, eller ett enkelt lösenord? Mitt val.

Regel 6: Dataflöden till privata företag, annat än som avidentifierade forskningsdataset, får inte ske. Jag kan dock som uppgiftslämnare själv medge att namngivna företag få se delar av mina data, t.ex. för att utvärdera medicinska resultat av en ny metod eller ett nytt läkemedel. Man kan givetvis fundera på förbud mot att t.ex. dela med sig sjukskrivningsdata till potentiella arbetsgivare eller försäkringbolag. Det finns sådana i dag, men de kringgås enkelt genom att be ansökande att ta med ett utdrag, så frågan är hur effektiva sådana förbud egentligen är.

Regel 7: Alla offentligt finansierade verksamheter kan i samråd med sina brukare iscensätta regelfria experimentverksamheter. När vi nu börjar förstå att världen är komplex snarare än mekanisk vet vi inte riktigt hur vi ska göra. Vi behöver experimentera. De enda regler som gäller för experiment är: alla viktiga variabler ska följas i realtid, och om resultaten i viktiga utfallsp parametrar blir sämre än de 10 procent sämsta traditionella verksamheterna, ska experimentet stoppas och utvärderas. Om resultatet är det viktigaste spelar ju kattens färg ingen roll, bara den fångar möss. Men den måste i alla

fall vara bättre än de sämsta katterna, annars är det ju ingen mening.

Detta skulle ge en annan oväntad positiv effekt: att man började följa viktiga utfallsparametrar t.ex. patientsäkerhet, något som lustigt nog inte görs i dag, annat än i vissa punktinsatser. Det ständiga lärandet är verkligen en ödesfråga, och lärande sker genom nya erfarenheter, till det behövs experiment.

Regel 8: Omdefiniera Datainspektionens uppdrag. En del av DI:s uppdrag är synnerligen viktigt. Att enbart rätt människor kan se känslig information, att det finns bra och säkra inloggningar och att data och överföringar krypteras på ett säkert sätt. Det andra DI håller på med som hindrar innovation och effektivitet måste läggas ner. För att på riktigt kunna avgöra om loggar, kryptering osv. faktiskt är bra måste antagligen inriktningen på personalens kompetens bli en annan än den är i dag.

Regel 9: Bygg på med medborgarnas fokus och val. Journaler på nätet, patientmaktslagstiftningen, osv. är utmärkta initiativ. Inte för att de annat än marginellt påverkar effektiviteten, men på sikt kan de leda till annat. När fokus skiftar från de interna produktionsprocesserna till resultatet för dem som produktionen faktiskt är till för, kan det ske stora ting. Låt mig som brukare välja sätt att kommunicera med offentligt finansierad verksamhet, låt mig bestämma autentiseringsgrad, och med vem jag delar data. Detta är bra inte enbart för upplevd servicenivå utan även för faktisk servicenivå och effektivitet på lite sikt.

Regel 10: 500 kronors regeln. Det pratas mycket om samverkan och samordning, i praktiken sker dock väldigt lite av detta. All koordination är information. Alltså måste informationen delas för att processer ska kunna samordnas. I dag är det du som medborgare som får ta hela koordineringsansvaret och kostnaden. Det är billigare för offentligt finansierade verksamheter att inte koordinera. Så borde det inte vara. 500 kronors regeln säger att om du som medborgare måste upprepa information som redan finns hos någon annan aktör, så måste den som kräver dig på onödig information ersätta dig med 500 kronor. En enkel regel som verkligen skulle sätta fart på samordningen!

Ytterligare en åtgärd som skulle öka innovationskraften i offentlig sektor vore att staten började finansiera t.ex. virtuella beslut eller automatisk sjukvård på nätet. Detta är ju inte en geografisk

verksamhet eftersom den är virtuell. Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) skulle kunna ta fram de algoritmer som ska gälla för automatisk förskrivning, t.ex. av insulin till en patient med välskött diabetes, Viagra eller antibiotika vid urinvägsinfektioner som olika läkare sagt är endast en fråga om att fråga, eller t.ex. ta ett blodtryck, något som kan göras på ett apotek, stormarknaden eller hemma. Ersättningen betalas ut med t.ex. 50 kronor per automatiskt recept, och säg trehundra kronor per virtuell kontakt, mail, sms eller video/telefon. Från patienten tar man ingen patientavgift, för att styra konsumtionen mot den billigaste vägen. Finansieringen tas ur det generella statsbidraget till kommuner och landsting. Landstingen kommer att tjäna på detta eftersom det antagligen tränger undan vanliga fysiska besök som är väsentligt dyrare. Ett besök på vårdcentral brukar sägas kosta ca 1 200 kronor. Det vill säga volymerna kan öka med en faktor fyra mot ett undanträngt fysiskt besök utan att Landstingen förlorar på det för semimanuella besök som mail, och med en faktor 24 för helt automatiserade tjänster. Givetvis kan även landstingen utveckla virtuella system för att stödja automatisk sjukvård. Men antagligen är det främst en fråga för privata aktörer.

Kan utvecklingen gå åt något annat håll?

Givetvis kan och i stora delar går utvecklingen åt andra håll i dag i Sverige. Vi ser en ganska snabb omvandling av arbetsmarknaden i Sverige. Det förs fram att det är datoriseringen och robotiseringen som ligger bakom den. Det är antagligen så. Samtidigt skapas nya jobb både inom och som komplement till det nya. Antalet programmerare och antalet jurister har bägge ökat med ca 20 procent det senaste halva decenniet.

Sverige och även andra västländer blir alltmer juridicerat. Det är synnerligen viktigt att landet på lag ska byggas, men det kan även gå överstyr. Men det stora problemet med juridicismen är att fokus skiftar från resultat och till något annat, lite oklart vad. Men det ska vara ordning och reda. Det leder till att dynamiken och förändringen minskar.

Ett aktuellt exempel på när det kan gå helt fel trots att man gör helt rätt är att i dagarna har man gjort en ny tolkning av EUs direktiv

för producentansvar, därför har man nu en ny syn på vad värmeljus egentligen är. Förut var aluminiumkoppen att ses som en förpackning och kunde därmed läggas i kärlet för metallförpackningar och kunde återvinnas. Nu har det gått upp ett ljus och värmeljuskoppen ska nu snarare lik(!)ställas med gravljus. Som INTE är en förpackning. Så nu är det förbjudet att slänga värmeljus i återvinningen för metallförpackningar. Det är nu oklart vad man ska göra av sitt metallskrot, men kommunerna har i alla fall ansvaret. Många kommer förstås slänga dem i hushållssoporna.

I ett adaptivt dynamiskt system, med fokus på resultatet, skulle man inte komma på tanken att ödsla energi på att fundera på hur man ska se på värmeljus, om det inte är ett problem i sig för miljön eller kostnaden för återvinningen. Det är på flera sätt ett löjligt exempel, men runt om i Sverige sitter alltfler människor i sådana direkt skadliga processer. Dels direkt för miljön som i det här fallet, men sedan faller effektivitet, välfärd etc. med denna typ accelererande metaarbete. När man offrar slutresultatet för att det anses vara viktigare att följa påhittade procedurer är det ett tecken på ett civilisationens begynnande sönderfall.

Storlek går före fall

Ett annat skäl till att civilisationer går under är att de inte kan administreras då de blir för stora och komplexa. Samtidigt är det effektivt för oss som individer att flytta till civilisationens centrum.

Fysikern Geoffrey West leder ett team som forskar kring städer som nätverkande entiteter, dvs. komplexa system. De har kommit fram till att det finns lagar som är generella för städer över hela jorden. Då man t.ex. dubblar befolkningen i en stad, ökar utbudet av nöjen, kultur, restauranger, löner etc. med 115 procent. Det gör att vi på mikroplanet hela tiden kommer att vilja eller att lockas till urbanisering.

Samtidigt eftersom staden är ett komplext fenomen, MINSKAR de styrandes förmåga att faktiskt sköta staden. Eftersom man i hela historien inklusive i dag tror att staden är ett deterministisk "obvious" fenomen som kan styras med regelverk så ökar antalet jurister och administratörer.

Samtidigt blir resultatet allt längre ifrån vad medborgarna önskar eller tycker är rimligt. Se bara hur Stockholm under decennier inte klarat av vare kollektivtrafik eller biltrafik, så att stockholmarna nu köar ca två veckor om året. Inte heller lyckas man bygga bostäder, eller tillgodose medborgarnas behov av vård, skola, omsorg.

Den enskilde medarbetaren som är trängd mellan ledningens allt längre och mer detaljerade och därmed mer motstridiga styrsignaler och medborgarens rättmätiga ilska över bristen på leverans, blir till slut resignerad och följer automatisk någon av alla slumpmässig regler, eller kanske en egen variant, i stället för att göra ett bra resultat. Det leder till förfall och korruption.

Inte sällan blir resultaten som i fallet med att inspektera att papper verkligen sätts in i pärmar som Stockholm stad gör, eller den negativa miljöpåverkan som kommer av minskad sopsortering av värmeljus, direkt löjväckande, utom för slutresultaten. Men de är även tecken på civilisationens långsamma sönderfall. Att vi lägger allt mer av våra gemensamma resurser på saker som är uppenbart kontraproduktivt, utan att någon finner det mödan värt att protestera är trots varje isolerad litenhet ett allvarligt problem.

Men för första gången i människans historia har vi nu digitala verktyg för att faktiskt börja hantera komplexa fenomen på ett rationellt sätt. Detta kräver dock att vi bättre utnyttjar massiva datamängder.

Hoppas att det tillåts innan det är för sent.

Digitaliseringens möjligheter och utmaningar

Anna Felländer

Introduktion

Finanskrisen och den utdragna krishanteringen i finanskrisens spår har till viss del dolt underliggande strukturella skiften, vilka blottas i samband med att konjunkturen långsamt förbättras. Den ökade urbaniseringen, individualiseringen, digitaliseringen och globaliseringen får effekter på arbetsmarknad, produktivitet och inflation. Nya typer av företag skapas med nya värdekedjor och nya typer av tillgångar. Den kunskapsintensiva sektorn ökar i betydelse och i samband med detta ökar inkomstklyftorna.

Dessa underliggande trender är sammanlänkade och försärker varandra. Kostnaderna för arbetskraft ökar i samband med att svensk ekonomi blir mer kunskapsintensiv. Att minska beskattningen på arbete, och i stället hitta nya skattebaser, rekommenderas. Fördelningsspolitik blir av central betydelse i samband med att inkomstklyftorna ökar.

I denna text beskrivs och analyseras de makroekonomiska effekterna av digitaliseringen. Sverige ligger i framkant och har därmed enorm potential att omfamna digitaliseringens möjligheter i form av jobbtillväxt, produktivitetsökningar och stärkt konkurrenskraft i ett internationellt perspektiv. Samtidigt hotas traditionella jobb och hela branscher slås i vissa fall ut. Digitaliseringens natur med dess exponentiella karaktär, gör att strukturomvandlingen går fortare än vid något annat teknologiskt skifte. Omställningen och anpassningen till digitaliserings dynamik kräver ett flexibelt regelverk och fokus på utbildning och trygghet för individen.

Framtidens tillväxt kommer i högre grad drivas av innovationer. Innovationer blomstrar i dynamiska kluster med tillgång till riskkapital, universitet och en flexibel arbetsmarknad. Tillgång till bostäder och en utbyggd infrastruktur är avgörande för en långsiktigt uthållig tillväxt.

En betydande del av innovationerna skapas inom den s.k. delningsekonomin. Delningsekonominns underliggande drivkraft är att reducera vilande överkapacitet gällande både varor och tjänster och med låga transaktionskostnader matcha utbud och efterfrågan. Det resulterar i att traditionella mellanhänder ersätts av digitala plattformar. Men risken flyttas från den traditionella mellanhanden till individen, vilket ställer krav på regelverket. Samtidigt omvandlas arbetsmarknaden till att bestå av en allt högre andel egenföretagare.

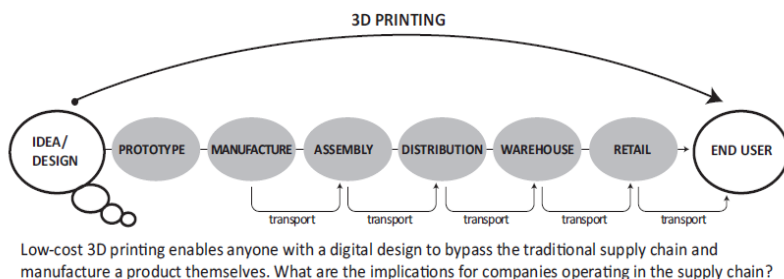
Effekterna av en ökande digitalisering kan sammanfattas som i de tre punkterna nedan:

- Digitaliseringen kan beskrivas som en raketmotor för globaliseringen och ökar transperens och prispress. För traditionella företag som H&M och IKEA tog det decennier att nå den internationella markanden på det sätt som nystartade företag i dag gör från starten, så kallade *born globals*.
- Digitaliseringen möjliggör individualisering. Digitala plattformar samlar med låga transaktionskostnader aktörer så att specifikt utbud möter specifik efterfrågan på ett effektivt och billigt sätt. Digitaliseringen är den teknologiska kraften som möjliggör detta. Flera innovationsmöjligheter och låga inträdesbarriärer gör att egenföretagandet ökar.
- Urbaniseringen drivs på av digitaliseringen. Digitaliseringen är så kallad *skill-biased*, dvs. den kompletterar högutbildade mer än lågutbildade. Innovatörer och kunskapsintensiv arbetskraft inom tjänstesektorn finner enorma produktivitetsvinster av att vara i dynamiska kluster med hög koncentration av andra innovatörer och kunskapsintensiv arbetskraft (Moretti, 2013). Många trodde att digitaliseringen skulle minska behovet av fysiska möten och att exempelvis Skype samt e-post skulle minska behovet av att arbeta i städer. Det motsatta har visat sig vara sant.

Urbanisering och digitalisering

Städers och tillväxtregioners betydelse ökar. Urbaniseringstakten i Sverige är bland de snabbaste i världen. För att producera en vara eller en tjänst behövs land, kapital och arbetskraft som produktionsfaktorer. Under jordbrukssamhället var land av stort värde. I samband med, och efter, industrialiseringen minskade betydelsen av land, samtidigt som kapitalets värde ökade. Tidigare var det de flestas uppfattning att digitaliseringen skulle göra att land minskade ytterligare i värde. De senaste årens utveckling indikerar dock att det motsatta har hänt. Vi går mot en multiurban värld (Schlingmann och Nordström, 2014), där den kunskapsintensiva tjänstesektorn och en mer individualiserad efterfrågan kräver att vi verkar nära varandra. Design och produktion integreras allt mer och behöver vara nära slutkonsument. Nya värdekedjor skapas när exempelvis 3D-skrivare reducerar eller eliminerar traditionella mellanhänder och producent och konsument närmare varandra (figur 1).

Figur 1 Illustration över hur 3D-skrivare för producenter och konsumenter närmare



Den växande andelen kunskapsintensiv arbetskraft har därmed större incitament att flytta till städer än andra typer av arbetskraft (Moretti, 2013). Produktivitetsvinsterna av att dessa individer samlas och verkar nära varandra är stora och växande. Produktivitetsutvecklingen som följer av de ekonomiska klustrens positiva effekter ökar skillnaderna i produktivitet mellan regioner ytterligare. Denna utveckling resulterar alltså inte bara i växande inkomstklyftor (se kapitel nedan), utan även i en regional divergens (Moretti, 2013).

I avsnitten som följer här nedan diskuteras kopplingen mellan rörlighet på arbetsmarknaden, innovationer och bostadsmarknaden.

Bostadsbristen – ett hot mot tillväxten i svensk ekonomi

Moretti (2013) menar att regleringarna på bostadsmarknaden i USA hindrat byggandet och inflyttningen av arbetskraft till städer med hög produktivitet och mycket innovationer, som i exempelvis San Francisco, Boston och New York. För närvarande är innovationer avgörande för produktivitetsökningar (detta diskuteras närmare i ett senare kapitel om innovationers betydelse för framtidens tillväxt). Bjerke m.fl. (2014) visar att det finns ett nära samband mellan rörligheten på arbetsmarknaden och innovationer. Moretti (2013) uppskattar att landets BNP-tillväxt hade kunnat vara 10–13 procent högre under en tioårsperiod om dessa regleringar inte funnits. På senare år har Stockholm utvecklats till en av Europas mest attraktiva ”innovationshubar” för teknikföretag. Men på den svenska bostadsmarknaden finns höga inträdesbarriärer och en låg rörlighet som skapar en uppdelning i form av ”insiders” och ”outsiders”. Detta leder till matchningsproblem på arbetsmarknaden. Att Sveriges ekonomi och tillväxt blir alltmer beroende av högutbildad, innovativ arbetskraft ställer högre krav på flexibilitet och lägre inträdesbarriärer på såväl arbets- som bostadsmarknaden.

Berger och Frey (2015) visar att nya jobb inom nya industrier i högre utsträckning etableras i städer med riklig tillgång till högutbildad arbetskraft. Exempelvis visar deras forskning att flera företag etableras inom nya industrier i områden där det fanns en relativt hög koncentration av sysselsatta inom IT. Användandet av ny teknologi är viktigt för ekonomisk tillväxt. Comin, Hobijn och Rovito (2008) fann att skillnader i BNP *per capita* mellan länder i hög utsträckning beror på vilken teknologi som de använder. Eftersom bostadsbristen hämmar inflyttningen av högutbildad arbetskraft till många svenska städer, kan det följaktligen argumenteras för att den hindrar nya typer av företag från att uppstå och att det tar längre tid att anamma ny teknologi. Sverige, och Stockholm i synnerhet, har tydliga komparativa fördelar genom en relativt sett stor andel högutbildade inom IT. Men bostadsbristen gör att eko-

nomin inte drar full nytta av de möjligheter som digitaliseringen innebär. Som nämndes ovan visar Morettis forskning att högutbildad innovativ arbetskraft har störst incitament att flytta, eftersom det finns stora fördelar med att ingå i kluster.

Teknikjättar höll länge till i industriområden i förorterna. Men på senare år har den nya generationen uppstarts företag valt att etablera sig i stadskärnor för att kunna möta behoven hos medarbetare som är lika angelägna om närhet till stadens trendiga barer, kollektivtrafik och unika lägenheter som optionsprogram och höga löner.

(Scott, 2014)

Stockholm beskrivs som ett fintech¹-kluster, där en stor andel av nystartade företag inom den finansiella sektorn vill verka. Exempel på denna typ av företag är Klarna, IZettle, Tictail och Tink. Bostadsbristen utgör ett hinder för nystartade företag att expandera. Två av tre nystartade företag uppger att bostadsbristen försvårar för dem att anställa såväl som att behålla personal (Eklund, 2014). Flaskhalsarna på bostadsmarkanden är på så vis ett allvarligt hinder för Sverige att stärka sin konkurrenskraft. Kostnaderna av bostadsbristen beräknas av Swedbank uppgå till drygt 20 miljarder kronor per år i genomsnitt under en 20-årsperiod i utebliven tillväxt, bara i Stockholm. I Göteborg och Malmö är motsvarande siffra sex respektive fem miljarder. Flera har kommit till denna insikt och även andra beräkningar tyder på att tillväxten av nya och befintliga teknikföretag har stora effekter på ekonomin vad gäller sysselsättning och produktion:

Vi kan inte bygga ett teknikkuster här om inte människor har någonstans att bo. I London, ett annat av Europas största teknikcentrum, förväntas lokala teknikföretag skapa minst 50 000 jobb och bidra med 19 miljarder dollar till den lokala ekonomin under det närmaste decenniet.

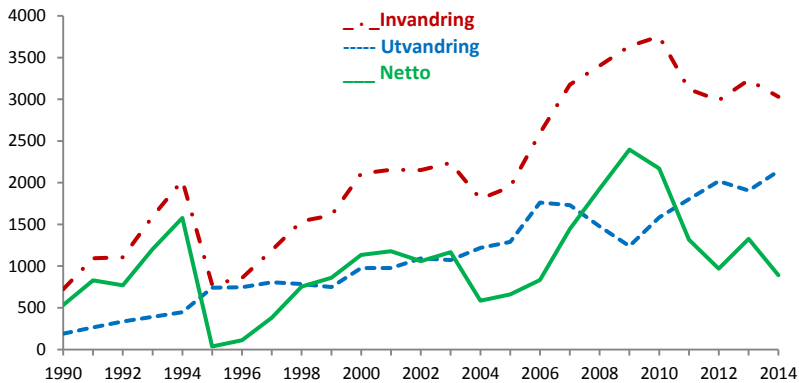
(Oxford Economics, 2014)

Det är hög tid att ta ett politiskt helhetsgrepp gällande problemen på bostadsmarknaden. Statistik över invandring och utvandring av individer inom naturvetenskap, matematik och data med mer än en treårig gymnasieexamen visar att utvandringen har ökat de senaste

¹ Digitala innovationer inom den finansiella sektorn.

åren, medan invandringen har fallit tillbaka något (Figur 2). Det krävs en djupgående analys för att svara på vad som drivit denna utveckling. Bostadsbristen kan vara en delförklaring. Flaskhalsarna på bostadsmarknaden ökar utanförskapet, försämrar arbetsmarknadens funktionssätt, ökar hushållens skuldsättning och försvagar vår konkurrenskraft. Det utanförskap som skapas med rådande flaskhalsar på bostadsmarknaden kommer att förstärkas i takt med den ökade flyktingströmmen. Subventionerat boende för utsatta grupper krävs samt en högre andel hyresrätter i bostadsbeståndet.

Figur 2 Invandring och utvandring av högutbildade inom natur, matematik och data



Källa: Befolkningsstatistik, Statistiska Centralbyrån.

Förändrade preferenser bland unga

Kopplingen mellan bostadsmarknaden och innovationer behöver förtydligas så att Sverige inte går miste om nya jobb och stärkt konkurrenskraft på sikt. Swedbank, Fastighetsägarna och NCC lät United Minds undersöka vad den yngre generationen efterfrågar för typ av boende. En övervägande andel prioriterar att bo centralt och/eller att ha nära till kommunikation högre än yta. En annan intressant slutsats som kan dras av undersökningen är att en stor andel föredrar ”att ha tillgång till” ett boende (hyresrätter eller kooperativt ägande). Det framgick även att egenföretagare gärna delar kontorsytor med andra och att gränsen mellan arbetsplats och bostad suddas ut. Bostadspolitiken behöver ta hänsyn till yngres

preferenser genom att öka rörligheten på bostadsmarkanden, bygga mindre, billigare bostäder samt öka incitamenten för att bygga hyresrätter.

Digitaliseringens effekter på priser, produktivitet och arbetsmarknad

Digitaliseringen förändrar de ekonomiska drivkrafterna i grunden. Jämfört med andra länder, påverkas Sverige mycket av digitaliseringen. Det innebär att Sverige har stora möjligheter till tillväxt om digitaliseringen omfattas. Samtidigt innebär det att Sverige har relativt mycket att förlora om inte ekonomin anpassas efter de nya förutsättningar och krav som digitaliseringen innebär. Felländer och Breman (2014) beskriver digitaliseringen som att: (1) fysiska varor blir digitala tjänster, (2) digitala plattformar effektiviserar och internationaliserar tjänster som tidigare var lokala och att (3) traditionell produktion effektiviseras.

De potentiella produktivitetsvinster är enorma, men data tyder på att Sverige inte fullt ut drar nytta av denna potential. Dessutom är produktivitetsvinster av digitaliseringen svåra att mäta och officiell statistik underskattar konsumtion av digitala tjänster. För att möta dessa trender, som innebär att jobb substitueras bort inom vissa branscher, är det prioriterat att satsa på utbildning, innovationer och arbetskraftsinvandring.

(Felländer och Breman, 2014)

I den återstående delen av detta kapital redogörs för hur digitaliseringen påverkar produktivitet, arbetsmarknaden och inflation.

Hastigheten hög – teknologin möjliggör spridningen

Ekonomer diskuterar varför produktivitetstillväxten är låg och vissa ser en dyster utveckling framöver. Exempelvis hävdar Gordon (2012) att produktivitetsvinster från den första it-vågen falnar och att den åldrande befolkningen skapar dystra utsikter för produktivitetstillväxten på sikt. Jag vill hävda det motsatt. I samband med att digitaliseringen genomsyrar nästan alla sektorer i ekono-

min och att it blir mobilt, skapas enorma produktivetsmöjligheter.

Utvecklingen i dag skulle kunna beskrivas som att vi befinner oss i den andra it-vågen, där utvecklingen accelererar. Digitaliseringen skulle kunna jämföras med andra teknologiskiften, som exempelvis ångmaskinen eller elektrifieringen som lyfte produktiviteten till en ny nivå (Felländer och Breman, 2014).

Enligt Brynjolfsson och McAfee (2014) är den digitala utvecklingskurvan exponentiell. Detta förklaras dels av låga eller nästan obefintliga kostnader för att kopiera och sprida digitala produkter samt att innovationer på oändligt många sätt kan kombineras ihop och skapa nya innovationer. Dessutom är inträdesbarriärerna låga, vilket underlättar för nya aktörer på marknaden. Det är digitaliseringens teknologi som skapar den exponentiella karaktären av utvecklingskurvan och vi skördar nu de frukter vars frön såddes under it-eran. Nu finns det en teknisk mognad bland konsumenter och företag, och den kapacitet som tidigare fanns i datorer och laptops bär vi nu ständigt med oss (mobiltelefoner). Vi har anpassat vårt beteende och vår livsstil till att ständigt ha tillgång till mjukvara och Internet.

Digitaliseringen innebär att marginalkostnaderna för kopiering och distribution går mot noll. Vi går från knapphet till riklig tillgång och det pågår en utbudschock av digitala tjänster. Rifkin (2014) diskuterar möjligheten till extrema produktivetsökningar till följd av att marginalkostnaderna för produktion går mot noll. Produktivitet mäter effektiviteten i produktionen som kvoten mellan den slutliga produktionen och insatsvarorna. När marginalkostnaden för insatsvarorna går mot noll, kan produktivetsökningarna bli mycket stora.

Förnyelsebar energi, 3D-skrivare inom tillverkning och universitetsutbildning genom Massive Online Open Courses (MOOCs) är alla exempel på områden där det finns betydande potential. När en hög initial kostnad för forskning och utveckling har skett kan varan produceras till en mycket låg marginalkostnad. Vi är långt ifrån mycket låga priser på energi, avancerade 3D-printade varor och universitetsutbildning. Det finns dock andra områden där trenden mot låga marginalkostnader märks för både producenter och konsumenter. Framför allt inom digitala tjänster, som e-handel, media och musik har utvecklingen kommit långt.

(Felländer och Breman, 2014)

Sveriges försprång

Just nu är vi på väg in i den andra fasen av den exponentiella utvecklingen. Sverige ligger i framkant när det gäller it-penetration, mobil it-användning och it-infrastruktur. Ett av skälen är det sena 1990-talets it-boom och påföljande it-krasch. Denna period lärde oss mycket om styrning av finansmarknaderna, investeringar i digital infrastruktur och utbildning samt om att uppnå en kritisk massa av serieentreprenörer med erfarenheter från digitala satsningar. Det betyder att Sverige har en stor potential när det gäller att välkomna digitalisering. Med rätt utbildning och under rätt omständigheter kan de jobb som försvinner till följd av digitalisering och robotisering ersättas av innovationer, egenföretagare eller frilansare i delningsekonomin. En del av dagens innovationer och nya företag kommer sannolikt inte att överleva i detta klimat med s.k. open source, transperens och stora möjligheter till kopiering. Utifrån ett företagsperspektiv är det viktigt att skapa inträdesbarriärer som försvårar kopiering och stärker konkurrenskraften. Detta kan exempelvis göras genom avancerad teknologi. Satsningar på samverkan mellan universitet, näringsliv och riskkapital är därför av central betydelse för att skapa innovationer som överlever och inte riskerar att kopieras. Detta diskuteras mer ingående nedan.

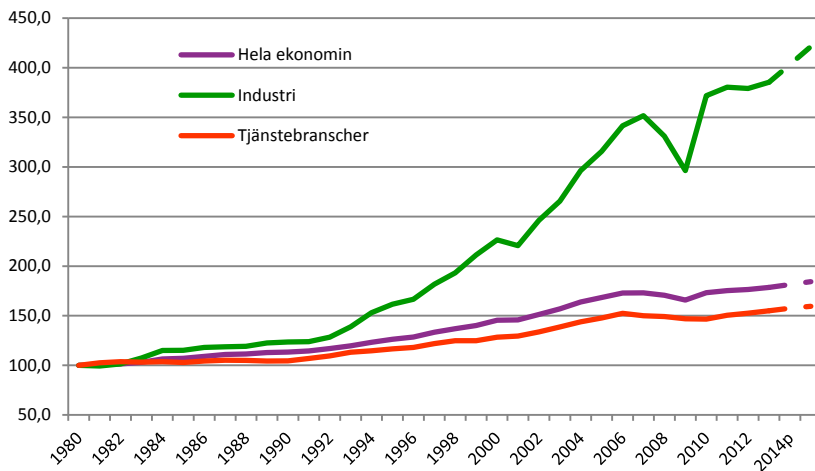
Digitaliseringen skapar gömda produktivitetsvinster

Tillverkningsindustrin utgör en minskande del av Sveriges ekonomi. Historiskt har produktivitetstillväxten i denna del av ekonomin generellt varit högre än inom övriga delar, och därför drivit stora delar av den totala produktivitetstillväxten. När nu tillverkningsindustrins vikt minskar, kan digitaliseringen anta rollen som tillväxtmotor för produktiviteten både inom tillverkningsindustrin och inom tjänstesektorn. Som vid alla andra teknologiska paradigmskiften, finns det dock en viss eftersläpning mellan introduktionen av den nya teknologin och produktivitet. Dessutom finns betydande utmaningar i att mäta digitaliseringens effekter på produktiviteten.

Digitaliseringens produktivitetspotential

Sedan finanskrisen har den svenska ekonomin återhämtat sig väl, med en god utveckling i hushållens konsumtionsutrymme. Men samtidigt har det skett en djup nedgång i produktionen inom tillverkningsindustrin. Svensk ekonomi drivs i allt större utsträckning av tjänstesektorn. Historiskt har industrin varit avgörande för produktiviteten (figur 3).

Figur 3 Produktivitet uppdelat på sektorer i Sverige, basår 1980 = 100



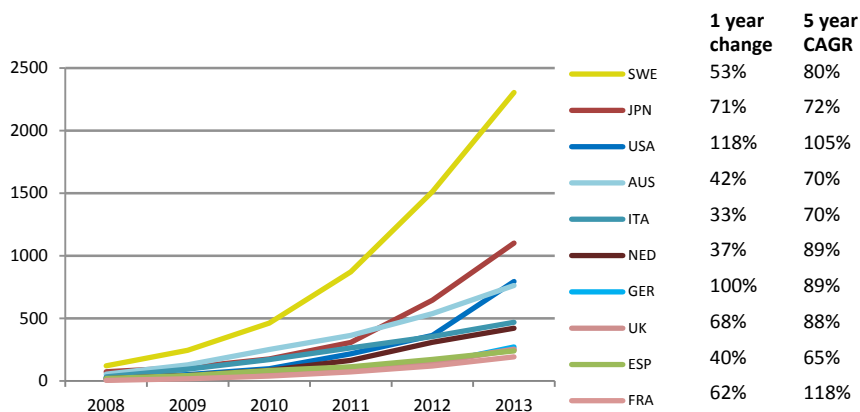
Källa: Konjunkturläget, mars 2014.

Vad ska då driva produktiviteten i svensk ekonomi framöver? Av diskussionen nedan framgår att digitaliseringen innebär en enorm produktivitetspotential. Sjukvårdssektorn och transportsektorn är exempel på sektorer där produktivitetsvinster från digitaliseringen skulle leda till minskade statliga utgifter.

En del forskare hävdar att de produktivitetsvinster som it-genombrottet medförde nu är över och att vi är på väg in i en era med stagnation och låg produktivitetstillväxt. Men i takt med att praktiskt taget alla sektorer i ekonomin anammar digitaliseringen, samtidigt som IT blir alltmer mobilt, kan det lika väl vara så att vi är på väg mot en ny era med potentiella produktivitetsvinster. It

har definierats som en genombrottsteknik² ("general purpose technology") som höjer den generella produktivitetsnivån. Mobil IT har potential att bli den nästa genombrottstekniken.

Figur 4 Genomsnittlig mobildataanvändning per månad 2008–2013



Källa: IHS/Industry data/Ofcom.

Delningsekonomin påverkar ekonomin på djupet, eftersom användningen av mobiltelefoner kommer att göra det både möjligt och vanligt att använda digitala plattformar. Dessa effekter kommer snart att förstärkas ytterligare genom chips i våra kroppar och sakernas internet.

(Felländer, Ingram och Teigland, 2015)

Som vid alla tekniska paradigmskiften, släpar vissa produktivitetsvinster efter (Edquist och Henrekson, 2006). Organisationer och utbildningsväsendet måste anpassa sig. Att digitaliseringen är *skill-biased* (den kompletterar högutbildade i större utsträckning än lågutbildade) skulle kunna förklara den förhållandevis stora eftersläpningen.

² Teknik som får genomslag på stora delar av ekonomin. Tidigare exempel är ångmaskinen och elektrifieringen. Se Bresnahan och Trajtenberg (1995) för mer om detta.

Produktivitetstvinsterna av digitaliseringen är svåra att fånga

Officiell statistik ger dock inte en helt rättvisande bild av produktiviteten. Samtal som rings via Skype registreras exempelvis inte i den officiella statistiken, och därför kan både konsumtionen och produktiviteten underskattas till viss del. Ett annat exempel är användningen av Waze, en gemenskapsbaserad trafik- och navigationsapp. Appen sätter bilister i samma område i kontakt med varandra och låter dem dela trafik- och väginformation i realtid så att alla kan spara tid och bensinpengar. Det är en kostnadsfri, digital tjänst som inte tydligt fångas upp i konsumtionsstatistiken. BNP mäter *värde* av transaktioner, medan digitala gratistjänster skapar konsumentnytta som är mer svår fångad. Digitala tjänster ger tidsoptimering och lägre marginalkostnader. Tidsoptimering har aldrig fångats upp av den officiella statistiken. I den mån den mäter konsumentnytta, är storleken av mätfelet allt viktigare och ökar sedan i samma takt som digitaliseringen framskrider.

Det är av stor betydelse att forskning och statistikmyndigheter finner nya sätt att mäta dessa tidsoptimeringstvinsterna samtidigt som traditionella makroekonomiska modeller behöver anpassas för att fånga den nya dynamiken. Det kommer dock att ta tid för de officiella statistiska centralbyråerna att anpassa sina metoder till den enorma mängden av data.

Digitaliseringen skapar strukturell prispress

Det finns flera olika trender i ekonomin som pressar ner inflationen. Digitaliseringen framsteg är en av dessa trender. Enligt uppskattningar från Swedbank, påverkas 30 procent av den svenska KPI-korgen direkt eller indirekt av digitaliseringen. Digitaliseringen driver också på globaliseringen och pristransperens. Digitala plattformar sammanför konsumenter och låntagare med producenter och långgivare över hela världen. Det finns en ökad tillgång på varor och tjänster till lägre kostnad. Det uppstår nya prismekanismer som inte fångas av traditionella makroekonomiska modeller. Dessa nya mekanismer påverkar både utbudssidan och efterfrågsidan.

Prispress på efterfrågesidan

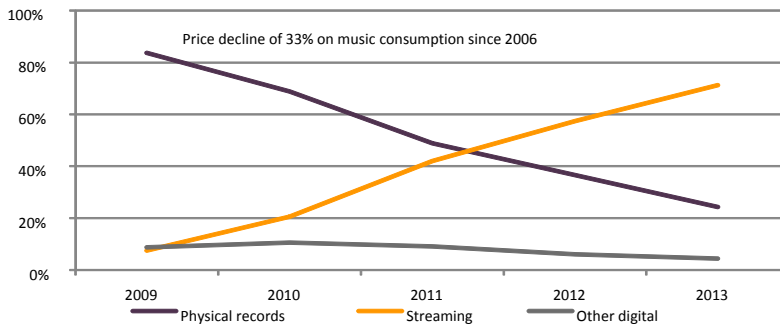
På efterfrågesidan bidrar de digitala plattformarna till ökad transparens och priskonkurrens. Det leder till att nya marknader öppnas och att nya företag startas, så kallade *born globals* och mikromultinationella företag. Dessa typer av företag verkar på en global marknad redan från början. Även lokala tjänster, som tidigare varit skyddade, utsätts för internationell konkurrens. Inträdesbarriärerna är låga och tekniken har demokratiserat entreprenörskapet. Utbud och efterfrågan kan matchas bättre när digitala plattformar ersätter traditionella mellanhänder. Outnyttjad kapacitet får också ett tydligare och mer transparent marknadsvärde, vilket ökar möjligheterna till nya intäkter. Denna mekanism, där digitaliseringen driver på globalisering, transparens och konkurrens, har existerat i decennier. När vi nu går in i den andra delen av den exponentiella utvecklingskurvan, kommer priser att påverkas i större utsträckning än tidigare. Det dyker upp nya mönster som inte kan fångas fullt ut i makroekonomiska modeller. Vi ser nu att svenska företag har svårt att öka sina marginaler, trots att efterfrågan i svensk ekonomi ökar. Dessutom är det möjligt att den ”dolda” konsumtionen av kostnadsfria digitala varor gör att KPI-korgen inte har rätt sammansättning.

Prispress på utbudssidan

På utbudssidan sjunker marginalkostnaderna för digitala tjänster och det sker därmed en utbudsschock av digitala tjänster (kostnaden för att kopiera, distribuera och transportera digitala tjänster går mot noll). Två exempel är Moocs-kurser (Massive Online Open Courses) och strömmad musik. Marginalpriset på t.ex. musikkonsumtion sjunker, men enhetspriset fångas inte fullt ut i den officiella statistiken. Abonnemangsavgifter kvalitetsjusteras, men det finns anledning att tro att inte all konsumtion fångas och därmed inte heller det fallande marginalpriset.

Figur 5 Intäkter i den svenska musikindustrin, efter format

Income Swedish music industry, by format



Källa: IFPI, musikförsäljningsstatistik.

Swedbank genomförde ett räkneexempel för att kunna kvantifiera digitaliseringens inverkan på de underliggande priserna. Givet att enhetspriset, i detta fall *pris per lyssnad låt*, används i stället för SCB:s kvalitetskorrigerade prenumerationsavgift för ett Spotify-abonnemang, fångas prispressen. Givet att en användare lyssnar på tio nya låtar per månad, har priset på musik fallit med 33 procent sedan 2006. Lägg 20 nya låtar till, har priset minskat med drygt 70 procent sedan 2006.

Minskade transaktionskostnader

Digitala plattformar sänker transaktionskostnaderna, vilka kan definieras som kostnaderna för att genomföra någon form av utbyte eller delta på marknaden. Transaktionskostnader kan exemplifieras som tiden en individ ägnar åt att utvärdera och jämföra priser och kvalitet på varor och tjänster eller som kostnaden för att ta sig till en fysisk butik. Digitaliseringen har gjort det väsentligt lättare för konsumenter att jämföra produkter och priser. I det fall som en beställning över internet är möjlig att genomföra, behöver konsumenten inte heller besöka en fysisk butik. Före internet var transaktionskostnaden för att samordna grupper av människor med såväl skilda som likartade behov och preferenser hög, och att dela produkter var opraktiskt.

Osynlig produktivitetstillväxt kan vara en anledning till prispress

Som nämnts i tidigare avsnitt kan produktiviteten underskattas i samband med att konsumtionen av digitala tjänster inte fångas fullt ut i statistiken. Den underskattade produktivitetsökningen skulle därför kunna vara en faktor som bidrar till prispress.

Lönepress

Slutligen är även löneutvecklingen en faktor som pressar ned inflationen. Digitaliseringen innebär att rutinartade uppgifterna inom tillverkningsindustrin och tjänstesektorn automatiseras och robotiseras. Det skapar en teknologisk arbetslöshet främst bland de med medelhög utbildning och konkurrensen om jobben i den lågkvalificerade sektorn ökar (Autor, 2014). Den ökade konkurrensen i den lågkvalificerade sektorn gör det svårare för individer med låg utbildning att finna sysselsättning och leder till en ökad lönepress. Sådana strukturella faktorer dämpar löneökningarna.

Polariserad prisutveckling

Pristrenden är emellertid polariserad. De digitala plattformarna som möjliggör delning kommer inte att påverka alla delar av ekonomin. Allt som går att digitalisera kommer att digitaliseras och priserna kommer att sjunka. Det som inte går att digitalisera kommer tvärtom att öka i värde. Marknadsplatser för konst digitaliseras till exempel genom att auktioner hålls på digitala plattformar. Men de exklusivaste verken säljs på traditionella auktioner, där det fysiska mötet tycks ha en avgörande betydelse för helhetsupplevelsen. Prisutvecklingen går isär och organisationer och företag måste identifiera de produkter och tjänster som kommer att öka i värde i den del av världen som inte digitaliseras. Detta illustreras av citatet nedan:

Samtidigt som värdet på det som kan digitaliseras sjunker mot noll ökar värdet på det icke digitaliserbara. Detta är mycket tydligt inom musikbranschen, där artister inte längre på samma sätt tjänar pengar på försäljning av CD-skivor eller musiknedladdning, utan på konserter och reklamuppdrag etc. Vi betalar exempelvis ingenting för att se en artist på Youtube men är beredda att betala mycket för en konsert (Schlingmann och Nordström 2014). Till exempel har priset på teaterbiljetter ökat med 7,6 procent under det senaste året.

(Felländer och Breman, 2014)

Konsekvenser för Riksbankens penningpolitik

Knäckfrågan är vilken strategi Riksbanken kan använda för att motverka desinflation i den här miljön, där både utbud och efterfrågan påverkas samtidigt. Och hur skadlig är den desinflation som beror av effekter på utbudssidan? Den största utmaningen är att skilja på faktorer som påverkar utbuds- respektive efterfrågesidan. Det är en mycket svår uppgift. Jag ser tre huvudalternativ för Riksbanken:

Det första alternativet är att avvakta tills produktionsgapet har slutits. Det sker när resursanvändningen normaliseras och tillväxten ligger nära den potentiella. Då kan man bortse från de cykliska faktorerna och det blir lättare att utvärdera de strukturella mekanismernas betydelse. Denna strategi kan dock vara riskabel eftersom inflationsförväntningarna redan har sjunkit och en fortsatt nedgång skulle kunna göra stor skada. Inflationsförväntningarna är ett av de viktigaste medlen som kan användas för att pressa upp den faktiska inflationen.

Den andra tänkbara strategin är att påverka efterfrågan genom att föra en ännu expansivare penningpolitik. En ännu mer negativ reporänta, fler kvantitativa låttnader eller valutainterventioner är tänkbara åtgärder som Riksbanken kan vidta. Ytterligare penningpolitiska låttnader kan dock ha begränsade möjligheter att påverka den reala ekonomin. Dessutom finns det en risk för att priset på tillgångar drivs upp, något som kan orsaka finansiell instabilitet på sikt.

Den tredje möjligheten är att återgå till ett inflationsmålsintervall för att skapa mer utrymme att avvika från 2-procentsmålet. Det skulle dock betyda en ny penningpolitisk hållning, och det är för tidigt att göra en sådan förändring innan vi har en helhetsförståelse av de underliggande mekanismerna.

Det behövs en ingående utredning som kan ge en tydligare bild av hur prismekanismer påverkas av digitaliseringen. Inflationen i Sverige har påverkats ganska mycket av digitaliseringen jämfört med i andra länder. Den digitala mognaden och it-penetrationen i Sverige hör till de högsta i världen. Riksbanken verkar ha begränsade möjligheter att påverka hur digitaliseringen påverkar inflationen, och därmed är det möjligt att penningpolitiken i dagsläget är för expansiv.

För att Riksbanken ska kunna fokusera på att få upp inflationen, behöver makroåtgärder vidtas för att förhindra att hushållens stigande skuldsättning skapar obalanser. Men de verktyg som makro-tillsynen har till sitt förfogande försämrar i viss mån bostadsmarknadens funktionssätt. Lånetak och amorteringskrav kan förstärka "insider/outsider"-effekten på bostadsmarknaden och minska rörligheten. Det behövs därför strukture reformer som ökar rörligheten på bostadsmarknaden och nya infrastruktursatsningar som utökar arbetsmarknadsregioner och på så vis fungerar som ett sätt att komma till rätta med bostadsbristen.

Digitaliseringen förändrar arbetsmarknaden i grunden

Arbetsmarknaden förändras i grunden av digitaliseringen. Jobb försvinner och ersätts av digitala plattformar och robotar. Men liksom i varje teknologiskt paradigmskifte, skapas nya innovationer och en del av de jobben som försvinner ersätts med nya. De nya jobb som skapas kommer dock se annorlunda ut. Digitaliseringen möjliggör individualisering och i stället för traditionella jobb kommer olika typer av *uppdrag* erbjudas och "bytas" inom delningsekonomin. Nya företag som Mojang, med 39 anställda, såldes för 2,5 miljarder dollar till Microsoft. Det kan jämföras med Volvo Cars, med 21 000 anställda, som såldes till Geely för 1,8 miljarder dollar. Vissa av de nya företagen verkar alltså skapa färre jobb än de traditionella.

Det skapas mer jobb inom den kunskapsintensiva tjänstesektorn. De, i sin tur, skapar en efterfrågan på jobb inom den lokala tjänstesektorn, exempelvis på hårfrisörer och lokalvårdare. Moretti och Thulin (2013) uppskattar att ett jobb inom en kunskapsintensiv och internationellt konkurrensutsatt bransch skapar tre nya jobb inom den lokala tjänstesektorn. Autor och Dorn (2013) menar att teknologin kompletterar högutbildad arbetskraft, men ofta ersätter låg- och mellanutbildad arbetskraft som har rutinartade arbetsuppgifter. I samband med att rutinartade arbetsuppgifter substitueras med teknik och att sysselsättningen och reallöner stiger för högutbildade, ökar efterfrågan av jobb inom den lokala tjänstesektorn.

Amerikanska data visar att sysselsättningen ökat för grupperna med minst utbildning, medan sysselsättningen för dem däremellan har minskat. Om än inte lika tydligt, så visar svenska data på

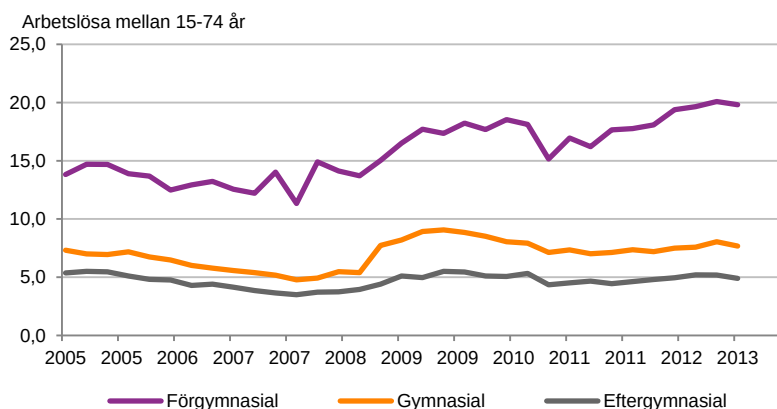
samma trend (Goos, Manning, Salomons, 2009). Som beskrivits tidigare, pågår det en så kallad "Middle Paying Job Squeeze" (Autor, 2014). Arbetslösa från de mellanbetalda jobben söker sig i större utsträckning till låglönejobben än till höglönejobben, vilket skapar en ökad konkurrens om låglönejobb. I USA har arbetslösheten kunnat falla eftersom inträdesbarriärerna till låglönejobben är lägre (lägre lägstralöner) och att det finns fler låglönejobb. I Sverige har arbetslösheten inte fallit i liknande utsträckning. Detta kan delvis förklaras av att vi har högre inträdesbarriärer (högre lägstralöner) och att vi har den lägsta andelen låglönejobb i EU. I vårpropositionen 2015 fokuseras på utbildning för att skapa sysselsättning och minska arbetslösheten. Det ligger i linje med att möta utmaningarna på arbetsmarknaden i samband med digitaliseringen. Men, inom EU tar Sverige emot flest flyktingar efter Tyskland. Hur ska dessa integreras i samhället utan fler instegsjobb? För att digitaliseringens positiva spridningseffekter på resterande delar av ekonomin ska kunna ske, krävs möjligtvis att utbildningssatsningarna kompletteras med lägre inträdesbarriärer inom den lokala tjänstesektorn.

Jobb försvinner – och andra tillkommer

Inom akademien och bland beslutsfattare förs debatten om hur arbetsmarknaden påverkas av digitalisering och internationalisering (se t.ex. Moretti, 2013; Gordon, 2012; Brynjolfsson och McAfee, 2014). Forskning visar att 53 procent av svenska yrken riskerar att ersättas av digital teknik inom en tjugoårsperiod. Motsvarande siffra för USA är 47 procent (Fölster 2015, Frey och Osborn, 2013). Det är främst rutinartade jobb inom handel och administration, men även vissa högkvalificerade jobb, som kan komma att ersättas. Från att ha ersatt muskler, ersätter den nya teknologin även den mänskliga hjärnan i allt högre utsträckning. Sverige påverkas sannolikt mer än jämförbara länder av denna teknologiska jobb-substituering, eftersom Sverige fortfarande har många industrijobb som kan komma att automatiseras (Fölster och Hultman, 2014). Vidare kan det faktum att Sverige har höga lägstralöner öka incitamenten att ersätta arbetskraft med robotar. Under finanskrisen har denna strukturomvandling till viss del dolts av en hög cyklisk arbetslöshet. Under perioden 2006–2011 beräknas 10 procent av alla jobb i

Sverige (dvs. cirka 450 000 jobb) ha försvunnit till följd av automatisering och en stor andel av de jobb som finns i dag tros på sikt bli automatiserade (Fölster, 2015). Fölster konstaterar dock att sysselsättningsgraden har varit relativt stabil. Det finns två skäl till det: Dels har digitaliseringen och inkomstökningar lett till en ökad efterfrågan på arbetskraft. Sedan har arbetsmarknadsreformer, framför allt riktade mot unga, haft stora effekter. Fölster delar in digitaliseringens positiva effekter på sysselsättningen i tre kanaler: (1) ett ökat behov av arbetskraft som tar fram den digitala tekniken (inbegriper datatekniker och ingenjörer), (2) ett ökat behov av arbetskraft som säljer digitaliserade tjänster och att (3) inkomstökningar och lägre priser på varor och tjänster ökar efterfrågan i ekonomin. När återhämtningen i ekonomin får fäste kommer den här skillnaden på arbetsmarknaden sannolikt att bli ännu tydligare. Arbetslösheten koncentreras i allt högre grad till arbetstagare med kortare utbildning som har svårt att uppfylla kraven när arbetsmarknaden förändras (figur 5).

Figur 6 Arbetslöshet uppdelat efter utbildningsnivå, Sverige 2005–2013



Källa: Konjunkturinstitutet (2013).

Felländer och Breman (2014) redogör för siffror som visar att högt utbildad arbetskraft har haft en reallöneutveckling på 32 procent sedan 1980 i USA. Samtidigt är reallönerna för vita män som bara har gymnasieexamen 8 procent lägre i dag än vad de var 1980

(Moretti, 2013). En konsekvens av detta är ökade inkomstklyftor. Liksom i USA finns en tendens till ökad lönespridningen i Sverige; även här ökar efterfrågan på välutbildad arbetskraft samtidigt som efterfrågan på arbetstagare utan gymnasieexamen minskar. Arbetslösheten för universitetsutbildade individer ligger stadigt kring fem procent. Arbetslösheten för de som saknar gymnasieexamen har stigit till cirka 20 procent och gruppen utgör nästan 70 procent av alla arbetslösa. Det är värt att notera att den här trenden har fortsatt både under finanskrisen och under den efterföljande eurokrisen. Trots dessa kriser har efterfrågan på högutbildad arbetskraft förblivit hög, samtidigt som det blir allt svårare för arbetstagare med lägre utbildning att hitta sysselsättning.

Anledningen till att inkomstklyftorna kommer att öka under detta teknologiska paradigmskifte är, enligt Brynjolfsson och McAfee (2014), att digitaliseringen är ett komplement till högutbildade jobb i motsats till lågutbildade jobb, att vinsterna tilldelas de som äger kapital snarare än löntagare och att den föder så kallade *superstars*.³

Samtidigt motverkas potentialen för högre produktivitet av att det finns en brist på kvalificerad arbetskraft. Utbildning är avgörande för framtiden och i vilken utsträckning förutsättningar skapas för innovationer och företagande. Frågan är således på vilket sätt vi bäst ersätter de jobb som går förlorade. En viktig aspekt av hur digitaliseringen i grunden förändrar arbetsmarknaden är hur den påverkar företagande. Digitaliseringen demokratiserar entreprenörskapet och möjliggör individualisering. Små nystartade företag kan etablera sig internationellt och utmana globala jättar, från start. Entreprenörens möjlighet att gå från idé till produkt förnklas med låga inträdesbarriärer och tiden från idé till produkt förkortas.

Som vid varje tekniskt paradigmskifte försvinner traditionella jobb och det uppstår något som, enligt Keynes (1930), kallas för "teknologisk arbetslöshet". Denna typ av arbetslöshet kan förklaras som "arbetslöshet som beror på att vi upptäcker sätt att spara på arbetet som överstiger takten med vilken vi kan finna nya sätt att använda arbetskraften". Han menade att detta kunde skapa problem på kort sikt, men att det i längden är positivt eftersom det

³ Begreppet myntades av Sherwin Rosen. Se Rosen (1981).

betyder att "männsligheten är på väg att lösa sitt ekonomiska problem". Som vid varje tekniskt paradigmskifte kommer de jobb som försvinner således med tiden att ersättas av nya. Det finns fyra huvudsakliga källor till nya jobb:

- *Innovation*: Den digitala tekniken i det pågående tekniska paradigmskiftet kan ses som innovationsvänlig. Det beror på låga inträdesbarriärer, samarbete mellan människor på nätet och deras självreglerande egenskaper och förmåga att dela information i realtid, mindre kapitalintensiva tjänster med mera. Delningsekonomin skapar stora mängder nya tjänster, uppgifter och kompetenser som anpassas till en viss efterfrågan. Vissa av dem kombinerar befintliga innovationer. Dessutom används gamla tjänster, kompetenser och uppgifter nu mer effektivt och kapaciteten utnyttjas bättre. Vissa innovationer kan därför beskrivas som sätt att hitta den outnyttjade kapacitet som finns i ekonomin. För att möjliggöra innovationer gäller det att först skapa rätt klimat. Riskkapital, en mångsidig och dynamisk arbetskraft, förändrad lagstiftning och dynamiska kluster är avgörande för ett klimat som främjar innovation.
- *Jobb inom vården*: I takt med att befolkningen åldras kommer det att behövas fler jobb inom vård och i synnerhet inom äldreomsorg.
- *Efterfrågan på icke-digitala tjänster och marknadsplatser*: Allt det som inte går att digitalisera kommer, såsom redan berörts, att öka i värde. Fysiska möten tycks vara en av dessa saker, vilket driver på urbaniseringen och efterfrågan av upplevelserelaterade tjänster.
- *Postdigitala jobb*: Människan har en tendens att flytta sig högre upp i värdekedjan vid varje tekniskt paradigmskifte, och den postdigitala eran blir kanske en era då tekniken inte ens märks.

Ökade inkomstklyftor i digitaliseringens spår

En av de största farhågorna kring delningsekonomin är att den inte nödvändigtvis skapar nya, stabila jobb. I stället skapar den en marknad för korta anställningar, undergräver decennier av produktivitetensvinster som uppnåtts genom specialisering och betalar löner

som ligger under marknadsnivån. Vi ser även en trend att produktivitetstvinsterna från digitaliseringen i högre grad kommer att tilldelas högutbildade snarare än lågutbildade och att ojämlikheten därmed kommer att öka. En långvarig period med expansiv penningpolitik och tekniska förändringar har skapat en polarisering på arbetsmarknaden, som resulterat i att inkomstklyftorna ökat. Det bör påpekas att effekter av tekniska förändringar på arbetsmarknaden inte är nya, utan har funnits sedan den industriella revolutionen. Den nuvarande digitaliseringsvågen hade redan pågått i mer än tio år när finanskrisen inträffade. Som ett resultat av både den tekniska utvecklingen och finanskrisen har sambandet mellan produktivitetsoökningar och löneökningar blivit allt svagare. Detta understryker Brynjolfsson och McAfee (2014) som menar att kapitalägare gynnas särskilt mycket av digitaliseringen (produktivitetsoökningen kommer kapitalägare till godo snarare än arbetstagare). Digitaliseringen föder även s.k. *superstars*, ett uttryck som fångar att ”vinnaren tar allt”. Detta kan ske eftersom konsumentens marginalnytta av att använda en viss digital teknik ökar med antalet konsumenter som använder samma teknik. Det leder till snabb standardisering på teknikområdet och monopol på delmarknader. Monopolsituationen är tydlig ur ett konsumentperspektiv. Om det finns en uppsjö av nästan kostnadsfria digitala plattformar, varför då nöja sig med den näst bästa?

Traditionellt har man menat att en viss grad av inkomstskillnader fungerar som incitament som bidrar till innovation och entreprenörskap, och att dessa därför är viktiga för tillväxten. I en ny forskningstappport (Cingano, 2014) hävdas, tvärtom, att inkomstskillnader hämmar tillväxten. Även om vissa färskaste studier har visat motsatsen, är det viktigare att beakta att välfärdspolitik med exempelvis gratis utbildning av god kvalitet har visat sig påverka tillväxten positivt.

Delningsekonomin

Delningsekonomin underliggande drivkraft är att reducera vilande överkapacitet gällande både varor och tjänster och med låga transaktionskostnader matcha utbud och efterfrågan. Det resulterar i att traditionella mellanhänder ersätts av digitala plattformar. Perfekt

konkurrens och prispress råder på plattformarna medan det skapas monopol mellan plattformarna.

De låga inträdesbarriärerna för företag inom delningsekonomin, utnyttjandet av redan befintliga tillgångar samt de fallande transaktionskostnaderna, skapar nya prismekanismer och dämpar efterfrågan på kapital. Nya digitala tillgångar, som *tillit*, ersätter traditionella tillgångar och nya valutor, exempelvis *tid*, skapas. Innovationer inom delningsekonomin handlar till stor del om att identifiera outnyttjade varor och tjänster och att sedan föra samman utbud med efterfrågan. Digitaliseringen är den möjliggörande teknologiska kraften. Men risken flyttas från den traditionella mellanhanden till individen, vilket ställer krav på regelverket. Samtidigt omvandlas arbetsmarknaden till att i allt större utsträckning bestå av egenföretagare.

Vad är det som driver delningsekonomin framfart?

I viss utsträckning har det alltid varit en del av varje ekonomi att dela resurser. Den senare tiden har omfattningen av delningsekonomin ökat och det finns anledning att tro att den kommer öka ytterligare. Det finns ett antal faktorer som identifierats som drivande av denna utveckling. En kraftigt *ökad penetration av internet och smarta telefoner* har tillsammans med en *teknisk utveckling som möjliggör för denna typ av transaktioner* lagt grunden för utvecklingen. *Minskade inträdesbarriärer och en ökad transparens* samt det faktum att det i dag är väsentligt *lättare att genomföra finansiella transaktioner* har vidare varit viktiga ingredienser. *Finanskrisen* gjorde att många människor förlorade jobben. Detta tvingade en del av dem att söka efter alternativa inkomstkällor, där uthyrning av underutnyttjade tillgångar är en av dessa. Sedan verkar det även som att individers inställning till konsumtion, av olika anledningar, i vissa fall har förändrats och att detta *förändrat konsumtionsmönster* (Felländer, Ingram och Teigland, 2015).

Således kan det antas att delningsekonomin utveckling framgent beror hur dessa faktorer utvecklas. I de flesta fall har utvecklingen kommit långt och förutsättningarna finns redan för att delningsekonomin omfattning ska öka. En fortsatt transparens och möjligheter för olika agenter att screena varandra är en fortsatt

förutsättning för delningsekonomin att fungera. Ett ökat antal deltagare inom delningsekonomin ökar informationen och borde därmed ytterligare öka nyttan av transparensen. De effekter som ovan nämndes om finanskrisens effekter har delvis avtagit, och kommer sannolikt fortsätta att avta. Ifall sysselsättningen återgår till högre nivåer kommer behovet av att hyra ut sina ägodelar att avta. Det finns dock anledning att tro att individer som en gång vant sig vid denna typ av transaktioner kommer fortsätta med dem, då de inser dess nytta. Detta går hand-i-hand med förändrade konsumtionsmönster, där allt fler individer ifrågasätter konsumtion av varor som underutnyttjas och i stället för att äga dem inser fördelen med att enbart ha tillgång till dem. Det kan påstås att det är möjligt för delningsekonomin att växa många gånger om med den teknologi som redan finns på plats. Därmed är utvecklingen, på lite kortare sikt, främst beroende av i vilken utsträckning delningsekonomin omfattas av dess potentiella användare.

Kort introduktion till Delningsekonomin i Sverige i dag

Delningsekonomin i Sverige växer i ungefär samma takt som i andra europeiska länder, där vissa typer, som finansindustrin, växer snabbare (exempelvis crowdfunding som FundedByMe och Trustbuddy). Internationella aktörer som Uber, Kickstarter och AirBnB är antingen etablerade eller på god väg att bli det. Däremot har inte den amerikanska jätten, TaskRabbit, etablerat sig på den svenska marknaden. Några lokala alternativ finns dock.

Det finns dåligt med statistik över hur stor Delningsekonomin är. En uppskattning är att Delningsekonomin som företagsidé i dag är värd cirka 26 miljarder dollar och att värdet kommer öka till 335 miljarder dollar år 2025 (Botsman och Rogers, 2010). I Storbritannien deltog en fjärdedel av befolkningen någon gång under loppet av ett år mellan 2013 och 2014 i Delningsekonomin (Owyang, 2014). Det är inte osannolikt att motsvarande andel för Sverige befinner sig i närheten av denna.

Nya värdekedjor H2H

Tidigare vertikala värdekedjor blir horisontella, och konsumenterna får mer makt. Värdekedjor förändras från *Business to Consumers* (B2C) till *Humans to Humans*, (H2H). I samband med detta flyttas makten mer till individen (Felländer, Ingram och Teigland, 2015).

Mest vanligt är att associera delningsekonomin med "ride sharing" applikationen Uber, eller med "the house sharing platform" AirBnB. Dessa är bara ett par av de stora globala företag som har byggts upp utifrån tanken att konsumenters underutnyttjade eller lediga tillgångar kan delas. Andra affärsmodeller gör det möjligt för privatpersoner att "dela" sin kompetens och sina kontorstimmar. Det kan exempelvis göras på den svenska uppdragsförmedlingssajten Taskrabbitt. Andra låter privatpersoner "dela" sina sparpengar. I stället för att ha pengarna på ett bankkonto med nollränta, kan individer låna ut dem till andra individer (t.ex. svenska Trustbuddy) eller företag (t.ex. ToBorrow eller FundedByMe) enligt en modell som kallats crowdfunding eller peer-to-peer lending. Delningsekonomin innefattar också delning av information. Detta utgör ofta ett komplement till andra applikationer, som exempelvis Uber där förare och resenär betygsätter varandra. Ett exempel är webbplatsen Tripadvisor, där användare delar sina åsikter och bedömningar om resmål och boenden. Dessa bedömningar är inte nödvändigtvis kopplade till någon annan tjänst som erbjuds av Tripadvisor.

Regelverket behöver anpassas

Digitaliseringen möjliggör individualisering. Delningsekonomin är ett exempel på detta. Egenföretagandet ökar och fler behov kan tillfredställas. Efterfrågan och utbud möts mer perfekt. Ett specifikt behov kan med låga transaktionskostnader möta ett utbud som annars inte fanns tillgängligt. De digitala plattformarna ersätter traditionella mellanhänder och risken flyttas till individen. Ett visst konsumentskydd kommer att behövas i framtiden. Dessutom saknas i flesta fall anställningsskydd när de digitala plattformarna utger sig för att vara så kallade matchmakers. Vidare är det tveksamt och otydligt vilka skatteregler som gäller.

Utveckling av nya regelverk är ingenting att ta lätt på. Dels är det troligt att mer traditionella aktörer kommer att trycka på för

att bevara *status quo*, dels kan även den mest välvilliga lagstiftning indirekt komma att strypa tillväxten på det här nya fältet.

Digitaliseringen och innovation – hur finansieras framtidens tillväxt?

Innovationer får allt större betydelse för den ekonomiska tillväxten och är en viktig kanal för att ersätta de jobb som försvinner i samband med det tekniska paradigmskiftet. Innovationer är också avgörande för produktivitetsökningen. För både samhällets och företagens skull behöver riskkapital i högre grad ledas till tidiga faser av innovationen. En större mängd riskkapital kommer att kanaliseras via nya digitala plattformar, exempelvis som crowd funding, och till innovationer och uppstartsföretag.

Nytt landskap av finansieringslösningar

Traditionella banker drar sig tillbaka något till följd av strängare regelverk. Deras roll är inte heller att tillhandahålla riskkapital. Det finns dock en stor potential i att samarbeta med innovationer på det finansiella området och deras infrastruktur, till exempel peer-to-peer och crowd funding-plattformar. Dessa plattformar kan hjälpa traditionella banker att bedöma riskerna med digitala tillgångar i realtid. Digitala tillgångar, som t ex användarnas *tillit* till en digital plattform är svårt att fånga i traditionella riskmodeller. Kryptovalutornas infrastruktur möjliggör också snabba transaktioner till sjunkande eller ingen marginalkostnad.

Crowdfunding och peer-to-peer skapar utmaningar för regelverken på samma sätt som Uber och AirBnB. Samtidigt som efterfrågan och utbud möts på ett effektivare sätt flyttas risken från den traditionella mellanhanden till individen, som måste skyddas på något sätt, exempelvis från asymmetrisk information. Regelverket skapar både risker och möjligheter. Vissa av de digitala plattformarna kan komma att lösa traditionella bankers utmaningar med löptidshantering och hävstänger. När skugg-banksektorn växer måste regleringen av all finansiell verksamhet harmoniseras. Regelverket måste ta fasta på aktiviteten och inte tekniken, så att alla

aktörer i "icke-banksektorn" får samma möjligheter. Dessa nya finansiella innovationer har inte testats i kristider.

Implikationer för beslutsfattare

Beslutsfattare har en avgörande roll för att Sverige ska kunna omfamna de möjligheter som digitaliseringen medför vad gäller innovationer. Innovationer driver produktivitetstillväxten och därmed svensk konkurrenskraft och ekonomisk tillväxt på längre sikt. För att ersätta de jobb som går förlorade behövs satsningar på innovationer. Det är således avgörande hur klimatet för start-ups, näringsliv, forskning och riskkapital ser ut. Samt hur dessa samarbetar. Följande tre punkter kan vara vägledande för beslutsfattare för att förbättra innovationsklimatet:

- En dynamisk och flexibel arbetsmarknad är central för att skapa innovationer. Som beskrivits ovan är en teknologi i framkant viktig för att skapa konkurrensfördelar och skapa förutsättningar för att innovationer ska kunna överleva och skala upp och på så sätt skapa jobb. Fokus på spetsutbildning är centralt liksom ett regelverk som underlättar för egenföretagare.
- Riskkapital behöver kanaliseras till innovation men riskbedömningen behöver förbättras och anpassas till nya typer av digitala tillgångar.
- Samarbete mellan start-ups, näringsliv, forskning och riskkapital i inkubatorer och forskningscenter.

Utbildning, mångfald och integration

Digitaliseringen kompletterar välutbildad arbetskraft. Utbildnings-satsningar, på både bredd och spets, kommer att vara avgörande för att motverka teknologisk arbetslöshet. Bättre matchning på arbetsmarkanden är en av de främsta utmaningarna framöver. Arbetskraftsinvandring är här en outnyttjad potential. Det finns forskning

som indikerar att mångfald leder till högre produktivitet och mer innovationer.⁴

Högproduktiva jobb efterfrågas i större utsträckning och inkomsterna och köpkraften ökar bland dessa. Det leder i sin tur till att de högavlönande efterfrågar mer tjänster inom den lokala tjänstesektorn. Fler instegjobb och flexiblare inträdesbarriärer inom den lokala tjänstesektorn skulle kunna möta denna ökade efterfrågan, skapa fler jobb och öka integrationen.

Dynamiska kluster

Bostadsbristen i storstadsregionerna hämmar tillväxten av dynamiska kluster och svenska innovativa företag. Flaskhalsarna på bostadsmarkanden behöver undanröjas. Bostadspolitiken bör ses utifrån ett vidare perspektiv och kopplas samman med näringspolitik.

- Öka rörligheten på bostadsmarkanden. Exempelvis genom att se över hyresregleringen och sänka reavinstkatten (finansierat via en fastighetsskatt).
- Infrastruktursatsningar ökar arbetsmarknadsregioner och är en av lösningarna till bostadsbristen.
- Planprocesser och kommunernas planmonopol bör ses över för att snabba upp processen och öka tillgången till byggbar mark. Detta leder i sin tur till lägre kostnader för att bygga.

⁴ Ottaviano och Peri (2006) undersöker sambandet mellan kulturell diversitet i städer och, bl.a., produktivitetstillväxten hos inrikes födda i USA. De finner ett statistiskt signifikant samband mellan de två. De menar dock att det är svårt att dra några säkra slutsatser om *varför* detta samband finns. Deras tolkning är att diversiteten har en positiv *kausal* effekt på produktiviteten, men erkänner samtidigt att det finns andra möjliga tolkningar. Ett sådant alternativ är att individer som bosätter sig i städer med kulturell diversitet är mer positivt inställda till denna och att detta, samtidigt, kan vara korrelerat med andra egenskaper som i sin tur är korrelerade med produktivitet. Niebuhr (2009) visar att kulturell diversitet ökade antalet innovationer i Tyskland. Detta skulle kunna förklaras av att individer med olika bakgrunder har olika typer av kunskaper och att kombinationer av olika kunskaper är gynnsamt för innovationsklimatet. Niebuhr pekar på att detta stödjer tesen att en rörlig arbetskraft gynnar kunskapsöverföringar och innovationer.

Flexibelt regelverk för att skydda konsumenter och arbetstagare

Regelverk och strukturer har svårt att följa denna nya, dynamiska och snabba utveckling. Ett nytt flexibelt regelverk rekommenderas med utrymme för så kallad "trial- and- error". Konsumentskydd, anställningsskydd och försäkringar behöver innefattas på de digitala plattformarna. Bättre information kring regler och skatter behövs för att möjliggöra en effektiv och säker miljö.

Förbättra statistikinsamling och mätning av produktivitet

Nya former av statistikinsamling är högaktuellt eftersom många av de nya transaktionerna inte fångas och produktivitetsvinsterna av digitaliseringen därmed inte syns. För beslutsfattare är det avgörande att utvecklingen speglas i statistiken så att rätt avvägningar kring fördelningen av resurser görs. Det gäller allt från utbildning och infrastruktur till subventioner och incitamentstrukturer.

Referenslista

- Autor, D H., Dorn D (2013) 'The Growth of Low-Skilled Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market', *American Economic Review*, 103(5), pp. 1553–1597.
- Autor, D H (2014) *Polanyi's Paradox and the Shape of Employment Growth*, NBER Working Paper No. 20485.
- Berger, T., Frey, C B (2015) *Industrial Renewal in the 21st Century: Evidence from U.S. Cities*, Unpublished, Lund University and Oxford Martin School.
- Bjerke, L., Braunerhjelm, P., Ding, D., Eklund, J., P Larsson, J., Muzi, S., Palmberg, Johanna., Pettersson, L., Thulin, P., Ulku, H (2014) *En fungerande arbetsmarknad – nyckel till innovation och kunskapsdriven tillväxt*, Rapport från Entreprenörskapsforum.
- Breman, A., Felländer, A (2014) 'Diginomics – nya ekonomiska drivkrafter', *Ekonomisk Debatt*, nr 6, årgång 42.
- Bresnahan, T F., Trajtenberg, M (1995) 'General Purpose Technologies 'Engines of growth?''', *Journal of Econometrics*, No 65, pp. 83–108.
- Brynjolfsson, E., McAfee, A (2014) *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, W.W. Norton & Company, Inc, New York.
- Botsman, R., Roger, Roo (2010) *What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*, HarperBusiness.
- Cingano, F (2014) *Trends in Income Inequality and its Impact on Economic Growth*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 163, OECD Publishing.
- Comin, D., Hobijn, Bart., Rovito, Emilie (2008) 'Technology usage lags', *Journal of Economic Growth*, 13:237, pp. 237–256.
- Edquist, H., Henrekson, M (2006) 'Technological Breakthroughs and Productivity Growth', *Research in Economic History* 24, pp. 1–53.
- Eklund, K (2014) *En fungerande bostadsmarknad – en reform-agenda*, rapport av Bokriskommittén på uppdrag av Stockholms Handelskammare.

- Felländer, A., Ingram, C., Teigland, R (2015) *The Sharing Economy: Embracing Change with Caution*, Entreprenörskapsforum, Stockholm.
- Frey, C. B., Osborne, M. A (2013) *The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?*, manuskript, Oxford University.
- Fölster, S., Hultman, L (2014) 'Varannan har ett yrke som inte behövs om tjugo år', *Dagens Nyheter* 15 juni. Tillgänglig online www.dn.se/debatt/varannan-har-ett-yrke-som-inte-behovs-om-tjugo-ar [18 mars 2015].
- Fölster, S (2015) *De nya jobben i automatiseringens tidevarv*, rapport på uppdrag av STIFTELSEN för STRATEGISK FORSKNING.
- Glaeser, E L., Saiz, A (2004) *The Rise of the Skilled City*, Brookings-Wharton Papers on Urban Affairs.
- Goos, M., Manning, A., Salomons, A (2009) 'Job Polarization in Europe', *American Economic Review*, Vol. 99, No. 2, pp. 58–63.
- Gordon, R J (2012), *Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts The Six Headwinds*, NBER Working Paper No. 18315.
- Keynes, J M (1930), 'Economic Possibilities for our Grandchildren II', *The Nation and Athenaeum*, 48.3, (October 18), pp. 96–98.
- Moretti, E (2013) *The New Geography of Jobs*, Mariner Books, Boston.
- Moretti, E., Thulin, P (2013) 'Local Multipliers and human capital in the United States and Sweden', *Industrial and Corporate Change*, Volume 22, Number 1, pp. 339–362.
- Niebuhr, A (2009) 'Migration and innovation: Does cultural diversity matter for regional R&D activity?', *Papers in Regional Science*, Volume 89, No 3, August.
- Ottaviano, G I P., Peri, P (2006) 'The economic value of cultural diversity: evidence from US cities', *Journal of Economic Geography*, 6, pp. 9–44.

- Owyang, J (2014), 'Report: Sharing is the New Buying, Winning in the Collaborative Economy', Tillgänglig online www.web-strategist.com/blog/2014/03/03/report-sharing-is-the-new-buying-winning-in-the-collaborative-economy [27 mars 2015].
- Rifkin, J (2014) *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism*, Palgrave Macmillan, Hampshire.
- Rosen, S (1981) 'The Economics of Superstars', *The American Economic Review*, Volume 71, Issue 5 (December), pp. 845–858.
- Schlingmann, P och K A Nordström, (2014), *Urban Express*, Forum Förlag, Stockholm.
- Scott, M (2014) 'Stockholm's Housing Shortage Threatens to Stifle Fast-Growing Start-Ups', *The New York Times* 14 december. Tillgänglig online www.nytimes.com/2014/12/15/technology/stockholms-housing-shortage-threatens-to-stifle-start-ups.html?_r=0 [18 mars 2015].

Digital Disruption at Work

Carl Benedikt Frey, Thor Berger

Introduction

Since the late 1970s, computer technology has displaced middle-skill workers in a wide range of routine manufacturing and clerical jobs. ATMs have reduced the demand for bank tellers, industrial robots have eliminated many jobs in production, and automatic tax preparation software is now making tax preparers automatable. At the same time, employment has grown in both high-skill analytical occupations and low-skill manual service jobs – jobs that are challenging to automate – leading to job polarization in nearly every industrial country.¹

Over the past century, the price of computing has fallen 1.7 trillion-fold, and has recently accelerated.² In 1975, the world's fastest supercomputer, the CDC 7600, cost \$5 million. Today, an iPhone, with the same computing performance, costs about \$400.³ Not only are our smartphones as powerful as older generations of supercomputers; the constant communication between various devices makes more data readily available, allowing for the automation of more complex work.

Meanwhile, industrial robots are now becoming increasingly flexible and mobile, making them capable of performing a wide range of complex manual tasks in factories as well as service domains. Self-driving cars promise to reshape how we commute and travel as well as jobs in transportation and logistics. Big data coupled with Machine Learning algorithms have shown that a wide

¹ See Autor & Dorn (2013), Adermon, & Gustavsson (2014), and Goos et al. (2007, 2009).

² Nordhaus (2007).

³ MGI (2013).

range of complex work is for the first time becoming automatable: IBM's Watson computer, that beat the human world champions of the game show *Jeopardy!*, has recently been trained as a doctor and is capable of performing diagnostics drawing on virtually all available medical research. In a similar manner, algorithms for big data are able to predict where in a city crimes are likely to happen, making it possible to deploy law enforcement officers more effectively. Algorithms are now even capable of mining structured data to craft news stories that are indistinguishable from those written by human journalists. Taken together, such technological advances will have immense impact on jobs, leading to the elimination of certain types of work while thoroughly changing the content of others.

As the pace of technological advances accelerates, job tenures are also declining. Over the past 15 years, the average tenure of Swedish workers has declined by more than 20 percent, meaning that lifelong careers are increasingly becoming a thing of past. This trend is likely to continue as workers will have to reallocate to jobs that are not at risk of being automated: between a third and half of all Swedish jobs are automatable due to computerization over the forthcoming decades. In particular, a wide range of administrative, production, transportation, services, and sales jobs are likely to see sharp employment declines in the near future. As shown by Frey & Osborne (2013), however, jobs that require creativity, perception and manipulation, or social intelligence skills are jobs that are unlikely to be automated. Thus, for displaced workers to transition into new types of work they need to acquire creative and social skills.

While automation has previously been confined to middle-income jobs, low-income workers are most susceptible over the next decades, potentially fuelling already growing income disparities. At the same time, new jobs are emerging as a result of digital technologies, but so far these have provided few employment opportunities that have largely been confined to skilled workers. In addition, digitization has created a "winner-take-all" economy, where one company often is able to capture the entire market. Because it only takes few workers to serve global markets in a digital world, digital industries are unlikely to create many new jobs. Jobs in digital industries may, however, create jobs elsewhere in the

local economy. According to existing estimates, one tech-job has in the past created roughly four new jobs locally.⁴

To take advantage of these technological advances, Sweden would do well in investing in skills development. Because Swedish adults are well equipped with technical, problem-solving, as well as digital skills, Sweden is in a good position to serve world markets with digital products and services, creating also new jobs beyond digital industries. At the same time, graduation rates in science and engineering below the EU average are worrying. To lead the digital revolution in the 21st century, Sweden needs to further invest in skills development and also in maintaining its digital infrastructure.

Computers at Work: “Job Polarization” and the Decline of Routine Jobs

Computers are exceptional at performing routine tasks that follow explicit rule-based procedures, which a programmer can easily reduce to a set of steps for a piece of software to execute. Repetitive production tasks or clerical tasks that involve calculating or sorting are tasks that for decades have lent themselves to automation, while more complex or idiosyncratic tasks have remained more elusive to computerize. In particular, the spread of technologies such as automated inventory control, accounting and payroll systems, factory automation and industrial robots has led to marked employment declines in jobs such as cashiers, customer service and office clerks, as well as machine operators.

Middle-skill jobs have disappeared as computer technology has spread in the workplace ...

A key characteristic of many such routine jobs is that they are concentrated at the middle of the income distribution.⁵ As shown in Figure 1, all European countries have experienced a decline in middle-skill jobs over recent decades: in Sweden, for example, differences in the extent to which jobs consist of routine tasks can

⁴ Goos et al. (2013).

⁵ Autor et al. (2003).

account for 44 percent of the observed job polarization between 1990 and 2005.⁶ Although automation has had little effect on total hours worked, it has reduced the hours worked by those with mid-dling skills.⁷

... while employment has grown in high-skill and low-skill jobs

The decline in routine employment has, however, been accompanied by substantial growth in high-skill analytical jobs, but also low-skill manual service occupations. A common denominator for both types of jobs is that they typically involve non-routine tasks, which have proven challenging to automate. For example, high-skill jobs such as health professionals or corporate managers often require creative and complex problem-solving skills. Because computers generally constitute a complement to workers with such skills, they tend to increase their productivity rather than lead to their displacement. This, in turn, helps explain why wages of educated workers have pulled ahead relative to their less skilled peers over recent decades.⁸

Jobs at the lower end of the income distribution such as elementary sales or service jobs, on the other hand, often involve workers performing non-routine manual tasks that require physical adaptability and social interaction. Because social interactions often involve an understanding of human heuristics or physical flexibility, such work has proven notoriously difficult to automate.⁹ As a result, many low-skill service jobs have persisted despite the advancing capabilities of computers and robots.

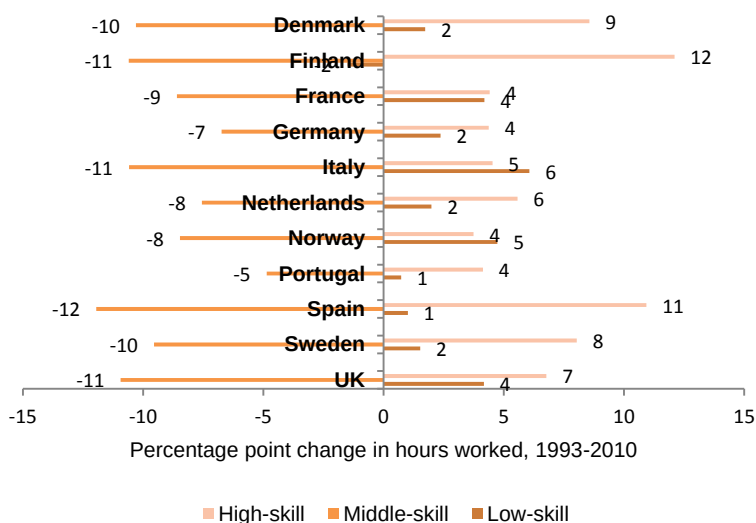
⁶ Adermon & Gustavsson (2014).

⁷ Graetz & Michaels (2015).

⁸ A large literature documents that computer technology raises the productivity and wages of skilled workers. For example, Krueger (1993) shows that using a computer on the job raises a worker's wage by 10–15 percent, also explaining why wages have increased relatively more for educated workers over past decades.

⁹ Autor (2014).

Figure 1 Labor markets have “polarized” as middle-skill jobs have disappeared



Source: Goos et al. (2014).

Digital Disruption in the 21st Century¹⁰

In this section, we describe how recent and ongoing technological advances have redefined the scope of automation, bringing an increasing number of skills and jobs into the domains of computer-controlled equipment. We further discuss what human skills are most likely to be made obsolete and which jobs are thus most susceptible to computerization.

The changing nature of work

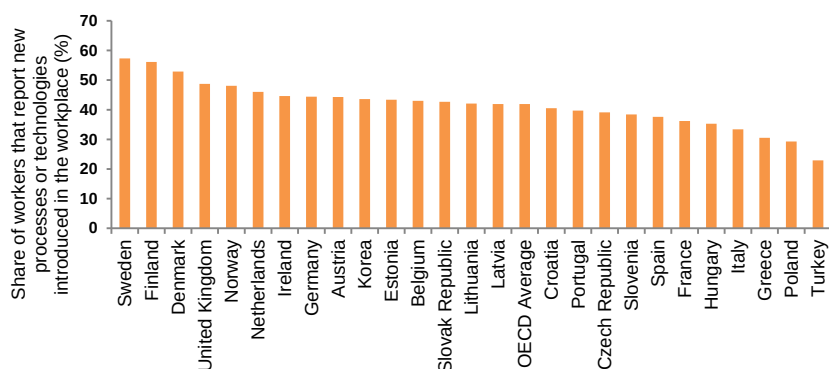
A growing literature suggests that recent advances in technology are profoundly transforming the nature of work.¹¹ In the OECD, for example, some 40 percent of workers report that their work-

¹⁰ Parts of this section draw extensively on Frey & Osborne (2013), with some paragraphs quoted directly.

¹¹ Brynjolfsson and McAfee (2014).

place has been restructured due to the implementation of new technologies in the past three years (Figure 2). Swedish workers report the highest rate of technological restructuring, suggesting that Sweden remains successful in adapting new technologies.

Figure 2 Sweden has the highest rate of technological restructuring among OECD countries



Source: OECD (2013).

Over the forthcoming decades, rates of technological restructuring are likely to increase even further, as new technologies will radically transform entire industries: advances in 3D printing, big data, cloud technology, and industrial robotics all have the potential to pervasively impact the world of work. To get a sense of the potential impact of these technologies, take the example of 3D printing, or ‘additive manufacturing’: globally, there are some 320 million manufacturing workers, constituting roughly 12 percent of employment.¹² Even if additive manufacturing would only make a dent in this market it would bring with it substantial disruption for workers.

¹² MGI (2013).

Computers are now capable of performing complex tasks

As technology races ahead, many complex tasks that were recently thought impossible for computers to perform have been successfully transformed into well-defined and automatable problems, with strides being made in Machine Learning, improving the capabilities of computers in areas such as pattern recognition, natural language processing, and machine perception. What is perhaps most striking are the many fronts at which technological advances are making complex tasks increasingly susceptible to automation, bringing a wide range of jobs into the scope of computerization.¹³ In the remainder of this section, we highlight some of these developments.

Algorithms and robots are reshaping health care jobs

Improved pattern recognition and information processing is allowing health care jobs to become increasingly computerized. At Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, IBM's Watson computer has been fed with more than 600,000 medical evidence reports, 1.5 million patient records, and two million pages of text from medical journals. Using information on a patient's symptoms and genetics, this data is used to develop treatment plans with the highest probability of success.¹⁴ Cheap sequencing machines will further improve diagnostics and provide treatments tailored for a patient's genetic setup: while the Human Genome Project cost \$2.7 billion over a 13-year period, an individual's genome can today be sequenced in a few hours for less than \$5,000.¹⁵ Lastly, improvements in tactile sensors are enabling surgical robots to perform less invasive procedures – some of which lie outside the capabilities of human surgeons – reducing postsurgical complications.¹⁶

¹³ See, for example, Brynjolfsson & McAfee (2014).

¹⁴ MGI (2013). Two years ago, IBM released Watson's programming interface to software developers, allowing them to use it as the basis for developing a wider range of digital services; last year they announced a 10-year initiative to apply Watson's capabilities in developing countries to address problems in education and healthcare.

¹⁵ MGI (2013).

¹⁶ MGI (2013).

Big data and Machine Learning algorithms mean that a wide range of complex work is now automatable

Big data is increasingly available due to an increasing amount of information becoming digitized. Machine Learning algorithms can be coupled with such data to aid the computerization of non-routine tasks for which simple rule-based queries are impossible to formulate, or to identify patterns or relationships in data that may be impossible to spot for a human observer.¹⁷ Above all, Machine Learning allows computers to “learn” without explicit programmed instructions, allowing them to improve over time.

One example of this technology at work is Symantec’s Clearwell system, which uses language analysis to identify concepts in text. In two days, the system is able to analyze and sort almost 600,000 documents, transforming the tedious and time-consuming pre-trial research work of paralegals and patent lawyers.¹⁸ Macy’s, a department store chain, similarly uses big data to adjust the real-time pricing of some 73 million items available online, based on changes in demand and inventories. Lastly, PredPol exploits big data and complex algorithms to predict future crimes down to 500-square-foot geographical areas. Following its introduction in Los Angeles, burglaries dropped by some 25 percent due to more efficient deployment of law enforcement officers.

Computers powered with Artificial Intelligence can now write crime, finance, and sports news stories

Crafting a narrative or telling a story is a uniquely human capability. In 2010, however, Narrative Science launched Quill, an automated narrative generator that uses Artificial Intelligence to generate easy-to-read narratives in conversational language from structured data. For example, the program StatsMonkey uses Quill’s capabilities to produce computer-generated news stories from available baseball game statistics. In a similar fashion, Forbes and The Associated Press announced last year that they would use automated technology to generate their corporate earnings stories and the Los Angeles

¹⁷ Brynjolfsson and McAfee (2014).

¹⁸ MGI (2013).

Times regularly publishes news stories about earthquakes as well as homicides written by algorithms. Astonishingly, such computer-generated texts are nearly indistinguishable from those produced by a human writer, which will arguably render human journalists obsolete in text production that does not require human-level creativity, context, or judgment.

Navigating a car in rush-hour traffic was long thought to require a wide range of uniquely human skills, such as anticipating another driver or pedestrian's actions. As late as 2004, Frank Levy and Richard Murnane argued that

executing a left turn against oncoming traffic involves so many factors that it is hard to imagine discovering the set of rules that can replicate a driver's behaviour,

leading most observers to believe that autonomous vehicles were impossible. Six years later, however, Google had shown that automated vehicles were capable of navigating on American highways without any input from human drivers. Within five years Google expects to have a commercial version of their self-driving car on the market; several major car manufacturers similarly have near or fully autonomous vehicles in their production pipelines. Self-driving cars may serve to transform both how we travel and commute, but also fundamentally change a wide range of jobs in transportation and logistics.

Smart grid technology is reshaping the management of cities

The cost-effectiveness and capabilities of digital sensors are rapidly improving, promising to revolutionize the management of urban infrastructure and delivery of public services. Sensors can, for example, monitor traffic patterns, with automatic adjustment of congestion charges or traffic lights, a technology that have reduced commuting times in London and Singapore by 10–20 percent.¹⁹ In the same way, sensors can be used to monitor water infrastructure: Beijing and São Paulo both use sensors, cutting water leaks by about half.²⁰ As sensors spread to a wider range of areas, the

¹⁹ MGI (2013).

²⁰ MGI (2013).

efficiency and reliability of electricity grids, urban transportation, street lightning, and water infrastructure may improve dramatically as such processes become increasingly automated.

Advanced industrial robots is further limiting the need for manual labor

Industrial robots are becoming increasingly flexible, intelligent, and mobile, due to advances in AI, machine vision, mobile robotics, and machine-to-machine communication which will make it feasible to automate an even wider range of tasks than in the past.²¹ Rethink Robotics, a start-up company, has developed Baxter, a flexible robot that can easily be trained to perform nearly any manual task working for as little as \$4 an hour.²² To program Baxter, a worker simply guides the robot's arms to perform a set of motions, which the robot then remembers. Baxter is able to work in chaotic conditions alongside human workers and can also easily be retrained to perform alternative tasks simply by replacing the attachments on its arms. Similarly, Softbank, a Japanese technology firm, recently released Pepper, a robot that uses a cloud-based AI system, allowing it to learn from human interactions making it suitable for tasks such as baby-sitting or caring for people of old age. Lastly, strides were being made in replicating human social intelligence last year when a chat bot for the first time passed the 'Turing test', which entails convincing a human judge that she is interacting with another human rather than a machine.²³ Robots may thus soon be able to interact in natural language with humans, opening up a wide range of applications in service professions that demand social interaction.

²¹ MGI (2013).

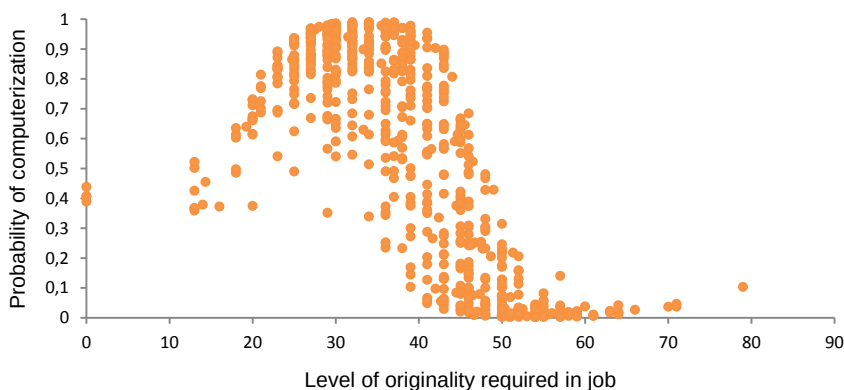
²² Brynjolfsson and McAfee (2014).

²³ The Turing test was set out in Alan Turing's 1950 paper *Computing Machinery and Intelligence* and involves human judges interacting in text conversations with a machine. To pass the test, a machine should be able to converse in a way that is indistinguishable from a human. In 2014, a Russian chat bot managed to convince a third of the judges at a Turing test competition, leading the organizers to proclaim that the Turing test had been passed for the first time in history.

Three Types of Tasks Remain Challenging to Automate

Notwithstanding the technological advances of recent years, some tasks remain elusive to computerize. In particular, tasks that require skills such as creative intelligence, perception and manipulation, or social intelligence are still challenging to condense into computer code, making jobs that involve such tasks less susceptible to computerization.

Figure 3 **Jobs that require creativity are less likely to be computerized**



Notes: This figure shows how the probability of computerization varies with the level of originality required (according to the definition maintained by O*NET, originality entails “the ability to come up with unusual or clever ideas about a given topic or situation, or to develop creative ways to solve a problem”) across 702 US occupations.

Source: Frey & Osborne (2013).

Creative intelligence

The psychological processes underlying human creativity are difficult to specify. Thus, the principal obstacle to computerizing creativity is stating our creative values sufficiently clearly that they can be encoded in a program, making it challenging to design robots that mimic human capabilities in this area. In particular, reducing creativity to a set of rules or guidelines that can be expressed in computer code remains a daunting challenge for computer scientists.²⁴ While algorithms can now create texts following clearly

²⁴ Boden (2003).

defined templates – as the example of Quill above makes clear – writing a novel with unique characters and plot, or designing an aesthetically pleasing piece of furniture, require skills that (so far) remain uniquely human. Consequently, jobs that require creative skills, such as originality, are less likely to be computerized in the near future (Figure 3).

Perception and manipulation

Replicating the complexities of human perception has long been a central challenge. Although basic geometric identification of objects in controlled environments is relatively mature, identifying unfamiliar objects in unstructured environments, such as a messy kitchen, remains a daunting challenge for machines. Interestingly, humans perform such identification and manipulation tasks effortlessly, summarized in what computer scientists refer to as *Moravec's paradox*:

it is comparatively easy to make computers exhibit adult level performance on intelligence tests or playing checkers, and difficult or impossible to give them the skills of a one-year-old when it comes to perception and mobility.²⁵

Thus, basic tasks such as cooking, folding laundry, or washing dishes that require sensimotoric skills are still challenging for robots to perform in unstructured environments, making jobs that require such skills less susceptible to computerization.

Social intelligence

Jobs that revolve around care, negotiation, and persuasion typically demand substantial interaction with other humans, requiring social intelligence skills. Yet, computers have had trouble to replicate even basic human social and emotional skills. Although robots are increasingly being able to replicate human heuristics, their range remains limited. More complex tasks, such as adapting to social cues or understanding the nuances of a person's facial expressions

²⁵ Moravec (1988, p. 15).

are still out of reach for computers, again reflecting Moravec's paradox at work. Therefore, jobs that involve, for example, assisting or caring for others remain outside of the domains of computers.

Which Jobs Are Likely to Disappear?

Over the next decades, workers in production, transportation and logistics, services and sales, as well as a wide range of administrative support and office occupations are likely to experience job displacement due to computerization (Table 1).²⁶ While the automation of production jobs reflects a continuation of a trend from the late 20th century, cheaper and more sophisticated robots will make it feasible to substitute for workers in construction, manufacturing and services. Many simpler service tasks, such as lawn mowing, mopping, and vacuuming, are already being automated: sales of household robots are currently growing by 20 percent per year.²⁷

Meanwhile, the computerization of jobs in transportation and logistics reflect recent breakthroughs in autonomous vehicles, such as more cost-effective sensors. Similarly, as voice recognition and natural user interfaces allow unstructured verbal interactions between humans and machines, call centers, customer service, and telemarketing jobs will also become increasingly computerized. Yet, while automation of knowledge work is becoming increasingly feasible, low-skill workers face the largest threats from ongoing technological advances.

²⁶ Frey & Osborne (2013).

²⁷ MGI (2013).

Table 1 Most and least likely jobs to disappear

30 Most Likely

Occupation	Probability
Telemarketers	99,0%
Title Examiners Abstractors and Searchers	99,0%
Sewers Hand	99,0%
Insurance Underwriters	98,9%
Mathematical Technicians	98,9%
Watch Repairers	98,8%
Cargo and Freight Agents	98,7%
Tax Preparers	98,7%
Photographic Process Workers and Processing Machine Operators	98,7%
New Accounts Clerks	98,7%
Library Technicians	98,6%
Data Entry Keyers	98,5%
Timing Device Assemblers and Adjusters	98,5%
Insurance Claims and Policy Processing Clerks	98,4%
Brokerage Clerks	98,4%
Order Clerks	98,4%
Loan Officers	98,4%
Insurance Appraisers Auto Damage	98,3%
Umpires Referees and Other Sports Officials	98,3%
Tellers	98,3%
Etchers and Engravers	98,2%
Packaging and Filling Machine Operators and Tenders	98,0%
Procurement Clerks	98,0%
Shipping Receiving and Traffic Clerks	97,9%
Milling and Planing Machine Setters Operators and Tenders Metal and Plastic	97,9%
Credit Analysts	97,9%
Parts Salespersons	97,8%
Claims Adjusters Examiners and Investigators	97,8%
Driver/Sales Workers	97,8%
Radio Operators	97,7%

30 Least Likely

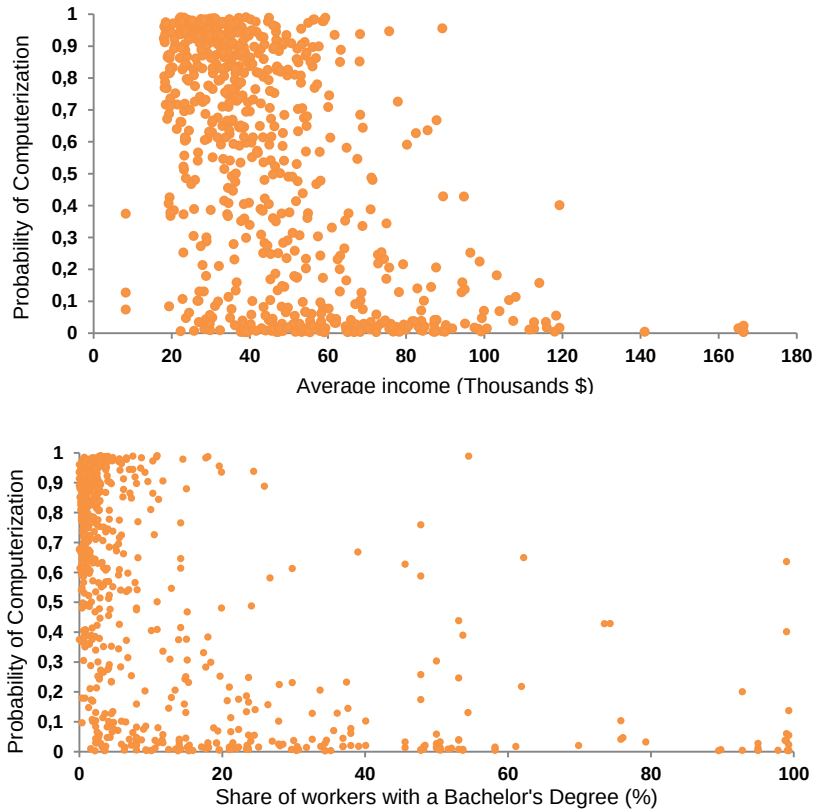
Occupation	Probability
Recreational Therapists	0,3%
First-Line Supervisors of Mechanics Installers and Repairers	0,3%
Emergency Management Directors	0,3%
Mental Health and Substance Abuse Social Workers	0,3%
Audiologists	0,3%
Occupational Therapists	0,3%
Orthotists and Prosthetists	0,4%
Healthcare Social Workers	0,4%
Oral and Maxillofacial Surgeons	0,4%
First-Line Supervisors of Fire Fighting and Prevention Workers	0,4%
Dietitians and Nutritionists	0,4%
Lodging Managers	0,4%
Choreographers	0,4%
Sales Engineers	0,4%
Physicians and Surgeons	0,4%
Instructional Coordinators	0,4%
Psychologists All Other	0,4%
First-Line Supervisors of Police and Detectives	0,4%
Dentists General	0,4%
Elementary School Teachers Except Special Education	0,4%
Medical Scientists Except Epidemiologists	0,5%
Education Administrators Elementary and Secondary School	0,5%
Podiatrists	0,5%
Clinical Counseling and School Psychologists	0,5%
Mental Health Counselors	0,5%
Fabric and Apparel Patternmakers	0,5%
Set and Exhibit Designers	0,5%
Human Resources Managers	0,5%
Recreation Workers	0,6%
Training and Development Managers	0,6%

Source: Frey & Osborne (2013)

Computerization will mainly affect low-income workers

Technological advances will mainly threaten workers with low educational attainment in low-paid jobs: an occupation's susceptibility to computerization exhibits a negative relationship with both average income and education (Figure 3). As workers at the bottom end of the skill and income distribution are most likely to be displaced, this constitutes a break with the distributional impact of technology over past decades that mainly have affected middle-skill workers (Figure 1). Thus, as the impacts of computerization shifts downward in the income distribution, already growing income inequality is likely to be exacerbated. Furthermore, as the pace of technological progress accelerates in the next decades a substantial share of jobs that have previously constituted safe havens for low-skilled workers are likely to disappear.

Figure 4 Low-Income and Low-Skill Workers are Most Likely to be Displaced



Notes: These figures shows how the probability that a job will be feasible to computerize within the next two decades varies with the average income and educational attainment of workers across 702 US occupations.

Source: Frey & Osborne (2013).

Between a third and half of Swedish jobs are likely to disappear in the next two decades

Over the next one or two decades, estimates suggest that 35 to 53 percent of Swedish employment is at high risk of computerization, meaning that as many as 2,5 million workers may be displaced.²⁸ Across other European countries, the range of jobs at risk typically lies between 45 and 60 percent, placing Sweden's exposure in the mid-range.²⁹ Although cross-country comparisons are made difficult by different levels of detail in occupational classifications, crude but consistent estimates suggest that poorer countries in the European periphery have a higher share of jobs at risk, reflecting that a larger share of low-skilled jobs in those countries. Nevertheless, even for relatively skilled countries, such as Sweden, the employment impact is likely to be substantial.

New Work in the 21st Century

As workers are displaced due to computerization, they will need to shift into jobs that are less susceptible to automation. In particular, this will require that they obtain skills that allow them to transition into entirely new types of work. In this section, we discuss new and emerging jobs that have appeared in the 21st century and the skills that they are demanding.

²⁸ Estimates by Unionen using 3-digit occupational classifications suggest that around 35 percent of all jobs are automatable, while estimates by Stiftelsen för Strategisk Näringslivsforskning (2014), that use the 1-digit level, suggest 53 percent of jobs are at risk. Because the 3-digit level analysis provides more detail, the number is likely to be closer to 35 percent. It shall be pointed out that while all of these estimates build on the work of Frey & Osborne (2013), showing that 47 percent of US jobs are susceptible to automation, estimates for other countries are not directly comparable to the US analysis due to the use of less detailed occupational classifications.

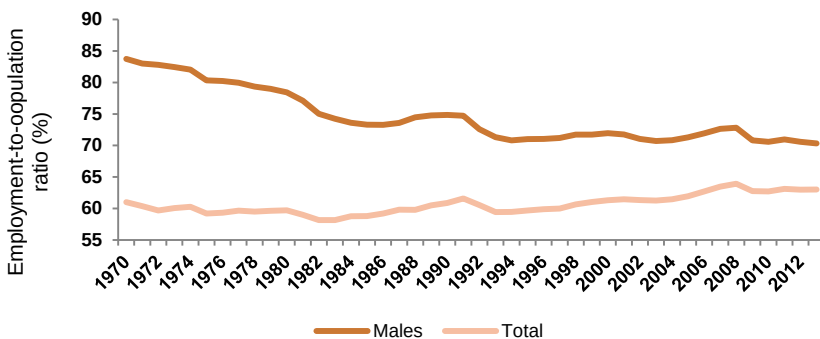
²⁹ Bruegel (2014).

Technological advances may bring substantial disruption to 21st-century labor markets

In times of rapid technological advances, disruptive innovations have always both created and destroyed jobs in a process of “creative destruction”. Over the past century, technological advances have indeed led to vast shifts in employment in all developed countries; first from manual agricultural work to the mechanized factory, then from industrial production to complex and knowledge-intensive services.

Historically, technological progress has, if anything, created more jobs than it has destroyed: over the course of the 20th century the employment-to-population ratio increased, although mainly due to women entering the labor force. Yet, while the average labor force participation has increased somewhat across Europe, the labor force participation among male workers has steadily declined since the 1970s (Figure 5). Although there are clearly several variables at work, the automation of male-dominated manufacturing work, provides one possible explanation.

Figure 5 Labor force participation in Europe has remained steady, but male participation rates are down since the 1970s



Notes: This figure shows the employment-to-population ratio for males and the total population aged 15 to 64 respectively for European countries.

Source: OECD (2014).

If history will repeat itself remains to be seen, but there is undoubtedly growing concern that the potential scope of automation expands, more workers will find it difficult to find meaningful

employment, echoing John Maynard Keynes's bold prediction at the height of the Great Depression that

our discovery of means of economising the use of labour [is] out-running the pace at which we can find new uses for labour.³⁰

Indeed, at the same time as male labor force participation rates have been in decline, the duration of unemployment in Europe has doubled, implying that many workers are finding it increasingly hard to find uses for their skills in the labor market.³¹ In addition, rates of marginally attached workers still remain stubbornly high, several years after the Great Recession.³²

To what extent these developments have to do with technology is, however, still intensely debated. According to a recent survey by Pew Research among nearly 1,900 economists and technology professionals, 48 % of those surveyed believed that technological advances will destroy more jobs than they create over the next decade.³³ While this report does not attempt to bring any conclusive evidence on this, it does nevertheless suggest that new jobs being created as a result of recent technological progress have been relatively few.

New and Emerging Jobs in the 21st century

Today, high-tech industries only employ a fraction of workers: in the EU, about 10 percent of workers are employed in high-tech jobs, whereas in Sweden the equivalent figure is 12.7 %. In Stockholm, the share of workers in tech industries is 18 %, among the highest in Europe.³⁴

³⁰ Keynes (1933).

³¹ According to data from the OECD, the average duration of unemployment for males aged 25 to 54 was 4.2 months in 1990, which had increased to 9.1 months in 2013.

³² According to the latest data, some 4.3 percent of the OECD's labor force was marginally attached; neither employed, nor actively looking for work, though being available for taking a job (OECD 2014).

³³ Smith & Anderson (2014).

³⁴ Goos et al. (2013).

New technologies are creating little new work

Yet, only a fraction of jobs in tech industries stem from recent technological developments. While digital technologies have created a range of new occupations, ranging from search marketing strategists to video game designers, they are unlikely to create many employment opportunities (Table 2). In the US, for example, less than 0.5 percent of workers are employed in new technology-related industries – including online auctions, Internet news publishers, social networking services and the video and audio streaming industry – that have emerged since the turn of the century.³⁵

Digital industries employ few workers

Digital firms employ few workers in part because technology allows them to leverage small capital investments to serve a global market: Facebook employs a meager 4,600 workers to maintain their social network services to more than 1.1 billion monthly users and Swedish music streaming service Spotify employ some 1,600 workers to serve its more than 60 million customers. Crucially, as digital products can be replicated at essentially zero cost, they are unlikely to generate employment in downstream industries the same way that, for example, the photographic industry once did: While Kodak, the dominant firm in photographic film in the 20th century, employed some 140,000 workers at their peak; Instagram, an online photo-sharing firm, employed a meager 13 workers when it was sold to Facebook in 2010. Nevertheless, the emergence of tech jobs may lead to the creation of other jobs in the service sector: one tech job on average creates about four new jobs, by raising the demand for lawyers or taxi drivers.³⁶

³⁵ Berger & Frey (2014).

³⁶ Goos et al. (2013).

Table 2 Examples of new and emerging jobs in the 21st century

Baristas	Fuel Cell Engineers	Robotics Engineers
Biochemical Engineers	Geothermal Technicians	Search Marketing Strategists
Bioinformatics Scientists	Industrial Ecologists	Solar Energy Systems Engineers
Biostatisticians	Nanosystems Engineers	Spa Managers
Climate Change Analysts	Photonics Technicians	Video Game Designers
Distance Learning Coordinators	Recycling Coordinators	Web Administrators
Environmental Restoration Planners	Remote Sensing Technicians	Wind Energy Project Managers

Source: O*NET (2015).

Other tech industries may provide more promising direct sources of future job growth: advances in bio- and nanotechnology have led to the creation of jobs such as biostatisticians and nanosystems engineers (Table 2). Furthermore, growth in advanced industrial robotics has led to the rise of robotics engineers and advances in renewable energy have led to the creation of jobs such as solar energy systems engineers.

Although scientific discoveries and the appearance of new production technologies constitute the most visible cause of new job creation, shifting consumer preferences is also a factor. baristas and spa managers, for example, constitute two examples of emerging jobs that clearly reflect changing tastes rather than technological breakthroughs.

High skill demands mean that new jobs will provide little relief for displaced low-skill workers

Most new jobs have high skill demands, often requiring a university education, also typically demanding workers to have complex communication, problem-solving, or specialist technical skills. Key skills for robotics engineers, for example, are "using logic and reasoning to identify the strengths and weaknesses of alternative solutions, conclusions or approaches to problems" and "identifying complex problems and reviewing related information to develop

and evaluate options and implement solutions”.³⁷ New jobs are thus likely to further augment mainly the contributions of workers with creative, higher-level problem-solving, and engineering skills. Recent technological developments are thus unlikely to provide relief for those that are most likely to be displaced by computerization: workers with little skill and low incomes (Figure 3).

New Skills for New Work: Opportunities and Challenges

Over past decades, manual service jobs, with low entry requirements, have been a safe haven for low-skill workers. Yet, as these jobs become increasingly amenable to computerization, there is concern about what types of jobs will be available for workers with little skill. Middle-skill routine jobs are similarly likely to see further declines, though some middle-skill jobs demand a mix of both automatable and non-automatable tasks that cannot readily be unbundled, making them likely to persist.³⁸ To enable low- and middle-skill workers to transition into new types of meaningful employment, policy makers need to focus on targeted policy efforts to equip disadvantaged workers with higher-level creative and technical skills.

Creative, problem-solving, and social skills will be key skills in the 21st century.

In particular, jobs in the 21st century will require creativity, complex problem-solving skills or knowledge about human heuristics, areas in which computers are still challenged to match human proficiency. Jobs in the arts and media, management, business, and healthcare are intensive in social intelligence, suggesting that human workers are likely to retain their comparative advantage despite the inroads made by digital technology. Similarly, workers with creative intelligence, complex problem-solving, or specialist technical skills are likely to have a bright outlook, with employment opportunities in a range of engineering and science jobs (see

³⁷ O*NET (2015).

³⁸ Autor (2014).

table 2). In particular, *fusion skills* – a mix of creative, digital and entrepreneurial skills – are likely to be a crucial skill set in many emerging industries.

Digital and IT skills will become crucial for most workers.

As digital technology and IT tools become increasingly implemented in the workplace, digital skills will also become crucial for the vast majority of workers: according to the European Commission, 90 percent of jobs in careers such as accountancy, art, engineering, medicine, and nursing will require digital skills in the near future.³⁹ Yet, there is a shortage of such skills in many countries. In most EU countries, more than 10 percent of adults lack elementary computer skills, such as using a mouse or scrolling through a web page. In Italy, Poland, and Spain nearly one in four workers have no experience or lack the skills needed to use IT tools to perform basic everyday tasks.⁴⁰ Against a background of such skill shortages, the European Commission predicts that there may be close to a 1 million vacancies IT jobs by the end of 2015, with a deficit of some 50,000 IT workers in Sweden.

Sweden is leading in terms of digital skills

Sweden is well positioned in terms of digital skills in an international comparison. According to the OECD's Survey of Adult Skills, Swedish workers are the most proficient when it comes to problem solving in technology-rich environments (Figure 6). Similarly, according to data from the European Commission, 86 percent of Swedish workers judge their ICT skills to be sufficient to enter into a new job within the next year – the highest share of any European country.⁴¹ Yet, Sweden has few science and technology graduates, suggesting a shortfall of specialist technical workers in the near future may be a bottleneck.⁴²

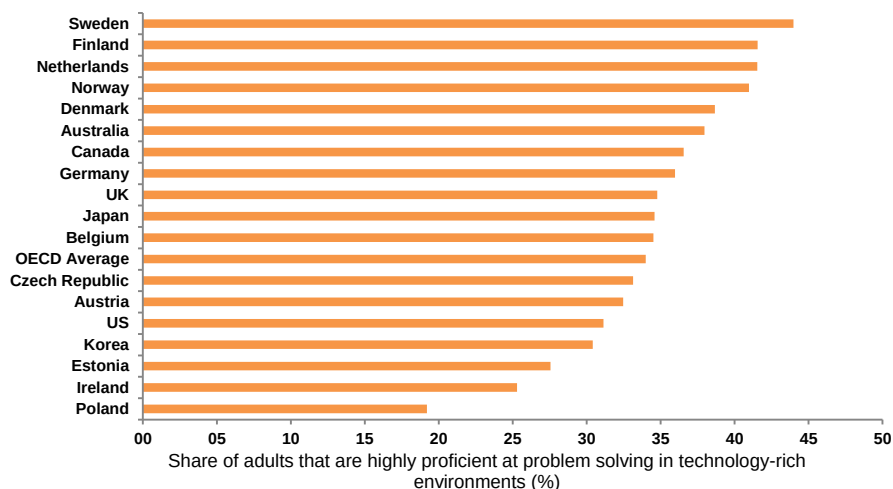
³⁹ European Commission (2014).

⁴⁰ OECD (2013).

⁴¹ European Commission (2014).

⁴² According to the most recent data from the European Commission's Digital Agenda Scoreboard, Sweden has 15.9 science and technology graduates per 1,000 inhabitants aged 20–29, relative to an EU average of 18.1, placing Sweden far behind leading countries such as France (22.1), Ireland (22.5), and Lithuania (23.0).

Figure 6 Swedish adults have the highest digital proficiency among OECD countries



Notes: This figure shows the percentage share of adults that were highly proficient at problem solving in technology-rich environments (scored at Level 2 and 3) in the OECD's Survey of Adult Skills.

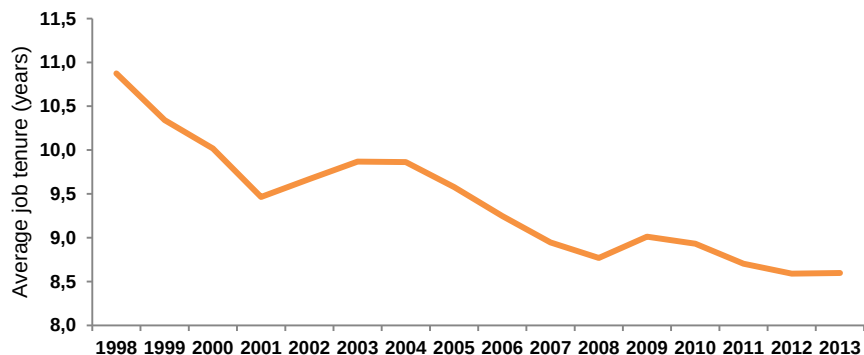
Source: OECD (2013).

Lifelong learning will become the new norm

Furthermore, as technological progress picks up pace, continual updating of workers' skill sets will become increasingly important as workers are doing shorter stints in the labor market: Over the past 15 years, the average job tenure of Swedish males has declined by more than 20 percent (Figure 7). Shorter careers will require access to lifelong learning opportunities to ensure that workers are able to maintain, refine, and update their skills throughout the life course. In particular, workers should focus on acquiring generic skills such as the ability to learn, allowing them to adapt to a more rapidly changing labor market.⁴³

⁴³ OECD (2013).

Figure 7 Over the past 15 years, job tenures of Swedish males have declined by more than 20 percent



Notes: This figure shows the average job tenure in years of Swedish males aged 25–54 in dependent employment.

Source: OECD (2014).

Particularly in high-tech jobs, rapidly changing techniques and tools will require workers to constantly update and refine their competencies as their skills become outdated. As technological restructuring is pervasive in most jobs (Figure 2), most workers will need to constantly acquire new skills. At the same time as the pace of skills disruption increases, many alternatives for cheaply acquiring new skills are also becoming available.

Digital technology may provide new ways to deliver learning opportunities

Digital technology may itself reshape the classroom, providing flexible and low-cost ways to retrain workers that find their skills being made obsolete. Online courses provide a proven way to effectively reach a large pool of students, providing flexibility for workers in part-time jobs or students coming from varying educational backgrounds. In particular, dynamic instruction systems that match the learning load to a student's progress may serve to augment or even replace traditional teaching.⁴⁴

⁴⁴ MGI (2013).

Low-skill workers will need to acquire skill sets that are less susceptible to computerization as an increasing number of such jobs are likely to disappear due to automation. Moreover, as low-skill workers are likely to experience less learning on the job, raising the likelihood that they see their skills deteriorate, efforts to provide adult learning opportunities for disadvantaged workers will be key.⁴⁵ According to the OECD's Survey of Adult Skills, the Scandinavian countries are among the most successful in providing learning opportunities for those with the least skills.⁴⁶ A continuation of such efforts will be essential also in the future.

Conclusions

Over the next decades, the pace of technological progress is likely to intensify with a considerable expansion of the jobs in which human workers can be replaced by computer-controlled equipment. Between a third and half of all Swedish jobs will be feasible to computerize in the near future, with a similar share of jobs at risk in most developed economies. The creation of new types of employment for displaced workers is a key challenge for policy makers. New work that has appeared in the wake of the digital revolution has high skill demands, making it an unlikely refuge for displaced low-skilled workers. To maintain the employability of ordinary workers also in the 21st century, targeted efforts should be made to provide workers with creative and higher-level technical skills.

⁴⁵ OECD (2013).

⁴⁶ OECD (2013).

References

- Adermon, A., & Gustavsson, M. (2014). Job Polarization and Task-Biased Technological Change: Evidence from Sweden, 1975–2005. *Scandinavian Journal of Economics*.
- Autor, D., & Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *The American Economic Review*, 103(5), 1553–1597.
- Autor, D., Levy, F. and Murnane, R.J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 118, no. 4, pp. 1279–1333.
- Autor, D. (2014). *Polanyi's Paradox and the Shape of Employment Growth*. National Bureau of Economic Research.
- Berger, T., & Frey, C. B. (2014) Technology Shocks and Urban Evolutions: Did the Computer Revolution Shift the Fortunes of U.S. Cities? Oxford Martin School Working Paper.
- Berger, T., & Frey, C. B. (2015). Industrial Renewal in the 21st Century: Evidence from U.S. Cities. Oxford Martin School Working Paper.
- Bowles, J. (2014). The computerisation of European jobs—who will win and who will lose from the impact of new technology onto old areas of employment?. *Bruegel blog*, 17th July 2014.
- Bresnahan, T.F. (1999). Computerisation and wage dispersion: an analytical reinterpretation. *The Economic Journal*, vol. 109, no. 456, pp. 390–415.
- Boden, M.A. (2003). *The creative mind: Myths and mechanisms*. Routledge.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- European Commission (2014) Digital Agenda key indicators. digital-agenda-data.eu/ (Accessed on 28 April 2015).
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?. *Oxford Martin School Working Paper*.

- Goos, M. and Manning, A. (2007). Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 89, no. 1, pp. 118–133.
- Goos, M., Manning, A. and Salomons, A. (2009). Job Polarization in Europe. *The American Economic Review*, vol. 99, no. 2, pp. 58–63.
- Goos, M., Hathaway, I., & Konings, J. (2013). High-Technology Employment in the European Union. *VIVES discussion paper 41*, 1–59.
- Goos, M., Manning, A. and Salomons, A. (2014). “Explaining Job Polarization: Routine-Biased Technological Change and Offshoring.” *American Economic Review*, 104 (8), 2509–2526.
- Graetz, G., & Michaels, G. (2015). Robots at work. CEP Discussion Paper No 1335.
- Keynes, J.M. (1933). Economic possibilities for our grandchildren (1930). *Essays in persuasion*, pp. 358–73.
- Jaimovich, N. and Siu, H.E. (2012). The trend is the cycle: Job polarization and jobless recoveries. NBER Working Paper No. 18334, National Bureau of Economic Research.
- Krueger, A.B. (1993). How computers have changed the wage structure: evidence from microdata, 1984–1989. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, no. 1, pp. 33–60.
- MGI (2013). Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy. Tech. Rep., McKinsey Global Institute.
- OECD (2013), *OECD Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*, OECD Publishing.
[dx.doi.org/10.1787/9789264204256-en](https://doi.org/10.1787/9789264204256-en)
- OECD (2014), OECD.Stat, (database). DOI: dx.doi.org/10.1787/data-00285-en (Accessed on 28 April 2015).
- O*NET (2015). New and Emerging Occupations.
www.onetonline.org/find/bright?b=3 (Accessed on 28 April 2015).
- Moravec, H. (1988), *Mind Children*. Harvard University Press.
- Smith, A., & Anderson, J. (2014). AI, robotics, and the future of jobs. *Pew Research Center*.

Sverige som IT-nation

Anders Frick

Det finns många it-relaterade händelser som bidragit till att Sverige blivit framgångsrikt som it-nation. Några händelser är specifika, medan andra snarare är skeenden som pågått under en längre tid. I detta kapitel beskrivs händelser och skeenden som alla haft betydelse för utvecklingen.

KOM – Sveriges första sociala nätverk

I slutet av 1970-talet skulle Försvarets forskningsanstalt (FOA, numera FOI) dela upp sin verksamhet på sex olika orter i landet. För att underlätta den interna kommunikationen utvecklades KOM-systemet som efter en tid blir en social samlingsplats för den tidens it-snillen.

Jacob Palme, arbetade på den tiden för FOA, och var tillsammans med bland andra programmeraren och anarkisten¹ Torgny Tholerus en av de som byggde upp KOM-systemet². Datorn som körde systemet kallades Oden och bestod av ett antal jättelika plåtskåp³. År 1982 ansluts KOM-systemet till Arpanet – föregångaren till dagens Internet, vilket var en av Sveriges två allra första uppkopplingar mot nätverket.

Den andra uppkopplingen mot Arpanet/Internet gjordes av Björn Eriksen på KTH och genomfördes oberoende av det som Jacob Palme och hans kollegor höll på med. Skillnaden mellan de två systemen är, i korthet, att KOM-systemet kopplades ihop med

¹ www.idg.se/2.10186/1.29485/anarkisten-knot-ihop-forskarna

² people.dsv.su.se/~jpalme/s1/history-of-KOM.html

³ www.iis.se/blogg/jacob-palme-berattar-om-kom-systemet

Mailnet⁴, medan Björn Eriksen utvecklade en koppling mellan Usenet⁵ i svenska och utländska värddatorer. Båda tjänsterna erbjöd e-post och gruppdiskussion via forum eller mailinglistor.

En faktor för KOM:s framgång var att datorsystemet som det kördes på var ledig på kvällar, nätter och helger. På dagarna användes datorsystemen för forskarnas beräkningar, men på övriga tider tilläts användare göra annat för en billig peng.

Hur uppfattades KOM i det övriga samhället?

I en uppmärksammas dom i rättegången mellan framtidsforskaren Eskil Block och journalisten Maj Wechseltmann, där Block blev dömd för förtal och även dömd att publicera domen i KOM-systemet, finns en bra beskrivning av vad KOM ansågs vara:

Inom varje högskoleregion finns en datorcentral, för stockholmsregionen Stockholms Datorcentral QZ, med uppgift att utgöra en gemensam datorresurs för forskning och utbildning inom universitetsväsendet. Datacentralerna är offentligt ägda men i stor utsträckning självfinansierade. Bland tjänster som Stockholms datacentral QZ tillhandahåller finns det s.k. KOM-systemet, ett datakommunikationssystem avsett att vara ett medium för åsikts-, tanke- och informationsutbyte. Kommunikationen inom KOM-systemet försiggår uppdelad på olika s.k. datamöten, öppna eller slutna. Ett datamöte består av olika deltagares individuella inlägg i ett ämne som är under behandling inom datamötet. Ett av de öppna datamötena benämns Fritt Forum. Detta inrymmer i sig skilda debattämnen och kan disponeras för diskussion om i stort sett vad som helst. Tillträde till KOM-systemet bereds genom abonnemang; vem som helst kan skaffa ett konto och därmed bli abonnent och få delta i öppna datamöten. Under 1985, som är den i målet relevanta tiden, pågick cirka 700 datamöten. 3 000 abonnenter gjorde cirka 200 000 inlägg under året. Cirka 1 700 abonnenter kunde betecknas som regelbundna användare.⁶

⁴ Mailnet var en brygga för universitet att koppla sig mot Internets föregångare Arpanet.

⁵ Usenet är ett världsomspännande diskussionssystem som används än i dag.

⁶ people.dsv.su.se/~jpalme/qzkom/domen-juli-1988

Viss insikt gavs även till vilken typ av personer som använde systemet:

KOM-systemet är ett renodlat verbalt medium som möjliggör spontana inlägg. Fler inlägg kan göras än i en tidningsdebatt. Redigering kräver viss kunskap. Abonnentgruppen är ung, mellan 25–35 år, med en viss övervikt för män. De flesta har grundexamen i något naturvetenskapligt eller tekniskt ämne. De arbetar i något ämbetsverk eller i universitetsvärlden.⁷

KOM-systemet infördes dock inte utan utmaningar.⁸ Datainspektionen förbjöd systemet kort efter start med motiveringen att datalagen inte tillåter folk att skriva vilken text de vill på ”blanka sidor i datorn” och låta vem som helst läsa vad de skrivit. Enligt Datainspektionen tillät datalagen bara att datorn hade namngivna fält där de kunde skriva i tillståndsbeslutet vilken information varje fält i datorn fick innehålla. FOA och Datainspektionen förhandlade fram en kompromiss som bland annat innebar ett provisoriskt tillstånd i två år och att FOA därefter skulle göra en utvärdering som visade nyttan av systemet. Utöver det skulle alla personliga meddelanden raderas efter en månad och alla meddelanden i forum efter två år, samt att inga meddelanden som visade någon persons politiska och religiösa åsikter fick skrivas. Enligt Jacob Palme innebar det sistnämnda att beslutet förbjuder just det som den svenska grundlagen speciellt vill skydda, nämligen yttrandefriheten ifråga om politik och religion.⁹

Sett i efterhand var alltså KOM-systemet 1970- och 1980-talets svar på moderna sociala medier – inte olikt Facebook och liknande nätverk. Datainspektionens beslut om att FOA skulle utvärdera nyttan med systemet innebar också att Sverige var tidigt ute med forskning om effekter av datorstött samarbete. Jacob Palme och hans kollegor installerade alltså ett av de tidigaste diskussionsforumen – kanske det allra första¹⁰ – på nätet, vilket medförde att Sverige och svenska IT-användare därmed var tidigt ute.

⁷ people.dsv.su.se/~jpalme/qzkom/domen-juli-1988

⁸ people.dsv.su.se/~jpalme/reports/c10166.pdf

⁹ people.dsv.su.se/~jpalme/s1/personliga-dator-minnen.html

¹⁰ computersweden.idg.se/2.2683/1.221192/pionjar-som-gissade-fel

Eldsjälars val av IP gav Sverige försprång på internet

När de europeiska nätverken på 1980-talet skulle kopplas ihop var Sverige bland de första länderna att anamma IP-protokollet. Men det skedde inte utan fajter – främst mot mäktiga länder som Storbritannien och Tyskland och konkurrerande alternativ såsom OSI, X.25 och X.400. Att IP blev förstahandsvalet för Sverige skedde tack vare eldsjälars framsynta arbete – trots viss upphandlingsproblematik.

Det är sent 1980-tal och intresset för internet börjar så sakteliga öka i Europa. Vilken standard som skall användas för internationella internetförbindelser blir en allt hetare fråga för telekomföretag och universitet. I Sverige har redan tidigare på 1980-talet ett antal eldsjälars sneglat på USA och talar sig varma för att IP – Internet Protocol – ska bli den dominerande standarden när universitetsnätverket Sunet byggdes upp.

Framförallt var det Peter Löthberg, konsult på KTH och en av Sveriges dåvarande ledande internetexperter, som gillade IP-teknologin¹¹. Han var med från tidigt 1980-tal under Sunets uppbyggnad och en av dem som lovordade beslutet att bygga ett multiprotokollnät, samtidigt som resten av Europa propsade på strikta ISO-standarder OSI. Enligt honom gav KTH:s val av IP-protokoll Sverige fem års försprång framför södra Europa.¹²

X.25- och X.400 tekniken

Tyskland och Storbritannien var starka förespråkare av X.25- och X.400 teknik, framför USA och Sunets val av IP. Kring år 1991 var Internet inte särskilt utvecklat i Europa utanför Norden. Telekommonopolen satsade på OSI och X.25 som var mindre lämpliga som kommunikationsmetoder. Ett antal universitet körde IP internt, några länder hade nationella IP-nät, men samtrafik mellan dessa gick för det mesta via USA. Det fanns ett stort gemensamt behov av internetförbindelser inom Europa och mot resten av världen, såväl inom forskningen som kommersiellt.

¹¹ sverigesradio.se/sida/avsnitt/476657?programid=412

¹² s. 31 i "De byggde Internet i Sverige" från 2009.

EU drev ett projekt kring höghastighetsnät som gick ut på att bygga ett 64 kbit/s X.25-nät. Nästa projekt var att uppgradera X.25-nätet till 2 Mbit/s. En del personer hävdade att detta var ren och skär europeisk vansinnespolitik. Samtidigt hade Deutsche Forschungsnet ett tioårskontrakt med OSI och X.25 med Deutsche Telecom som man inte kunde gå ur. Det hette att IP inte kunde användas i Europa, och man var dessutom negativ till den försvarsteknologi som användes av USA.¹³ Å andra sidan fanns det även sakkunniga personer¹⁴ som menade att OSI-tekniken hade flera svagheter, bland annat att presentationslagret – som har med dataframställning och kryptering att göra – var underutvecklade, och datalänkslagret överfullt.

IP-tekniken

En rad IP-entusiaster som representerade nätorganisationer bildade Ebone Technological Group och samlades i Nederländerna och gjorde skisser för ett europeiskt stamnät. Och med viss tur och mycket skicklighet kom ett pan-europeiskt IP-baserat nät faktiskt att finnas på plats år 1992. Nederländernas utbildningsnätverk SURFnet tillsammans med de nordiska ländernas nätverk NORDUnet var snabbast i Europa att anamma IP-tekniken. Därför nämns ofta Nederländerna och Sverige som de två första länderna att välja IP, och Stockholm var på den tiden Europas mest uppkopplade stad.

EU-kommissionen var inte speciellt pigga på IP, men så småningom kom en rapport från Martin Bangemann, tysk politiker och EU-kommissionär med ansvar för industrifrågor, där det stod att man inte kan bortse från IP-tekniken.¹⁵ Han hade även som avsikt att ta upp frågor som skydd av information, datorprogram och andra immaterialrättsliga förhållanden i sin rapport. Även bland nordiska telekombolag fanns intresse av att snabbt anamma ny teknik. De tre operatörerna Telia, Tele2 och Transpac var framåt

¹³ "De byggde internet", s. 48

¹⁴ Bland annat författarna, Andrew Tanenbaum och David Wetherall som skrev boken "Computer Networks".

¹⁵ www.cyber-rights.org/documents/bangemann.htm

och ville gärna att Norden skulle behålla sin tätposition när det gäller IP-kommunikation i Europa.¹⁶

Det europeiska nätet Ebone fyllde funktionen att driva på användningen av IP-protokollet och kom att ha stor påverkan. Efter ett tag kommer man också överens om hur e-postadresserna mellan internet och X.400 skulle översättas.¹⁷ Ebone lades ner 2002 av dess dåvarande ägare, den holländska nätoperatören KPNQwest. KPNQwest hade finansiella problem och konkursförklarades med över två miljarder Euro i skulder. Under sin storhetstid värderades bolaget som mest till 40 miljarder dollar.¹⁸

Med facit i hand är det lätt att se att IP-förespråkarna hade rätt, och att den svenska IP-entusiasmen på det sena 1980-talet gav försprång under internets introduktionsfas i Sverige samtidigt som den påskyndade användningen i övriga Europa.

Avregleringen som bäddade för bredband åt alla

Om fem år ska vi alla ha tillgång till bredband. Varenda svensk.

Orden kom från näringsminister Björn Rosengren i slutet på 1990-talet,¹⁹ början av den tid som senare kom att benämnas it-bubblan. Björn Rosengrens ord var också ett av startskotten på en rejäl utbyggnad av bredband bland såväl kommersiella som offentliga aktörer.

År 1993 bolagiserades Televerket och en ny telelagstiftning infördes i Sverige. Med detta uppstod konkurrens till Televerket, både inom fast och mobil telefoni.²⁰ Sedan januari 1998 – då telesektorn öppnades helt finns inte några legala monopol inom EU. Däremot infördes ett ramverk med regler i syfte att skapa förutsättningar för nya företag att träda in och konkurrera med de gamla monopolen, bland annat när det gäller samtrafik mellan olika tele nät.²¹ Även om konkurrensen ökade hade Telia länge en stark ställning på den svenska telemarknaden – beroende på kontrollen över infrastrukturen och bolagets betydande abonnentstock.

¹⁶ Källa: "34 Mbit Stockholm - Europa", Datateknik 1995-11-30.

¹⁷ "Elektroniska postsystem ska förenas", SvD, sidan 22, 1996-01-16.

¹⁸ TT Nyhetsbyrån 2002-07-03.

¹⁹ www.aftonbladet.se/nyheter/9909/12/bredband.html

²⁰ www.regeringen.se/content/1/c6/03/62/17/2d76c1a9.pdf

²¹ www.kkv.se/upload/Filer/Trycksaker/Rapporter/rap_1998-3.pdf

Tillgång till bredband

Att ge Sverige tillgång till bredband framstår allt tydligare som den största och viktigaste infrastruktursatsningen i Sverige sedan satsningen på järnvägsnätet. På politisk nivå pratades det om strategier för hur Sverige skulle bli en ledande it-nation. Riktlinjerna var tydliga: För att bli världens första bredbandsnation behövdes tre viktiga delar: kompletta fastighetsnät, stadsnät och ett nationellt nät.²² Dessa delar var många eniga om och förutsättningarna var klara. Det enda som krävdes var, i teorin, agerande.²³ Fastighetsnätet var upp till respektive fastighetsägare att besluta om, de flesta stadsnät förväntades vara kommunalt ägda, kvar stod det nationella nätet.

Internetoperatören Utfors i Uppsala var en av de aktörer som tidigt hade ambitiösa planer på landstäckande utbyggnad av ett höghastighetsnät för Internet. Det första steget var en fast anslutning mellan Stockholm och Uppsala med kapacitet upp till 1 Gb/s. Bolagets plan var att lägga ner fiber- eller kopparkabel i större städer och täcka glesbygden med radiolänk. Utfors, som från början var ett studentprojekt i Uppsala, växte med hjälp av investeringskapital från Norge till en av de mest aggressiva kabeldragarna i Sverige. År 2000 hade företaget dragit tillräckligt med fiberkabel för att förena storstäderna i Sverige och tillsammans med Tele1 Europe, senare Song Networks, samt Telia fanns planer på att förena de andra nordiska länderna.²⁴

Ett annat nystartat företag, Bredbandsbolaget – dotterbolag till Jonas Birgerssons Framtidsfabriken – riktade liksom Utfors in sig på flerfamiljshus. Bredbandsbolagets plan var att sälja in sig i de tjugo största städerna i Sverige och konkurrera med framför allt Telia.²⁵

Under IT-eran rapporterade medierna flitigt om att hela Sverige måste ha bredband. Internet skulle ses som lika självklart som att ha el och telefon. Sverige låg redan, tillsammans med Island och Norge på tre-i-topplistan över länder med bäst internettillgäng-

²² "Supertekniken som ska förvandla ditt liv", Aftonbladet 1999-09-12.

²³ Det fanns dock de som inte höll med, och som även i dag år 2015 anser denna segmentering vara felaktig.

²⁴ www.affarsvarlden.se/hem/nyheter/article2530309.ece

²⁵ "Snabbt nät byggs ut i hela Sverige", Dagens IT 1998-10-07.

lighet i världen.²⁶ Nu handlade det om att behålla den ledande positionen samt att skapa incitament för företag och befolkning att anamma tekniken. Sverige kunde för två miljarder kronor få ett bredbandsnät som knöt ihop alla kommuner. Detta hade en utredning från statliga Svenska kraftnät visat. Om man dessutom lägger till ändustrustningen som styr trafiken i kablarna skulle investeringen landa på måttliga fyra miljarder.²⁷ I mitten på år 2000 fanns 136 stadsnät i drift där kapaciteten byggts ut med fibernät. I dessa kommuner fanns runt 64 procent av Sveriges befolkning.²⁸

Precis som med den snabba utvecklingen av mobilnätet under denna tid, var det tillgängligheten av bredbandet i glesbygden som kom att bli forum för diskussion. Om politikerna lät marknadskrafterna styra skulle det bli svårt att motivera långa kabeldragningar till ett fåtal kunder. Det som bland annat var hämmande för utvecklingen var de otydliga besked om vidare statliga subventioner som ansågs skulle bli nödvändiga i de fall där det inte skulle finnas kommersiell bärkraft. Fiberkabelnätet hade redan år 2001 lagts mellan de större städerna i södra och mellersta delen av Sverige. Nu var det upp till respektive kommun att fortsätta arbetet med fiberutrullningen. Dock ansåg en del experter att det i vissa fall skulle vara billigare att ha radiolänkuppkoppling för privata hushåll.²⁹

It-bubblan

År 2001 briserade it-bubblan och bara under det tredje kvartalet gick 121 it-företag med sammanlagt över 1 600 anställda i konkurs. Vid sidan av rena konkurser brottades många it-företag med ekonomiska problem, som de på olika sätt försökte bemästra. Ett av dem var att få de anställda att acceptera lönesänkningar, något som skulle bidra till att bland annat Utfors kunde sänka sina kostnader med cirka 60 miljoner kronor.³⁰

²⁶ "Rosengren gräver ned sig", SvD 1999-09-23.

²⁷ "Förslag om billigt bredband", SvD 1999-11-09.

²⁸ "Utfors: Bredband så in i Norden", Affärsvärlden 2000-06-07.

²⁹ "Privata företag ordnar bredband", Helsingborgs Dagblad 2001-01-04.

³⁰ "Gå inte med på lönesänkning", Helsingborgs Dagblad 2001-11-28.

Den låga konkurrensen gällande bredbandserbjudande för företag slapp inte undan kritik. En undersökning visade att svenska företag betalade drygt 50 procent mer än motsvarande företag i USA. Framförallt berodde det på att de lokala anslutningarna är mycket dyrare än internationella uppkopplingar och att de allra flesta bredbandsaktörer var beroende av Telia, då Telia bl.a. ägde kopparnätet som fortfarande var den dominerande accessformen.³¹

Något år efter att den mest intensiva utrullningen av bredband genomförts så började förväntningarna dala. En nyligen sprucken it-bubbla gjorde att börserna sjönk kraftigt och det blev generellt sett svårare för it-baserade företag att få tag i nytt kapital. Utfors köptes efter en tids motgång upp av Norska Telenor i slutet på 2002, som ett sätt för Telenor att komma in på den svenska bredbandsmarknaden. Några år senare köper Telenor även upp Bredbandsbolaget.

Sydsvenskan rapporterade 2002 med braskande rubriker om bredbandsdrömmar som blivit mardrömmar att de förväntningar som skapats gick i stöpet. På kort tid rasar affärsmodellerna samman; det går inte att tjäna pengar på internationell nättrafik, det går inte att tjäna pengar på företagsnät och det går inte att tjäna pengar på att ge hushållen bredband. Plötsligt anses det till och med billigare att inte få fler kunder, utan bättre att bara låta miljardnäten ligga oanvända. Varje ny kund för med sig dyra inkopplingar och mer administration, alltså blir det billigare att inte koppla in fler.³²

Den intensiva bredbandsutbredningen har trots allt satt sina spår. Bredband och fiberoptik kom att bli ett allt vanligare uppkopplingssätt och redan några år efter rörläggningens början var Sverige rankad etta i världen när det gällde billigt bredband,³³ Precis som visionärerna förutsåg i slutet på 1990-talet så skapade snabbare internetuppkopplingshastigheter nya möjligheter för svenskarna och att i dag strömma multimedia direkt från nätet är numera en självklarhet.

³¹ "Dyrt bredband ett hinder för företag – 50 procent högre priser i Sverige än i USA", Computer Sweden 2001-08-17.

³² "Bredbandsdrömmen blev en mardröm", Sydsvenskan 2002-09-22, sid 12.

³³ Enligt OECD 2006, källa: news.bbc.co.uk/2/hi/technology/6900697.stm

Vad Commodore 64 har betytt för svensk IT-utveckling

Många tror att vårt digitala och sociala umgänge började med Internet men det stämmer inte.

Så börjar boken *Generation 64* – som handlar om svenska ungdomar som växte upp med världens mest sålda hemdator, Commodore 64. I boken berättar författaren Jimmy Wilhelmsson om det som han betraktar som ursprunget till det svenska it-, musik- och spelundret som vi i dag gärna skryter om.³⁴

Där många samtida människor bara såg en teknisk räknemaskin såg *Generation 64* en mötesplats. De samlades på skol- och fritidsgårdar, i flick- och pojkrum, på demo- och cyparty och utbytte spel, programvara och kunskap – och blev inte sällan vänner för livet. Samarbetsviljan, olydigheten, kunskapsörsten, underhållningen och framtidslängtan – eller bara den tidiga datorvanan – gjorde att många ur *Generation 64* i dag tar täten i våra innovativa företag, hela underhållningsbranscher, vetenskapliga institutioner och medier.³⁵

Hur kunde det bli så? Det fanns ju redan andra datorer vid samma tidpunkt, våren 1983, som Commodore 64 lanserades i Sverige. Vad var det då som var så speciellt med just Commodore 64?

Själva datorn hade 64 kilobyte arbetsminne och det inbyggda programspråket var en variant av BASIC, och datorn hade 16 färger, 3 ljudkanaler och en processor på cirka 1 MHz. Det var bättre än flera samtidiga konkurrenter, men långt ifrån vad ens en modern miniräknare har för kapacitet. Sannolikt var det inte datorn i sig, utan folket omkring datorn som gjorde skillnaden. Detsamma kunde mycket väl ha hänt runt en annan datormodell om förutsättningar och tajmning varit liknande. Att det dock blev just Commodore 64 är snarast en blandning av att den var kompetent, en stark prispress och uppkomsten av hackade och knäckta mjukvaror.

År 1983 var samhället uppdelat i datorkritiker och hemdatorvurmare. Inför höstens skolstart och vinterns julhandel rådde hemdatorhysteri, kvällstidningarna var fulla av helsidesannonser för hemdatorer samtidigt som media ofta publicerade skrämselartiklar

³⁴ Mycket av informationen i detta kapitel är hämtat ur boken *Generation 64* och kompletterande intervjuer med författaren Jimmy Wilhelmsson.

³⁵ s. 9 i boken *Generation 64*.

om faran med datorer. Det fanns en stor mängd hemdatorer att välja på inför julen 1983. Förutom Commodore 64 fanns ytterligare ett 20-tal modeller i allt från VIC 20 och Atari 400 till Sinclair ZX81 och Unitron 2200.

Enligt Jimmy Wilhelmsson fanns det dock vissa fördelar med just Commodore 64:

- Genom att satsa mer på grafik och ljud än många konkurrenter blev den ett roligt och billigt alternativ till "tråkiga" PC, vilket lockade både kodare och spelare.
- Programmerare började knäcka kopieringsskydd för att visa sig på styva linan – och bytte spel med varandra för att stiga i status. Först och bäst knäck – högst status.³⁶
- Introt, alltså den grafiska introduktion som syntes innan spelet startade, visade vem som knäckt spelet, och blev en konstform i sig; demot. Kodare, grafiker och ljudmakare samlades i grupper för att tävla i både demoskapande och spelknäckande.
- Spelare samlades i lösa grupper för att byta knäckta spel med varandra. Byten skedde enligt principen Sneakernet,³⁷ mer sällan via modem.
- Sverige var stort inom både demo och knäck, inte minst kanske beroende på det geografiska läget – nära Tyskland och centralt i Norden.
- Demokodning och knäckning blir en subkultur där folk lär sig projekthantering, arbetsfördelning, eventplanering och rekrytering. Kort sagt sköts grupperna som små företag.
- Mötena sker i små och stora demopartys världen över; Dreamhack är ett resultat av detta som leder vidare. Ett av Sveriges första demopartyn initierades av personer i den nybildade gruppen The Silents, som senare bildade grunden för Digital Illusions (nu: EA DICE) som i dag är Sveriges största spel-företag räknat i antalet medarbetare

³⁶ Knäckta spel för PC var dock också stort - det ska inte förglömmas. Även "shareware" var vanligt inom PC-världen.

³⁷ Sneakernet kallas det när digital information på lagringsmedia som exempelvis disketter och USB-minnen fysiskt flyttas från en dator till en annan.

- Detta sker i ett Sverige där många ännu inte kommit i kontakt med datorer, där skolan ännu inte fått grepp om dataundervisning och där de flesta hushåll inte har dator.

I början av 1990-talet var det inte givet att hemdatorer skulle vara både arbets- och spelmaskiner. Men datorer från Commodore, Spectrum och Atari visade att folk önskade att få ljud, grafik och användarvänlighet även i sina arbetsdatorer. Spel blev ett allmännyöje, inte bara för barn. När Commodore 64 blir till åren tar Amiga 500 över demoscenen till viss del och den verkliga multimediavärlden börjar – långt innan Internet och hem-PC. Commodore visar sig vara ett rätt misskött företag och det börjar synas då de förlorar marknadsandelar mot Nintendo/SEGA på spelsidan och PC-maskiner med Windows på företagssidan. Samtidigt som PC-tillverkarna börjar tillverka grafik- och ljudkort för att klara av spelutvecklarnas krav är Commodores saga över och bolaget går till slut i konkurs år 1994. Commodore 64 var inte den första datorn entusiasterna använde; det var däremot den första dator i Sverige som kan sägas vara social. Men hur mycket har egentligen knäckandet av kopieringsskyddet betytt för utvecklingen? Jimmy Wilhelmsson berättar:

Vad gäller knäckning av kopieringsskydd är det kontroversiellt att säga att det var en kanongrej; det är klart att det fanns spelbolag som gick under på grund av att de sålde för få spel – det går säkert att härleda detta till kopieringsknäck och det är ju en diskussion vi har än i dag. Klart är dock att kopieringsknäckning är en verksamhet som bidragit till den kodarkultur vi har i Sverige i dag accelererades av dotcom-eran som inleddes mot slutet av 1990-talet och passade demofolket som hand i handsken; de behövde 'bara' kommersialisera den verksamhet de redan hållit på med i flera år.³⁸

En del knäckte spel av politiska skäl, andra för att de kunde – ytterligare några tjänade pengar på det i form av ren piratverksamhet. Till detta kom en del andra kriminella grenar som telefonbedrägerier och kontokortsuffens. Men den rena demo- och knäckarverksamheten var och är en uppvisning i ingenjörskonst – en slags tidig skrytscen som i dag återfinns överallt på nätet, via YouTube-filmer, sociala medier, Minecraft-byggen och allt möjligt.

³⁸ Intervju med Jimmy Wilhelmsson.

Commodore 64 och den svenska demoscenen som uppmuntrat till ett frihetsönskande, men inte alltid lagliga, tänk kring mjukvaror kan också tänkas ha banat väg för piratkopieringens genomslagskraft.

På ett sätt har allt demokodarna drömde om blivit sant. Kodaren är i dag kung och bestämmer över allt vi andra gör samt har koll på det mesta som i dag får världen att ticka.

Skoldatorfloppen som breddade datorintresset

Året var 1983 och svenska politiker hade bestämt sig för ett stort och visionärt projekt: att införa en dator i den svenska skolan. Egenutvecklad teknik inkompatibel med omvärldens och stora administrativa problem kantade projektet, som i efterhand har kallats ett av Sveriges mest misslyckade datorprojekt.³⁹ Samtidigt tvingade det isolerade teknikvalet fram en sällan skådad kreativitet bland de elever som inte kunde göra mycket annat med datorn än att skapa.

COMPIS

Namnet på såväl dator och projekt blev COMPIS⁴⁰ – men vad det egentligen står för är något oklart. Oavsett vilket så är det ett namn som ger trevliga vibbar – åtminstone trevligare än vad projektet i sig visade sig utvecklas till. Företaget ”Svenska Datorer AB” som skulle utveckla och tillverka skoldatorn gick i konkurs ganska omgående. Televerksägda TeleNova⁴¹ och Esselte Studium⁴² fick driva projektet vidare och Teli⁴³ tillverkade själva datorn.

Datorn blev verklighet och infördes i skolorna där måttligt entusiastiska lärare tvingades lära eleverna hantera en dator som

³⁹ www.idg.se/2.10186/1.142677/compis---datorn-som-blev-ovan-med-alla

⁴⁰ www.diva-portal.org/smash/get/diva2:214189/FULLTEXT01.pdf

⁴¹ Telenova bildades som ett dotterbolag till TELI, för utveckling och tillverkning av Compisdatorn. Telenova levererade senare även en efterföljare till Compis kallad Campus 286 och Campus 386.

⁴² Esselte Studium var ett förlag som gav ut ordböcker och läroböcker. Detta hade sina rötter i Skrivrit, Skriv- och ritboksaktiebolaget, som utgivit läroböcker sedan 1935, men som 1973 bytte namn till Esselte Studium. Förlaget upphörde i mitten av 1980-talet.

⁴³ Teli var Televerkets industridivision och moderbolag till TeleNova.

inte existerade utanför skolornas värld.⁴⁴ Compisdatorprojektets lansering var försenad över ett år.⁴⁵ Dessutom ansågs den föråldrad och otidsenlig redan från början – och med tveksam kvalitet.⁴⁶ Det gjorde att Compis redan från start var på väg att bli omsprungen av PC och även Mac. Samtidigt sågs datorn på med viss skepsis i klassrummen. Ett talande citat från en numera legendarisk spelkrönikör är följande:

Tiden med Compis-datorer i skolan fick mig att tappa respekten för halva det vuxna samhället. Efter en halvtimmes genomgång hade vi inget mer att lära och vi fick göra som vi ville resten av lektionerna, vilka bara blev några få; det hela var bara ett stort slöseri.⁴⁷

I samband med att skoldatorn introducerades infördes ett programspråk, som skulle vara lätt att använda. Det fick namnet COMAL (COMmon Algorithmic Language). Comal var ett danskt programspråk som ansågs särskilt lämpat för skolvärlden. Resultatet av detta projekt blev inte precis som förväntat. Ett stort antal elever och lärare som använde Compisdatorn hade negativa uppfattningar och erfarenheter av dess användbarhet. Programspråket Comal kom dock att överleva och även in på slutet av 1990 talet och användes som ett nybörjarspråk på gymnasienivå, innan elever fortsatte med andra språk som C++ och Java.⁴⁸ Som programmeringsspråk fanns bland annat Comal och en speciell ”Compis-Pascal”.

Varför fungerade inte projektet och hur har det satt sina spår?

Största problemet med Compis var egentligen mest dess tajming. Priset för datorn var högt och Svenska Datorer AB gick i konkurs gjorde inte saken bättre. Inköp av Compis kom enbart mellan åren 1985 och 1988 att kosta de svenska skolorna 120 miljoner kronor.⁴⁹ Vidare hade Compisdatorn ett eget operativsystem med egna standarder, vilket gjorde det svårare för elever att vänja sig vid

⁴⁴ pc-museum.com/030-compis/index.htm

⁴⁵ www.idg.se/2.10186/1.142677/compis---datorn-som-blev-ovan-med-alla

⁴⁶ www.specped.su.se/polopoly_fs/1.41348.1320916253!/IOL_Forskning_01.pdf

⁴⁷ Tobias Hübner, hackare och spelkrönikör i Generation 64-boken, sid 83.

⁴⁸ Johan Svennung.

⁴⁹ www.idg.se/2.10186/1.142677/compis---datorn-som-blev-ovan-med-alla

andra datorer som användes på vanliga arbetsplatser. Slutligen var även Compisdatorn i sig rätt omodern.⁵⁰

På lång sikt kan man säga att ambitionen på politisk nivå att datorisera undervisning satte sina spår. Bland annat hade Folkpartiet "en dator till varje elev" som vallöfte medan Socialdemokraterna uttryckte viljan att "varje elev ska ha tillgång till en dator".⁵¹ Även in på 1990-talet pratades det om datorer till skolan. Skoldatorn etablerade också planering för datorsalar, som kom att finnas i var och varannan skola från tidigt 1990-tal. Den utveckling av pedagogisk mjukvara som Compisprojektet bidrog till kan heller inte förringas.

Att Compis skilde sig både från den marknadsledande PC-standard och från Mac medförde dock en positiv effekt: En hel del av de elever som "tvingades" sitta med Compis passade på att utforska och skapa kreationer som annars inte skulle ha skapats. Det handlar om allt från att skriva enkla kodsnuttar och "konstverk" till att skriva mer avancerade spel. Kreativiteten kan alltså sägas ha stimulerats trots – eller tack vare – ett så isolerat teknikval som Compis. Än i dag lever Compisnostalgin kvar genom emulatorer⁵² och diskussionsgrupper.⁵³

Uppfinnaren som blev internetoperatör

SwipNet var Sveriges första kommersiella internetoperatör, men det var uppfinnaren Ragnar Lönn som med bolaget Algonet blev först med att på bred front erbjuda internetaccess åt privatpersoner.

På 1980-talet var de allra flesta svenska aktörer som kommunicerade med antingen IP-protokollet eller med mail via UUCP anslutna via universitetsnätverket Sunet. Den största förändringen kom i september 1989 då en fast förbindelse skapades mellan KTH i Stockholm och John von Neumann Center vid Princeton i USA. Detta gjorde att det skapades en direkt förbindelse mellan NORDUnet och NSFNet. Då intresset för internetaccess hela

⁵⁰ Gamla datorer fyller förrådet, Nerikes Allehanda 2005-01-09.

⁵¹ Logga in, ungar – skolan har börjat, Aftonbladet 1994-10-10.

⁵² patpend.net/emulators/ABC80/Emulator

⁵³ groups.yahoo.com/neo/groups/compis_lever/info

tiden ökade, och användarvillkor för NSFNet förhindrade kommersiell användning,⁵⁴ skulle det på sikt bli ohållbart för KTH att driva Sunet vidare och därför övertygades mediemagnaten Jan Stenbeck om att dra igång en kommersiell internetoperatör. En drivande kraft var föreningen SNUS – Swedish Network Users' Society – som vanligtvis annars mest genomförde tekniska tester av olika slag. SNUS tog fram ett förslag, kallat Basnät 90, och förde diskussioner med dåvarande Televerket som dock inte nappade. I stället var det Stenbecks företag Comvik Skyport som startade dotterbolaget SwipNet och blev Sveriges första kommersiella internetleverantör i mars 1991 då kommersiella kunder och all UUCP flyttades från Sunet till SwipNet, för att ge bättre plats åt universitetsaktörerna hos Sunet.

Ragnar Lönn

SwipNet inriktade sig till en början uteslutande mot företagskunder. De få privatpersoner som skaffade abonnemang fick betala dyrt för nöjet. Intresset från privatpersoner var dock ökande och här steg nu uppfinnaren och entreprenören Ragnar Lönn in. Han försökte redan 1991 övertyga ett antal telekombolag att bli internetleverantörer, men hade ingen större framgång. I stället fortsatte han att jobba på ett företag som it-ansvarig och hade hand om allt från lokala nätverk till skrivare. År 1992 åker Ragnar på en resa jorden runt och när han kommer tillbaka till Sverige inser han att medvetenheten om internet börjar göra sig allt mer påmind. Han dammar av sina affärsplaner och skickar runt dem åt alla håll och kanter. Per Unckel, dåvarande näringsminister, är en av dem som får planerna – och han svarar att det låter som en bra idé och ett trevligt initiativ, men att han som minister inte kan blanda sig i sådana saker. En av Ragnar Lönns visioner var att Sverige skulle kunna ha en statsfinansierad internetleverantör. Av det blev det dock intet.

⁵⁴ Intervju med Patrik Fältström.

Algonet

Ragnar Lönn fick däremot napp hos serietidningsförlaget Semic, vars VD Torsten Larsson finansierade det hela och gav Ragnar Lönn både lön och ägarandel i bolaget Algonet. Detta var på sommaren 1994, en av de varmaste somrarna i mannaminne, och Ragnar satt i Semics luftkonditioneringsbefriade lokaler i Sundbyberg. I augusti kopplades de första användarna in. De ringde in med modem och fick en källinloggning på en Unixdator. Gopher, FTP och IRC⁵⁵ var initialt tre av de mest populära aktiviteterna. Året efter började Algonet med PPP⁵⁶, vilket gjorde det möjligt för folk att sitta hemma och surfa på webben.

Namnet Algonet kom från Älgö – platsen för Ragnar Lönnns föräldrahem. Dessutom visade sig "algo" passande nog betyda "något" på spanska. Så blev Algonet – "något nät" – fött. Ragnar Lönn hade gjort en marknadsundersökning bland BBS-användare i Stockholmsområdet och kommit fram till att det vore rimligt att kunna få 400 betalande användare inom ett år. Intresset var dock större än beräknat, och Algonet hade en tillväxt på omkring 20 procent per månad i många månader. Det medförde växtvärk under vissa perioder – särskilt i samband med en flytt från Sundbyberg till Hötorget i Stockholm.⁵⁷ Enligt Ragnar Lönn hade Algonet som mest 40 000 kunder, alltså hundra gånger fler än vad det ursprungliga systemet dimensionerats för.⁵⁸

Samtrafikavgifternas betydelse

En aktör som initialt var glad över starten av Algonet var tidigare nämnda SwipNet. De hade visserligen en internettjänst inriktad mot privatpersoner men – liksom för företagsdelen – med höga användaravgifter. När Ragnar Lönn skrev under avtalet om Algonets första fasta anslutning med SwipNet så uttryckte Tele2-representanterna stor glädje om en win/win-lösning. Något år där-

⁵⁵ Enkelt förklarar kan Gopher sägas vara en föregångare till World Wide Web, FTP ett protokoll för att överföra filer och IRC ett chattsystem.

⁵⁶ PPP = Point-to-Point Protocol, ett protokoll som används för att koppla upp en dator mot Internet via ett modem.

⁵⁷ www.acc.umu.se/~wschedin/ragnar.html

⁵⁸ Videointervju med Ragnar Lönn för .SE:s internetmuseum.

efter hade SwipNet dock börjat inse att det fanns möjlighet att dra in stora pengar på den så kallade samtrafikavgiften – den avgift som operatörer måste betala när de skickar trafik till varandras nät. Genom att låta privatpersoner ringa upp Tele2-nummer från sina Teliaabonnemang kunde Tele2 – eftersom de terminerade⁵⁹ telefon-samtalen – håva in många miljoner kronor, och därför dumpa pris-erna på internetaccess för privatpersoner. Detta medverkade säkert till att Årets julklapp 1996 blev ett Internetpaket.⁶⁰

Ragnar Lönnns kollega, VD Bosse Wänghammar⁶¹, insåg att Algonet inte skulle ha någon framtid som internetoperatör om man inte skulle kunna utnyttja samtrafikavgifterna på något sätt. Lösningen för Algonet blev därför att kontakta teleoperatören Telenordia som nyligen etablerat sig på marknaden. Telenordia hade inga erbjudande om internetaccess för privatkunder och därför blev lösningen ett samgående. År 1996 köptes Algonet upp av Telenordia och gänget på Algonet börjar då utveckla plattformen "Tninet". När den är färdigutvecklad var det bara den som marknadsförs, och får efter ett tag hundratusentals kunder.

Senare styckas företaget av Telenor och British Telecom, som ägde Telenordia. British Telecom får företagskunderna och Telenor privatkunderna inklusive Algonet och Tninet-plattformarna.⁶² Ytterligare ett par år senare tog Glocalnet över kunderna.

Datorreformen som gav it-mognad i hemmet

Bill Gates hyllade den, politiker risade och rosade den. År 1997 beslutade den socialdemokratiska regeringen att införa den så kallade hem-PC-reformen. Den innebar att svenskarna genom sitt jobb på ett förmånligt sätt kunde införskaffa sig en subventionerad dator till hemmet. Syftet med reformen var att uppmuntra svenska hushåll att skaffa datorer och därmed öka datorvanan. Tanken var att genom en höjning av den allmänna datorkompetensen bland svenskarna så skulle det skapa incitament att göra Sverige mer it-

⁵⁹ Terminera är ett fackuttryck som används inom telekomvärlden för att förklara i vems nät som den uppringda mottagaren finns.

⁶⁰ www.hui.se/arets-julklapp

⁶¹ www.algonet.se/~mpawlo/pp9706.html

⁶² E-postkorrespondens med Ragnar Lönn.

vänligt, och få landet att bibehålla sin position som ledande it-nation.⁶³

Sedan tidigt 1990-tal hade skolor och företag börjat installera datorsalar och digitala söksystem på skolbibliotek. Andra offentliga rum i Sverige följde efter, men det fanns ett tomrum i hemmen, i synnerhet hos låginkomsttagare och lågutbildade.⁶⁴

Hem-PC reformen

Lösningen blev att den dåvarande socialdemokratstyrda regeringen föreslog en reform som innebar att en anställd person kunde skaffa sig en så kallad lånedator under en flerårsperiod, vanligen tre år, varefter arbetstagaren kunde köpa loss lånedatorn till låg kostnad, alternativt skaffa en ny lånedator med bättre prestanda. I realiteten innebar det att den anställde hyrde sitt datorpaket av arbetsgivaren och betalade med ett bruttoavdrag från månadslönen. Detta var skattemässigt förmånligt genom att kostnaden drogs just från bruttolönen, och dessutom var det allmänt ekonomiskt förmånligt genom att betalningen/hyran fördelades på lång tid. Det sågs som en konkret åtgärd från regeringens sida, och var tänkt att få till följd att svenska folket på ett enkelt sätt skulle kunna skaffa sig en dator. På sikt skulle datorvanan öka och underlätta för svenskarna att bli ett mer uppkopplat folk.⁶⁵ Idén var inspirerad från LO, som tidigare år erbjudit sina medlemmar förmånliga datorpaket, vilket väckt massivt intresse.⁶⁶

Många IT-utrustningsföretag använde reformen för att skaffa sig nya kunder. I vissa fall slöts exklusiva avtal mellan PC-försäljare och företag gällande hur många datorer som skulle levereras.⁶⁷ Under reformtiden som gick nappade många aktörer, i såväl privat som offentlig sektor, på erbjudandet. Ofta fanns flera användar-anpassade paket, och det var, namnet till trots, inte enbart PC som arbetstagaren erbjöds. Apples iMac eller MacBook fanns också, liksom olika multimediapaket – beroende på användarens tänkta

⁶³ www.idg.se/2.1085/1.98978 och www.regeringen.se/content/1/c6/08/86/48/89b78d79.pdf (sid 5).

⁶⁴ www.statskontoret.se/upload/Publikationer/2005/200514.pdf sid 27.

⁶⁵ www.regeringen.se/content/1/c6/08/86/48/89b78d79.pdf

⁶⁶ www.idg.se/2.1085/1.98978

⁶⁷ computersweden.idg.se/2.2683/1.9695

behov. Det höjdes även röster om att bredband skulle ingå i hem-PC-reformen vilket bland annat skulle förbättra glesbygdsbefolkningens kommunikationskanaler och göra datorn mer användbar som verktyg för kommunikation och handel.

Hem-PC-reformen gav drygt en och en halv miljon av Sveriges anställda tillgång till hemdator. Entusiasterna såg detta som en ordentlig framgångssaga, medan kritikerna påpekade att reformen endast gynnade folk med jobb – och att exempelvis pensionärer, arbetslösa och sjukskrivna helt lämnades utanför.

År 2004 genomförde Statskontoret en utvärdering av hem-PC-reformen och den icke förvånande slutsatsen blev att hem-PC var "Gratis för arbetsgivare – dyrt för stat och kommun". Reformen kom att likna en personalförmån för folk med arbete, i stället för ett verktyg för att öka it-kompetensen hos svenskarna. Ett av många hårda citat i utvärderingsrapporten är: "Regeringens bedömning att skattefrihetens kostnadskonsekvenser skulle vara marginella har visat sig vara fel"⁶⁸.

År 2005 ökade antalet hyreskontrakt för hem-PC. Enligt den sittande regeringen var detta ett tecken på reformens genomslagskraft, medan mer reformkritiska experter hävdade att många hushåll räknade med att reformen på sikt skulle avskaffas – inte minst med tanke på det kommande valåret 2006 – och därför passade på att skaffa en ny dator medan den fortfarande var subventionerad.⁶⁹

Slutet på Hem-PC-reformstiden

Valåret 2006 hade just medfört ett regeringsskifte och i arbetet med 2007 års regeringsbudget framkom det att Sverige skulle spara närmare 800 miljoner kronor under året, och 2,4 miljarder på sikt, genom att upphöra med lånedatorsstödet. Så blev det också, och reformen upphörde ganska precis tio år efter införandet.

I januari 2007 fanns det cirka 630 000 lånedatorer i Sverige. Samtidigt är det svårare att tydligt fastställa att det är hem-PC-reformen som ligger till grund för den ökade datorförsäljningen. Helt klart är i alla fall att det blev en möjlighet för folk att få köpa

⁶⁸ www.statskontoret.se/upload/Publikationer/2005/200514.pdf (sid 10).

⁶⁹ "Rekord för datorföljningen", TT Spektra 2006-02-14.

billigare hemdatorer. Under åren som reformen ägt rum så hade datoranvändandet generellt ökat. Detta kan mycket väl ha påskyndat datorköp bland konsumentgrupper som normalt sett inte var speciellt intresserade av it-produkter. Det kan i sin tur fått som följd att utvecklingen gällande internethandel och datorvana påskyndats.

Att hem-PC-reformen har betytt mycket för Sverige som it-nation kan dessutom göras sannolikt bland annat baserat på att både Norge och Danmark haft liknande incitament – och låg tillsammans med Sverige högt upp på topplistorna när det gäller datormognad och it-kunskap.⁷⁰

Investeringarna som återkom till Sverige

Skype, Polar Rose, TAT och Mojang. Det är några av de många svenska innovationsbolag som blivit uppköpta av utländska företag under de senaste åren. Bolagen har utvecklat teknik av olika slag – men många av uppköpen har några saker gemensamt: de har gjorts av några av världens största teknikbolag – främst inom it och telekom – och de har ofta gjorts för stora belopp. Dessutom har uppköpen faktiskt bäddat för nyinvesteringar i andra svenska startups.

För grundare och ägare är varje uppköp givetvis viktigt. Sett ur ett större perspektiv så spelar de enskilda uppköpen dock mindre roll var för sig än vad de gör tillsammans. Bland entreprenörer och investerare – även om en del är mer motsträviga än andra när det gäller att sälja sitt eget företag – ses en så kallad exit som beviset på att teknik och/eller affärsidé var rätt. Att lämna sitt eget bolag och bli en liten kugge i en stor multinationell koncern är för många ett stort och ganska så jobbigt steg att ta – trots att stora pengar ofta är med som smörjmedel.

I samband med uppköpen hörs oftast samstämmiga hyllningar till svensk teknik. Samtidigt diskuteras det vad uppköpen betyder för Sverige när de uppköpta bolagen med sina smarta medarbetare lämnar landet till förmån för, främst, USA – oftast i Silicon Valley. Historien visar dock att uppköpen till trots så har många av

⁷⁰ www.idg.se/2.1085/1.98978

entreprenörerna senare återkommit till Sverige – och inte sällan satsat exitpengar i nya bolag.⁷¹

Här är några exempel på entreprenörer som grundat och sålt sina bolag, för att sedan i viss mån återkomma till Sverige och dra igång nya bolag – eller investera i andra. Flera entreprenörer fortsätter att verka regionalt, vilket har stor betydelse för bolag i respektive region, då finansiering traditionellt sett brukar vara en stor utmaning för startupbolag.

Skype

IP-telefonibolaget som grundades 2003 av multientreprenören Niklas Zennström. Han ligger även bakom fildelningsprogrammet Kazaa. Men hjälp av Skype kan användare ringa varandra över internet, med hjälp av peer-to-peer-teknik från Kazaa.

År 2005 såldes Skype till Ebay för 2,5 miljarder US-dollar. Bolaget knoppades senare av till ett separat bolag och majoriteten av aktierna såldes för en mindre summa till ett antal riskkapitalister – däribland Niklas Zennström. År 2011 såldes bolaget igen, den här gången till Microsoft för 8,5 miljarder dollar. Zennström har alltså lyckats med konststycket att två gånger sälja Skype för mångmiljardebelopp.⁷² I dag arbetar Niklas Zennström med sitt riskkapitalbolag Atomico, som har gjort ett 50-tal investeringar – bland annat i Wrapp och Klarna, som båda finns i Stockholm.

Polar Rose

Grundades med företagsnamnet Ground Truth Vision år 2004 av bildanalysdoktoranden Jan Erik Solem i Lund. Bolaget sysslade med ansiktsgenkänning och tjänsten som erbjöds var automatisk taggning av ansiktsbilder, bland annat på bildtjänsten Flickr. År 2010 köpte Apple⁷³ bolaget för närmare 200 miljoner kronor. Ett par år senare lockades Polar Rose grundare Jan Erik Solem tillbaka

⁷¹ Här står om några av bolagen:

www.nyteknik.se/nyheter/innovation/tillvaxtforetag/article3855934.ece

⁷² Läs mer om affärerna kring Skype här: blogs.wsj.com/tech-europe/2011/05/10/niklas-zennstrom-the-man-who-sold-skypetwice/

⁷³ Fler uppköp av Apple listas här:

en.wikipedia.org/wiki/List_of_mergers_and_acquisitions_by_Apple

till forskningen på sitt gamla lärosäte Lunds tekniska högskola, där det inte dröjde länge förrän han hade sjösatt ett nytt företag – också baserad på bildigenkänning. Den här gången handlar det om crowdsourcade gatubilder i ett företag med namnet Mapillary. Parallellt med detta investerar han i ett antal mindre bolag.

The Astonishing Tribe, TAT

Startade 2002 av sex personer⁷⁴ med bakgrund från den svenska demoscenen, det vill säga den undergroundscen där personer skapade demon och annan konst för datorer – främst Commodore 64. Mobilt användargränssnitt för Sony Ericsson var ett av de tidiga uppdragen för TAT. Fler uppdrag rullade in från kunder som Samsung och Nokia, och 2007 anställdes Charlotta Falvin som VD. Skånska TAT utvecklade även det mobila användargränssnittet för operativsystemet Android, på uppdrag av Google. På hösten 2010 åker Hampus Jakobsson och Mikael Tellhed, två av TAT:s grundare, i all hemlighet till Kanada för att förhandla om uppköp med mobiltillverkaren Blackberry. Affären med TAT genomförs rekordsnabbt och prislappen landade på omkring 800 miljoner kronor.⁷⁵

I dag är Hampus Jakobsson och hans kollegor flitiga investerare i skånska startupbolag genom summor på allt från några tiotusentals upp till ett par miljoner kronor – samtidigt som flera av dem på nytt har dragit igång egna företag.

Sendit

Utvecklar mjukvarulösningar åt mobiloperatörer, köptes upp av mjukvarujätten Microsoft år 1999. Prislapp: 1,3 miljarder kronor. Tre år senare lägger Microsoft ner satsningen. VD och en av medgrundarna för Sendit är Hjalmar Winbladh, som genom uppköpet blev omkring 100 miljoner rikare.⁷⁶ Han har sedan dess satsat tid och pengar i svenska startupbolag som Rebtel, iZettle, Wrapp och Epidemic Sound.

⁷⁴ Ludvig Linge, Paul Blomdahl, Hampus Jakobsson, Per Grimberg, Karl-Anders Johansson och Mikael Tellhed.

⁷⁵ Här står mer om TAT: computersweden.idg.se/2.2683/1.367259/historien-bakom-en-svensk-succe

⁷⁶ www.nyteknik.se/nyheter/it_telekom/allmant/article224584.ece

Mojang

Apropå Microsoft så gör bolaget femton år senare ett annat spektakulärt uppköp då svenska Mojang med sina omkring 40 anställda medarbetare under hösten 2014 övergår i Microsofts ägo – för 18 miljarder kronor. Mojang, som utvecklat det populära sandlådespelet Minecraft bildades i oktober 2010 av Markus Persson, tillsammans med kollegorna Carl Manneh och Jakob Porsér. Minecraft låter spelarna utforska, omvandla och interagera med en dynamiskt genererad spelkarta byggt av block. Spelet har långt över 100 miljoner användare och är extremt populärt – särskilt bland yngre – inte minst tack vare möjligheten att själv förändra spelförutsättningarna med hjälp av egen programmering.

Då uppköpet är väldigt nytt så finns ännu ingen uppgift om hur ägare och grundare kommer att använda sina pengar, men Markus "Notch" Persson skrev i samband med att han sålde och slutar på Mojang att han kommer att återgå till att utveckla olika webbsatsningar i mindre format.

När tidningen Ny Teknik under hösten 2014 gjorde en kartläggning⁷⁷ av vart de uppköpta teknikbolagen tagit vägen så dominerade USA på listan. Av 57 kartlagda uppköpta teknikbolag gick 34 till USA. På delad andraplats hamnade Kanada och Storbritannien med 4 bolag vardera. Förutom de företagsuppköp som beskrivits ovan kan ett urval av följande uppköp passa på att nämnas, för att ge en bild av bredden på uppköpsfronten. Det finns även ytterligare en del svenska teknikbolag som köpts upp i olika former utan att finnas med på några officiella listor.

- | | |
|-------|---|
| 2014: | Cisco köper Tail-f för 1,2 miljarder kronor. |
| 2014: | Schweiziska U-blox köper 35 personer starka Connectblue, som utvecklar teknik för trådlös uppkoppling. Pris: 185 miljoner kronor. |
| 2012: | Nokia köper Scalado för 300 miljoner kronor. Två år senare köper Microsoft Nokias mobildivision för 7,5 miljarder US-dollar. |

⁷⁷ www.nyteknik.se/nyheter/it_telekom/allmant/article3849867.ece

- 2011: Apple köper C3 Technologies för 1,7 miljarder kronor. Samma år köper Apple även Algotrim.
- 2011: Halvledarkonsernen Marvell köper nätverksprocessorbolaget Xelerated.
- 2008: Sun Microsystems köper databasföretaget MySQL för drygt 6 miljarder kronor.
- 2007: Google köper Marratech för 15 miljoner US-dollar. Samma år köper Google även Trendalyzer.
- 2007: Spotfire köptes av Tibco för 1,3 miljarder kronor.
- 2006: Electronic Arts köper spelföretaget Dice.
- 2006: Motorola köper Kreatel, som tillverkade boxar för IP-tv, för 800 miljoner kronor.
- 2006: Boeing köper Carmen Systems för en miljard kronor.
- 2006: Yahoo köper mobilforumutvecklaren Kenet Works för 150 miljoner kronor.

Piratsajten som ledde Sverige till insikt om nät(o)frihet

The Pirate Bay är den svenska sajt som kanske är den mest välkända, internationellt sett. Eller snarare var, för under hösten 2014 stängdes den ner – kanske för alltid. Då hade den under drygt tio år varit en av världens 100 mest besökta sajterna.⁷⁸

The Pirate Bay (TPB) är sajten som tillhandahöll länkar och filer som kunde användas för att fildela digitalt material med andra användare av BitTorrenttekniken. Filmer, musik och programvara spreds effektivt med hjälp av TPB. Många upphovsrättsföreträdare var rasande över att sajten tillät spridning av upphovsrättsskyddat material och såväl jurister som lobbyorganisationer gjorde sitt bästa för att sätta käppar i hjulet. Allt sedan starten för drygt tio år sedan har sajten varit i ständigt blåsväder, men alltid återkommit online i någon form – ända till hösten 2014. En razzia av polis i Stockholm den 9 december 2014 kan dock ha varit den sista för TPB i sin vanligt kända form.

⁷⁸ www.alexa.com/siteinfo/thepiratebay.se

The Pirate Bay

År 2003 startar organisationen Piratbyrån för att idémässigt uppmuntra och stödja piratkopiering⁷⁹. Piratbyrån startar som en motreaktion på föreningen Antipiratbyrån som företräder upphovsrättsindustrin i form av företag som gör filmer och datorspel.⁸⁰ I november startar Piratbyrån en *tracker*⁸¹ som ges namnet The Pirate Bay.⁸² Trackern utvecklas främst av programmeraren Gottfrid Svartholm Warg. De övriga mest framträdande personerna i Piratbyrån var vid denna tid Marcin de Kaminski, Rasmus Fleischer, Magnus Eriksson, Sara Andersson och Martin Fredriksson.⁸³ Under 2004 lämnade Piratbyrån över projektet till den trojka som i en senare uppmärksammas rättegång betraktas som grundare, nämligen Gottfrid Svartholm Warg, IT-experten Fredrik Neij, och senare också entreprenören Peter Sunde.

TPB byggdes upp på basis av BitTorrent-teknik och blev snabbt en populär fildelningssajt. Några få år efter millennieskiftet beräknades den samlade svenska nättrafiken bestå till ungefär åttio procent av fildelning. Med 25 miljoner regelbundna användare,⁸⁴ och fler än en miljon listade torrent-filer, utgjorde The Pirate Bay snart en sorts teknologisk höjdpunkt på en utveckling som inletts av fildelningsverktyg som Napster, Gnutella och Kazaa.⁸⁵

Medan de flesta vanliga fildelningstekniker möter så hårt motstånd från upphovsrättsbranschen att de tvingas lägga ner eller rejält förändra sin funktion så tuffar The Pirate Bay på. År 2005 skärps svensk lagstiftning och det blir olagligt att tanka ner upphovsrättsskyddat material.⁸⁶

Året efter utsätts Sverige för amerikanska påtryckningar om att ingripa mot TPB och i maj 2006 genomför polisen en razzia, vilket gör att TPB är borta från nätet under flera dagar. Totalt beslagas drygt 180 servrar som inte bara hårbärgerar TPB utan som bland

⁷⁹ sv.wikipedia.org/wiki/PiratbyrprocentC3procentA5n

⁸⁰ www.iis.se/museumtagg/piratbyran

⁸¹ En tracker är en server som har som uppgift att koppla samman klienter (peers) under en fildelningssession. Läs mer på sv.wikipedia.org/wiki/Bittorrent-tracker

⁸² Kapitlet "Tiamo möter Anakata" i boken Piraterna av Anders Rydell och Sam Sundberg, books.google.se/books?id=iBPuna0ZWZoC&

⁸³ Intervju med Marcin de Kaminski.

⁸⁴ Siffran är ungefärlig, men åsyftar antalet personer som regelbundet använde sajten.

⁸⁵ cybernormer.se/wp-content/uploads/2010/09/ETPB_CC.pdf

⁸⁶ www.dn.se/kultur-noje/pirate-bay-harvan-detta-har-hant

annat också tillhör många privatpersoner och företag som hade datorerna i samma lokaler.

Samma år bildas Piratpartiet under ledning av Rickard Falkvinge. Partiet har ingen formell koppling till TPB, men uttalar sig positivt om verksamheten. Dessutom var det Piratbyråns verksamhet som lagt grunden till partiets existens.⁸⁷

Åtal mot grundarna av TPB väcks 2008 och i februari 2009 börjar rättegången. Grundarna och en företagare fälls i tingsrätten och efter en sväng i hovrätten kortas fängelsestraffen men bötesbeloppen höjs. De amerikanska filmbolagens advokat Monique Wadsted är nöjd och hävdar att domen kommer att göra slut på piratkopiering:

Om två år är den här typen av pirateri slut. Efter en sådan här dom och när alla pionjärerna blivit äldre och skaffat sig barn och familj, kommer det inte att finnas piratkopiering i den här omfattningen.⁸⁸

Två år senare har dock inte mycket förändrats. TPB tuffar fortfarande på och är fortfarande enormt populär, trots att musik- och filmtjänster såsom Spotify och Netflix med flera har etablerat sig på marknaden. Sedan 2012 är sajten helt molnbaserad och hösten 2014 utgjordes sajten av 21 virtuella maskiner som lastbalanseras centralt. Vem som står bakom själva sajten är dock oklart. De ursprungliga grundarna säger sig inte längre ha något med saken att göra. Tvärtom uttrycker Peter Sunde vid flera tillfällen⁸⁹ att han gärna skulle se att TPB försvinner, bland annat på grund av att den har förlorat sin själ. När den slutligen försvinner på nätet skriver han att han helst inte vill att den återkommer online igen.⁹⁰

⁸⁷ sv.falkvinge.net/2011/02/20/varfor-valde-ni-namnet-piratpartiet

⁸⁸ www.svd.se/nyheter/inrikes/sankt-straft-for-pirate-bay-atalade_5741249.svd

⁸⁹ Bland annat i boken "Svenska hackare" av Linus Larsson och Daniel Goldberg, källa: www.svd.se/kultur/litteratur/informationen-vill-vara-fri-och-andra-populara-it-myter_6145735.svd

⁹⁰ blog.brokep.com/2014/12/09/the-pirate-bay-down-forever

Vad har The Pirate Bay betytt för it-utvecklingen i Sverige?

Sannolikt har alla turer kring sajten blivit en rejäl ögonöppnare för många om betydelsen av nätneutralitet, personlig integritet, övervakning och närliggande frågor.

Efter nedstängningen 2014 blossade debatten återigen upp om huruvida Internet – med eller utan TPB – ska ses som en handelsvara eller infrastruktur:

Svaret borde vara enkelt; internet är samhällets viktigaste transportväg för information. Man kan till och med argumentera för att internet borde vara en del av den offentliga sektorn, att jämföra med allmänna vägar. Att stämma bredbandsleverantörer för att stoppa fildelning är som att försöka komma åt rånare genom att förbjuda vägar där de ibland kör med stöldgods i bakluckan – missriktat, ineffektivt och drabbar oss alla.

Vem ska få diktera villkoren för en av samhällets viktigaste infrastruktur? Det är vad vi borde prata om. Vad skulle en dom som tvingar Bredbandsbolaget att blockera vissa sajter innebära i förlängningen? Vem ska bedöma sajters laglighet? Ska nätleverantörerna hållas ansvariga för att sköta filtreringen, och var går gränsen? Det säljs plagierade handväskor på e-bay, är det ett skäl till blockering, eller är det bara sajter som storföretag hotas ekonomiskt av och driver processer mot som räknas? Vi måste se bortom den tiotusende infekterade debatten om upphovsrätt och piratism för att föra den diskussionen. Bakom skäggen döljer sig en av samtidens allra viktigaste demokratifrågor.⁹¹

Men om TPB har betytt en hel del för svensk syn och närvaro på internet, så är det andra saker som i sin tur kan tänkas förklara varför The Pirate Bay blev vad det blev. Så här skriver Peter Sunde själv:

Ibland säger man att CSN är de som är högst ansvariga för att Sverige har haft sådan framgång inom musikvärlden. Att genom en stabil och bra låneordning har människor kunnat ta CSN-lån, skita i att plugga och istället leva och göra musik. Inom svensk dataindustri är kanske Telia och Ericsson lika mycket att tacka på liknande vis. Vi är många som fått gamla nedärvda datorer från deras gamla misslyckade projekt. Datorer är inte alltid bara datorer, utan vissa som används för speciali-

⁹¹ www.dn.se/kultur-noje/kronikor/hanna-fahl-dags-att-bestamma-sig-ar-internet-en-handelsvara-eller-infrastruktur

serade uppgifter är det få som vet hur de kan användas. Därför säljs de maskinerna av billigt eller ges bort när avskrivningstiden så tillåter. En gång fick jag tre maskiner från en vän på Ericsson som bara var några år gamla. Några år tidigare köptes dessa in för över en kvarts miljon styck. Maskiner som de flesta inte förstår hur man använder, som vi som älskar teknik tycker är jätteroliga att leka med.⁹²

⁹² blog.brokep.com/2012/03/11/tpb-bok

Digitaliseringen av det vardagliga

Kristina Höök

Allt fler saker och interaktioner är uppkopplade på internet i det vi kallar *sakernas internet*. Det sägs att 50 miljarder enheter kommer att vara uppkopplade på Internet år 2020.¹ Redan i dag har vi kopplat upp många miljarder enheter. Alla våra mobiler är uppkopplade. Snart kommer våra bilar att vara uppkopplade. Elmätarna i våra hus är uppkopplade. Alla våra spelkonsoler är uppkopplade. Alla enheter i en fabrik, inklusive verktyg, kommer att vara uppkopplade så att vi alltid vet var och i vilket tillstånd saker befinner sig. Posten följer alla paket genom transportsystemet. Sensorer läser av vattenkvaliteten på våra badplatser. Alla parkeringsplatser i en stad är uppkopplade. Bullernivån på de stora gatorna i Stockholm mäts. Vi vet till och med hur mycket choklad, läsk och chips som finns i automaten på pendeltågsstationen och kan fylla på när det behövs.

Vad betyder det här för vår samhällsutveckling och vilka politiska beslut kommer vi behöva fatta? Att svara på den frågan är lite som att i slutet på 1800-talet försöka svara på frågan om vad elektriciteten kommer betyda för våra liv. Samtidigt vet vi ju att teknikutvecklingen inte är deterministisk. Den formas av oss och vi formas av den. Vi måste försöka överblicka vad den tekniska utvecklingen möjliggör och hur vi på bästa sätt implementerar den som en del i vårt samhälle för att kunna forma den till att bygga det samhälle vi vill ha.

Jag har valt att spegla utvecklingen från ett vardagligt perspektiv snarare än hur den förändrar industrier eller våra yrkesliv, vilket behandlas av andra författare i den här antologin. Vi ser redan i dag

¹ Se till exempel Ericssons framtidsbeskrivningar (www.ericsson.com/news/1403231) eller motsvarande från Cisco (www.cisco.com/web/solutions/trends/iot/portfolio.html).

hur den digitala tekniken blir en naturlig del i vår vardag. Den kommer in i våra hem och bilar, ut i våra trädgårdar, på sommarstugor, ut i skogen och på våra vägar. Den hamnar också kring, på eller till och med inuti våra kroppar. Det allra mest intima får en digital skugga. Den digitala tekniken är inte längre okroppslig – åtkomlig endast genom att gå in i den digitala världen online – utan i stället både *kroppslig*, *aktiv* och *intim*.

Digitaliseringen av det vardagliga kan komma att *professionalisera*, *effektivisera*, *kontrollera* och *medialisera* vår vardag. Organisationen av stat, kommuner och landsting kommer att utmanas och förändras. En uppsjö företag kommer att erbjuda tjänster och interaktiva artefakter som styr, och när det går, automatiserar våra hem och städer. Tekniken kommer spegla oss och skapa berättelser om våra kroppar, våra trädgårdar, våra hem, våra apparater, våra fritidstillämpningar – en sorts medialisering av verkligheten. Det kommer också finnas verktyg och teknik som låter oss vara *kreativa* och skapa våra egna lösningar, våra egna identiteter, i det som kallas maker-rörelsen.

Digitaliseringen av det vardagliga möjliggör en fantastisk utveckling, med miljövänliga och effektiva lösningar, men den kräver att vi funderar över vilka värderingar som ska styra och vilken samhällsutveckling vi vill ha. Tekniken möjliggör flera olika politiska agendor. Vi kan välja att låta professionella få exklusiv makt över utformningen av de digitala lösningarna eller göra det till en bred folkrörelse i skola och samhälle. Vi kan välja att ta de digitala materialen i bruk för genomgripande förändringar mot ett mer hållbart samhälle, en delandets ekonomi där vi inte äger fysiska prylar, som bilar, cyklar eller gräsklippare, utan i stället delar dem via digitala tjänster. Vi kan låta många kulturella former få sina digitala uttryck, skapa en mångfald av upplevelser och interaktioner i vår vardag. Eller vi kan välja att övervaka befolkningen, förtrycka och förfölja.

Kort introduktion till sakernas internet

Efter att internet och mobiltelefonerna slagit igenom på bred front är vi nu mitt i nästa digitala revolution – *Internet of Things* (IoT). På svenska kallas det också för *sakernas internet*. I stället för att vara knutet till en enskild enhet som mobilen eller datorn tänker man sig att föremål i vår omgivning kopplas ihop i nätverk och berikas med datorkraft. Möjligheterna är enorma. Inte minst för ett it- och exportberoende land som Sverige.

Vår tillvaro kommer att förändras ännu en gång – på samma sätt som den gjorde när datorerna tog plats i våra hem och liv. Den här gången vet vi med större säkerhet i vilken riktning utvecklingen går. Allt fler saker kommer att kopplas upp mot internet. Helt nya möjligheter öppnas för tekniska lösningar som förenklar vår vardag och hjälper oss att leva hållbart.

Förväntningarna är – med rätta – mycket stora. De som lyckas omsätta sakernas internet till nya produkter och tjänster står inför hisnande möjligheter – inte minst ekonomiska. Det är en kapplöpning där ingen vill halka efter. I princip alla stora teknikföretag har i dag en vision för sakernas internet. Ericsson tror på 50 miljarder internetuppkopplade saker i världen år 2020. Telias vision för Sverige är 300 miljoner uppkopplade saker samma år. Företag som ABB, Telenor och LKAB menar att sakernas internet kommer att vara betydande för deras framtid. Sverige har med teknisk excellens och trendkänslighet alla möjligheter att behålla sin position som stark it-nation.

Utvecklingen går så snabbt att vi knappt hinner reflektera över den. Det fantastiska är att vi kan skapa tjänster som förändrar och förbättrar vår vardag, hanterar energiförbrukning, automatiserar farliga och smutsiga arbeten, och skapar möjligheter till lek och spel. Faktum är att vi kommer leva i ett helt annat, uppkopplat, samhälle. Samtidigt försvinner arbetstillfällena och mycket makt koncentreras till ett fåtal bolag som äger mycket data.

Amerikanska bolag som Google och Apple har tidigt insett och satsat på sakernas internet från olika perspektiv (Lanier, 2014). Även Kina har gjort likande satsningar i sina femårsplaner (Atkinson, 2014).

Sakernas internet kan ses som ett teknikskifte som drivs fram av it- och telekomindustrin med stora möjligheter att styra eller påverka vårt samhälle:

The first thing to understand about the “Internet of Things” is that it’s not about Things on the Internet. It’s a code term that powerful stakeholders have settled on for their own purposes.

(Sterling, B., *The Epic Struggle in the Internet of Things*. 2014)

Sterlings kritik är viktig att ta på allvar när vi ser hur data från många människor och deras maskiner samlas i stora amerikanska bolag. Samtidigt finns det aspekter av den här tekniken som gör att många fler kan skapa och bidra. Eller som Townsend uttrycker det:

But you don’t have to take it sitting down. Because this isn’t the industrial revolution, it’s the information revolution. You are no longer just a cog in a vast machine. You are part of the mind of the smart city itself. And that gives you power to shape the future. Look in your pocket. You already own a smart-city construction kit.

(Townsend, A. M., *Smart cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*, 2013).

Hur vi ser till att många i Sverige har de kunskaper som behövs för att bli ”civic hackers”?

Exempel på tjänster och saker

Men vad är det för tjänster och saker som vi menar när vi talar om sakernas internet i vardagen? Låt mig ge några konkreta exempel så att vår diskussion blir mindre abstrakt. Jag har valt sex exempel som å ena sidan illustrerar vilka *saker* som är uppkopplade – ibland väldigt nära och intimt i vår vardag – och å andra sidan vad vi kan göra med all det *data* som de genererar för att skapa tjänster, automatisera eller kontrollera processer.

Det första exemplet är från vår egen forskning inom Mobile Life Centre: systemet *Affective Health* (Sanches et al., 2010). På bilden längst upp till vänster bär min kollega Johanna Mercurio ett armband som registrerar hennes svettnivåer och rörelser. Svett har en koppling till våra stressreaktioner. När vi stressar svettas vi lite mer. När vi är lugna svettas vi mindre. Det är kroppens autonoma nervsystem som reagerar på påslaget av adrenalin. Data från arm-

bandet förs över i realtid till mobilen. På mobilen kan Johanna följa sina kroppsliga reaktioner i realtid. Hon kan tänka på något som stressar henne och genast se hur färgen i gränssnittet ökar från en lugnare färg till en rödare. Eller så kan hon djupandas och se hur färgen går igenom hela färgskalan ned till grönt eller blått. I gränssnittet kan hon också titta på vad som hänt bakåt i tiden. Data är sparade och är lätt att bläddra igenom.

Med Affective Health ser vi hur intim tekniken blir – den speglar oss och våra känsloreaktioner. Samtidigt blir våra reaktioner omvandlade till data som skickas via mobilen upp i molnet, där vi kan behandla dem och kanske jämföra med andra.

Det andra exempel är en interaktiv matta, *Soma Carpet*, som vi tagit fram i samarbete med möbelföretaget IKEA (Höök et al., 2015). Mattan är kopplad till en mobil tjänst. I mobilen har vi spelat in en instruktör som leder dig genom olika fysiska övningar, så kallade Feldenkrais-lektioner. I vår inspelning ber vår instruktör dig att först fokusera på en kroppsdel i taget: ”Hur känns din högra häl i dag? Din vänstra häl?”. När man ligger på mattan och lyssnar på instruktionerna värms mattan upp under de olika kroppsdelarna man blir ombedd att fokusera på. Det fördjupar och fokuserar upplevelsen av rörelsen.

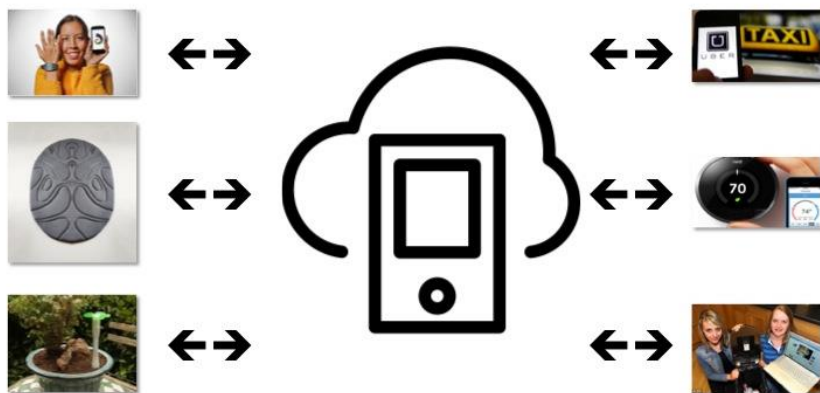
Soma-mattan är återigen ett exempel på en väldigt intim upplevelse, förmedlad genom en matta och en mobil-app. Men den är mer aktiv, den försöker påverka användarens kroppsliga upplevelse.

Det tredje exemplet, *LiveVideo*, är en tjänst skapad av professor Oskar Juhlin och hans kollegor, återigen i samarbete med IKEA (Mughal et al., 2014). De har byggt en enkel väderstation som består av fyra mobiler och några sensorer. Väderstationen kan du placera var du vill – på landet, i skogen, i parken eller kanske med utblick över havet? Mobilerna strömmar kontinuerligt video live till en tjänst på nätet. Tjänsten omvandlar sändningen till en installation i ditt hem. Sändningen blir en tavla som du ställer i bokhyllan eller hänger på väggen. Med en mobil-app kan du välja mellan de fyra olika video-strömmarna. Sensorerna låter dig omvandla video-datat så att du ser hur mycket det blåser eller hur varmt det är. Du får in naturen i ditt hem i långsamt föränderlig, väldigt vacker installation.

IKEA har en testlägenhet i Malmö där familjer kommer och bor i två veckor för att prova nya lösningar de tagit fram. LiveVideo

installerades i testlägenheten. Familjerna har varit mycket positiva till installationen som överblickade Malmö hamn. De gillade att den ändrade sig så långsamt. En vilsam interaktion.

Figur 1 Exempel på tjänster och interaktioner



Det fjärde exemplet handlar om de disruptioner som sakernas internet möjliggör. Vi har tidigare sett hur internet förändrat villkoren för musikindustrin och papperstidningarna. Med sakernas internet kommer en ny våg av disruptioner som berör även andra branscher. Ta t.ex. *Über*² en taxitjänst som lanserades i början av 2010-talet. Taxichauffören har ingen taxameter. I stället fungerar hela taxitjänsten genom en mobil app. För att beställa en *Über-taxi* behöver du inte ringa en växel. Du beställer den genom ett enkelt knapptryck i din *Über*-app och kan direkt genom appen följa din förarens färdväg fram till dig. När du hoppar ur taxin behöver du inte betala då du redan registrerat ditt kreditkort i mobilappen. Kvittot kommer elektroniskt och visar på en karta exakt när och var taxin körde dig.

Über är en tjänst som helt enkelt kopplar upp taxibilar på internet. *Über* har genom den här enkla tjänsten förändrat taxirörelsen i hundratals städer över hela världen och bestämmer över prissättning på taxi överallt. Det har blivit väldigt enkelt att bli taxichaufför.

² *Über* är ett företag som grundades 2009 i Silicon Valley och lanserade sin taxitjänst första gången 2010.

Allt som behövs är en bil och att man installerar appen och kan navigera med hjälp av GPS (McGregor et al., 2015). Det har förstås mötts av motstånd och taxichaufförer i olika städer har protesterat och demonstrerat.

På samma sätt har tjänsten *Airbnb*³ förändrat villkoren för små och stora hotell och Bed&Breakfast-pensionat över hela världen. Vem som helst kan hyra ut sin lägenhet via deras tjänst. I någon mening kan vi säga att lägenheterna har blivit uppkopplade.

Airbnb och Über illustrerar hur sakernas internet gör det möjligt att lansera globala tjänster med anställda såväl som kunder över hela världen. Kreditkortet spelar en viktig roll här. Kundernas betalning via kreditkort och den tydliga kopplingen till taxichaufförernas och lägenhetsinnehavarnas ersättning gör att interaktionen blir minimal och företagen kan mycket enkelt skala upp sin affär globalt (Ikkala and Lampinen, 2015, 2014). Förändringen är förstås smärtsam för den existerande industrin, men för kunderna är tjänsterna enkla och användbara. De får oss också att utnyttja resurser som bilar och lägenheter mycket mer effektivt.

Det femte exemplet förbryllade till en början många. I början av 2014 köpte Google det lilla företaget *NEST* för 3.2 miljarder dollar. Vad var det som gjorde *NEST* så värdefullt? *NEST* tillverkar en intelligent termostad för hemmet. Termostaten är uppkopplad på nätet. Genom att ställa in temperaturen antingen direkt via termostaten eller via en mobil-app kommer den steg för steg att lära sig dina vanor och automatiskt ställa in sig. Men det var inte intelligensen i termostaten eller hur snygg den ser ut som avgjorde *NEST*-bolagets värde. I och med att termostaten är uppkopplad så kan även någon annan, t.ex. Google själva, ställa om temperaturen i ditt hem. I gengäld kan du få en billigare elräkning. Google får därmed kontroll på elförbrukningen och kan, med hjälp av dataanalys, optimera elförbrukningen på stor skala och därmed förändra elbolagens roll och produktion. Den intressanta disruptionen här handlar om hur ett IT-företag kan gå in i och förändra både elbolagens eko-system men också konsumenternas elförbrukning.

Det sista exemplet är kanske snarare tankeväckande än en realistisk tillämpning. På Newcastles universitet har man skapat en provocativ tjänst man kallar *BinCam*. De sätter en mobilkamera på

³ Airbnb är ett Silicon Valley-baserat företag som grundades 2008.

lockat till din sophink. Varje gång du öppnar sophinken så tas ett foto som läggs på Facebook. Alla som deltar i BinCam kan därmed se vem som råkat kasta något som egentligen borde ha återvunnits i sina vanliga sopor. Dina sopor har blivit uppkopplade på Internet – i sociala media.

I dessa exempel ser vi spännvidden av 'saker' som är kopplade till nätet: sopor, lägenheter, taxi-bilar, naturen, mattor och armband med kroppssensorer. Det är också tydligt hur alla dessa saker genererar data som lagras i molnet där vi kan göra dataanalys och skapa tjänster. Ibland blir det så stora mängder data att det kallas *Big Data*. Ibland många små strömmar med data (*Little Big Data*) som tillsammans säger en hel del om beteenden och gör det möjligt att automatisera eller påverka.

Konsekvenser av sakernas internet

I nästa steg vill jag diskutera vad det här betyder för vår vardag ur fem olika synvinklar: (1) hur det förändrar vår *kroppslighet*, (2) hur tekniken kan användas för att *medialisera det vardagliga*, (3) hur den *disruptivt* förändrar gamla ekosystem genom å ena sidan *kontroll och effektivisering* av vår vardag och (4) å andra sidan *delnings-ekonomin*, och slutligen (5) kommer jag visa hur en framväxande maker-rörelse gör det möjligt för många att få vara *kreativa* och skapa med de här digitala materialen.

Kroppslighet

Kropp och teknologi är inte, och har aldrig varit, väsensskilda. Människan har så långt tillbaka som vi kan spåra vårt ursprung använt verktyg för att utforska, känna, se och påverka. Hammare, plogar, telefoner, glasögon, kikare och bilar för att nämna några få exempel, är alla verktyg som vi på ett eller annat sätt använt för att interagera med vår omgivning på ett sätt som vi i dag tar för givet. I det avseendet är vi en slags cyborger, fusioner av människa och maskin, i ständig förändring. Vi kan egentligen inte tala om kroppsliga upplevelser som något separerat från de teknologier som är en förutsättning för dem.

På samma sätt är dagens digitala teknologi verktyg som vi använder oss av för att uppleva och förstå vår omgivning. Med fler sensorteknologier så blir det möjligt att synliggöra och dela med sig av sådant som tidigare var osynligt och svårgreppbart, till exempel kroppsliga upplevelser.

En första teknikvåg är redan väletablerad: sensorarmband, smarta klockor och tillhörande appar. De flesta tillämpningarna som bygger på de här armbanden fokuserar på att spegla kroppsliga processer tillbaka till oss. Vi kan se hur många steg vi gått på en dag. Vi kan följa kolla hur mycket vi sprungit, cyklat eller promenerat. Vi kan, som i Affective Health ovan, följa mer komplexa kroppsliga fenomen såsom stress. I de flesta fall är syftet att skapa möjligheter till reflektion och förhoppningen är att vi därmed, i ett nästa steg, kommer förändra våra beteenden. Om jag vet hur mycket jag gått på en dag ökar kanske min lust att promenera mera? Om jag kan följa min träning över en längre tidsperiod så kanske jag börjar optimera vilka träningsformer jag ska arbeta mer med? Men som vi alla vet så är det svårt att ändra ett beteende. Bara för att jag väger mig varje dag är det inte säkert att jag lyckas gå ned i vikt. Många som använder de här tjänsterna har redan sunda beteenden som de söker bekräftelse på. Andra längtar efter en sorts sanning som de tror är förborgad i kroppen, en sanning som de inte riktigt förstår eller har tillgång till. En kroppens mysticism.

I ett andra steg går vi vidare från individuell reflektion och kopplar upp våra kroppsdata till sociala medier. Vi kan nu jämföra oss med andra: hur mycket har de gått per dag? Var har de joggat? Hur ofta? Att dela data betyder också en möjlighet att skapa normer och olika sociala tillhörigheter.

En extrem yttring av mätandet och vägandet är rörelsen som kallats *Quantified Self* – det kvantifierade jaget (Swan, 2013). Deltagarna letar efter samband mellan olika kroppsliga fenomen. Genom att använda teknik för att mäta så mycket som möjligt hoppas de förstå hur hälsa, välbefinnande, känslor, sjukdomar och individuella skillnader hänger ihop. Det blir som en sorts amatör-forskning i medicin och hälsa.

Inom elitsporten har man länge försökt mäta vad som påverkar prestation. Med hjälp av sakernas internet-teknik tar man steget från mätning endast i kontrollerade labb-situationer, till att försöka mäta kontinuerligt i de situationer där man utövar sin sport

(Nylander and Tholander, 2015). Begreppet *Internet of Sports* har myntats⁴. Genom att analysera till exempel skidåkarens rörelser och korrelera dem med exakt var åkaren är via mobilens GPS kan man få individuella råd om hur man ska åka olika delar av Vasaloppet. Digital teknik skapar också helt nya sporter som blandar digitalt med fysiskt. Ett exempel är Pijnappel och Muellers Copy Paste Skape-teknik för skateboardåkning där man förutom att göra sitt trick också skapar ett digitalt spår för andra att se och härma (2013). Tekniken kan också användas för att skapa publikupplevelser, till exempel via kameror på hjälmen när man cyklar eller åker skidor. Det finns också många säkerhetslösningar som att ha en lavinsändare i jackan eller en sensor i hjälmen som skickar ett larm när man slår huvudet i något hårt och sedan blir liggande stilla.

Professionell medicinsk forskning drar redan nytta av den här tekniken – och möjligheterna kommer öka. När vi kan få data från väldigt många människor, insamlat i deras vardagsliv, blir det möjligt att göra bättre studier än när data endast samlas in i labb-situationer eller genom utskickade enkäter. Speciellt intressant blir det kanske för livsstilssjukdomar eller livslånga sjukdomar som diabetes eller MS. Där kan vi också både studera hur sjukdomen utvecklas i dialog med fysisk aktivitet, mat, vila och ge individuell feedback, i stunden, till den diabetessjuka (se t.ex. Årsand et al., 2010).

När det gäller sjukdomar och hälsa så blir den här tekniken grunden för en potentiell disruption av den existerande hälsovårdsapparaten. När vi själva kan kontrollera våra data, reglera vår medicinering och kanske interagera med helt andra aktörer än landstingen för att bättre hantera och förstå våra sjukdomar, måste vårdsapparaten börja arbeta på helt nya sätt (Swan, 2009).

Men det handlar förstås inte bara om sportprestationer och sjukdomshantering. Ett stort växande fält är hälsa och välbefinnande. Vår kroppsliga existens kan kanske närmast beskrivas som en komplex röra av aktiviteter i kroppen, i hjärnan, mellan människor, mellan våra kroppar och den omgivande verklighet som vi samexisterar med (Shusterman, 2008). Genom att aktivt påverka kroppen och tänkande, i en tät interaktion, kan man öka sin kroppsmedvetenhet och kroppskontroll. Soma-mattan som beskrevs ovan kommer ur en sådan designidé – det som kallas *somaestetik* –

⁴ www.sics.se/projects/internet-of-sports

kroppens estetik. Fokus läggs på helheten där tänkande och rörelse kommer samman. Designen fokuserar på njutningen i rörelse, mindfulness och att öka användarnas repertoar av möjliga rörelser och upplevelser.

Kroppsnära teknik är inte begränsad till individuell användning. Många tekniska innovationer leder till att vi kan interagera tillsammans genom rörelser, ansiktsuttryck eller känsel. Den här trenden syns kanske tydligast i spelindustrin där vissa spel kräver att man rör sig tillsammans (Isbister and DiMauro, 2011) eller har vissa ansiktsuttryck (Sundström et al., 2012) och i sexleksaker (Bardzell & Bardzell, 2011). Men den berör även professionella kontexter, t.ex. kirurgi på distans (O'Hara et al., 2014) eller kontrollrumsarbete (Fallman et al., 2005). Extra intressant är hur det som förut varit delvis osynligt – inre känslor, humör, hjärtrytm, svett – kan bli synligt och tillgängligt i olika medierade dialoger eller i stunden när vi ses (Höök et al., 2008).

Vid sidan av disruptioner av sportteknik och vårdssystemet kommer den kroppsnära tekniken även förändra och förändras av helt andra krafter. Interaktiva textilier och andra utsmyckningar gör till exempel att mode-branschen blir tätt sammanflätat med digitalisering. Vi vill ju inte gärna bära ful teknik synligt på kroppen. Snygga mobiler, snygga smarta klockor, snygga interaktiva kläder säljer (Juhlin & Zhang, 2011). Kanske blir det modeindustrin som tar över och disruptivt förändrar den gamla IT- och telekomindustrin?

De nya digitala materialen integreras med fysiska material, som textil, läder eller plast (Tsaknaki et al., 2014). Men de kommer också ha sina egna, unika uttryck. En viktig insikt är att materialet inte bara passivt registrerar vad användaren gör och skickar data upp i molnet. Det påverkar oss också *aktivt*. Vi får feedback i haptik, rörelse, visualiseringar, interaktioner som drar oss in i spännande upplevelser. Det digitala materialet läser inte bara av oss, passivt, utan påverkar oss aktivt, som vi såg i Soma Carpet-exemplet ovan.

Så småningom kommer vi vänja oss vid allsköns bärbar och interaktiv teknik. Nästa steg blir tekniska lösningar som vi opererar in under huden eller sväljer. Sammansmältningen av livsvetenskap-

erna och digitalisering ligger vid horisonten i dag⁵. I dag är acceptansen hög när det gäller implantat för döva eller proteser för de som förlorat en kroppsdel (Herr & Kornbluh, 2004), men kanske inte riktigt lika accepterad som ett sätt att utvidga vår kapacitet i största allmänhet.

För att summera mitt första tema: vad det gäller teknik på, i och kring kroppen i vår vardag så förändrar det delar av den digitala tekniken från att vara okroppslig – åtkomlig endast genom att gå in i den digitala världen online – till att i stället bli både *kroppslig*, *aktiv* och *intim*.

Medialisering av vardagen

De uppkopplade tingens era blir också instrumentell i en *medialisering* av verkligheten. Något förenklat kan man hävda att vi får nya medier som tar strömmar av data från våra kroppar, trädgårdar, hem eller naturen och sedan förädlar det här råa data till berättelser som därefter säljs tillbaka till oss. LiveNature-exemplet ovan illustrerar en sådan medialisering. Strömmande video och sensordata från Malmö hamn blir till en levande installation i ditt hem. Data från naturen blir medialiserat och skapar en narrativ upplevelse. Ett annat exempel är automatiskt genererade nyheter. Vi kan t.ex. få sportrecension från alla fotbollsmatcher runt om i hela Sverige, automatiskt genererade från video-analyser i kombination med matchresultat (Carlson, 2014).

Medialiseringen av data är självklar när vi talar om underhållning, såsom *pervasive games* som bygger in verkligheten i spelvärlden (Montola et al., 2009) eller sporttillämpningar baserade på data från kroppen eller video (Nylander & Tholander, 2015). Men egentligen är det kanske mer intressant att diskutera de sammanhang där syftet egentligen inte är underhållning, men där vi ändå medialiserar eller skapar berättelser baserade på data eller där datat genereras som en sidoeffekt av beteenden och sedan kan användas för andra syften. Airbnb som vi nämnde ovan skapar en underbar karta över världen där man kan se hur många som checkar in i en lägenhet i olika städer just nu. Det finns också en hel massa tjänster

⁵ www.haaretz.com/life/science-medicine/1.623272

som skapar berättelser om våra hus, trädgårdar, vädret eller nyheter baserat på blandningar av globala och personliga data.

Vad är det i dessa data-baserade berättelser som fascinerar oss? Varför kommer de nu? Man skulle kanske kunna beskriva det som en "längtan efter det verkliga". Vi vill se nyheter live – precis när något händer. Vi vill se data från våra kroppar speglade i realtid. Vi vill se varandras ansikten och inte bara kommunicera över Facebook. Vi vill känna att vi är i kontakt med det som händer på ett fysiskt plan. Det är som om det finns en sanning förborgad i det som sker live.

Det finns också en sorts trötthet eller motreaktion till skärm-interaktioner. Jaron Lanier har skrivit om den motreaktionen i sin bok *You are Not a Gadget* (2010). Han menar att allt digitalt i någon mening är en förenkling av verkligheten, en modell som saknar detaljer. Digital kultur kommer i former som är lätta att massproducera och sprida. Kvantitet premieras över kvalitet. Vi får en sorts utopisk tilltro till masskonsumtion genom appar och sociala media som sprids till många. Kreativitet, personlighet och intelligens drunknar i det massproducerade digitala enligt Lanier.

Rose är också oroad för att all interaktion ska reduceras till det som går att förmedla via en glasskärm⁶ men erbjuder ett alternativ: det han kallar förtrollade saker, "enchanted objects" (2014). Han menar att om vi inte endast tänker på visuella gränssnitt via en skärm, så kan vi öppna en enorm designrymd där interaktion kan bakas in i alla möjliga former och saker – det blir som magi. Magiska speglar som visar bilder av oss sida vid sida med själva spegelbilden, paraplyn vars handtag lyser när det blir mörkt och regnar, led-lampor monterade i cykelhjulet som visar hur snabbt du cyklar eller lyser upp i roliga mönster, kombinationer av smycken i traditionella material med interaktivitet.

Både dystopier och utopier är förstås förenklingar av verkligheten. Även om vi kan oroas av utvecklingen mot allt mer skärm-baserad interaktion och massproduktion av kulturella uttryck så är väl sanningen den att vi njuter av de digitala media vi har, vi njuter av kultur, litteratur, video, spel, lek och kroppsliga interaktioner som medieras genom de digitala teknikerna. Vi gillar våra mobiler och den frihet de ger oss att leka, spela och interagera. Till och med

⁶ Microsoft har en vision om just glas som interaktionsmedium.

i de allra fattigaste länderna är mobilen så åtråvärd att vi prioriterar kostnaderna för mobilen över andra, ibland livsviktiga, produkter (Ferreira, 2015).

Det är också viktigt att förstå att även om vi inte alla blir författare, filmregissörer eller kan bygga uppkopplade interaktiva saker, så betyder det inte automatiskt att vi endast är passiviserade konsumenter av de medialiserade verkligheterna. Vi bidrar med innehåll och vi skapar vår egen identitet i de här medierna. Vi gör det genom våra val av appar, sociala media och uppkopplade prylar. Foton, statusmeddelanden eller sensordata från våra kroppar eller andra uppkopplade saker blir till en strid ström av identitetsskapande kommunikationer som vi (mer eller mindre) medvetet *sänder* – lika viktigt som vilka kläder vi bär eller statusprylar. Produktionen av innehåll är inte längre förbehållet professionella. Filtreeringen av information och nyheter sker genom våra val och vad våra vänner tyckt varit intressant.

En summering av mitt andra tema: sakernas internet möjliggör en medialisering som speglar oss och låter oss skapa berättelser om våra kroppar, våra trädgårdar, våra hem, våra apparater, våra fritidstillämpningar. Det digitala lämnar den virtuella världen och blandar sig med den fysiska.

Disruption: kontroll och effektivisering av vår vardag

Datat från alla sensorer i våra dagliga miljöer kommer göra det möjligt att *aktivt styra och effektivisera* processer, såsom t.ex. energiförbrukningen i våra hem i NEST-exemplet ovan. Det digitala lagret vi lägger ovanpå alla fysiska saker och all interaktion leder alltså inte bara till att vi kan förstå vad som händer och visualisera det på olika vis och sedan reflektera och fatta beslut. Det leder förstås också till att vi kan kontrollera och ibland automatisera. Eller uttryckt i mer tekniska termer: sakernas internet handlar inte bara om uppkopplade sensorer som genererar data – det handlar också om *aktuatorer* som aktivt påverkar oss eller tar över arbetsuppgifter från oss.

När vi talar om aktuatorer brukar vi begränsa definitionen till motordrivna artefakter som genererar mekaniska rörelser. Det kan handla om en vibrator, som den vi alla har i våra mobiler, eller en

dammlucka som drivs av en motor. Men här väljer jag att använda begreppet i en vidare mening: jag ser aktuatorer som alla de material och artefakter som vi kan styra med data – både fysiska och digitala. Styrningen av dammluckor med hjälp av en data-analys-algoritm såväl som självkörande bilar eller värmen som slås på i soma-mattan är alla en sorts aktuatorer. Vi skulle till och med kunna hävda att prediktioner som vi kan göra med hjälp av data-analys (som t.ex. de som företaget Recorded Future skapar⁷) påverkar världen och därför har en sorts aktuatorpotential även om de inte är direkt kopplade till någon mekanisk rörelse. Med en sådan vid definition blir det tydligare för oss varför det finns ett så starkt industriellt intresse i att koppla upp fler och fler saker på nätet. Sakernas internet ger oss alltså täta kopplingar mellan sensordata, dataanalys och aktuatorer som förändrar praktiker och tillstånd i världen.

I de här sammanhangen talas det mycket om *smarta hem* och *smarta städer*. I de ursprungliga visionerna för dessa tänker man sig att det mesta är automatiserat. Lampor tänds och släcks automatiskt. Kaffemaskinen sätter igång sig själv på morgonen. Kylskåpet beställer mjölk när det behövs. Bussarna är självkörande och kommer precis när det är tillräckligt många som väntar på bussen. Visionerna handlar ofta om automatisering, effektivisering och att ta kontroll från människor och ge den till maskiner. De här visionerna missade ofta vad människor egentligen vill ha i sina hem eller vad de vill uppleva i staden. Och framförallt underskattade de komplexiteten i mänskliga behov, vanor och beteenden.

Vad som faktiskt växer fram och verkar fungera vad det gäller digital interaktion i hem och stad är både mer modest och samtidigt mer storslaget. Låt mig ge några exempel.

Att bekämpa skadedjur är en av alla de vardagliga praktiker som pågår i en stad. Att göra det med dataanalys minskar kostnaderna, ökar chanserna att insatserna görs på rätt ställe, i rätt tid. I Chicago använder man ett uppsjö olika datakällor för att räkna ut var det snart kommer dyka upp råttor i staden. När privatpersoner rapporterar att det finns sopor som staden missat att ta hand om eller när någon stadsbo sett en råtta springa över tomten behandlas det i

⁷ Recorded Future skapades 2008. Företaget använder prognosalgoritmer för att försöka fastställa framtida händelser genom att studera trender och historiska data.

datorprogrammet på stadens förvaltning. Morgonen därpå skickas rätt-bekämpningsteamet till de ställen där det är troligast att råttorna dyker upp härnäst.

Digitaliseringen av el- och vattenmätare i hemmet och därmed möjligheten att styra elförbrukningen på distans är interventioner som gör oss effektivare och mer professionella i hanteringen av våra hem. Samtidigt finns det andra sorters interaktivitet för hemmet som kanske är mer storslagen i meningen att det bättre reflekterar människors behov av skönhet, njutning, lättja, samhörighet och makt att själva utforma sin vardag. När IKEA lanserar möbler där du kan ladda dina interaktiva saker så är möblerna inte bara funktionella, de är också vackra. Du kan foga in dem i ditt hem på ett sätt som passar dina unika behov, din känsla för estetik och vad du vill att ditt hem ska uttrycka.

En intressant utveckling är hur gränserna mellan privat och publikt är i förändring. Då allt fler flyttar till de stora städerna (Anneroth, 2013), så bor många i små lägenheter som måste kunna omvandlas från privata utrymmen till ytor där vi kan ta emot vänner. Vi spenderar mer tid på det som kallas den "tredje platsen" (Oldenburg, 2001) – fik, restauranger, hotell-lobbys och barer. För många blir fiket ett sorts vardagsrum eller en arbetsplats. Vissa lånar ut sitt hem som kontor, home office eller *hoffice*. Vi tar med oss våra digitalt uppkopplade liv till alla dessa platser. För vissa betyder det att arbete kan utföras varsomhelst. För många betyder det att deras sociala kommunikationer, spel och annan underhållning, följer dem 'sömlöst' mellan hemmet och den tredje platsen. De är alltid sömlöst uppkopplade.

En annan konsekvens av sammansmältningen av det fysiska och det digitala är att vi steg för steg lär oss att interaktivitet kan finnas överallt. Vi förutsätter att vi kan dra ett kort för att komma in i tunnelbanan, att vi kan registrera matvaror på egen hand i affären, att vi kan föra över pengar mellan mobiler, eller att en streckkod kan läsas med mobilen. Vi har kanske alla sett Youtube-videor av små barn som lärt sig bläddra på en iPad och som förvirrat försöker interagera med en bok med samma gester. Samtidigt lär vi oss hur illa det fungerar i många sammanhang och hur ofta vi måste fixa till uppkopplingen eller starta om någon apparat för att interaktionen ska fungera. Vi frustreras över batterier som tar slut, nyköpta prylar som vägrar att koppla upp sig på hemnätverket eller roaming-

avtal som gör att vi inte längre kommer åt kartan på mobilen när vi åkt över till Köpenhamn. Många situationer är inte det minsta sömlösa utan snarare med stora hål och maskor i täckning, interaktion och begriplighet (Chalmers et al., 2004).

Trots att "sakerna" i sakernas internet kanske kan ses som den viktigaste komponenten i förändringen vi står inför, så är det ganska sällan helt nya "saker" vi ser framför oss. Över kör fortfarande helt vanliga bilar. BinCam fotar helt vanliga sopor. Allra oftast handlar det om att lägga till ett lager av sensorer eller aktuatorer till en existerande "sak" som i sak egentligen inte ändrar sin funktionalitet. Det som ändras är inte saken i sig, utan tjänsterna vi knyter till den.

De flesta saker i visionen ser ut som de gör i dag, men får egenskaper som att de kan meddela vilket tillstånd de är i eller de kan manipuleras på håll. Vad 'smart' betyder i det sammanhanget handlar egentligen inte om funktionaliteten i sakerna, utan de tjänster och den kontroll som företagen som medierar uppkopplingen till dem kan utöva. Styrning och effektivisering av exempelvis logistik, energiförbrukning, fördelning av el i kraftnätet och olika prediktioner – i dem ligger den eventuella intelligens och de stora tjänsterna. Ingen blir rik på att sälja en smart termostad, men däremot kan man bli rik på att reglera el-förbrukningen.

När vi i dag börjar se vad de smarta hemmen och städerna faktiskt kommer bli borde vi kanske döpa om visionerna till något som bättre beskriver hur de faktiskt fungerar: *det krävande men formbara hemmet, friktionsstaden*, eller de *digitalt sammanflätade praktikernas hem och stad*?

Sammanfattningsvis: i hem och städer med täta kopplingarna mellan sensorer och aktuatorer via interaktion är vinsten allra störst för de som tillhandahåller tjänsterna, inte för de som tillhandahåller de interaktiva tingen – vilket leder oss till nästa tema: det som kallas *delningsekonomin*.

Disruption: delningsekonomin

Digitaliseringen av det vardagliga är också disruptivt i meningen att vår syn på ägande av fysiska artefakter ändras. När vi kan dela bilen, motorgräsklipparen, cykeln eller transportereringen av varor med våra vänner, eller genom en tjänst vi prenumererar på så blir det inte lika viktigt att äga de fysiska prylarna. Fokus flyttas från att äga till att dela och uppleva i "the sharing economy" – *delningsekonomin* eller nyttjandekonomin.

Tekniken möjliggör å ena sidan ett urbant hippie-liv där vi förbrukar väldigt lite resurser, odlar våra egna grödor i urbana odlingar och volontärarbetar i den ekologiska kooperativa mataffären. Fysiska resurser som bilar och lägenheter eller de prylar som vi väldigt sällan använder kan delas och därmed utnyttjas mer effektivt. Å andra sidan är detta inte nödvändigtvis en ny hippie-våg där vi lämnar det kapitalistiska systemet därhän och lever med färre tillgångar i samklang med naturen. Delandets ekonomi och digitaliseringen av fysiska produkter möjliggör också en ny sorts företagande där företag i Silicon Valley erbjuder tjänster över hela världen. I stället för att äga taxi-bilar i varje stad, förlitar sig Uber på privatpersoners egna bilar och hoppar över behovet av en taxameter genom att i stället erbjuda en app. I stället för att bygga små hotell över hela världen så förlitar sig Airbnb på att privatpersoner vill hyra ut sina lägenheter. Samtidigt slår de ut taxirörelser och små pensionat över hela världen. Det är inte enbart de rika företagen som förlorar marknader. Det är också de små företagen med ett fåtal anställda som får konkurrens.

En intressant konsekvens av att vi kopplar tjänster till saker är hur vi kan dela upp både fysiska produkter och tjänster på nya sätt. I ett flygplan kan t.ex. Boeing äga flygplansmotorerna även om flygbolaget äger planet. Boeing kan dessutom koppla underhålls- eller reparationstjänster till sina motorer. Via sensorer får de veta när det är dags att reparera en motor och skickar då sina egna tekniker till flygplatsen där planet är parkerat. Flygbolaget äger inte hela planet, utan prenumererar bara på en tjänst från Boeing: "att driva planet framåt".

Ibland blir konsekvenserna av de här nya uppdelningarna mellan fysiskt och digitalt ägande paradoxala. Bönder protesterade nyss mot företaget John Deeres planer att inte få äga de traktorer de

köper utan bara få köra dem⁸. Paradoxen uppstår då vi inte generellt sett äger de digitala system vi använder. Själva koden ägs av företaget och vi får bara en licens, som t.ex. när jag nu använder Microsoft Word för att skriva den här texten. Jag har inte köpt koden till Word, jag har bara en licens som låter mig använda tillämpningen. Eftersom de nya moderna traktorerna från John Deere har inbyggd kod, spridd över hela motorn, så kan man hävda att allt bonden äger är en sorts licens att få köra traktorn under dess livstid.

Digitaliseringen av allt, sakernas internet, gör alltså att vi måste börja ifrågasätta ägandebegreppet. Om vi inte äger utan bara lånar, delar eller licensierar, så tar vi kanske några steg mot ett helt nytt samhälle. I stället för att åtrå möjligheten att få äga olika statusprylar kommer vi kanske sätta större värde på funktioner och upplevelser som vi licensierar för en kortare tid? Då slipper vi byta till vinterdäck och lämna bilen på service. Vi hamnar i en tjänsteekonomi där vi antingen blir upppassade eller är de som passar upp på andra. Utvecklingen betyder alltså inte att fördelningen mellan fattiga och rika balanseras. Återigen är det bara de med resurser som kommer kunna hyra de här funktionerna och upplevelserna.

Vilka upplevelser och funktioner kan vi hyra? När blir det viktigt att faktiskt äga? Digitaliseringen tvingar i någon mening fram ifrågasättanden av det invanda. Vi vänjer oss vid att dela.

Sammanfattningsvis: i *delningsekonomin* licensierar eller hyr vi saker, interaktioner, tjänster. Vi tar ytterligare steg mot ett fokus på upplevelser snarare än njutningen i att äga. Möjligen kommer hela ägandebegreppet förändras.

Kreativitet och Maker-rörelsen

Som en motkraft till professionaliseringen av vår vardag ger den så kallade *maker*-rörelsen tillgång till de digitala materialen och de uppkopplade tingen som en form av hantverk – vi får möjlighet att skapa med de digitala materialen.

När vi blandar digitala och fysiska former gör vi det digitala påtagligt (Fernaus et al., 2014). Det blir synligt. Vi kan ta på det.

⁸ www.wired.com/2015/04/dmca-ownership-john-deere

Interagera med det på nya sätt. Vi kanske får lust att själva skapa då hantverket i programmeringen och skapandet av artefakter blir mer tydligt och tillgängligt för oss. I den framväxande maker-rörelsen ser vi hur programmering och hantverk flyter samman. Vi kan sticka en interaktiv tröja med garn som ändrar färg efter våra rörelser eller vem vi träffat under dagen. Vi kan slöjda en trädocka som rör armar och ben baserat på hur någon tittar på den genom att analysera blickriktning. Interaktiva smycken, interaktiva slöjdade föremål, interaktiva textilier, interaktiva konstverk blir alltmer vanliga. Vi kan bli skapare i stället för passiva konsumenterna av professionellt framställda digitala interaktioner.

Det har gjorts flera försök att lära många att programmera men det har sällan gett de förväntade resultaten. Programmering är fortfarande endast för en liten skara välutbildade entusiaster. Men maker-rörelsen är intressant just för att den inte betonar programmering som ett matematiskt grundat språk. I stället handlar programmering i de här sammanhangen mer om ett slags pysslande. Genom att foga samman färdiga bitar kod, tätt kopplade till någon viss artefakt så kan jag knepa och knäpa ihop mina egna varianter av prylarna. För vissa leder det kanske vidare till ett programmeringsintresse, men för andra förblir det mer ett pyssel som består av kombinationer av halvfärdiga material – både traditionella och digitala. Återigen en utveckling som kanske kan ses som mer modest, men samtidigt mer kraftfull, då den låter många vara kreativa med de digitala materialen. Vi kommer bortom det massproducerade och kan skapa våra egna prylar.

Jag myntade för många år begreppet *Dataslöjd* som ett namn på ett skolämne i den här maker-andan. Förutom att Dataslöjd skulle låta våra ungdomar skapa sina egna robotar eller syntmaskiner i textil, så tänkte jag mig att den som konstruerar samtidigt lär sig att dekonstruera. Om ett barn kan skapa sitt eget spel kan de också bättre analysera och förstå spel-design i kommersiella produkter. En medveten konsument har makt. I dag är det endast de barn (oftare killar än tjejer) med aktiva föräldrar (oftast pappor med it-kunskaper) som tar sig till sådana här maker-kurser. Det är ett demokratiproblem och en viktig fråga för hela Sverige.

Överhuvudtaget har den som har tillgång till data makt. I dag samlas de flesta dataströmmarna in av professionella aktörer – företag, stat, kommuner, landsting. Men när det blir enklare att

skapa sin egen sensornod och koppla upp den på nätet, så kan även amatörer samla in data. Crowdsourcing är just sådana data som samlats in av många. I samband med tsunamin i Japan var det många som inte litade på att staten gav korrekt information om spridningen av radioaktivitet. De köpte en enkel Arduino-baserad strålningsmätare. Genom att mäta på olika platser runt om i Japan och skicka data till en websajt kunde en karta växa fram som visade var strålningen var som starkast. Även om data från varje sådan här amatörmässigt ihopsatt strålningsmätare inte var helt perfekt så blev totaliteten tillräckligt bra för att ge ett pålitligt mönster som speglade den radioaktiva spridningen.

Sådan här databaserad aktivism följer i spåren på maker-rörelsen. Aktivister runtom i världen mäter buller i våra städer, nedsmutsning, vattenkvalitet, antal utrotningshotade djur med mera. Den insamlade informationen blir ett påtryckningsmedel (Regan et al., 2015). På samma sätt som quantified self-rörelsen kan ge individen mer makt i förhållande till vårdapparaten, så får vi med maker-rörelsen en maktförskjutning från officiella institutioner som hittills levt på sin auktoritet som data-ägare, och därmed suttit på kunskaperna till de aktivister som lyckas samla in tillräckligt mycket data.

För att sammanfatta: maker-rörelsen är intressant då den låter oss vara *kreativa* och *pyssla* med de digitala materialen. Vi kan låta många kulturella former få sina digitala uttryck – en mångfald av upplevelser och interaktioner i vår vardag. Det ger också möjlighet att samla in data som kan användas som påtryckningsmedel. Men i dag är det bara vissa som har tillgång till de här kunskaperna.

En möjlig politisk agenda för Sverige

Vardagen med sakernas internet kräver en ny politisk agenda för Sverige. Vi måste fråga oss vilka reformer vi borde göra i dag för att ge många tillgång till den här tekniken, att skapa, förändra och göra personlig eller bara att förstå den. Efter hemdator-reformen och ”bredband åt alla” har Sverige legat i framkant. Men vad är motsvarande reform för sakernas internet? Hur ger vi många tillgång till de här verktygen och hur ser vi till att vi tar tekniken i bruk på det sätt som bygger ett gott samhälle för alla?

Vår syn på öppenhet, delaktighet och personlig integritet måste uppdateras. Sverige behöver ta ett nationellt grepp. Den infrastruktur som behövs för sakernas internet handlar inte om att bygga ut bredband eller låta många köpa en billig hemdator. I stället handlar det om en nationell infrastruktur för det *data* som kommer finnas i näten. Vi behöver:

1. Nationell informationspolicy. Sverige har länge varit en internationell förebild för öppenhet. Vi är vana vid fri tillgång till information och ser offentlighetsprincipen som en självklarhet. Sverige bör visa att öppenhet hör hemma också i IT-världen – och att öppenhet går att kombinera med stor respekt för den personliga integriteten. Varken slutna globala bolag eller kriminella nätverk bör få diktera villkoren. Sverige bör även i framtiden vara ett föregångsland för öppenhet. Därför bör vi ta internationell ledning i en diskussion om öppenhet och integritet i en informationsdriven demokrati. Nationellt behöver vi en informationspolicy som visar hur man kombinerar öppenhet och delaktighet med hänsyn till personlig integritet.

2. Sverige som global testbädd. Utveckling av morgondagens tjänster kräver information. Data är mer än någonsin ett konkurrensvapen. Med data kan vi förstå människors beteenden, vilka val vi gör, när och varför. Googles vision om att samla all världens information handlar om just detta. Samtidigt väcks frågor om att ett enskilt företag har sådan makt. Här kan den svenska traditionen av öppenhet visa sig värdefull på ett sätt som vi aldrig kunnat ana. Vi har en tradition av nationella satsningar som har betytt mycket för Sverige som IT-nation. Men vi har inte längre något försprång. Sverige bör formulera som målsättning att etablera sig som en global testbädd för innovationer inom sakernas internet genom att öppna så mycket data som möjligt och göra den tillgängliga i de facto standardformat.

3. Incitamentsstruktur. Vi behöver incitament för att maximera mängden aktörer – både privata och offentliga – som vill dela med sig av data. Vi behöver tillgängliggöra så mycket data som möjligt från vitt skilda områden – fastigheter, energi, friskvård, butiker, skolor et cetera. Offentliga organisationer bör gå i första ledet. Incitament kan exempelvis vara skatteavdrag för investeringar.

Dessa tre åtgärder kan tillsammans ge en infrastruktur som gör Sverige unikt i världen. Men vi behöver också fundera på hur vi å ena sidan når ut till *många* i Sverige och ser till att utbilda för ett framtida liv med sakernas internet och å andra sidan utbildar den *spets* som vi kommer behöva för att skapa nya bolag och reformera gamla med den här tekniken. Hur åstadkommer vi bredd och spets? Möjliga åtgärder kan vara:

4. *Innovativ tillväxt i skola och näringsliv.* Sverige behöver, precis som andra länder i framkant, bli bättre på att se kopplingen mellan innovativ tillväxt och satsningar på såväl skola som näringsliv. Vi behöver till exempel säkerställa fortsatt hög digital kompetens ur ett globalt perspektiv, för att kunna ta vara på de möjligheter som öppnar sig. I Norge jämförs digital kompetens med läsning, skrivning och matematik. I USA ses IT-utvecklingen som en del i ett innovationssystem där även skolor ingår. Vi menar att vi även i Sverige måste sluta att se på datorer i skolan som enbart pedagogiska hjälpmedel. Våra ungdomar måste få vara kreativa med digitala material på samma sätt som de lär sig skriva, måla, rita, sy och göra träfigurer i slöjden – vi bör införa *dataslöjd* på schemat. På så vis kan intresse väckas för alltifrån slöjd till fysik, men framför allt ger vi våra barn tidiga erfarenheter av att själva kunna skapa produkter och uttrycka sig med hjälp av ny teknik. Och det tror vi är viktiga erfarenheter för att skola generationer av innovatörer, entreprenörer och kreatörer som tillsammans bygger vår framtid. Det är en demokratifråga då den som kan också kan välja.

5. *Spetskompetens på våra högskolor och i vår forskning.* Sverige måste fortsätta satsa på teknisk forskning och utbildningar som leder till spetskompetens. Sakernas internet kommer förändra vårt yrkesliv och effektivisera produktionen inom många traditionella industrier. Sakernas internet kommer leda till disruption av branscher som fungerat på samma sätt i hundratals år. Vi kommer se sammansmältningen mellan ekosystem som vi tidigare betraktat som helt separata. För detta behövs omfattande teknisk kompetens. Men vi behöver också tvärvetenskapligt designtänk som ger unika lösningar även ur estetisk, etisk och samhällelig synvinkel. Vi måste utbilda designers och ingenjörer som förstår hur man skapar åtråvärd såväl som nyttig design, som samtidigt värnar om konsumenterna, medborgarna, vårdtagarna och hemägarna, ur en etisk

synvinkel. Vi behöver också förstå, förändra och utbilda för förändrade affärsmodeller vid våra handelshögskolor. Det nya företagandet kommer allt mindre förlita sig på stora bolag där all kompetens finns inom bolaget och i stället bli nätverksbaserade konstellationer finansierade av crowdfunding (Ingram et al., 2014). Sverige bör därför göra riktade satsningar för att vidareutveckla både utbildning och forskning inom sakernas internet på en bred basis.

I beskrivningen av hur det blir att leva med sakernas internet i vårt vardagsliv antydde jag att vår syn på ägande kan förändras. Frågan är om vi i Sverige har rätt lagstiftning för att hantera innovationer som delandets ekonomi och crowdfunding?

6. Genomlysning av lagstiftningen kring ägande. Ägande kommer se annorlunda ut när vi kan hyra tjänster i stället för att äga prylarna själva. Det gäller förstås inte endast de saker vi kan köpa utan även de tjänster som stat, kommuner och landsting kommer tillhandahålla. För att verkligen förstå hur det här kan påverka vår lagstiftning, behöver Sverige en genomlysning av vad vi kan mena med ägande i en ekonomi där vi delar saker, bor i varandras lägenheter, delar kontor med varandra och sitter på fik när vi arbetar.

Kopplat till förändrade affärsmodeller och inre organisation av stat, kommuner och landsting är *upphandling*. På vilket sätt kan vi se till att stat, kommuner och landsting upphandlar innovativa lösningar?

7. Genomlysning av upphandlingslagen. Varje år upphandlar offentliga verksamheter varor och tjänster till ett värde av cirka 600 miljarder kronor vilket motsvarar ungefär 20 procent av BNP. Men bland de företag som haft upphandlingskontrakt angav 85 procent att ingen innovationsaktivitet genomfördes som del av upphandlingen enligt Tillväxtverkets analys⁹. Sverige har historiskt sett levt på det som kallats triple-helix-modellen: staten som första köpare av nya innovationer. Ibland till och med drivit fram teknisk utveckling genom att lägga beställningar på sådant som ännu inte funnits. Men kommuner och landsting har svårt att upphandla de

⁹ Ur rapport från Tillväxtverket: "Innovationsklimatet i Sverige 2014 – Indikatorer till den nationella innovationsstrategin", 2014.

allra senaste lösningarna och upphandlingslagen reflekterar inte ett mer innovativt förhållningssätt.

De sju åtgärder jag föreslår här bör ses som exempel – inte som en uttömmande lista. Det är också viktigt att vi ser agendor för digitaliseringen som en pågående diskussion snarare än något vi åtgärdar en gång för alla. Utvecklingen går så snabbt att det vi föreslår i dag kan vara föråldrat om ett par år. Ett sådant agilt förhållningssätt till utveckling och innovation går ju dessvärre på tvärs med hur staten arbetar. Utredningar tillsätts, förankrar sitt arbete, och förändringen därefter är långsam. Kan vi tillsammans finna nya sätt att arbeta i demokratisk anda utan att det blir långsamt tror jag mycket skulle vara vunnet.

Summering

Det här kapitlet har belyst vad sakernas internet kan komma att betyda för vår vardag. Genom digitaliseringen av våra dagliga praktiker, samvaro och underhållning möjliggör vi en sorts *professionalisering* av det som förut varit lokalt, kulturellt, individuellt och kroppsligt. Samtidigt blir den digitala tekniken *kroppslig, intim och aktiv* – en förlängning av våra kroppsliga, vardagliga praktiker.

Jag har diskuterat varför digitaliseringen av det vardagliga också är potentiellt *disruptivt* både för existerande kommersiella ekosystem såväl som kommuner, landsting och stat. Det kommer med största sannolikhet transformera dagens samhälle fundamentalt. Automatiseringen gör att många yrken, även mer avancerade, försvinner. Vår syn på ägande förändras och i stället kan vi dela på fysiska resurser i *delningsekonomin*. Existerande ekosystem, såsom musik- och tidningsbranschen, hotell- och taxirörelser, logistik med mera förändras därmed i grunden.

Jag har argumenterat för en politisk agenda som skulle göra Sverige till ett föregångsland, en testbädd, där öppna data med säkra lösningar för personlig integritet och maktbalans byggs in i hela systemet. Delaktighet, öppenhet och inflytande fortsätter att vara honnörsbegrepp. Jag har försökt visa kraften och möjligheterna som skulle kunna komma med delaktighet i ett digitaliserat samhälle.

Oavsett vilka politiska reformer vi väljer, så vet vi med säkerhet att människan och maskinen kommer att fortsätta utveckla nya former för sin framgångsrika symbios. I den symbiosen är tekniken är inte ett oskyldigt material: vi formar tekniken och den formar oss.

Referenser

- Anneroth, M. (2013). The Three Ages of Megacities, *Ericsson Research Report*.
- Atkinson, R. (2014, July). ICT Innovation Policy in China: A Review, *The Information Technology & Innovation Foundation*.
- Bardzell, J., & Bardzell, S. (2011, May). Pleasure is your birthright: digitally enabled designer sex toys as a case of third-wave HCI. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems* (pp. 257–266). ACM.
- Carlson, M. (2014). The Robotic Reporter: Automated journalism and the redefinition of labor, compositional forms, and journalistic authority. *Digital Journalism*, (ahead-of-print), 1–16.
- Chalmers, M., Dieberger, A., Höök, K., & Rudström, Å. (2004). Social Navigation: Social Navigation and Seamful Design. *認知科学*, 11(3), 171–181.
- Fallman, D., Kruzeniski, M., & Andersson, M. (2005, November). Designing for a collaborative industrial environment: the case of the ABB Powerwall. In *Proceedings of the 2005 conference on Designing for User eXperience* (p. 41). AIGA: American Institute of Graphic Arts.
- Fernaes, Y., Murer, M., Tsaknaki, V., and Solsona Belenguer, J. 2014. Handcrafting electronic accessories using 'raw' materials. In *Proceedings of the 8th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction* (TEI '14). ACM, New York, NY, USA, 369–372.
- Ferreira, P. (2015) Play as Freedom: Implications for ICT4D, Unpublished thesis manuscript, Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm, Sweden.
- Herr, H. M., & Kornbluh, R. D. (2004, July). New horizons for orthotic and prosthetic technology: artificial muscle for ambulation. In *Smart structures and materials* (pp. 1–9). International Society for Optics and Photonics.
- Höök, K., Ståhl, A., Jonsson, M., Mercurio, J., Karlsson, A. & Banka Johnson, E-C. (2015) Somaesthetic Design, *interactions, forthcoming*.

- Höök, K., Ståhl, A., Sundström, P., & Laaksolahti, J. (2008, April). Interactional empowerment. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 647–656). ACM.
- Ikkala, T., & Lampinen, A. (2014, February). Defining the price of hospitality: networked hospitality exchange via Airbnb. In *Proceedings of the companion publication of the 17th ACM conference on Computer supported cooperative work & social computing* (pp. 173–176). ACM.
- Ikkala, T., & Lampinen, A. (2015, February). Monetizing Network Hospitality: Hospitality and Sociability in the Context of Airbnb. In *Proceedings of the 18th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing* (pp. 1033–1044). ACM.
- Ingram, C., Teigland, R., & Vaast, E. (2014, January). Solving the puzzle of crowdfunding: Where technology affordances and institutional entrepreneurship collide. In *System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on* (pp. 4556–4567). IEEE.
- Isbister, K., & DiMauro, C. (2011). Wagging the form baton: Analyzing body-movement-based design patterns in Nintendo Wii games, toward innovation of new possibilities for social and emotional experience. In *Whole Body Interaction* (pp. 63–73). Springer London.
- Juhlin, O., & Zhang, Y. (2011, August). Unpacking social interaction that make us adore: on the aesthetics of mobile phones as fashion items. In *Proceedings of the 13th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services* (pp. 241–250). ACM.
- Lanier, J. (2010). *You are not a gadget*. Vintage.
- Lanier, J. (2014). *Who owns the future?*. Simon and Schuster.
- McGregor, M., Brown, B., & Glöss, M. (2015) Disrupting the cab: Über, ridesharing and the taxi industry. *Journal of Peer-Production*.
- Montola, M., Stenros, J., & Waern, A. (2009). *Pervasive games: theory and design*. Morgan Kaufmann Publishers Inc.

- Mughal, M. A., Wang, J., & Juhlin, O. (2014, November). Juxtaposing mobile webcasting and ambient video for home décor. In *Proceedings of the 13th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia* (pp. 151–159). ACM.
- O'Hara, K., Gonzalez, G., Sellen, A., Penney, G., Varnavas, A., Mentis, H., ... & Carrell, T. (2014). Touchless interaction in surgery. *Communications of the ACM*, 57(1), 70–77.
- Oldenburg, R. (Ed.). (2001). *Celebrating the third place: Inspiring stories about the "great good places" at the heart of our communities*. Da Capo Press.
- Pijnappel, S., & Mueller, F. (2013, April). Copy paste skate. In *CHI'13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2863–2864). ACM.
- Regan, T., Sweeney, D., Helmes, J., Vlachokyriakos, V., Lindley, S. and Taylor, A. 2015. Designing Engaging Data in Communities. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (CHI EA '15). ACM, New York, NY, USA, 271–274.
- Rose, D. (2014). *Enchanted Objects: Design, Human Desire, and the Internet of Things*. Simon and Schuster.
- Sanches, P., Höök, K., Vaara, E., Weymann, C., Bylund, M., Ferreira, P, Peira, N. & Sjölander, M. (2010, August). Mind the body!: designing a mobile stress management application encouraging personal reflection. In *Proceedings of the 8th ACM conference on designing interactive systems* (pp. 47–56). ACM.
- Shusterman, R. (2008). *Body consciousness: A philosophy of mindfulness and somaesthetics*. Cambridge University Press.
- Sterling, B. The Epic Struggle of the Internet of Things (Moscow: Strelka Press, 2014).
- Sundström, P., Wilfinger, D., Meschtscherjakov, A., Tscheligi, M., Schmidt, A., & Juhlin, O. (2012, September). The car as an arena for gaming. In *Proceedings of the 14th international conference on Human-computer interaction with mobile devices and services companion* (pp. 233–236). ACM.
- Swan, M. (2009). Emerging patient-driven health care models: an examination of health social networks, consumer personalized

- medicine and quantified self-tracking. *International journal of environmental research and public health*, 6(2), 492–525.
- Swan, M. (2013). The quantified self: fundamental disruption in big data science and biological discovery. *Big Data*, 1(2), 85–99.
- Tholander, J., & Nylander, S. (2015, April). Snot, Sweat, Pain, Mud, and Snow: Performance and Experience in the Use of Sports Watches. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2913–2922). ACM.
- Townsend, A. M. (2013). *Smart cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*. WW Norton & Company.
- Tsaknaki, V., Fernaeus, Y., & Schaub, M. (2014, June). Leather as a material for crafting interactive and physical artifacts. In *Proceedings of the 2014 conference on Designing interactive systems* (pp. 5–14). ACM.
- Turner, F. (2010). *From counterculture to cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the rise of digital utopianism*. University Of Chicago Press.
- Verbeek, P. P. (2005). What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design, trans. Robert P. Crease (University Park, PA: Pennsylvania State University Press, 2005).
- Årsand, E., Tatara, N., & Hartvigsen, G. (2010). Mobile phone-based self-management tools for type 2 diabetes: the few touch application. *Journal of diabetes science and technology*, 4(2), 328–336.

Digitaliseringen och den framtida välfärdsteknologin

Bodil Jönsson

I Norden och inte minst i Sverige är de flesta av oss stolta över det välfärdssamhälle som undan för undan har byggts upp. Det har levt vidare och utvecklats inte bara genom sin ideologi utifrån den nordiska modellen utan också genom de successiva förverkliganden som varje generation fått i arv från de tidigare att bygga vidare på.

Resultatet påverkar nu allas våra vardagar genom den *välfärdsteknologi* som så snabbt integrerats i livet att vi ofta är blinda inför dess effekter. När en teknologi väl förverkligats, går den ofta rasande snabbt från en alien-ställning till en integrerad självklarhet. I grunden förändrar den individuella förutsättningar, relationer, möjligheter och maktförhållanden, exempelvis mellan gammal och ung, mellan lärare och elev, mellan vårdpersonal och patienter. Ändå är det som om vi inte märker det.

Det kan finnas skäl, inte minst inför framtiden, att reflektera över tillväxten av denna tysta teknologi och vad den har för inverkan på oss. Det hela har med "memerna" att göra. Termen "meme", på svenska "mem", myntades av Richard Dawkin 1976 i boken "Den själviska genen". Han introducerade memen utifrån dess plats som byggsten i den kulturella evolutionen analogt med den som genen har i den biologiska. Memer klonar sig genom välkända mekanismer: härmning, betingning, vanor och rutiner. Medan gener bor i varelser, bor memmer i ting. Ett exempel: så snart du ser en vattenflaska börjar du till och med en sval sommardag känna efter om du inte är lite törstig. Den effekten fanns inte innan så många började bära omkring på vattenflaskor. Vad kommer nu inte "Sakernas internet" att åstadkomma framöver?

I dag är det teknikförverkligandena, implementeringarna, snarare än idévärlden som gör att vi slipper svälta och frysa, utsätts för alltför stora fysiska påfrestningar och vara hjälplöst utlämnade vid sjukdomar eller funktionsnedsättningar. Bruno Latour uttrycker detta glasklart i en enda mening: ”Technology is society made durable”. Förfädernas insatser når oss bland annat genom den byggda miljön, landskapsplaneringen, kommunikationerna, maskinerna, elektroniken och tingen.

Vid varje given tidsålder finns det dock *förbjudna tankar* och därmed samtidigt en *förbjuden teknologi*. Man får därför inte underskatta tröskeeffekter. Manuel Castells skriver i ”The rise of the information age” just om hur bara den teknologi kan förverkligas som den rådande kulturen tillåter. All annan teknologi är förbjuden. Det hade exempelvis varit otänkbart med IT i min barnoms skola under slutet på 1940-talet och början på 1950-talet. Det då i bokstavlig mening otänkbara handlade inte främst om att det inte fanns några datorer eller något internet, utan om att människan/barnet/eleven enbart sågs som mottagare, inte som sökare. En lärare som på den tiden hade tagit in informationsteknologi i sin skolsal hade troligen avsatts av den dåvarande lokala skolstyrelsen. Alla var överens om att nyfikna barn, så kallade ”förvetna ungar”, och de som var självtänkare vid tidig ålder borde hållas kort.

Välfärd, välfärdstjänster och välfärdsteknologi

Regeringsformen föreskriver att ”den enskildes personliga, ekonomiska och kulturella välfärd skall vara grundläggande mål för den offentliga verksamheten.” *Välfärd* har givetvis aldrig varit synonymt med utfallet av *välfärdstjänsterna*, men sammanblandningar har varit vanliga och är så fortfarande. Framöver kommer rimligen *välfärdsteknologins* markanta entré på arenan att omöjliggöra detta.

Välfärdsteknologin stöper inte bara om välfärdstjänsterna på ett långt ifrån okomplicerat sätt. Den förändrar också på sikt både vad vi lägger i begreppet välfärd och hur vi uppfattar relationen mellan tjänster och teknologi. Ett exempel: vid den gigantiska utbyggnaden av öppenvården vid 1980-talets början tillkom ett behov att kunna ta prover direkt på öppenvårdscentralerna. Sjukhusapparaturen var ofta för komplicerad och dyr – det krävdes nya mättekniska

givare och gränssnitt. Sådana kom till i rask takt och gjorde praktiskt och ekonomiskt stor skillnad. Fortfarande var de dock instrument i händerna på de professionella. Vid den nu pågående omställningen till ytterligare en nivå i vårdkedjan, en hemma-hos-nivå, blir det något annat som sker: vi får direkttillgång till en egen välfärdsteknologi, inte primärt förknippad med någon tjänst. Digitaliseringen möjliggör därmed för var och en att själv hålla koll på mätvärden, idka nödvändig egenvård och växelverka med de professionella bara när så behövs. Det säger något om omfattningen av omställningen att det i februari 2015 i USA fanns 6 000 hälsoappar för iPhone.

Vid sidan om de formaliserade välfärdstjänsterna utvecklas nu en ny välfärdsteknologi för hur vi i den levda vardagen bättre ska kunna ta hand om varandra och oss själva. Samtidigt med detta förändrar teknikutvecklingen förutsättningarna på arbetsmarknaden och därmed grunden för den samhälleliga välfärden. Det har ju varit den traditionella "arbetslinjen" som utgjort grunden för de resurser som samhället kunnat omfördela som välfärd. Vad blir det framöver?

Det är tämligen meningslöst att försöka hålla sig till ett och samma välfärdsbegrepp över tid eller att för den delen försöka definiera välfärdsteknologin statiskt. Föreställningarna om dem och deras respektive innehåll förändras hela tiden. Som jag ser det ligger det starkaste skälet till deras föränderlighet i deras ömsesidiga påverkan. Vad som är hönan och vad som är ägget är ointressant, men hoppar jag in någonstans längs kedjan kan jag säga att välfärdsteknologin leder till en viss välfärd, som i sin tur inspirerar till och möjliggör viss välfärdsteknologi men omöjliggör annan.

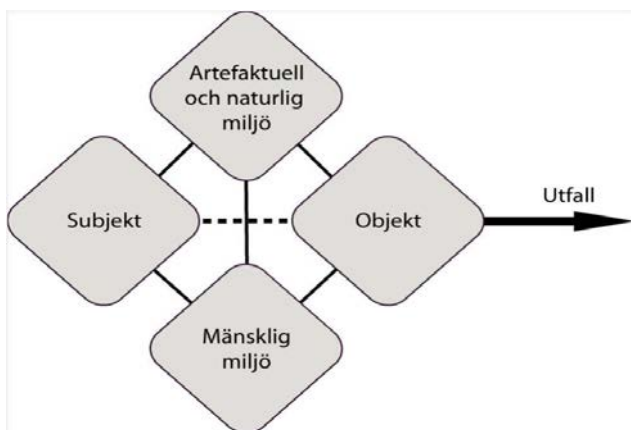
Mitt bidrag i det följande är spretigt – detta trots att jag begränsat mig till det svenska och nordiska och i allt väsentligt avhållit mig från det globalt eventuellt generella. Kapitlet kretsar kring spänningarna i den pågående framväxten av en digitaliserad välfärdsteknologi och effekterna av den för individer och arbetsliv, särskilt vård och omsorg. Efter några mer övergripande avsnitt lägger jag ett särskilt fokus på människor som liksom jag själv är årsrika: vad kan äldre komma att tillföra och hur kan den digitaliserade välfärdsteknologin komma att påverka deras liv? Den tidiga IT-utvecklingen skapade stora svårigheter och inte sällan ett utanförskap för den seniora delen av befolkningen, men det är långt ifrån självklart att det kommer att så förbli.

Digitaliseringen kan med tiden rentav få större betydelse för äldre än för yngre. Det påtalas ofta hur den kan göra det lättare att kompensera för relativa brister i de egna funktionsförmågorna. Mindre uppmärksammat hittills, men minst lika viktigt, är hur de med åren förbättrade förmågorna och förändrade intressena bättre kan tillvaratas genom digitaliseringen.

Teoretisk modell

Per-Olof Hedvalls *aktivitetsdiamant*¹ kan med fördel användas som analysverktyg och sammanhållande länk när man vill studera digitaliseringen i dess mänskliga sammanhang, särskilt inom välfärden. Den utgör en vidareutveckling av den kulturhistoriska aktivitets-teorin och tillför ett användbart synsätt på växelverkan mellan människa och teknologi.

Om en människa (subjektet i nedanstående bild) ger sig i kast med att göra något med ett ”objekt” är det för att hen vill få ett resultat, ett utfall. Kanske klarar hen det alldeles själv (den streckade linjen) utan vare sig artefakter eller andra människor inblandade. Kanske behöver hen åtminstone delvis ta hjälp av andra människor (den nedre vägen) eller av teknologi (den övre) eller – vilket blir allt vanligare – av bådadera. Fortfarande mäter hen resultatet av de samlade ansträngningarna i termer av det önskade utfallet.



¹ Se www.certec.lth.se/personal/per-olof-hedvall

Mycket av det som tidigare stöttades av medmänniskor, den nedre vägen, kan nu genom digitaliseringen lösas bättre via den övre. Det kommer att leda till många konflikter och spänningar i relationerna inom aktivitetsdiamanten, spänningar som på sikt kan föra utvecklingen framåt men som kräver mycket uppmärksamhet och drar mycket tid från alla inblandade parter. Särskilt som det i den mänskliga sektorn alltid är flera aktivitetssystem inblandade samtidigt. Utfallet för professionerna är sällan det samma som utfallet för exempelvis patienten, omsorgstagaren eller eleven. Att vara ärlig i detta och att göra uppriktiga analysförsök när det hänger upp sig kan avdramatisera skeenden och underlätta upptäckter av underliggande mönster.

Ta bara något så enkelt som att en äldre människa inom välfärdssystemet kanske beviljats duschtid två gånger per vecka. Hitintills har hen fått nöja sig med att detta blivit utfört vid de tidpunkter och av den personal som de lagda personalschemana anvisat. Snart, egentligen redan nu, är detta givetvis orimligt – man ska kunna bli duschad när man själv vill, dvs. själv kunna boka duschtid, och också välja vem man vill bli duschad av. Redan denna till synes oförargliga förändring skakar om i relationer och maktbalanser. När det blir uppenbart att ”alla” vill bli duschade av Lena och ”ingen” vill bli duschad av Anna, säger detta bara rakt ut något som många tidigare visste i det tysta. Genom att digitaliseringen nu gör att det kommer fram i svart på vitt blir det till en ledningsfråga – Anna behöver inte alls vara olämplig för sitt jobb i det stora hela, men hon är uppenbart inte bra på att röra vid andra människor i en så intim situation som det är att hjälpa till vid duschning. Den till synes oskyldiga digitaliseringen är långt ifrån oskyldig – i detta fall har den en direkt förmåga att rikta uppmärksamheten mot det mest väsentliga: själva mötet.

Förresten är det inte överallt vi vill ha några möten överhuvudtaget. Trots alla de nidsbilder som sprids av hur förödande det kommer att bli att få hjälp på toaletten av en så kallad robot vill ju de flesta av oss helst slippa ”möta” en annan människa där. Ja, vi vill inte ens bli torkade av ”Lena”, eftersom vi inte *vill* umgås på toaletten, inte *vill* inte ha något ”möte” där om vi kan slippa.

När allt fler moment i välfärdsarbetet påverkas av den berörda människans egen vilja, inte bara i planeringsfasen utan också efteråt, exempelvis genom möjligheten till ovedersäglig återkopp-

ling av resultaten via bilder i mobilkameran, kommer relationerna i den mänskliga sektorn att skakas om. Detta gäller också för befintliga stuprör. Teknisk och mänsklig assistans behandlas överlag som åtskilda i lagstiftning och organisation. Men tekniken kan inte längre i digitaliseringens era ses som något från livet fristående. Detta gäller för både ny och gammal teknik. *Teknik i användning* är numera så inflätad i mänskliga sammanhang att det är dags att ta konsekvenserna av detta, också lagstiftningsmässigt. När hen tar teknik, exempelvis hjälpmedel, i användning blir dessa en del av vardagens aktiviteter och sammanhang. Men i dem finns kanske redan den mänskliga assistansen från närstående, vänner, personliga assistenter och annan personal. Det blir därför avgörande att de båda assistansformerna kan fungera väl tillsammans.

För detta krävs att den berörda människan själv har kontroll över både teknisk och mänsklig assistans och kan hitta bästa möjliga kombinationer av dessa båda utifrån sitt liv och sina önskemål i hemmet, i skolan och på jobbet. Det är då orimligt att välfärdsystemen låser fast balanspunkten mellan de två assistansinsatserna – den bör kunna anpassas utifrån den berördas situation och personlighet. I dag försvåras detta både av befintlig lagstiftning, uppdelning mellan huvudmän och av stuprörskonstruktioner i välfärdsystemen.

Litet bakgrundsbroderi

Då min mormor skulle tvätta fick hon och hennes fem barn släpa tvätten kilometervis genom oländig skog ner till sjön. Där tog det sedan både en och två dagar innan allt var klart. När jag ser bilder på det, tänker jag att *så har jag aldrig tvättat*. Och inte behöver jag tvätta så nu heller – tvättmaskinen sköter sitt, medan jag gör annat. Jag slipper också bära ved och vatten och fumla med olja till lamporna. Genom att jag inte blir gammal i ett muskelsamhälle, får jag inte de problem som annars min successivt avtagande styrka, smidighet och balans skulle gett mig. I allt väsentligt är det ju teknologin som sedan decennier tagit över de mest besvärliga fysiska prestationerna.

I ett längre tidsperspektiv, det evolutionära, var det klorna som kom att utveckla sig hos vildkatten och gifttänderna hos ormen.

Hos människan var det främst hjärnan. Ändå ligger den avgörande skillnaden för ett nyfött barn i dag och ett för 50 000 år sedan *inte* i hjärnan "stand alone" hos den nya individen, utan i skillnaderna i den värld hen föds in i. Nya små människobarn har fötts, vuxit upp och åldrats, generation efter generation, i det ständiga samspelet mellan förändrade människor och än mer förändrade yttre hjälpmedel, inte minst efter skriftspråkets tillkomst för 5 000 år sedan. Det är *i* den existerande omvärlden, inte i sitt obeväpnade tillstånd, som nutidsmänniskans hjärna förmår prestera sina underverk.

Så kommer det också att bli framåt: digitaliseringsvågens implementeringar kommer att omforma förutsättningarna för nästa generation och nästa. En av de största skillnaderna blir hur individens möjligheter till *distribuerad kognition* och möjligheter till *samtänkande med andra människor* växer. Tanken svindlar – vart kan inte detta leda? Särskilt som det sker i en epok då en allt mindre andel av människans tid behöver läggas på livets så kallade nödtorft, den som förr krävde ett allt uppslukande ständigt överlevnadsarbete.

Den distribuerade kognitionen hjälper oss att slippa ha allt i huvudet. I sin enklaste form handlar den om att kunna rita en skiss, en bild, klottra ett ord, notera en referens, ibland om att skriva hela långa sidor med ord och meningar för att komma underfund med vad man själv menar. Och om att ständigt via molnet eller på annat sätt ha allt detta tillgängligt i växelverkan med andra. Gåvoekonomin firar allt större triumfer: ju mer man ger bort, desto mer får man tillbaka.

Vilken annan form än den digitala kan du hitta som uppfyller:

- Det är du som kan ha makten, det är du som kan styra.
- Det som sker, det sker i din takt.
- Det är du som bestämmer ordningen.
- Det är du som bestämmer när.
- Det digitaliserade behöver inte sova. Det har alltid tid och 24 timmars arbetsdygn om du så vill.
- Det kan vänta utan att bli otåligt på dig.
- Vill du ha struktur, kan du hitta den eller skapa den.

- Vill du ha utmaningar och spänning, hittar du dem.
- Det är du själv som väljer mellan detaljer och helheter.
- Det kan väcka många känslor i dig, men det kräver ingenting känslomässigt för egen del.
- Det har inga förväntningar; det bara finns där.

Redskap för konvivialitet

Första gången som jag mötte begreppet ”konvivialitet” var i Ivan Illichs ”Tools for conviviality”, en bok som kom ut 1973 men som jag inte läste förrän 40 år senare. Detta trots att Illich var ett stort namn för oss som på 1970-talet var intresserade av lärande och utbildning. I ”Tools for conviviality” hävdar han att en postindustriell balans bara kan växa fram om dess redskap (teknik, lagstiftning, grundläggande samhällssyn) främjar konvivialitet, dvs. att kunna leva och verka med varandra. Det var det vi behövde, och behöver, redskap för snarare än verktyg som i sig är arbetsbesparande.

Boken är numera genom sin 70-talistiska civilisations- och teknikkritik främmande för oss, men den har inspirerat mig till att tänka vidare på vilka artefakter, vilka människoskapade yttre omständigheter, som kan stimulera till konvivialitet respektive förhindra den.

När något är konvivialt upplever man en energiladdad här- och nu-process som kräver uppmärksamhet och omsorg för att hållas levande. Den påverkar själva språket, som karakteriseras av tillit och kommunikativ öppenhet, små behov av försvar och hemlighetsmakeri. Den möjliggör samskapande och att medmänniskan liksom skapas i samtalet. Det är visserligen bara den enskilda individen som kan ta ansvar för sin utveckling och hantera sin ensamhet, men hen kan sällan göra det utan nära, betydelsefulla relationer. Också den existentiella dimensionen är alltså nära förknippad med konvivialitet.

En tillitsfull gemenskap öppnar vägen för en i det närmaste obegränsad och systematisk expansion av vår mentala förmåga. Ett öppet likvärdigt sätt att relatera har många beröringspunkter med välfärd och därmed med välfärdsteknologi. De norm- och förvänt-

ningsförskjutningar som den skapar är visserligen sällan lagfästa, men de har en starkt styrande inverkan.

Tiden tänker, men den handlar inte. Det får människorna göra – och det gör vi så gärna eftersom vi är handlande varelser. Mark Zuckerberg, en av de viktigaste profilerna bakom Facebook, hade och har en medveten ideologi: han vill att vi genom allt det vi lägger ut på Facebook ska forma en och samma totalbild av oss själva och att denna bild ska vara tillgänglig för alla våra Facebook-vänner. Han menar också att effekten av att man efterhand vänjer sig vid att framstå på samma sätt för alla blir att var och en upplever sig själv som en mer hel individ.

Det är en oerhörd tanke. På sitt sätt också vacker – även om den för mig är helt otänkbar. Jag vill ju kunna anpassa mig efter situationen, efter människor jag möter och efter vad jag för stunden vill dela med mig av. Inte visa alla sidor av mig lika för alla, inte lura andra och mig själv att tro att det överhuvudtaget går att göra min tillvaroväv tillgänglig genom att lägga ut samma ytbilder till alla. Summan av dem kan ju ändå inte beskriva vare sig djupet eller helheten.

Även om digitaliseringen lockar fram olika profiler på Facebook, Twitter, Myspace, Quora, LinkedIn, m.fl. är de just bara profiler. Men vi människor är inte bara våra ytor och våra senaste händelser, vi är också våra djup, våra sammanhang och vår historia. Mer och mer ju äldre vi blir. Speciellt som kontakterna mellan tankar och känslor blir mer utvecklade med åren och konvivialiteten därmed spelar en större roll, finns det starka skäl just ur äldreperspektivet att tillvarata inte bara digitaliseringens detalj- och uppdelningskapacitet, utan också dess helhets- och sammanföringsförmåga, och att utveckla hur den bättre kan stötta oss i att konvivialt leva med varandra över tid och rum.

Arbetets ställning framöver

Det fanns en tid, en hård tid, då arbete var nödvändigt för själva överlevnaden. Trots den oerhörda standardökning som sedan skett och det allt mindre behovet av mänskliga insatser i det som förr inbegreps i "arbete", har människan fortsatt av bara farten. Det har skapats en massa överbyggnader till överlevnadsarbetet, överbygg-

nader som också de har krävt arbetsinsatser. Efterhand har emellertid teknologin utvecklats till att klara också det mesta av det nya "arbetet". Därmed har det varit dags för nästa överbyggnad och nästa – fram till dags dato. Det är nu högt på tiden att vi börjar fundera över vad "arbete" är och ska bli.

Digitaliseringen kommer snabbt att förändra förutsättningarna både för välfärden i sig och för välfärdsteknologin. Hittills har samhället hämtat sina basresurser ur människors reglerade arbetsprestationer och på så sätt haft möjlighet att både omfördela för en ökad välfärd i befolkningen och införa ett omfattande system av välfärdstjänster. Mekaniseringen av det fysiska arbetet påverkade garanterat välfärden i muskelsamhället – både direkt på arbetsplatserna och hemma och indirekt via samhällets insatser. När nu digitaliseringen slår ner i kunskapssamhället och tar över mycket av det som nyss vilade enbart på människors tankearbete är det orimligt att föreställa sig att vi kan bibehålla våra gamla föreställningar om vad "arbete" är. Kanske blir det inte längre relevant att fullt ut skilja på arbetstid och fritid? Vad blir då välfärd? Och går det ens att skilja ut välfärdsteknologi från annan teknologi?

Det var industrialismen som grundlade vår föreställningsvärld om "arbete", och som gör så också i dag när industrialismens era sedan länge är över. Vi lärde oss att *arbeta*, det är det som man gör på jobbet, och det är det som är viktigt. Att vara "behövd" var synonymt med att ha arbete. Medan fritiden fick man ha till att roa sig eller till det privata: att ta hand om sina barn eller gamla föräldrar, laga mat, städa och tvätta skjortor. Det sågs inte som "arbete" – för såvitt inte någon annan utförde det.

Själv är jag varmt fäst vid Karl Bertil Jonssons julbudskap i TV att *ett väl utfört arbete ger en inre tillfredsställelse och är den grund varpå samhället vilar*. Men just därför, just för att "arbete" är så centralt, behöver vi i dessa digitaliseringsförändringarnas tidevarv bättre reda ut vilka av alla mänskliga handlingar som vi ska betrakta som "arbete" och vilka som ska kallas "icke-arbete". Om igen: *Tiden tänker, men den handlar inte. Det får människorna göra*. Och det gör vi ju så gärna, eftersom vi är just handlande varelser. Nu hastar det alltså att reda ut vårt eget och samhällets förhållningssätt till "arbete" och "arbetets" betydelse för välfärden. Kommer vi fortsatt att se arbetslöshet som ett tärande utanförskap där man inte får vara med i arbetslinje-gemenskapen? Eller kommer digitali-

seringens omtumlande effekter att bli det som till sist får oss att börja söka en "arbetsfrihet"?

Tänk bara på hur det är att vara ung i dag. En på fem "får" inte något jobb, "får" liksom inte vara med i den mänskliga gemenskapen. Men snälla, så kan man ju bara inte ha det, vi håller på att underminera en hel generation! Det tas därför nu många initiativ i akt och mening att *skapa* arbeten. Men det kan också behövas öppnare spaningar. Tänk på hur många unga som faktiskt arbetar tio timmar om dygnet eller mer med sin musik. Är kanske också detta ett faktiskt "arbete", även om inte alla hör till det fåtal som når framgångar utomlands och därmed, enligt det gamla sättet att tänka, ökar den svenska BNP:n och exporten?

Så länge som "alla andra" är på jobbet, är det där som gemenskapen finns. Ingen välfärd kan någonsin kompensera ett utanförskap. Som arbetslös är man lika övergiven som det barn som till äventyrs inte går på dagis – när "alla andra" är där finns det ju inga lekkamrater där hemma. Men om nu inte längre "alla andra" finns på arbetet, om undantagen håller på att bli regel, kan man kanske inte längre låtsas att den nakne kejsaren har kläder, bara för att vidmakthålla de gamla tankesätten. Det kan vara dags för trendbrott. Men sådana väcker starka känslor. Tänk på hur det var när samhället slutade premiera utdikning och uppodling och i stället började hylla ett (åter)skapande av våtmarker. Många av dem som hade slitit för att dika ut och göra marken odlingsbar reagerade med både vrede och skuldkänslor. Fullt begripligt. Lätt förutsägbart är också den orkanstyrka av ångestblandad vrede som kommer om (när) vi måste bryta någon av vår tids omöjliga trender och t.ex. (åter)skapa bilfrihet fast i en ny form. Ändå tror jag det är ett intet mot hur samhällsföreträdare och tjänstemän och medborgare kommer att spjärna emot en förnyelse av definitionen av en "nyttig" samhällsmedlem.

Den nuvarande egentliga effektiviteten av alla våra satsade arbetstimmar är inte särskilt hög sett till totalverkningsgraden, dvs. till kvoten mellan slutresultaten och alla dessa satsade timmar på alla dessa olika nivåer där människor verkligen ger järnet, var och en på sin nivå. Att så många arbetar så mycket men utan att komma till sin fulla rätt, utan att uppfatta det utförda som särskilt meningsfullt och utan att uppnå de resultat och den egenutveckling de förtjänar är inte rimligt. För att det ska vara OK att arbeta

8 timmar och resa kanske 2x2 timmar per dag behövs det något mycket mer meningsfullt än det nuvarande "arbetet". På många områden kommer nu digitaliseringen att öka totalverkningsgraden av mänskligt arbete. På andra områden kommer den att helt ta över. Vad blir det sedan kvar och vad tillkommer som kan kallas för *arbete*? Om det inte blir så mycket – hur ska vi då kunna upprätthålla självrespekten och utveckla välfärden utifrån vår nya arbetsfrihet?

En av alla myter som behöver ruskas om är att alla vill och ska arbeta i en och samma omfattning. Varför skulle det inte kunna vara OK med stora skillnader i detta? Solidaritet är ju inte till för att alla ska vara lika; solidaritet är till för att vi ska kunna vara så olika som vi är och ändå leva bra tillsammans i denna världen. Många 65+ vill och kan och får fortsätta med det som vår kultur benämner "arbete", andra vill och kan och får det inte. Ingetdera behöver vara "fel", båda kan vara rätt, och båda parter kan ha nytta och glädje av varandra. Så länge vi inte förblindas av en tro på en norm och låter denna gå före verkligheten.

En grundläggande förutsättning både förr och nu är att en människa vill vara behövd. Vi skulle behöva ett Arbetsfrihetsdepartement med en arbetsfrihetsminister, allt för att skapa en rörelse som hjälper människor som enligt gamla tiders mått är arbetslösa till upplevelsen att de likväl är behövda och kan bidra till välfärden. Det finns ju hur mycket som helst att *göra*, däremot ingenting som säger att det i den digitaliserade eran behöver göras i det gamla arbetets former.

Det som nu behövs är kreativa samhällsbyggare, ja, entreprenörer, som förmår bygga upp det gemensamma inklusive välfärden utifrån andra grunder än räknade arbetstimmar. Allt det andra kommer vi säkert att kunna klara bra på egen hand – med glädje därtill – men vi behöver ett samhälle som kan omfördela och inspirera till mänskliga stordåd. Och som värnar om en utvecklad syn på vad som ska vara "arbete". Både för de unga, för småbarnsföräldrarna och för dem i livets sista tredjedel. Som pensionär är det extra lätt att se absurditeten i den nuvarande föreställningen om det formaliserade arbetslivet som alltings absoluta centrum. Tänk att det har en så grundmurad plats i vår kultur att det lett till en samlingsbeteckning på över 2 miljoner av oss i Sverige!

Design för den mänskliga sektorn

Den mänskliga sektorn, den där *människor arbetar med och för andra människor*, har en särställning i ett välfärdssamhälle. Den sektorn kräver en annan logik och en annan begreppsvärld än den där man arbetar med ting, som konstruktion, produktion, natur, odling, logistik, transport, administration mm. I den mänskliga sektorn finns det högst påtagligt och samtidigt minst två parter inblandade som båda har mänskliga egenskaper, exempelvis att de är *menings-sökande* (men olika inblandade parter söker ofta efter olika meningar), har *förmåga till flexibilitet* och *strävar efter gemenskap*. Att bortse från sådana egenskaper i sammanhang där människor finns inblandade leder alltid utvecklingen fel. Men i den mänskliga sektorn blir det ännu mer fel än i övriga sektorer, för när det är två eller fler mänskliga parter inblandade slår behovet av mening igenom dubbelt upp, eller kanske i kvadrat eller någon ännu högre potens.

Den mänskliga sektorn omfattar både lönearbete (vård, skola, omsorg och övriga direkt människoinriktade funktioner inom samhälle och näringsliv) och frivilligarbete. Parterna där är sällan jämbördiga, och den mest berörda finns ofta i den svagaste positionen, som elev, patient eller omsorgstagare. I realiteten är det den berörda själv som vet vad som är det viktigaste i den levda sjukdomen, den levda ålderdomen eller det levda funktionshindret.

Hittills har teknikutvecklingen inom den mänskliga sektorn gått vilse genom att den så ofta bortsett från att människan är just en upplevande, skapande och lärande varelse. Att man har anammat övriga sektorer syn på människan som antingen konsument eller producent är illa nog redan på den språkliga nivån eftersom orden styr tanken. I ett medskapande finns det exempelvis aldrig någon "kund". Läggs föreställningen om en kund i botten på en teknologi omöjliggör sedan denna i sin tur det nödvändiga medskapandet. Teknologin har inte sällan fungerat som ett sänke, inte bara på Försäkringskassan och andra myndigheter, utan också i många vård och omsorgssammanhang där det mest primära, själva mötet med den berörda, försvårats och instrumentaliserats genom teknikens blotta närvaro.

Utveckling av välfärd och välfärdsteknologi har länge riktat in sig på de professioner som sedan i sin tur ska vara till gagn för

människorna. I den mån man har försökt utröna vad de av välfärden berörda människorna upplever har resultaten använts för att ytterligare stärka och utveckla professionerna. Det är naturligtvis bra det också, men den som mest behöver stärkas är den berörda människan själv, hen som brukar reduceras via beteckningen ”kund” eller ”brukare”. De gamla auktoritära synsätten styr också i förnyelsen om de bevarar sina utgångspunkter.

Att stärka människan själv och ge henne teorier och metoder för att utveckla sin empowerment kräver andra insatser. Det gör också FoU inriktad på mötet mellan parterna. För att förstå varför en sådan sitter så långt inne kan man behöva gå till historien.

Pedagogikens historia är i allt väsentligt synonym med utbildningsvetenskapens historia, dvs. inriktad på läraren och lärarens kontext. Det viktigaste har varit att hitta olika effektiva sätt att överföra den redan kända kunskapen. Ansträngningarna har framför allt handlat om hur den vuxne skulle handla för att barnet skulle lära. Nu i sökandets tidevarv krävs andra möten mellan de berörda.

Medicinens historia är på motsvarande sätt professionens, inte patientens. Den forskning som efterhand kommit fram om exempelvis kvalitet i vården ställer visserligen också frågor till patienter, men bara för att återföra resultaten till professionen, inte till patienterna. Den nya patientlag som vi har sedan den 1 januari i år utgör i och för sig ett välkommet komplement till Hälso- och sjukvårdslagen. På lite sikt kan den komma att bli till en hävstång mot ett fokus på mötet i vården. Än så länge är det bara alltför uppenbart att lagen likställer patientens delaktighet med rätten att vara informerad.

När förändringars takt och omfång nu så starkt påverkas av den snabba digitaliseringen hoppas jag att de gör att särdragen i den mänskliga sektorn äntligen uppmärksammas, blir tydligare och får den särställning de förtjänar i den framtida utvecklingen av välfärdsteknologin.

De årsrika och välfärden

Årsrika människor hade inte funnits som de individer de är om de bara hade formats av sin tid som seniorer. De bär med sig alla sina tidigare årsringar innanför den senaste, dvs. det som hänt tidigare, det de har gjort och upplevt, inverkar i allra högsta grad på hur de är nu och hur de föreställer sig framtiden.

Lika lite som man åldras isolerad från sitt förflutna, lika lite åldras man avstängd från sin samtid. *Ingen blir gammal i ett vakuum.* När åldrandet förändras snabbt, så som nu skett mellan två närliggande generationer (mammans och min), visar sig omvärldsberoendet i en ny vilsenhet. *För individen:* måste inte en hög ålder främst vara förknippad med multisjuklighet, ensamhet och fattigdom – kan den stå också för något annat? *För det gemensamma:* måste inte samhället digna under en åldersbörda, kan även samhället bli årsrikt i positiv bemärkelse? Är det främst fantasilösa extrapolationer som skapar de nuvarande extrema hotbilderna förknippade med ett åldrande samhälle? JA, säger jag. Inte för att förneka det negativa, utan för att ge en motbild i allt det positiva. Dit hör bland annat att äldreomsorg aldrig varit så bra som nu, alla massmedialt uppmärksammade lågvattenmärken till trots.

Men det för tanken fel att sätta likhetstecken mellan ”gammal” och ”i behov av vård”. Medicinskt är 75-åringar år 2015 som 65-åringar var i deras föräldrars generation. Vi ser bättre (tänk bara på vad antalet nu gjorda starroperationer, cirka 2 miljoner, säger om hur dåligt våra förfäder såg), hör bättre (har bättre hörapparater), rör oss lättare (är mindre fysiskt utslitna och med större möjligheter till ledoperationer mm.), har mindre ont (bättre värktabletter), sover därför bättre, blir på så sätt mer kreativa, etc. En 10-årsförskjutning av åldrandet inom loppet av 30 år – det är så oerhört stort att det kräver sina synvänder och att nya frågor ställs. Vad kommer samtidens och framtidens äldre att kunna och vilja göra som inte förra generationen kunde eller ville?

”Late bloomers” hör inte till undantagen. Förr ställde sig döden i vägen för de allra flesta och de fick ingen chans att visa hur de *hade* kunnat bli som äldre och vilka förmågor de *hade* kunnat utveckla. Inte heller för dem som faktiskt blev gamla var möjligheten att blomma upp sent i livet särskilt stor. Det fanns så många hinder i vägen. Man hade ont, såg dåligt, hörde dåligt, hade svårt att

röra sig och sov dåligt. Bara små rännilar fanns att tillgå för en positiv utveckling. Men nu blir det allt vanligare med människor som blommar upp sent i livet och kommer till sin rätt först då. Dessa förändringar går fort på individplanet. Samhälle och arbetsliv reagerar långsammare. Även yngre människor påverkas. Kommer exempelvis 35-åriga småbarnsföräldrar att vilja jobba sig halvt förärvade när de utifrån vad de ser att en 75-åring kan göra kommer på att de skulle vilja omfördela arbetet över livet och utföra somligt senare?

Medan somliga blir till late bloomers, har andra stora svårigheter både vad gäller hälsan, ekonomin och omvärldsattityderna, och det behövs rejäla välfärdsinsatser som motverkar denna ökning av klyftorna. Likväl: de orättvisor som finns i dag är ett intet jämfört med orättvisan mellan tidigare generationer och de nu levande. *Överlag borde vi minst en gång om dagen uttala ett enda stort TACK för den oskattbara turen att få leva just nu.* Både vi som redan är gamla och ni som är på väg att bli det – det finns många förutsättningar för att det bara kommer att bli bättre, och att man kommer att kunna leva livet hela livet.

Ju äldre man blir, desto sämre blir man på att lära sig nya detaljer, som namn, sifferkoder, nya mobil- och datorgränssnitt etc. Dessutom glömmar man snabbt de få man lärt sig. 2000-talets hjärnforskning har emellertid visat att allt inte är förfall i gamla hjärnor: flertalet äldre blir *bättre på sammanhang* än vad de tidigare varit och får också *bättre kontakter mellan tankar och känslor*.²

Vilken fantastisk grogrund detta kan bli för samverkan mellan generationer om vi bara slappnar av inför varandras styrkor och tillkortakommanden! Och om vi utnyttjar digitaliseringens möjligheter till samarbete i de skilda tempon som respektive ålder håller sig med.

Ett exempel på vad äldre kan bidra med finns i Uppdrag Kunskap.³ Det var ett ettårsprojekt som omfattade 20 seniorer med lång yrkesbakgrund inom äldrevård eller äldreomsorg. De brann för att på respektive specialområde få vidareutveckla sina erfarenhetskunskaper så att dessa kunde bäras vidare i andras händer nu när de själva pensionerats. Resultatet, deltagarnas individuella bidrag för

² Jämför Gene Cohen, *The mature mind* (på svenska *Den mogna människan*).

³ www.uppdragkunskap.se

att göra livet bättre för framtidens sjuka äldre, ligger givetvis fritt tillgängligt på nätet. Styrkan i bidragen ligger i att det kom fram mycket intressant inom *upptäckternas kontext*. Fem arbeten handlade om betydelsen av olika sorters samtal – och hur dessa i stor utsträckning saknas inom äldreomsorg och äldreomsorg. Fem handlade om andra företeelser som man ville uppmärksamma just utifrån deras frånvaro. Två handlade om döden, två om teknik och två inkluderade egna produkter, en hälsoapp och en film om hur äldre med suicidförsök kan bemötas.

En viktig del låg i att deltagarna hade kroppslig erfarenhet av det de arbetade med och skrev om – ett direkt inifrånperspektiv. De hade alla ett "embodied mind". Ingen hade något behov av att försöka agera enligt Descartes "Jag tänker, alltså finns jag". Deras utgångspunkt var snarare den motsatta: "Jag finns, alltså tänker jag."

Coda

Tage Danielssons strof om dropparna i livets älv förtjänar att lyftas i alla möjliga sammanhang, också här i samband med digitalisering, välfärd och välfärdsteknologi:

En droppe droppad i livets älv

har ingen kraft att flyta själv.

Det ställs ett krav på varje droppe.

Hjälp till att hålla de andra oppe.

Vi gör ju så gärna det – hjälper till att hålla de andra, våra medmänniskor, just "oppe". Men vi behöver *former* för det: redskap som för oss i det konvivialas riktning, både som individer och som samhälle och då särskilt i välfärdssammanhang.

Jag hyser en stark förhoppning att digitaliseringen och dess effekter ska hjälpa till att ge oss sådana redskap. I detta kan samhället garanterat hjälpa till. Ta gärna intryck av vad Daron Acemoglu och James Robinson skriver i "Why nations fail". Somliga nationer har fått en lyckosam utveckling både materiellt och immateriellt genom sina satsningar på utvecklingen av en gemensam infrastruktur. Den har i sin tur fått medborgarna att lyfta sig i håret och börja

klättra uppåt. Andra nationer, från början jämförbara med de länder som senare blivit lyckosamma, har spiraliserat nedåt, just eftersom de inte förmått skapa en användbar infrastruktur.

Denna signifikanta skillnad kommer troligen också att visa sig med anknytning till digitaliseringen. *Ju mer staten förmår tillföra som ger digitaliseringen en infrastruktur, desto bättre kommer det att gå för Sverige.* Men då gäller det att vilja, våga och kunna ge sig i kast med så vitt skilda områden som:

- Bredband åt alla, på samma villkor i glesbygd som tätort.
- Förändringar i lagstiftningen. På välfärdens område: ta bort lagens åtskillnad mellan mänsklig assistans och teknisk assistans. Bredare: medverka till innovationer i välfärdsteknologin exempelvis inom offentlig sektor och börja gärna genom att åtminstone inte förhindra utvecklingen genom begränsningar i upphandlingsmöjligheter.
- Arbetslivet: möjliggör för alla att bidra i de nya former för "arbete" som digitaliseringen inspirerar till. Den medför olika öppningar för gamla och unga, både för varje grupp för sig och för generationssamverkan.
- Valfärdstjänsterna: prioritera en individualisering av bemötandet i vård, skola och omsorg. Och medverka till att teknikignorans blir till en förbjuden tanke överallt inom offentlig sektor. Börja gärna i omsorgsverksamheterna – där är här behovet av en tankevända som störst.

Växlande förbindelser – konkurrens och samverkan mellan stat och näringsliv i utvecklingen av svensk teleindustri

Arne Kaijser

Inledning

Kabelvåg är en gudomligt vacker plats belägen i Lofoten i norra Norge. Alldeles särskilt vackert är det kring midsommar när solen lyser dygnet runt. Detta var säkert ett bidragande skäl till att den 34:e nordiska telekonferensen anordnades i denna lilla ort midsommaren 1969 med ett 30-tal deltagare från de nordiska televerken. Vid konferensen presenterade delegationen från det svenska Televerket ett förslag om att inleda ett nordiskt samarbete inom mobiltelefoni som fick en positiv respons från de övriga delegationerna. Detta blev startskottet för ett utvecklingsprojekt som resulterade i att de nordiska länderna etablerade en gemensam standard för mobiltelefoni, NMT, och därmed blev pionjärer inom mobiltelefoni. Och det ledde även till att företagen LM Ericsson och Nokia med avstamp i Norden blev världsledande tillverkare av mobilutrustning.¹

Två månader senare, den 2 september 1969, ägde ett annat möte rum som skulle få stor betydelse för svensk telefoniutveckling. Marcus Wallenberg var värd för ett lunchmöte med Björn Lundvall och Bertil Bjurel. De två förstnämnda var styrelseordförande respektive VD för LM Ericsson medan den sistnämnde var general-

¹ Lernevall, S och Åkesson, B (1997), s. 560.

direktör för Televerket. Syftet med lunchen var att föra en förtrolig diskussion om förutsättningarna för ett samarbete kring utveckling av digitala telefonväxlar och det resulterade i en gentlemen's agreement att skapa ett gemensamt forskningsbolag. Ett halvår senare etablerades det samägda bolaget Ellemtel Utvecklings AB, som på sex år lyckades utveckla en digital telefonväxel, AXE, som blev en grundbult i LM Ericssons försäljning i ett kvartssekel.²

Dessa två utvecklingsprojekt bidrog till att Sverige kunde behålla och förstärka sin ställning som en framgångsrik telenation i en ny teknologisk era. Båda projekten skedde i en nära samverkan mellan stat och näringsliv, en samverkan som hade en lång, historisk tradition och inleddes redan på 1920-talet. Dessförinnan hade den svenska teleindustrin i stället präglats av intensiv konkurrens, inte minst mellan det statliga Telegrafverket och privata telefonbolag. Denna konkurrens bidrog till att Sverige tidigt fick en i internationell jämförelse mycket hög telefontäthet. Tesen i denna artikel är att dessa växlande relationer mellan stat och näringsliv med ömsom intensiv konkurrens och ömsom nära samverkan har haft en avgörande betydelse för det svenska telesystemets utveckling och för Sveriges ställning som en ledande it-nation i dag. Artikeln behandlar tidsepoken från telefonens introduktion år 1880 fram till liberaliseringen av telemarknaden vid mitten av 1990-talet.

Konkurrens om telefonabonnenterna

När Alexander Bell år 1876 lämnade in sin epokgörande patentansökan om ett telefonsystem fanns redan ett världsomspännande telekommunikationssystem, nämligen telegrafen. Det första initiativet till en elektrisk telegraflinje i Sverige togs av amerikanen C. Robinson, som år 1849 i ett brev till kung Oscar I erbjöd sig att anlägga en ledning från Stockholm till Göteborg. Men köpmannaorganisationerna i de båda städerna var inte villiga att bidra till kostnaden och regeringen lät då frågan falla. Tre år senare lyckades chefen för den topografiska kåren general Carl Akrell intressera regeringen för ett telegrafsystem i statlig regi inte minst genom att betona den militära betydelsen av snabb kommunikation i kris-

² Vedin, B-A (1992), s. 95.

lägen. Han fick regeringens uppdrag att utarbeta en plan och efter några månader presenterade han ett förslag på telegrafledningar om sammanlagt 186 mil. Regeringen godkände förslaget och anslog medel för byggandet och för inrättande av Statens telegrafverk (Telegrafverket). Akrell utnämndes till dess första chef. Utbyggnaden gick sedan mycket snabbt. I november 1853 öppnades telegramtrafiken mellan Stockholm och Uppsala. Sommaren 1854 fullbordades linjen till Skåne och under hösten samma år nedlades en undervattenskabel i Öresund som knöt samman det svenska telegrafnätet med telegrafnätet på kontinenten. Från 1860-talet och framåt fick utlandstrafiken en snabbt växande omfattning och Sverige etablerade direktförbindelser med Finland år 1860, Tyskland år 1865 och England år 1873. Vid 1870-talets mitt hade de olika världsdelarnas telegrafsystem knutits samman och flertalet större städer runt hela jorden var förbundna med varandra. Telegrafiindustrins utveckling under dessa årtionden innebar en kommunikationsrevolution utan motstycke vare sig förr eller senare.³

Telegrafiindustrins spektakulära expansion bidrog till att dess företrädare underskattade Bells uppfinning. Telegrafi och telefoni föreföll till en början mycket olika. Det svenska Telegrafverket informerade i en skrivelse till regeringen år 1877 om den nya uppfinningen och framhöll att telefonen till skillnad från telegrafan endast kunde användas för lokal kommunikation och bara för tal. I skrivelsen citerades den latinska sentensen "verba volant, scripta manent" (orden förflyger, skriften består). Telegrafverket intog en välvillig attityd till telefonsystemet och framhöll att den kunde användas som ett komplement till telegrafan; telegrafstationer skulle kunna förses med telefonlinjer till de största kunderna, så att man kunde ringa till dem så fort ett nytt telegram anlät.⁴

³ Kaijser, A (1994), s. 107–9.

⁴ Kaijser, A (1987).

De första telefonnäten

År 1880 öppnades Sveriges första telefonnät i Stockholm av Stockholms Bell Telefonaktiebolag, i vilket det amerikanska Bellbolaget hade aktiemajoriteten. Bolaget riktade in sig på en köpstark marknad av affärsmän och införde tämligen höga telefontaxor. Samma affärsstrategi tillämpade Bellbolaget i många andra större städer både i USA och i Europa. Men till skillnad från i flertalet andra länder tog bolaget inte ut ett patent på sin uppfinning i Sverige. Detta öppnade möjligheten för en svensk affärsman, Tore Henrik Cedergren, som var upprörd över Bellbolagets höga taxor, att ta initiativ till ett konkurrerande bolag, Stockholms Allmänna Telefonaktiebolag (Stockholms Allmänna), som etablerade ett eget telefonnät år 1883. Detta bolag etablerade ett samarbete med ett litet verkstadsföretag som ägdes av Lars Magnus Ericsson och som blev dess leverantör av telefoniutrustning. Stockholms Allmänna satte sina taxor betydligt lägre än Bellbolaget och attraherade snabbt många abonnenter. Bellbolaget svarade med att även sänka sina taxor. Den intensiva konkurrensen ledde till att det år 1885 fanns 5 000 telefonapparater i Stockholm. Det låter kanske inte så mycket, men det var fler än i någon annan stad i världen vid denna tid!⁵

Även på andra håll i Sverige etablerades telefonnät. År 1885 fanns 50 lokala telefonnät, och inom tio år hade antalet stigit till 400. Flertalet av dessa telefonnät ägdes av abonnenterna själva i form av kooperativa föreningar. I de större städerna ägdes de däremot av privata aktiebolag. Abonnenterna utgjordes främst av affärsmän, myndighetspersoner, butiksföreståndare, läkare och liknande. När telefontekniken förbättrades i början av 1880-talet så att det blev det möjligt att ringa över längre avstånd knöts telefonnäten i närliggande städer och byar samman. Det var enklare och billigare att telefonera än att telegrafera, och antalet telegram mellan närbelägna städer minskade i en del fall med upp till 90 procent! Det blev nu uppenbart att telefonin kunde vara ett hot mot telegrafen och Telegrafverket intog en ny hållning och började försöka stoppa telefonins vidare utbredning. År 1883 förmådde verket regeringen att utfärda en kungörelse att telefonledningar

⁵ Heimbürger, H (1931), s. 68f. Se även Stockholms Allmänna (1893).

inte fick byggas på statens mark eller längs allmän landsväg utan regeringens tillstånd. Men kungörelsen fick ringa effekt. De lokala och regionala myndigheter som skulle tillämpa den ville nämligen gärna ha regionala telefonnät. När Telegrafverket insåg att det inte kunde hejda telefonsystemets utveckling valde det en ny strategi och började bygga egna telefonnät, till en början främst i Skåne och på Västkusten.⁶

De tidiga telefonnäten använde enkeltrådsteknik; signalen gick tillbaka genom jord vilket medförde en stark dämpning. Skrek man riktigt högt i luren kunde man i bästa fall tala på upp till 100 kilometers avstånd. I slutet av 1880-talet utvecklades en ny teknik för telefoning med dubbeltråd, vilket möjliggjorde långdistans-telefoni på upp till 1 000 kilometer. År 1888 ansökte Stockholms Allmänna om regeringens tillstånd att få bygga tre linjer med dubbeltrådiga ledningar från Stockholm till respektive Göteborg, Malmö och Sundsvall. Denna ansökan gick på remiss till Telegrafverket, som avstyrkte med motiveringen att allmänhetens bästa skulle bli bättre tillgodosett om förbindelser av detta slag upprättades genom Telegrafverkets försorg. Regeringen följde Telegrafverkets rekommendation och gav verket ensamrätt att bygga långa ledningar av nationell betydelse. Beslutet innebar att Telegrafverket tilldelades en liknande roll som SJ hade inom järnvägs-systemet, nämligen att svara för telefonsystemets "stambanor". Fem år senare hade Telegrafverket byggt de tre ledningarna precis i enlighet med Stockholms Allmännas ursprungliga förslag.

Telegrafverkets ambitioner på telefonområdet växte nu snabbt och dess mål blev att få total kontroll över samtliga telefonnät i landet. Detta trots att riksdagen vid flera tillfällen avlog motioner om ett förstatligande av telefonväsendet. Riksdagen ville nämligen slå vakt om enskilda intressens möjlighet att driva lokala och regionala nät. Telegrafverket kunde utnyttja sina "stamledningar" som ett medel för att genomdriva expansionsplanerna. Givetvis ville många abonnenter i lokala nät få möjlighet att utnyttja Telegrafverkets interurbannät. Telegrafverket ställde dock som villkor att det lokala nätet först byggdes om till ett dubbeltrådigt system, vilket krävde stora investeringar. Flertalet kooperativa telefonföreningar saknade emellertid resurser för detta. När Telegraf-

⁶ Heimburger, H (1931), s. 46ff.

verket erbjöd sig att finansiera ombyggnaden på villkor att de fick köpa upp föreningen accepterades detta i de flesta fall; abonnenterna värdesatte högre att kunna ringa interurbant än att äga sin egen telefonförening. Det finns här skäl att påpeka att det ur teknisk synvinkel var fullt möjligt att koppla samman interurbana dubbeltrådslinjer med lokala enkeltrådsnät. Telegrafverket hade till och med patent på en anordning kallad induktionsöverdragning för just detta ändamål. Men verket valde att inte använda denna teknik, utan att i stället tvinga fram en dyr ombyggnad till dubbeltrådsnät.

Telegrafverket var mycket framgångsrikt i sina expansionssträvanden. Kring sekelskiftet 1900 var hela 97 procent av alla telefoner utanför Stockholmsregionen anslutna till Telegrafverkets nät. Men den stora telefonmarknaden i Stockholm, med en tredjedel av landets abonnenter, dominerades av Stockholms Allmänna, som år 1888 hade köpt aktiemajoriteten i Stockholms Bell. Telegrafverket hade etablerat ett eget telefonnät i huvudstaden i slutet av 1880-talet, men hade mindre än 20 procent av abonnenterna vid sekelskiftet.

Telefonkriget i Stockholm

Under 1890-talet var Telegrafverket fullt sysselsatt med att bygga interurbanledningar och att köpa privata nät utanför Stockholm och valde därför att leva i fredlig samexistens med Stockholms Allmänna. År 1890 slöts ett tioårigt samtrafikavtal mellan de båda parterna, som innebar att abonnenter i de båda näten mot en särskild avgift kunde ringa abonnenter i det andra nätet. När samtrafiksavtalet löpte ut år 1900 inleddes vad som kommit att kallas telefonkriget i Stockholm. Telegrafverket meddelade att det önskade köpa Stockholms Allmänna och förhandlingar inleddes. Parterna nådde en preliminär överenskommelse som förelades riksdagen. Riksdagen avvisade dock överenskommelsen med motiveringen att priset – 13 miljoner kronor – var för högt och att den rådande ordningen med samtrafik mellan näten fungerade bra.⁷

Telegrafverket ställde nu hårda krav för att ingå ett nytt samtrafikavtal som Stockholms Allmänna inte kunde acceptera. Resulta-

⁷ Framställningen bygger på Helgesson, C-F (1999), kap. 4; Helgesson, C-F (1998).

tet blev att samtrafiken mellan de båda näten upphörde den 1 juli 1903. Telegrafverket och Stockholms Allmänna började nu konkurrera med alla upptänkliga medel om abonnenternas gunst. Båda sänkte sina avgifter vid flera tillfällen och införde också en rad nya abonnemangsformer. Butiker och restauranger kunde till exempel skaffa ”stjärnabonnemang” vilket innebar att deras kunder kunde ringa till dem utan samtalsavgift (jfr 020-nummer i dag). Av vitalt intresse för båda teleoperatörerna var att ha så många abonnenter som möjligt i sina respektive nät, eftersom ett kommunikationssystem som telefonen blir värdefullare för användarna ju fler som är anslutna till det. I början av 1910-talet hade Stockholms Allmänna cirka 60 000 abonnenter i sitt nät i Stockholmsområdet, medan Telegrafverket hade 30 000. Men därtill hade Telegrafverket cirka 100 000 abonnenter i övriga Sverige.

Parallellt med denna konkurrens återupptogs vid ett flertal tillfällen nya förhandlingar om ett statligt övertagande av Stockholms Allmännas nät, men gång på gång gick de i stöpet. Inte förrän år 1918 nåddes till sist en uppgörelse som accepterades av alla parter. Telegrafverket kunde därefter köpa Stockholms Allmännas nät för 47 miljoner kronor och hade därmed nått sitt mål – total kontroll över hela telefonsystemet. För att uppnå detta mål hade Telegrafverket använt sig av metoder som inte alltid var av den art som man skulle kunna förvänta från ett statligt verk. En samtida betraktare, Harvard-ekonomen Arthur Holcombe beskrev dess agerande på följande sätt:

The Swedish telegraph authorities have displayed ample ability to adopt all the methods that are so dear to private business managements in competing industries. They have cut the rates, discriminated against the districts in which they enjoyed a monopoly, taken every advantage of the fact that they possessed long-distance lines which their rivals could not duplicate and, in general, made the most of their position in order to bring as much discomfiture as possible upon their rivals.⁸

I och med Telegrafverkets övertagande av Stockholms Allmännas telefonnät hade det svenska telefonsystemet förändrats i grunden sedan början av 1880-talet. Ett sammanhängande nationellt system i statlig ägo hade skapats ur det som ursprungligen var en mängd

⁸ Holcombe, A (1911), s. 388.

privata lokala nät. Detta nationella system blev efterhand tekniskt och ekonomiskt standardiserat med samma apparater och samma telefontaxor i hela landet. Den intensiva konkurrensen på telefonmarknaden kring sekelskiftet hade medfört att priserna för abonnemang och samtal hade pressats till en låg nivå i synnerhet i städerna, vilket ledde till en hög telefontäthet. Under mellankrigstiden ändrade Telegrafverket sin taxesättning så att skillnaden i telefonavgifter mellan stad och land minskade, vilket innebar en betydande korssubventionering eftersom det var betydligt dyrare att bygga nät i glesbebyggda områden.

I en internationell jämförelse var uppbyggnaden av det svenska telefonsystemet mycket snabb. I början av 1900-talet hade Sverige Europas högsta telefontäthet. Gemensamt för de länder som tidigt fick hög telefontäthet var att det åtminstone under en period rädde en konkurrenssituation och en frihet att bilda lokala telefonföretag. I flertalet europeiska länder fick statliga telegrafverk tidigt kontroll över telefonsystemet och här gick utvecklingen betydligt långsammare. Dessa verk prioriterade länge sina traditionella verksamhetsområden, telegrafi och post.⁹

Samverkan om växlar

Ovan har endast konkurrensen mellan operatörer diskuterats, inte den mellan leverantörer av telefonutrustning. Fram till år 1918 var denna marknad tämligen uppdelad. Stockholms Bell aktiebolag fick all sin utrustning från moderbolaget. LM Ericsson var den huvudsakliga leverantören till Stockholms Allmänna och även till många andra privata telefontät. Och Telegrafverket tillverkade en stor del av sin telefonutrustning i egen regi. Redan år 1891 hade verket börjat en sådan tillverkning i en egen verkstad i centrala Stockholm. Omfattningen av tillverkningen växte snabbt och år 1913 flyttade verkstaden till Nynäshamn. Telegrafverket hade därtill en egen provningsanstalt för provning och utveckling av teleutrustning och etablerade även en egen undervisningsanstalt för utbildning av sin personal. I samband med att Telegrafverket köpte Stockholms Allmännas telefontät skedde en sammanslagning mellan Stockholms

⁹ Ibid., s. 418 ff.

Allmänna och LM Ericsson och det nya bolaget fick formellt namnet Allmänna Telefon AB LM Ericsson. Det nya bolaget fick dels ett rejält kapitaltillskott från försäljningen, dels kompetens i form av ingenjörer från båda bolagen kunniga både i tillverkning av komponenter och i drift av telesystem.

En utmaning för telefonindustrin vid denna tid var de manuella växlarna. Som framhölls ovan var ett stort antal abonnenter en viktig kvalitet hos ett telefonnät. Men ju fler abonnenter ett nät hade, desto fler telefonister per 1 000 abonnenter krävdes det. Manuella växelstationer hade alltså vad ekonomer kallar för stor-driftsnackdelar. I sin marknadsföring kring sekelskiftet använde telefonbolagen gärna bilder från sina största stationer inhysta i ståtliga lokaler, där propert klädda kvinnliga telefonister satt i långa rader och kopplade samman abonnenter. Men i själva verket var det växande antalet telefonister ett hot mot bolagens lönsamhet.¹⁰

Växlar är nyckelkomponenter i telesystem, och under hela 1900-talet har utvecklingen av nya typer av växlar varit av avgörande betydelse för såväl telefonoperatörer som deras utrustningsleverantörer. Fyra faser kan urskiljas i denna utveckling. Till en början gällde det att automatisera växlarna vilket till stor del skedde med hjälp av elektromekaniska komponenter, senare om att ersätta elektromekaniska komponenter med elektroniska, därefter om att datorisera växlarna och slutligen om att integrera mobiltelefoni i växlarna. I Sverige skedde en stor del av denna utveckling i ett nära samarbete mellan Telegrafverket och LM Ericsson.

Automatisering

Den höga telefontätheten i Sverige innebar att svenska telefonoperatörer tidigt ställdes inför dilemmat med höga kostnader för stora manuella växelstationer. Telegrafverket började redan på 1910-talet undersöka möjligheterna att införa automatiska växlar i sina största telefonnät. Det fanns olika typer av automatiska växel-system utvecklade internationellt och 1915 inledde Telegrafverket försöksverksamhet med tre olika system. Efter förvärvet av Stockholms Allmännas telefonnät år 1918 ökade dess nät i Stockholm radikalt

¹⁰ Helgesson, C-F (1999), s. 91 ff.

och Telegrafverket beslöt år 1921 att bygga en första automatisk växel i en stadsdel i Stockholm. Av fyra offerter från ledande tillverkare valde Telegrafverket LM Ericssons offert på en så kallad 500-väljare. År 1924 togs denna automatiska växel i drift efter ett intensivt utvecklingsarbete som hade engagerat ingenjörer från både leverantören och beställaren. Denna anläggning fick mycket stor betydelse för LM Ericssons fortsatta utveckling. Telefonstationer utgjorde cirka hälften av företagets försäljning, och från och med 1924 blev 500-väljaren dess storsäljare inte bara i Sverige utan främst utomlands. Den första stationen i Stockholm fungerade som ett viktigt demonstrationsobjekt för LM Ericsson när företaget marknadsförde denna växel internationellt.¹¹

Telegrafverket fortsatte att experimentera med olika typer av växlar och år 1926 installerade man en egenutvecklad så kallad koordinatväljare i en ny växelstation i Sundsvall och under de följande decennierna installerades båda typerna av växlar i Telegrafverkets telefonnät. LM Ericssons 500-väljare installerades främst i större stationer med fler än 10 000 abonnenter, och Telegrafverkets koordinatväljare i mindre stationer. Det svenska telesystemets snabba expansion under mellankrigstiden ställde Telegrafverket inför nya typer av problem. Förutom att ersätta manuella med automatiska växlar gällde det att designa systemen så effektivt som möjligt, och att dimensionera växlar och överföringsförbindelser så att de kunde klara den växande trafiken. Även för LM Ericsson var det av stor betydelse att ständigt utveckla sitt utbud av produkter och system för att bibehålla sin konkurrenskraft mot andra leverantörer, främst de amerikanska bolagen AT&T och Autelco.

Under 1920-talet inleddes en avancerad teleteknisk forskning i Stockholm i ett nära samarbete som innehöll tre parter: Förutom Telegrafverket och LM Ericsson hade även Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) en viktig roll. KTH blev basen för en teleforskning av grundläggande natur. En centralgestalt i denna utveckling var Henning Pleijel som var professor i teoretisk elektroteknik vid KTH mellan 1914 och 1934. Dessförinnan hade han arbetat vid Telegrafverket i drygt tjugo år som lärare vid dess undervisningsanstalt och chef för dess provningsanstalt. Pleijel var således mycket väl förtrogen med telefonsystemets aktuella problem och han och

¹¹ Ibid., s. 236 ff; Jacobaeus, C (1976), s. 86 ff.

hans doktorander ägnade sig åt teleforskning med hög relevans för både Telegrafverket och LM Ericsson. Hans första doktorand var Håkan Sterky, som arbetade vid Svenska radioaktiebolaget och LM Ericsson parallellt med sina doktorandstudier. Han disputerade 1933 och efterträdde Pleijel som professor år 1937. Sex år senare blev han utnämnd till generaldirektör för Telegrafverket, vilket han förblev till sin pensionering år 1965. En annan av Pleijels doktorander var Torbern Laurent som arbetade först vid Telegrafverket och sedan hos LM Ericsson parallellt med sina studier. Efter disputationen år 1935 fortsatte han hos LM Ericsson fram till dess att han efterträdde Sterky som professor på KTH.¹²

Alla dessa tre professorer hade alltså mycket intima förbindelser med både Telegrafverket och LM Ericsson, och den forskning de bedrev var i hög grad anpassad till telebranschens behov. Den byggde på elektro-magnetisk teori, matematisk statistik och det som så småningom utvecklades till reglerteori. En central forskningsuppgift handlade om att förbättra och effektivisera långdistanstelefon, bland annat i form av bärfrekvensteknik som skulle göra det möjligt att överföra flera samtal samtidigt på långdistanskablar. En annan viktig forskningsuppgift handlade om att studera teletrafikens variationer över tid i syfte att kunna dimensionera telesystem efter trafikens växlingar. KTH-forskaren Conny Palm blev världsledande inom detta område. På hans initiativ byggde LM Ericsson och Telegrafverket tillsammans vad som kallades "den svenska trafikmaskinen", en matematikmaskin av analogityp med vars hjälp man kunde göra simuleringar av framtida telefontrafik. Den blev klar år 1952 och var den första av sitt slag i världen.¹³

KTH fyllde också en annan central roll för LM Ericsson och Telegrafverket. KTH-utbildade teleingenjörer blev eftersökta medarbetare i de båda organisationerna eftersom de fick en grundlig teoretisk skolning med fördjupningar inom de aktuella problemen inom telesystemen. Dessa ingenjörer ingick i ett informellt socialt nätverk där medlemmarna kände varandra väl som studiekamrater och/eller arbetskamrater. Dessutom bidrog den gemensamma studiebakgrunden till en förenande kultur som innefattade allt från Maxwells ekvationer till snapsvisor. Flertalet personer som nämns

¹² Jacobaeus, C (1976), s. 193 ff. Se även Althin, T (1970).

¹³ Jacobaeus, C (1976), s. 159 f.

senare i denna artikel tillhör detta nätverk (Bertil Bjurel, Björn Lundvall, Bengt-Gunnar Magnusson och Östen Mäkitalo).

Efter kriget fortsatte expansionen av det svenska telefonnätet oförtrutet från 700 000 abonnenter år 1945 till 3,5 miljoner år 1965. Samtidigt fullbordades automatiseringen och närmare 98 procent av abonnenterna var anslutna till automatiska växlar år 1965. Vid denna tid överskred telefontätheten i Sverige vida den i många andra europeiska länder. Även LM Ericsson fortsatte sin expansion inte bara på den inhemska utan framför allt på den internationella marknaden. Företaget hade ett gott renommé som en tillförlitlig leverantör av avancerade och pålitliga anläggningar. Under kriget och årtiondet därefter hade företaget utvecklat telefonsystem baserade på koordinatväljarstationer, där även fjärrtrafik kunde kopplas samman med lokal trafik i transitstationer med koordinatväljare. Man byggde vidare på den koordinatväljarteknik som Telegrafverket hade utvecklat under mellankrigstiden, och för dimensioneringen av dessa system spelade trafikforskningen vid KTH och inte minst den svenska trafikmaskinen en viktig roll. Under 1950-talet övertog koordinatväljaren rollen som företagets storsäljare och Mexiko, Australien och Brasilien blev dess viktigaste marknader.¹⁴

Hybridisering

Under 1950-talet skiftade forsknings- och utvecklingsarbetet på telefoniområdet fokus och inriktades mot elektronikområdet. Det var Bell Laboratories i USA som var ledande i denna utveckling. Generaldirektör Sterky hade under sin KTH-tid etablerat nära relationer med ledande forskare vid Bell Labs, och han ordnade så att en av Telegrafverkets påläggskalvar, Bertil Bjurel, fick vara gästforskare vid Bell Labs i slutet av 1940-talet. Bjurel blev under sin vistelse vid labbet övertygad om att de nya elektroniska komponenter baserade på s.k. halvledarteknik som utvecklats där skulle komma att ersätta de traditionella elektromekaniska reläerna i framtidens växlar. Halvledarkomponenterna hade mycket högre

¹⁴ Heimbürger, H och Tahvanainen, K V(1989), kap.2; Meurling, J och Jeans, R (2000), kap. 9.

hastigheter vilket bland annat möjliggjorde överföring av många fler samtal i en kabel.¹⁵

Väl tillbaka i Sverige övertygade Bjurel generaldirektör Sterky om att detta förestående teknikskifte krävde en kraftsamling i form av ett samarbete med LM Ericsson. Inviten från Telegrafverket möttes först med viss skepsis från LM Ericsson, vars elektromekaniska koordinatväljare skördade stora exportframgångar vid denna tid. Men den ledde ändå fram till undertecknandet av ett samarbetsavtal i januari 1956. Avtalet fastslog att de båda parterna skulle samarbeta och samordna sina forsknings- och utvecklingsinsatser inom elektronisk kopplingsteknik. Ambitionen var att utveckla en slags hybridväxlar, där halvledarkomponenter ersatte elektromekaniska reläer.¹⁶

Snart visade det sig att det förestående teknikskiftet inte bara handlade om att ersätta elektromekaniska komponenter med elektroniska. År 1957 offentliggjorde Bell Labs en prototyp av en datoriserad telefonväxel och Televerket (Telegrafverket döptes om till Televerket år 1953) och LM Ericsson insåg att de nästan helt saknade egen kompetens inom det nya datateknikområdet. Till sin lättnad fann de att det fanns kunniga personer inom landet, tack vare den svenska regeringens framsynthet. Redan år 1948 hade regeringen inrättat den s.k. Matematikmaskinnämnden med uppgift att utveckla kunskap inom området. Nämnden organiserade byggandet av en svensk elektronisk datamaskin kallad BESK som invigdes år 1954, och denna maskin användes för allehanda stora beräkningar och inte minst sådana som hade en militär koppling, t.ex. konstruktion av stridsflygplan.¹⁷

I gängse historieskrivning brukar efterkrigsdecennierna betecknas som det svenska välfärdssamhällets framväxt. Men parallellt skedde en helt annan utveckling; det neutrala Sverige rustades upp till en av Europas starkaste militärmakter. Alldeles särskilt prioriterades det svenska flygvapnet med SAAB som inhemsk tillverkare av stridsflygplan. Samtidigt skedde en stor satsning på kärnteknik med det dubbla syftet att utveckla en inhemsk energiförsörjning och att kunna tillverka kärnvapen. Även telekommunikationer var

¹⁵ Fridlund, M (1997), s. 23.

¹⁶ Ibid.

¹⁷ De Geer, H (1991).

av stor betydelse ur försvarssynpunkt och då särskilt radar- och stridsledningssystem för det snabbt växande flygvapnet. I slutet av 1950-talet utvecklade den svenska försvarsindustrin med benäget bistånd från brittisk industri ett avancerat stridsledningssystem kallat STRIL 60 med moderna radarstationer och med digitala datorer i kommandocentralerna. Parallellt utvecklades även luftburen radar och LM Ericsson blev huvudleverantör av radar för SAABs alla flygplan av typerna Lansen, Draken och Viggen.¹⁸

Inom försvarsindustrin gick utvecklingen mot elektronik och datorisering snabbt, men i den civila sektorn gick den betydligt trögare. Trots samarbetsavtalet från år 1956 lyckades Telegrafverket och LM Ericsson inte få till någon samlad satsning på elektronik och dataområdet. Telegrafverket prioriterade projekt inriktade på att uppgradera dess många urbana telestationer med elektroniska komponenter. LM Ericsson satsade i stället på projekt som gick ut på att utveckla mindre datoriserade växlar, t.ex. anpassade för landsbygdsområden eller för internationell telefoni. Alla dessa projekt var inriktade på en slags hybridlösningar där man kombinerade traditionella elektromekaniska komponenter med nya elektroniska. Att dessa hybridlösningar var otillräckliga blev uppenbart i september 1969. Då offentliggjorde det australiska Televerket, som under decennier varit en av LM Ericssons trognaste kunder, resultatet av en stor upphandling. I stället för LM Ericssons hybridväxel, betecknad AKE13, valde australiensarna en heldatoriserad växel kallad Metaconta från konkurrenten ITT.¹⁹

Datorisering

LM Ericssons VD Björn Lundvall kom nu till slutsatsen att företagets halvhjärtade satsning på elektronikområdet var ett hot mot företagets överlevnad och att man måste satsa fullt ut och tillsammans med Televerket för att kunna utveckla internationellt konkurrenskraftiga digitala växlar. När han kontaktade Televerkets GD Bertil Bjurel fann han att denne var inne på samma linje, och Lundvall och Bjurel bjöd in sig själva till lunch hos Marcus Wallenberg

¹⁸ Lundin, P et al (2010); Gribbe, J (2012); Meurling, J och Jeans, R (2000), kap. 12.

¹⁹ Lernevall, S och Åkesson, B (1997), s. 703 f; Meurling, J och Jeans, R (2000), 272 ff.

för att diskutera frågan med honom. Wallenberg var styrelseordförande i LM Ericsson med en enastående pondus; han hade spelat en avgörande roll vid rekonstruktionen av bolaget efter Kreugerkraschen på 1930-talet och även i andra kritiska faser i bolagets utveckling. Under lunchen gav han sitt fulla stöd till tanken att bilda ett gemensamt utvecklingsbolag. Ett drygt halvår senare kunde bolaget inrättas formellt och fick namnet Ellemtel.²⁰

Ellemtel var en djärv skapelse; ett utvecklingsbolag till hälften ägt av ett statligt verk respektive ett privat bolag. Företaget skulle endast ägna sig åt forskning och utveckling, medan de båda moderbolagen skulle svara för tillverkning av det Ellemtel utvecklade. Både utvecklingsbolag och statligt-privat samägande låg i tiden och Marcus Wallenberg hade varit med om att bilda två företag av delvis liknande slag som Ellemtel; först Incentive AB år 1961, som var ett utvecklingsbolag med uppgift att omsätta nya forskningsresultat i industriell utveckling, och sedan Asea Atom år 1969, vilket var en sammanlagning av ASEAs atomavdelning och det statliga AB Atomenergi och hälftenägt av staten och ett privat bolag. Men Ellemtel var unikt som ett gemensamt statligt-privat utvecklingsbolag. Även inom den internationella televärlden var Ellemtel en unik företeelse.²¹

Det stod klart för Ellemtels skapare att utvecklingen av digitala växlar krävde en extraordinär satsning och det nya bolaget rekryterade de ingenjörer vid moderbolagen som hade störst kompetens inom data- och elektronikområdet och även specialister från annat håll. Medarbetarna hade kompletterande kompetenser; ingenjörerna från Televerket hade lång erfarenhet av drift av det svenska telefonsystemet och alla de problem som kunde uppstå, medan de från LM Ericsson hade erfarenhet av konstruktion och tillverkning av teleutrustning och även av telesystem i andra länder. Inom tre år hade Ellemtel rekryterat 500 anställda. Det fanns en hel del skepsis mot tanken att storsatsa på utveckling av datoriserade växlar inom både LM Ericsson och Televerket. Ett ytterligare motiv för det nya företaget var att samla ingenjörer, som verkligen trodde på data-

²⁰ Vedin B-A (1992), s. 96.

²¹ Ibid.

tekniken, under samma tak och att låta dem arbeta på armlängds avstånd från skeptikerna inom Televerket och LM Ericsson.²²

Ellemtel skulle bedriva utvecklingsprojekt som var beställda från något av moderbolagen eller av båda tillsammans. Både LM Ericsson och Televerket tillsatte var sin grupp för att ta fram en kravspecifikation för en datoriserad växel. För LM Ericsson var det primära att den nya växeln var flexibel och gick att sälja på många marknader. För Televerket gällde det att växeln skulle vara anpassbar till framtida behov. Under ett år pågick en dragkamp mellan LM Ericsson, Televerket och Ellemtel om utformningen av specifikationen och olika versioner stöttes och blöttes. Till sist kunde man enas om en gemensam kravspecifikation med nyckelord som flexibel, anpassbar, tillförlitlig, robust och kostnadsminimering. Den bärande idén för den nya växeln, som fick namnet AXE, var att bygga ett system med moduler som kunde kombineras på olika sätt, ungefär som i ett Legospel. Med en uppsättning olika grundmoduler skulle växlar i olika storlekar kunna byggas med få eller många funktioner. Om en modul gick sönder skulle den enkelt kunna ersättas med en ny, vilket skulle göra systemet robust och tillförlitligt. Modulprincipen innebar att nya framtida funktioner tämligen enkelt skulle kunna byggas in genom uppgradering med nya moduler. Inte bara hårdvaran utan även mjukvaran utvecklades utifrån ett modultänkande för att öka tillförlitligheten. Ellemtels ingenjörer utvecklade också ett nytt byggsätt för telestationer med särskilda hyllor i standardiserade storlekar, utformade så att kabeldragningar skulle kunna ske enkelt och snabbt. Projektledare för AXE var Bengt-Gunnar Magnusson. Han hade erfarenhet av att utveckla hybridväxlar först på Telegrafverket och därefter även på LM Ericsson och med sin personkännedom inom moderbolagen kunde han handplocka kompetenta medarbetare. Magnusson var känd som en kompetent och kompromisslös projektledare och han fick en tuff deadline. År 1976 skulle LM Ericsson fira företagets hundraårsjubileum med mängder av inbjudna gäster från telebolag i hela världen vilket skulle bli ett gyllene tillfälle för lanseringen av AXE. Magnusson och hans medarbetare arbetade intensivt och lyckades bli klara med en funge-

²² Framställningen om Ellemtel bygger på Vedin, B-A (1992), Meurling, J och Jeans, R (2000), kap.14; Lernevall, S och Åkesson, B (1997),kap. 21; Fridlund, M (1997).

rande prototyp till jubileet, men de fick inte äran. För LM Ericsson var det väsentligt att av sina kunder uppfattas som tillverkare av AXE och vid jubileet presenterades Ellemtels ingenjörer som LM Ericsson-anställda.

Det dröjde till den 1 mars 1977 innan den första AXE-anläggningen togs i praktisk drift. Det skedde i en liten telefonväxel i Södertälje med 3 000 abonnenter där den gamla koordinatväljaren ersattes med en AXE-växel. Övergången gick utan problem och redan följande dag förevisades den nya växeln av en försäljningschef hos LM Ericsson för ingenjörer från Australiens televerk. Detta verk var nämligen i slutfasen av en ny stor upphandling av telefonväxlar, där det stod mellan ITTs Metacontaväxel och en offert från LM Ericsson om AXE-växlar. De australiensiska ingenjörerna blev imponerade av anläggningen i Södertälje, men beslutsfattarna hemma i Australien var mer tveksamma till AXE. Fem dagar innan det slutliga avgörandet meddelade de Björn Lundvall att de inte kunde tro på det nya systemets funktionsduglighet när inte ens Televerket, hälftenägare i Ellemtel, ännu hade gjort någon större beställning.²³

Lundvall tog genast kontakt med Bertil Bjurel och förklarade den prekära situationen. Australienordern var av vital betydelse för LM Ericsson som till följd av lågkonjunkturen efter oljekrisen hade haft flera år med låg försäljning. Bjurel agerade kraftfullt och fick snabbt ett tillstånd från finansdepartementet att göra en beställning av AXE-växlar och extrainkallade sedan sin styrelse som tog det formella beslutet. Dagen innan Australiens televerk skulle fatta sitt beslut ringde Bjurel sin australiensiske kollega och berättade att Televerket lagt en stor beställning på tio nya AXE-stationer för sammanlagt 240 000 abonnenter. Samtalet hade avsedd effekt och den första stora utlandsbeställningen av AXE gick till Australien. Bjurels agerande säger något om den nära relationen inte bara mellan Bjurel och Lundvall utan även mellan Televerket och LM Ericsson i stort. När Bertil Bjurel gick i pension senare samma år blev han invald i LM Ericssons styrelse.²⁴

Australienordern följdes snart av en ännu större. I juni 1977 bjöd Saudiarabien in till en internationell anbudstävlan om det

²³ Vedin, B-A (1992), s. 223 f.

²⁴ Vedin, B-A (1992), s. 223 f.

dittills största projektet i teleindustrins historia – att bygga ett nytt modernt nät för en halv miljon abonnenter. LM Ericsson fick veta att Saudiarabien inte var intresserat av koordinatväljare, men väl av AXE. LME Ericsson kom överens om att samarbeta med Philips eftersom ordern hade så stor och bred omfattning. I hård konkurrens med världens ledande telekomföretag lyckades LM Ericsson och Philips vinna denna order i januari 1978 och den nya AXE-växeln var en avgörande faktor för saudiernas val. Denna order var av stor ekonomisk betydelse för LM Ericsson och den följdes snart av många fler beställningar på AXE-växlar runt om i världen.²⁵

Mobilisering

Parallellt med utvecklingen av AXE-växeln pågick en annan teknisk utvecklingsprocess av stor betydelse för svensk telefoni, nämligen utformningen av en ny nordisk standard för mobiltelefoni. Mobiltelefoni var i och för sig inget nytt i Sverige. Redan 1956 hade Televerket öppnat sina första mobiltelefonnät i Stockholm och Göteborg med ett drygt 100-tal kunder som hade cirka 40 kg tunga apparater monterade i bilar. Under 1960-talet kom en andra generation av systemet som nu även innefattade Malmö och nådde cirka 2000 mobilabonnenter. Under 1970-talet utvecklades en tredje generation som fick nationell täckning och nådde närmare 20 000 abonnenter år 1980. En principiellt viktig nyhet i denna tredje generation var att telefonapparaterna inte som tidigare ägdes av Televerket, utan av abonnenterna själva. Dessa fick köpa apparater från valfri tillverkare så länge de uppfyllde Televerkets krav. Dessutom bedrev även två privata bolag mobiltelefoni i de större städerna i konkurrens med Televerket och hade sammanlagt ca 2 500 abonnenter år 1980.²⁶ Dessa tidiga mobilsystem hade dock en avgörande nackdel – de krävde stort frekvensutrymme. Därför tillsatte Televerket år 1964 en utredningsgrupp om mobil telefoni och denna rekommenderade tre år senare utvecklingen av ett landstäckande cellulärt mobiltelefoninät för att lösa frekvensproblemet. I varje cell skulle finnas en basstation med begränsad räckvidd och några

²⁵ Meurling, J och Jeans, R (2000), s. 293 ff.

²⁶ Lernevall, S och Åkesson, B (1997), kap. 14.7.

få bärfrekvenser. I intilliggande celler skulle basstationerna ha andra frekvenser för att undvika interferens, men längre bort belägna celler kunde tilldelas samma frekvenser som den första cellen. På så sätt kunde frekvensbehovet begränsas.

Att utveckla och bygga upp ett cellulärt nät skulle bli kostsamt och idén väcktes nu att försöka åstadkomma ett nordiskt samarbete dels för att dela utvecklingskostnaderna, dels för att skapa en större marknad för industrier som skulle leverera utrustning. När Televerket presenterade detta förslag vid telekonferensen i Kabelvåg sommaren 1969 möttes det av stort intresse och en arbetsgrupp för Nordisk Mobil Telefoni (NMT) tillsattes med tre medlemmar från varje nordiskt land. Till ordförande och sekreterare i gruppen utsågs ingenjörer från Televerket.

Arbetsgruppen arbetade under tio år med att specificera NMT-systemet och tyngdpunkten låg på den tekniska utformningen. En viktig funktion som man ville införa var "hand-over", dvs. att en abonnent under pågående samtal skulle kunna färdas från en cell till en annan utan att samtalet avbröts. En annan var "roaming", dvs. att en abonnent automatiskt skulle kunna växlas över till en annan operatörs nät när det egna nätet inte hade täckning. Roaming förutsatte avtal mellan operatörer så att gästnätet skulle kunna få ersättning för sina tjänster. Arbetsgruppen arrangerade regelbundna informations- och diskussionsmöten med företag som var potentiella framtida leverantörer av utrustning, så att dessa kunde förbereda sig och komma med synpunkter. Ett av dessa företag var Svensk Radioaktiebolaget (SRA) som hade LM Ericsson som huvudägare, andra var brittiska Storno och amerikanska Motorola. Dessa möten skapade en förtroendefull relation mellan industrin och de nordiska operatörerna. 1977 genomförde arbetsgruppen ett större fältprov i Stockholm med en experimentväxel placerad i Televerkets lokaler i Farsta och tre basradiostationer. Med erfarenheterna från detta fältprov utformades de slutliga specifikationerna av NMT-systemet och utifrån dessa infordrade alla de nordiska länderna anbud på växlar och basstationer för NMT år 1978.²⁷

LM Ericsson och SRA intog båda en reserverad inställning till mobiltelefoni och tvivlade på dess utvecklingspotential. Efter att ha vunnit stora orders i Australien och Saudiarabien började LM

²⁷ Lernevall, S och Åkesson, B (1997), kap. 14.7, Mölleryd, B G (1996), kap. 3.

Ericssons orderbok fyllas och företagsledningen var tveksam till att offerera AXE-växlar för en helt ny tillämpning, men lät sig lite motvilligt övertalas av Televerket. SRA hade haft fullt upp med att leverera radiosystem för militära ändamål och hade ännu inte lyckats utveckla en basstation för NMT. Efter att ha köpt upp det kompetenta svenska företaget Sonab kunde dock SRA lämna in en offert. Båda offerterna antogs när de nordiska televerken gjorde sin gemensamma upphandling. När Telegrafverket i oktober 1981 som första nordiska land tog sitt NMT-system i kommersiell drift var växlar och basstationer levererade av LM Ericsson och SRA. De övriga nordiska länderna kom hack i häl.²⁸

Lite försmädligt för de nordiska televerken var att de inte var först med att introducera NMT-systemet. Det var Saudiarabiens televerk. LM Ericsson lyckades år 1979 övertala den saudiska kommunikationsministern att komplettera landets nya telesystem med en mobiltelefondel av NMT-modell. LM Ericsson och SRA lyckades också få ordern för detta system som kunde tas i drift 1 september 1981, en månad innan svenska Televerkets start av sitt system. Även ett annat nytt mobiltelefonsystem togs i drift strax innan TVs invigning av sitt NMT-system och det vållade en betydligt större oro inom TV. Det drevs av företaget Comvik vars huvudägare var finansmannen Jan Stenbeck. Denne hade föregående år köpt upp de två ovan nämnda privata mobiloperatörerna och köpt in nya växlar och basstationer från USA. Flertalet abonnenter föredrog dock NMT-systemet och Comvik blev inte någon allvarlig konkurrent till Televerket under 1980-talet och fick inte mer än knappt 5 procent av marknaden.²⁹

NMT-systemet blev en succé både för de nordiska televerken. Tillströmningen av abonnenter var snabb. Efter fem år var abonnentantalet i Sverige uppe i 100 000 och i hela Norden 275 000. För att möjliggöra en fortsatt expansion fick NMT-systemet tillträde till frekvenser i 900 MHz-bandet som komplement till de tidigare frekvenserna i 450MHz-bandet. 1990 hade det totala abonnentantalet stigit till cirka 450 000 i Sverige och passerade 1 miljon i hela Norden. I Sverige hade master byggts ut så att cirka 80 procent av befolkningen hade täckning. Medan den typiska mobil-

²⁸ Meurling, J och Jeans, R (2000), s. 338ff.

²⁹ Lernevall, S och Åkesson, B (1997), s. 564f; Mölleryd, B G (1996), s. 28 ff.

telefonen i början av 1980-talet vägde 4 kg, var normalvikten nere i 300 gram år 1990 och kunde bäras i en kavajficka. Fortfarande var den dock tämligen dyr att köpa och använda, vilket avspeglades i epitetet ”yuppienalle”.³⁰

Även för Ericsson (initialerna LM försvann vid denna tid) och SRA (som ombildades till Ericsson Radio Systems, ERA, år 1983) blev NMT-systemet en språngbräda in i ett nytt verksamhetsområde. Utöver till de nordiska televerken och Saudiarabien levererade Ericsson NMT-system till Nederländerna och Schweiz i början av 1980-talet. Men företaget lyckades även vinna order på mobilsystem enligt de tre andra dominerande standarder för mobilsystem som utvecklades vid denna tid, vilket ingen av Ericssons konkurrenter lyckades med. AXE-växeln var en strategisk tillgång för Ericsson i konkurrensen om dessa mobilorder. Växelns flexibilitet gjorde den tämligen enkelt anpassbar till system med olika standard. Ericsson hade genomgått en enorm förvandling sedan mitten av 1970-talet då företagsledningen fruktade det värsta när dess försäljning minskade snabbt efter oljekrisen. Tio år senare hade företaget blivit en världsledande tillverkare av både digitala växlar och mobiltelefonisystem. Det var i hög grad Televerket som hade bidragit till denna lyckosamma förvandling dels genom den gemensamma utvecklingen av AXE, dels genom att driva fram NMT-systemet. Televerket och Ericsson kom också att samarbeta intimt i nästa fas av mobiltelefoniutveckling.³¹

I början av 1980-talet tog de nordiska televerken tillsammans med det nederländska televerket initiativ till utvecklingen av en gemensam europeisk standard för mobiltelefoni baserad på digital teknik, i stället för dittillsvarande analoga system. Fördelarna med en gemensam standard skulle vara att abonnenter skulle kunna använda sina mobiltelefoner i hela Europa, och att konkurrensen mellan utrustningsleverantörer skulle bli hårdare och leda till lägre priser. En arbetsgrupp med namnet Groupe Special Mobile (GSM) tillsattes inom CEPT, Europeiska post och telekonferensen och Tomas Haug från Televerket blev dess ordförande. Haug hade

³⁰ Lernevall, S och Åkesson, B (1997), kap. 14.7.

³¹ Meurling, J och Jeans, R (2000), kap. 16–18.

tidigare varit ordförande för NMT-gruppen och hade alltså lång erfarenhet av internationell standardutveckling.³²

Parallellt med GSM-gruppens arbete på europeisk nivå undersökte en svensk forskargrupp med forskare från TV, Ericsson och de fyra svenska tekniska högskolorna tänkbara teknologier för nästa generations mobilsystem. Östen Mäkitalo från Televerket hade en ledande roll i gruppen, vars medlemmar efterhand blev övertygade om att ett system baserat på smalbands tidsmultiplex-access (TDMA) var överlägset andra utformningar. 1986 anordnade GSM-gruppen en utvärderingstävling av olika system, som ledde fram till att CEPT valde smalbands TDMA som ny gemensam standard följande år. Ericsson fick tack vare det föregående svenska forskningssamarbetet en flygande start när operatörer runt om i Europa, och snart även i andra världsdelar, började begära in offerter på GSM-system i slutet av 1980-talet och blev världsledande leverantör av mobiltelefonisystem under det följande decenniet.³³

Televerket i Sverige hade inte bråttom att införa GSM-systemet eftersom NMT, som hade mycket god geografisk täckning, fortsatte att växa utan avmattning och uppnådde 750 000 abonnenter år 1995. För privata operatörer öppnade däremot GSM nya möjligheter. Comvik erhöll år 1988 tillstånd från regeringen att bedriva GSM-verksamhet. Det nybildade Comviq GSM AB inledde sin verksamhet i september 1992, samtidigt som ytterligare en operatör, Europolitan startade kommersiell drift. Två månader senare introducerade även Televerket lite halvhjärtat sin GSM-tjänst. De privata operatörerna satte igång med en mycket aktiv marknadsföring och införde nya typer av abonnemang och kraftiga subventioner av telefoner vid teckning av abonnemang och lyckades attrahera nya kategorier av kunder. Televerket, som ombildades till det statliga aktiebolaget Telia AB den 1 juli 1993, svarade med en motsvarande kampanj och den intensiva konkurrensen ledde till en snabb ökning av antalet mobiltelefonabonnenter i landet. En utveckling inte helt olik den konkurrens som hundra år tidigare hade rasat i Stockholm.³⁴

³² Lernevall, S och Åkesson, B (1997), s. 688 ff.

³³ Ibid; Meurling, J och Jeans, R (2000), kap.17.

³⁴ Lernevall, S och Åkesson, B (1997), s. 688 ff.

Avslutning

I denna artikel har jag visat att de växlande relationerna mellan stat och näringsliv med ömsom intensiv konkurrens och ömsom nära samverkan har haft en avgörande betydelse för det svenska tele-systemets utveckling. I en första fas från 1880 till 1918 präglades utvecklingen av intensiv konkurrens i synnerhet i Stockholmsområdet, först mellan två privata operatörer, Stockholms Bell och Stockholms Allmänna, och därefter mellan Stockholms Allmänna och det statliga Telegrafverket. Konkurrenten ledde till låga avgifter och en i internationell jämförelse mycket hög telefontäthet. I och med TVs köp av Stockholms Allmännas telefonnät i Stockholm fick Telegrafverket ett de facto monopol på telefoni som varade fram till 1980-talet.

Den andra fasen, från 1918 till 1993, präglades i stället av en mycket nära samverkan mellan Tele(graf)verket och LM Ericsson, landets största tillverkare av telefonutrustning, i första hand kring utvecklingen av nya telefonväxlar. Även KTH spelade en viktig roll i detta utvecklingsarbete, dels genom grundläggande forskning inom telefoniområdet, dels genom att utbilda ingenjörer som rekryterades av Televerket och LM Ericsson. Denna samverkan har stora likheter med den samverkan som under samma tid skedde inom elkraftsektorn mellan Vattenfall och ASEA, landets största tillverkare av elutrustning. Den gällde utvecklingen av högspänd växel- och likström och KTH spelade en liknande roll främst genom att utbilda ingenjörer, men även genom att bedriva grundläggande forskning. Teknikhistorikern Mats Fridlund har i en avhandling om samarbetet mellan ASEA och Vattenfall myntat begreppet "utvecklingspar" för att beteckna en långvarig utvecklingsrelation mellan ett statligt verk eller myndighet som beställare av ny teknik och ett tillverkande företag som leverantör.³⁵

Begreppet utvecklingspar är också tillämpligt på samverkan mellan Televerket och LM Ericsson. Detta samarbete var avgörande för LM Ericssons framgångar under 1900-talet. Det var Telegrafverket som initierade företagets satsningar på automatiserade växlar, först 500-väljaren och sedan koordinatväljaren. Det var också Televerket som var pådrivande i övergången till elektroniska kompo-

³⁵ Fridlund, M (1999).

nenter under 1950-talet. Det gemensamma utvecklingsbolaget Ellemtel markerade höjdpunkten på samarbetet och resulterade i AXE-växeln, som gav LM Ericsson en ledande internationell ställning som tillverkare av digitala växlar. Slutligen var det Televerket som initierade utvecklingen av mobiltelefoni och bidrog till skapandet av NMT och som övertalade ett motvilligt LM Ericsson att offerera AXE-växlar anpassade till NMT, vilket blev inledningen till företagets ledande ställning inom mobiltelefonisystem.³⁶

Detta långvariga samarbete var även gynnsamt för Televerket. Även om verket hade sin egen tillverkning av merparten av sin telefoniutrustning i det som så småningom döptes till Teli, så var det en stor fördel att ha en internationellt framstående tillverkare av teleutrustning inom landet. Samarbetet med LM Ericsson bidrog till att höja kvaliteten även hos Telis produkter och till att det svenska telefonsystemet under hela 1900-talet hade en i internationell jämförelse mycket hög teknisk kvalitet.

LM Ericsson är förvisso inte ensamt om att ha haft ett nära samarbete med en inhemsk statlig (eller privat) teleoperatör och ASEA inte heller vad gäller kraftleverantör. Samma sak kan sägas om liknande företag i USA, Tyskland, Frankrike, Storbritannien, Japan m.m. Men vad som gör Sverige tämligen unikt är att detta samarbete gjorde det möjligt för LM Ericsson och ASEA att med en tämligen liten hemmamarknad som språngbräda bli konkurrenskraftiga på högteknologiska internationella marknader. Sveriges litenhet bidrog också till en speciellt intim karaktär i samarbetet. Ingenjörerna på LM Ericsson/Televerket respektive ASEA/Vattenfall kände ofta varandra väl från KTH samtidigt som de hade kompletterande kompetenser (tillverkning av komponenter respektive drift av komplexa system).

Det nära samarbetet mellan Ericsson och Televerket kom till ett tämligen abrupt slut vid mitten av 1990-talet. Den svenska telesektorn fick en helt ny spelplan med nya aktörer; en ny telelag infördes som bland annat innebar att Televerket omvandlades från ett affärsverk till det statligt ägda aktiebolaget Telia AB, Post och telestyrelsen (PTS) etablerades och övertog Televerkets myndighetsfunktioner och inte minst kom en rad nya teleoperatörer in på den svenska telemarknaden och blev allvarliga konkurrenter till

³⁶ Se Meurling, J och Jeans, R (2000), s. 449.

Telia. Sveriges medlemskap i EU innebar att alla dessa aktörer även måste beakta EUs konkurrensregler. I denna nya televärld blev det statligt-privata bolaget Ellemtel AB en anomali och övergick till att bli ett helägt dotterbolag till Ericsson den 1 oktober 1995. Som operatör fick Telia inte heller ha Teli som dotterbolag och även detta företag övergick i Ericssons ägo.³⁷

Detta innebar inte att allt samarbete mellan stat och privata företag upphörde inom telesektorn. Inte minst samarbetet mellan KTH, Ericson och andra företag inom it-sektorn förblev av stor betydelse, vilket manifesterades av att KTH upprättade ett särskilt campus i Kista med utbildning och forskning på it-området. Där bedrivs ett bokstavligen nära samarbete med branschen. Men samarbeten mellan statliga och privata aktörer måste ta sig nya former som är förenliga med EUs konkurrensregler och ny svensk lagstiftning. En förtrolig lunch mellan en statlig beställare och en privat leverantör betraktas numera som oetisk och de årliga nordiska telekonferenserna har upphört sedan länge, eftersom det inte finns några televerk kvar.

Men Kabelvåg är fortfarande en gudomligt vacker plats, i synnerhet kring midsommar. Numera med utmärkt täckning för mobiltelefoni.

³⁷ Se Meurling, J och Jeans, R (2000), s. 396.

Referenser

- Althin, T (1970) KTH 1912–1962. Kungl. Tekniska Högskolan i Stockholm under 50 år. KTH. Stockholm.
- Attman, A och Olsson, U (1976) LM Ericsson 100 år, Band II: Räddning, återuppbyggnad, världsföretag 1932–1976. Stockholm.
- De Geer, Hans (1991) På väg till datasamhället. Datatekniken i politiken 1946–1963. FA-rådet. Stockholm.
- Fridlund, M (1999) Den gemensamma utvecklingen. Staten, storföretagen och samarbetet kring den svenska elkrafttekniken. Doktorsavhandling. Teknikhistoria. Kungliga Tekniska Högskolan.
- Fridlund, M (1997) Switching Relations: The Government Development Procurement of a Swedish Computerized Electronic Telephone Switching Technology. Rapport. TemaT, Universitetet i Linköping.
- Gribbe, J (2011) Stril 60. Teknik, vetenskap och svensk säkerhetspolitik under det kalla kriget. Doktorsavhandling. Teknikhistoria. Kungliga Tekniska Högskolan.
- Heimbürger, H (1931) Svenska telegrafverket: historisk framställning, Band I: Det statliga telefonväsendet, 1881–1902. Göteborg.
- Heimbürger, H (1938) Svenska telegrafverket: historisk framställning, Band II: Det elektriska telegrafväsendet, 1853–1902. Göteborg.
- Heimbürger, H och Tahvananen, K V (1989) Heimbürger, H (1953) Svenska telegrafverket: historisk framställning, Band IV: Telefon, telegraf och radio, 1946–1965. Stockholm.
- Helgesson, C-F (1998) På jakt efter en naturlig ordning. Ansträngningar för att organisera telefonsystemet i Stockholm 1891–1918. Blomkvist, P och Kaijser, A (red) Den konstruerade världen: Stora tekniska system i historiskt perspektiv Symposium förlag, Eslöv.
- Helgesson, C-F (1999) Making a Natural Monopoly. The Configuration of a Techno-Economic Order in the Swedish Telecommunications. Doktorsavhandling. Stockholms handelshögskola.

- Holcombe, A (1911) *Public Ownership of Telephones on the Continent of Europe*. Harvard University Press, Cambridge.
- Jacobaeus, C (1976) *LM Ericsson 100 år, Band III: Teletekniskt skapande 1876–1976*. Stockholm.
- Kaijser, A (1994) *I fädrens spår: Den svenska infrastrukturens historiska utveckling och framtida utmaningar* Carlsson förlag, Stockholm.
- Kaijser, A (1987) *From local networks to national systems: A comparison of the emergence of electricity and telephony in Sweden*, i Cardot F (red.) *Un siècle d'électricité dans le monde* Presses Universitaires de France, Paris.
- Lernevall S och Åkesson, B (1997) *Svenska televerket: Del VII: Från Myndighet till bolag 1966–1993*.
- Lundin, P, Stenlås, N och Gribbe, J (red.) (2010) *Science for Welfare and Warfare. Technology and State Initiative in Cold War Sweden*. Science History Publications. Sagamore Beach.
- Meurling, J och Jeans, R (2000) *Ericssonkrönikan. 125 år av telekommunikationer*. Informationsförlaget. Stockholm.
- Mölleryd, B G (1997) *Så byggdes en världsindustri- entreprenörskapets betydelse för svensk mobiltelefoni*. Via Teldok 28.
- Vedin, B-A (1992) *Teknisk revolt. Det svenska AXE-systemets brokiga framgångshistoria*. Atlantis. Värnamo.

Nätet, politiken och nätpolitiken

Marcin de Kaminski

Internet är en grundläggande del av vår samtid. Att förhålla sig till samtiden utan nätet, eller till nätet utan samtiden, är i dag näst intill omöjligt. Det finns dock en intressant spänning mellan det som sker på internet och den fysiska verkligheten. Spänningen minimeras ofta genom argument om att det är samma verklighet som bara hanteras via olika plattformar. Det finns dock nätspecifika utmaningar som måste tas i beaktning. Görs inte detta kan inte heller en digital framtid säkras.

Teknologiers eventuellt inneboende värde är ett ständigt återkommande ämne inom området teknik och samhälle. Är teknologi något i sig själv ”gott”, eller inte? Mer positivt lagda debattörer ser gärna hur ny teknik ensidigt löser gamla tiders problem. De som snarare är cyniker ser enkom bekymmer. Ytterligare andra försöker jonglera med många och olika digitala bollar samtidigt.

Det här kapitlet gör ett antal nedslag i de senaste årens nätpolitiska diskussioner, gör beskrivningar över det som varit och diskuterar vilka lärdomar som kan vara viktiga för framtidens utmaningar. Ibland sker det i form av sianden, ibland snarare som spänningar värda att hålla i minnet i takt med att framtiden blir till nu. Kapitlet avslutas med en konkret önskan.

Prolog, eller: Internet som en spade

Att teknologi är neutralt återkommer ofta i diskussionen. Jag har själv gjort mig skyldig till detta, då i samband med diskussioner om nätneutralitet¹ – det vill säga vilka typer av vägval som ska påtvingas internetleverantörer och -operatörer vad gäller vilken data som ska få strömma genom deras nät. Jag vill inleda detta kapitel med att påstå att neutraliteten som begrepp inte lämpar sig som beskrivning av internet. Internet är inte passivt neutralt, utan snarare aktivt mångdimensionellt.

Det brukar påstås att man ska kalla en spade för en spade. För att utveckla ovanstående beskrivning menar jag att internet lite krasst kan liknas vid en spade. En spade kan användas för att gräva, men om det vill sig illa kan den också bli ett dödligt vapen. Så även internet. Dualiteten är helt avgörande när det gäller förståelsen av internet i dag och inte minst i framtiden. Internet är väldigt mycket samtidigt, och genomsyrar så många aspekter av vår vardag att vi måste lära oss att både anförä och analysera flera argument samtidigt.

Utopismen, eller: Twitter-revolutionernas tidsålder

Det som kom att kallas för den ”Arabiska våren” torde varit piken för den digital-utopistiska eran. I varje fall vad gäller diskussionen om internet som politisk arena. I land efter land i Mellanöstern och Nordafrika samlades till folkliga demonstrationer, protester och uppror. Ofta koordinerat eller planerat via kommunikation över Internet och mobiler.² På vissa håll blev följden revolutioner och nya folkrepresentationer, ofta var dock resultatet betydligt mer komplext än så. I flera fall är situationen fortfarande akut eller kanske till och med än mer svårbegriplig än tidigare. Det gemensamma för händelserna över den fleråriga ”våren” var att internet tillskrevs en stor del av äran. Internet hade på allvar blivit en politisk arena även för annat än mer traditionella nätfrågor.

¹ De Kaminski 2009.

² Lotan et al 2011.

Pressrubrikerna triumferade, återigen, om ”Twitter-revolutioner”.³ Visserligen skedde en stor del av organiseringen på flera håll online, men många lyfte tidigt ett varnande finger och påpekade att grunden till konflikterna snarare var realpolitiska och byggde på många års sociala oförätter.

Helt tagen ur luften bör dock liknelsen inte ses som. Den utlösande gnistan i Tunisien, det som kommit att ses som inledningen på Arabiska våren, var en protestaktion av den unge Mohamed Bouazizi. Bouazizi var fruktförsäljaren som efter ett våldsamt polisgripande mot hans verksamhet i desperat protest tände eld på sig själv. De oroligheter som följde på detta filmades med mobiltelefon och spreds som vinden över nätet. På så sätt etablerades snabbt en kritisk massa av protester, som snabbt fick den dåvarande tunisiske presidenten att fly landet. En till vissa delar omvänd situation kunde man se i Egypten, där protesterna kraftigt eskalerade då landets internet helt sonika stängdes av.⁴ En inte helt orimlig tolkning av detta kan vara att de kritiska diskussioner som tidigare förts på nätforum och sociala medier fortsatte på gatan, varpå demonstrationer och protester blev mer kopplade till köttet – verkligheten bortom internet. En extremvariant på fallet Tunisien kan man i dag se i Syrien, där det absoluta flertalet medierapporter från de orosdrabbade områdena kommer från barfotajournalister med mobiltelefoner eller enkla digitala kameror som enda utrustning.

Talet om ”Twitter-revolutioner” var säkerligen inspirerande för många – men bidrog till en sällan skådad devalvering av den förståelse och analys av internet som precis hade börjat siktas. Lagom till att förståelsen av det digitalas roll i samhällsutvecklingen blivit riktigt substantiell blev plötsligt diskussionen förminskad till en falsk sanning om att internet per automatik skulle få de fjättrades bojor att brista och demokratin att flöda i några av världens mest ofria stater.

När det sedan inte blev fallet – den Arabiska våren blev på många håll snarare en väldigt lång vinter – blev detta antagande, med rätta, hårt ansatt. Tydligast kanske i Evgeny Morozovs nät-kritiska epos ”The Net Delusion” (2012), där Morozov gång efter

³ Govern, 2011.

⁴ Howard et al 2011.

annan slaktar vad han beskriver som naiva och okunniga cyber-opportunisterna.

Morozov definierar också tydligt den kommande utmaningen. Om försöken att förklara digitaliseringens roll i framtidens samhällsförändring är att den liknas vid en tävling, då är segraren den som lyckas hålla sinnet kritiskt men för den sakens skull inte förfaller i en pessimistisk skepticism. Att ta ett nyktert grepp om hur internet och teknologi påverkar oss som människor i vår förståelse av vår omvärld och i vårt förhållningssätt till människor omkring oss, är nyckeln till att kunna hantera de snabba förändringar vi är mitt uppe i.

Smittorna, eller: De repressiva systemens spridning

Som deltagare i internet är man aldrig ensam. Man är alltid del av ett nät. Liknelsen kan givetvis förstås som en ordvits, men den är också väldigt konkret. Internet är i sin tekniska konstruktion ett världsomspännande nät av sammankopplade datorer – servrar. I sin linda var detta nät nästan möjligt att överblicka. Det historiska – och i vissa kretsar mytomspunna – ARPANET var visserligen till sin konstruktion inte helt logiskt, men jämfört med dagens internet var det ännu hanterbart. Men principen är fortfarande densamma.

Ett stort antal datorer kopplas samman. Dessa kallas noder. Vissa blir mer centrala än andra, det vill säga servrar. Andra, mer perifera, är slutanvändare. I vissa fall är allt detta automatiserat. I många finns där en faktisk användare av kött som utför någon slags aktivitet vid datorn, och som därigenom görs till en del av nätverket. De mänskliga noderna blir till ett ytterligare lager av nätverk. På internet är användaren aldrig ensam. De mellanmänskliga interaktionerna gör att varje ut- eller ingående digital signal också är en del av högst verklig kommunikation. Och i en värld så uppkopplad som vår pågår kommunikationen även när vi inte själva är medvetna om detta.

I "Det nätpolitiska manifestet" diskuterar Christopher Kullenberg (2010) detta i form av ett resonemang kring begreppet "smitta". Som del av internet bör man känna till nätets särskilda "smittontologi". Med detta menas att användare kan vara mer eller mindre aktiva, men som noder i nätet är man – om än passivt –

påtvungad funktionen av att föra vidare information. Man kan sammanfatta detta som att informationen smittar. Detta oavsett om man är primärkälla eller mottagare av informationen.

De stora sociala nätverkens meddelandestruktur är ett tydligt exempel på detta. Genom att registrera sig på Facebook, den absolut största mötesplatsen av i dag, blir man en del av något större. Det är lätt att tro att man erbjuds tillgång till en stor digital kontaktbok, men vid närmare granskning rör det sig snarare om att man blir till en liten del i ett större nätsligt komplex. Bakshy, Messing och Adamic (2015) visar hur Facebooks avancerade algoritmer noterar alla användares aktivitet och utifrån detta skapar en verklighet som upplevs genuin, men som i själva verket är i alla högsta grad – för att använda en smitto-analogi – infektuös. Varje interaktion man gör på Facebook signalerar ett intresse, oavsett om det är en gilla-markering eller kommentar. Och oavsett om kommentaren är positiv eller kritisk. De aktiviteter som utifrån detta sätt att resonera är mest intressanta matas också fram med högre prioritet än sådant som lämnats åt sitt öde. Det högre prioriterade aktiviteterna genererar på grund av sin ökade synlighet alltmer interaktioner och blir därigenom snabbt självförstärkande. Och smittsamma – algoritmerna sprider därtill de aktiviteter en användare interagerat kring till alla användarens kontakter. Snabbt förstärks och sprids samtidigt åsikter och tankar. Vare sig vi vill eller inte.

I allt väsentligt blir detta också lätt begränsande. Detta är fullt rimligt, eftersom den accelererande smittan av prioriterat tanke-gods gör att det skapas ett kretslopp av information. Det finns en reell risk att användare får väldigt litet tillflöde av sådant som inte är relaterat till sådant de redan sett och reagerat på. Facebooks algoritmer prioriterar nämligen upp innehåll som tros falla användare i smaken, och sådant som användares närmaste krets interagerar med. Det medför en likriktning, en sorts bubbla, där inflödet av avvikande information är minimalt, i och med att interaktion i spridningslogiken också premieras. Här skapas också en grogrund för social kontroll, då en användares kontakter lätt kan följa dennes aktivitet – och åsikter – kring det som dykt upp i tjänstens flöde.

Kryphålen, eller: Volvoeffekten som nödhammare

”Information wants to be free” torde vara informationsålderns mest slitna fras, ofta tillskriven Brand (1987). Men däri ligger många sanningar. De senaste åren har man kunnat se många exempel på mer eller mindre massiva Streisand-effekter⁵, där komprometterande information inte gått att få bort från nätet utan tvärtom spridits i än högre grad när den försökts gömmas undan. Ett exempel som alltjämt visar sig i form av nätsliga svallvågor var när Scientologkyrkan 2008 försökte få bort en känslig video från internet via påtryckningar mot en rad online-tjänster, men med enda resultat att aktivistgruppen Anonymous formerades och startade en långdragen högljudd motoffensiv såväl i cybern som i den fysiska verkligheten.

Noteras kan också alla de försök som gjorts att stävja internetbaserad kommunikation. Kinas filterprojekt ”The Great Firewall” är välkänt och har satt ribban för vad som går att åstadkomma. Men andra stater har försökt sig på detta medelst andra strategier. Här kan nämnas Iran, som sedan de våldsamma protesterna mot ett kritiserat presidentval 2009 i perioder skruvat ner den generella hastigheten i näten så pass mycket att krypterad trafik blivit näst intill omöjlig – varpå internetanvändare tvingats använda osäkra tjänster och därigenom exponera sig själva för övervakning. Här kan också nämnas Egypten, som under ovan nämnda arabiska vår i fem dagar var nära på helt bortkopplat från övriga världens internet. Likaså Kazakstan (HRW 2011) och Demokratiska Republiken Kongo (Bariyo 2015), där mobiltäckning stängts ner i områden som präglats av social oro eller strejker. Exempelen är givetvis fler.

Men så lättbegränsad är inte information. Skulle informationen som sådan vara ett väsen skulle den definitivt velat vara fri. För i en globalt sammankopplad värld som vår finns det alltid vägar förbi dessa tekniska hinder. Det kan vara digitala tunnlar, men låt oss kalla det kryphål. Verktyg som VPN eller andra maskeringstekniker kan användas för att lura brandväggar. Nya smarta kommunikationsprotokoll kan underlätta när kapaciteten är låg. Och när internet eller mobiltelefoner stängs ner kommer andra kommuni-

⁵ När någon via rättsliga medel försöker få bort information från nätet och i stället ofrivilligt ser till att informationen sprids mångfalt mer. Namnet kommer efter när Barbra Streisand genom att stämma en fotograf försökte få bort en nätpublicerad bild på sitt hus.

kationsformer väl till pass, som gamla uppringsmodem eller mer svårkontrollerad radio.

Globaliseringen är förstås inte heller enbart digital, utan också ekonomisk. Multinationella företagsjättar som investerar även i länder som kämpar för att hålla sig fortsatt slutna tvingar upp lösa skruvar i de protektionistisk-tekniska hindren och skapar digitala kanaler som inte går att blockera utan att också ruinera den inhemska ekonomiska marknaden. Om ett land vill ha starka finansiella aktörer på plats blir därmed effekten att där måste finnas uppkopplingar mot internet. Och med dessa kommer också möjligheten att skicka annan information. Ett slags Volvo-effekt, kan man säga.

I takt med att tekniken blir allt mer sofistikerad blir spelrummet kring just detta än mer intressant. Samtidigt som metoderna för att begränsa den fria informationen blir fler och än mer invecklade, kan också antas att en mer diversifierad palett av möjligheter att hantera detta blir tydlig. Utifrån de erfarenheter vi sett i tidigare nämnda exempel kan dock vissa orosmoment noteras. Störst är troligtvis något så banalt som diskrepansen i laddningstid – alltså att tjänster anpassade för bredbandstunga länder såsom Sverige säkerligen blir betydligt mindre åtkomliga i länder där ett riktigt hårt åtstramat internet är enda sättet att kommunicera med omvärlden.

Panopticon, eller: Hur allt blev övervakat

Under 2013 fick världen så lära sig att Jeremy Benthams "Panopticon" (1962), det allseende, var faktisk verklighet. När Edward Snowden läckte hemlig information från USA:s underrättelsetjänst NSA blev det med ens tydligt att varenda steg som togs på internet var övervakat.⁶ Ibland oklart av vem eller varför, men likväl övervakat.

Detta torde dock inte komma som någon överraskning. Länges har internetanvändare själva godtagit en allt bredare övervakning, ofta därtill matat den frivilligt. När de stora globala aktörerna på internet systematiskt tillskansat sig allt fler delar av vår vardag – och data – har de också kommit att veta allt mer om oss. Med stora

⁶ Greenwald 2014.

datakörningar och hemliga algoritmer skapas sedan en antagen bild av var och en av oss. Som Karl Palmås skriver när han bygger vidare på Deleuze kontrollsamhälle:

Storebror inte bara ser dig, han känner dig – sannolikt bättre än du själv (2008).

Helt konstigt är det inte. När tekniken spelar allt större roll i människors liv skapas också en dragning åt mer eller mindre sömlösa tjänster utan någon särskild användningströskel (Google) och tjänster som levererar de sociala möten vi inte mår med på grund av livspussel eller geografi (Facebook). Då metoderna för att hantera de enorma datamängderna förfinas och blir alltmer avancerade kan man utan vidare också anta att vi vid alltför tillfällen blir varse hur våra digitala spår omvandlas till affärsmodeller. I dag irriteras troligtvis många av hur reklam på Facebook genereras utifrån tidigare internetsökningar, och dessutom ofta upplevs irrelevant och störande. I vad som väl kan kallas i morgon kan än fler kopplingar tänkas, högst spekulativt: kollektivtrafiktjänster som beräknar tänkbara byten utifrån platser där högsta andelen mobilkontakter kunnat trianguleras, inköpslistor till matbutikens online-service som korrelerar med skolmat och meny i arbetsplatsens lunchrestaurang, eller förändrade försäkringspremier utifrån uppdateringar i sociala medier som avslöjar antingen felaktigt ifyllda premiekrav eller exempelvis att man varit bortrest och gjort hemmet möjligt att göra inbrott i.

Snowdens läckta dokument, som påstås visa en värld som är inabsurdum över-övervakad, lägger till detta tidigare noterade digitala panopticon också en eller flera statliga aktörer. Ett dystopiskt varningens finger inför den närliggande framtiden är alltså att den som mest effektivt hanterar stora mängder skiftande data också är den med bäst information om sin samtid. Som användare av internet och därtill förlagda tjänster finns all anledning att hålla i minnet vad man lämnar ifrån sig och till vem. Och att hålla tungan rätt i mun.

Tilliten, eller: En söndertrasad livskod

Edward Snowden nämndes ovan, då i sammanhanget om de avslöjanden han menar visar att "allt är övervakat". Gott så. Men en annan del av de dokument Snowden försett media med visar på betydligt mer allvarliga konsekvenser. Jag tänker här på de dokument som påstår att underrättelsetjänster medvetet agerat för att göra kod och krypteringsalgoritmer svagare.⁷ Detta för att effektivisera sin egen avlyssning, men följderna kan i ett hög-digitalt samhälle bli fatala.

Samma diskussion, vars kärna är mycket mer svindlande än att internet är avlyssnat, aktualiserades när andra amerikanska federala polismyndigheter argumenterade för skapandet av särskilda bakdörrar i viss hård- och mjukvara. Bakdörrar som givetvis enbart var tänkta att vara åtkomliga för just dem att hämta information via.

Vårt samhälle är i dag helt beroende av kod. Stabil och säker sådan. Alla mer eller mindre komplexa system vi har att göra med i dagens tekno-fokuserade tillvaro bygger på kod. Det kan röra sig om sådant vi knappast märker av, exempelvis eltillförsel eller trafikljus – sådant som "bara är". Och sådant som är mer synligt i vår vardag, bankomater både ser ut som och är datorer – och att våra medicinska journaler digitaliseras blir vi påmind om vid varje läkarbesök av i dag. Men detta kan enbart fungera om koden bakom de här systemen är tillförlitlig nog, annars riskerar allt att fallera.

Medvetet försvagad kod är därför ett osäkrande av en hel verklighet. Dels på grund av det uppenbara – är koden trasig kan inte heller systemen fungera. Men också på grund av det mer olustiga: det finns rimligtvis andra aktörer som vill ha tillgång till allt detta, och som inte kommer dra sig för att utnyttja upptäckta svagheter. Det är möjligt att vi inte har något att oroa oss för vad gäller underrättelsetjänster från det stora landet i väst. Men ponera att samma dåligt fungerande programmoduler utnyttjas av andra. Må så vara andra statliga aktörer som inte tillhör vårt lands likasinnade skara, eller kriminella från ljusskygga nätverk. Eller den nyfikna fjortonåringen som sökt reda på instruktioner som hen hittat publikt på internet.

⁷ Schneier 2013.

Ett samhälle bygger på tillit. Som medborgare måste vi kunna lita på att vår tillvaro är stabil och trygg. Detta gäller förstås även bortom tekniken, men här blir det plågsamt synbart. Vi har gjort oss helt beroende av tekniska lösningar och kommer troligtvis inte kunna hantera eventuella – särskilt långvariga – problem på något vidare bra vis. En stor utmaning, som verkligen måste tas på allvar, är därför att säkerställa tilliten till våra samhällskritiska system. Helst innan detta säkerställande övergår i ett återupprättande. Till det hör definitivt uppgiften att tydliggöra vikten av stabil och säker kod i vår digitala infrastruktur.

För-rättsligandet, eller: Lagstiftning och reglering

I takt med att internet populariserats har det också synliggjorts alltfler ambitioner att reglera det som hittills i det närmaste varit en digital allmänning. Lagstiftare talar också allt oftare om ”cyber-space”. Förutom en viss nostalgisk effekt medför ordvalet dock också att nätet avgränsas till ett rum – ett space. Och rum kan struktureras, möbleras enligt överenskomna planer samt om det vill sig illa stängas.

Att cybern bör regleras är i dag ingen särskilt kontroversiell åsikt. Men det kan förstås göras på väldigt många olika sätt. Den internationellt överenskomna huvudregeln är att alla fri- och rättigheter ska gälla online som offline. Det innebär i förlängningen även att brott bör hanteras på samma vis på som bortom nätet. Tyvärr är det inte alltid fallet.

I skrivande stund kan en global trend av lagstiftningsförslag noteras. Allt fler länder uppdaterar tidigare lagar eller söker instifta nya. Det finns en olycklig trend där cyberlagstiftning ofta innehåller en rad otydliga skrivningar, måhända på grund av sitt inte helt lättavgränsade fält. Ett exempel är hur vissa lagtexter nämner att det inte är tillåtet att publicera bilder online som riskerar att ”provocera allmän ilska” eller är ”stötande”. Med det menas högst troligen bilder som man menar stör ordningen, det vill säga är ”olämpliga”. Högst subjektiva tolkningar kommer rimligtvis ligga till grund för eventuell beivran av detta. Det går också att skönja hur allt fler svårdefinierade brottsrubriceringar skapar problem för såväl granskande journalister som en diskussionslysten allmänhet. Det

kan då röra sig om brott inom gruppen förtal, majestätsbrott eller för den delen uppvigling – där det senare ofta bygger på en väldigt otydlig kedja av relaterade händelser.

Det här är allvarligt. Inte bara för att enskilda individer riskerar att drabbas hårt av otydlig lagstiftning, men kanske än mer för att det riskerar att leda till ett starkt begränsat samhällssamtal. Om människor, oavsett eventuell befattning, inte längre vågar beskriva sin omvärld utan att löpa risk för att bli dömda till höga böter eller fängelse – då har samhället ett problem på halsen. Av allra största vikt är därför att säkerställa att rättssäkerhet och respekt för grundläggande mänskliga rättigheter också gäller för internet. Även om internet emellanåt kan vara svårfattligt måste dess reglering, liksom analoga motsvarigheter, vara transparent och förutsägbart. Någon annan väg framåt i detta finns inte.

Feminismen, eller: Normernas digitala förlängning

Något väldigt påtagligt för alltför många är det upplevda ökade näthatet. Skribenter som lyft frågor som kan anses vara politiskt eller socialt känsliga blir i dag ofta hårt ansatta, främst på nätet. Många är drabbade, ledsamt nog oavsett ålder. Knäckfrågan är vad detta samtalsklimat beror på, och givetvis: vad som kan göras för att komma till rätta med problemen.

Det är lätt att utgå från att det beror på individuella ageranden från aktörer utan hyfs. Men jag menar att det är till stor hjälp att i stället se detta som ett systematiskt problem för att se samband och därigenom fler angreppssätt. Att ha ett tydligt jämställdhetsfokus är ett sätt att söka en strukturell förklaring.

Teknik har länge varit ett segregerat fält.⁸ Män har skapat teknik åt män. Datspelsbranschen, med sina särpräglade objektifierande designer av kvinnliga karaktärer, är ett väldigt tydligt exempel. Men detsamma gäller på andra håll. Internationellt sett kan man se hur kvinnor har lägre tillgång till tekniska lösningar än män. Här hemma har det länge diskuterats hur de tekniska miljöerna är dominerade av män. Kort sagt, förutsättningarna för män och kvinnor är olika online. Internet är i mångt och mycket en patriarkal arena.

⁸ Hargittai & Shafer, 2006.

Det är lockande att tro att det med neutral teknik också kommer oskrivna blad. Så tycks inte vara fallet. Snarare tycks de samhälleliga normerna, kontaminera även det som skulle kunna blivit så bra. Normerna förlängs, mer än förändras, och skapar en miljö på internet som utifrån ett maktperspektiv är väldigt lik den bortom nätet. Nätets karaktäristika gör att utfallet blir något annorlunda, om inte mer synligt så värre.

Det behövs alltså en nätanalys med genusperspektiv, låt oss här kalla det en cyberfeminism. Begreppet är inte nytt, men kan behöva återaktualiseras. Just för att synliggöra problemen, och förhoppningsvis erbjuda en förklaringsmodell som på sikt också kan leda till mer strukturella eller i varje fall systematiska åtgärder.

Epilog, eller: Flera tankar samtidigt

Den uppmärksamme läsaren noterar att mitt fokus legat på historieskrivning. Sant så, men en god förståelse av det som hittills skett borgar för en bättre framtidsanalys. Vad som i dag kan ses i det allmänna samtalet om internets framtid är helt baserat på de erfarenheter vi lyckas dra att nätets ännu korta historia.

Det finns därför också en poäng i att lyfta flera parallella frågor inom ett ungefärligt samlat tema, just för att visa på frågornas komplexitet. Det räcker knappast att lösa en knut för att hoppas på bot och bättring, här krävs ett helhetstänk. Detta kan göras som i denna skrivelse, att tänka fritt, högt och kollektivt. Men det kan också göras som i detta kapitel, att försöka agera kring flera frågor samtidigt. Tankeklustret som jag här försökt beskriva några aspekter av kan kallas nätpolitik. Konceptet är rimligtvis större, och kanske är etiketten, på grund av nätets samhälleliga integrering, inte helt rättvist. Men internet medför trots allt en del utmaningar som är tydligt nätspecifika. Dessa måste bemästras för att framtiden ska förbli hanterbar.

Referenser

- Bakshy, E., Messing, S., Adamic, L. (2015): Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook. I Science 2015 May 7.
- Bariyo, N. (2015). Democratic Republic of Congo extends Internet blockage. I Wall Street Journal:
www.wsj.com/articles/congo-blocks-internet-access-amid-protests-against-president-kabila-1421938042
(hämtad 2015-06-01).
- Brand, S. (1987): The Media Lab: Inventing the Future at M.I.T. Penguin Books.
- De Kaminski, M. (2009): Internet vill vara neutralt. Internetdagarna:
internetdagarna.se/track/anvandarnas-internet/internet-vill-vara-neutralt (hämtad 2015-06-01).
- Govern, K. H. (2011). The Twitter Revolutions: Social Media in the Arab Spring. I JURIST Forum October (Vol. 24).
- Greenwald, G. (2014). No place to hide: Edward Snowden, the NSA and the U.S surveillance state. Metropolitan Books.
- Hargittai, E., & Shafer, S. (2006). Differences in actual and perceived online skills: the role of gender. I Social Science Quarterly, 87(2).
- Howard, P. N., Agarwal, S. D., Hussain, M. M. (2011). When do states disconnect the digital networks? Regime responses to the political uses of social media. I The communication review, 14:3.
- Human Rights Watch (2011): Kazakhstan: Investigate Violence in Oil-Rich Western Region.
www.hrw.org/news/2011/12/17/kazakhstan-investigate-violence-oil-rich-western-region (hämtad 2015-06-01).
- Jeremy B. (1962), The Works of Jeremy Bentham, vol. 4 (Panopticon, Constitution, Colonies, Codification). Russel & Russel inc.
- Kullenberg, C. (2010): Det nätpolitiska manifestet. Ink Bokförlag.

- Lotan, G., Graeff, E., Ananny, M., Gaffney, D., & Pearce, I. (2011). The Arab Spring| the revolutions were tweeted: Information flows during the 2011 Tunisian and Egyptian revolutions. I *International journal of communication*, 5, 31.
- Morozov, E. (2012). *The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom*. PublicAffairs.
- Palmås, K. (2008): Efter Storebror: Demokratiserad övervakning och kontrollsamhälle. I *Stockholms Fria*:
www.stockholmsfria.se/artikel/20704 (hämtad 2015-06-01).
- Schneier B. (2013). NSA Spying is making us less safe. I *M. I. T. Technology Review*:
www.technologyreview.com/news/519336/bruce-schneier-nsa-spying-is-making-us-less-safe/ (hämtad 2015-06-01).

Vilken effekt har spelandet haft för Sveriges digitalisering?

Johanna Koljonen

Spelandet som kulturform

Spel är i ekonomiska termer världens största underhållningsindustri. En genomsnittlig vecka år 2013 spelade 41 procent av den svenska befolkningen datorspel. Bland barn var siffran 86 procent och bland ungdomarna 70 procent. I åldersgruppen 65–79 år var siffran 18 procent.¹ I dag kan talen antas vara högre ändå. Den största tillväxten sker bland kvinnor och äldre eftersom spelandet i alla andra grupper länge varit högt. Detta illustreras av siffror från USA, där antalet kvinnliga spelare över 50 år ökade med en tredjedel mellan år 2012 och år 2013. Snittåldern på personer som regelbundet köper digitala spel är 35 år. Vuxna datorspelare har spelat i snitt 16 år om de är män och 13 år om de är kvinnor.² Detta reflekterar att den sociala miljön kring de digitala spelen i USA som resten av världen först dominerades av män men också att flickor och unga kvinnor börjar komma ikapp.

Siffrorna illustrerar framför allt att det är länge sedan datorspel var en ungdomskultur eller en marginell företeelse. Det är mer rimligt att behandla spel som en mediaform. Och även om subkulturer kring vissa typer av digitala spel fortfarande existerar är tendensen att de som en gång börjat med digitala spel aldrig helt slutar.

¹ Nordicom-Sverige (2014) s. 13–14.

² The Entertainment Software Association (2014).

De moderna analoga spelens roll

De moderna hobbyspelens era inleds på 1960-talet med strategiska brädspel som simulerar militära konflikter. Ur strategispelen utvecklas snabbt även figurspelsindustrin (konfliktspel med miniatyr-arméer). En del konfliktspel utvecklas till "rollspel". Ordet har tidigare använts om pedagogiska simulationer och vissa terapiformer, men 1970-talets nya rollspelssystem är ren underhållning utan instrumentella syften. Poäng, odds, strategi, vinst och förlust är länge centrala delar av rollspelsupplevelsen.

De nya speltyperna blir ett internationellt kulturfenomen, en bred och blomstrande underhållningsindustri. Till Sverige börjar strategispel importeras i mitten av 1970-talet. Med konkreta förebilder inom science fiction-fandom, Tolkienföreningar, kårverksamhet och idrottsrörelsen organiserar sig den svenska spelhobbyn direkt i olika föreningar, som med tiden lägger nya spelformer, både analoga och digitala, till sin verksamhet.

År 1982 ger spelföretaget Target Games under förlagsnamnet Äventyrsspel ut *Drakar och Demoner*, baserat på amerikanska *Basic Role-Playing*. Tio år senare har det sålt över 100 000 exemplar, en häpnadsväckande siffra även internationellt.³ En konservativ gissning är att antalet rollspelare i Sverige under 1980- och 1990-talen var runt 100 000. Men det är heller inte orimligt att tro att minst en halv miljon barn och unga vuxna sannolikt åtminstone prövade på att spela.

Kärnan i det organiserade hobbyspelandets kultur var privata spelgrupper, spelföreningar och spelfestivalerna (spelkonventen), men också en del av vardagen på svenska ungdomsgårdar, fritids, bibliotek och i många församlingar. Precis som med digitala spel i dag, blev rollspelandet för många en identitet, men för ännu fler var det bara en möjlig fritidsaktivitet bland andra. Och oavsett om spelandet har vuxit i utsträckning, eller bara ökat i komplexitet och synlighet, tyder de analoga spelens utveckling parallellt med de digitala på att speltillväxtens orsaker sannolikt är mer djupgående än bara den teknologiska utvecklingen.

³ Brodén, M (2008) s. 15. Target Games förvaltar fortfarande Äventyrsspels licenser och överlever i dag som datorspelsföretaget Paradox Entertainment.

Kan spelandet som kultur ha interagerat med den övergripande digitaliseringen?

Spel uppfattas fortfarande som ett marginellt fenomen och förknippas med historiska nördstereotyper. Detta hämmar förståelsen av spelmediets inflytande. Den digitala spelkulturen beskrivs i värsta fall som en samhällelig eller kulturell utmaning och i bästa fall som en angelägenhet för unga män. Bland de amerikanska datorspelarna är dock gruppen kvinnor över 18 år signifikant högre (36 procent) än gruppen killar under 18 år (17 procent).⁴ Framför allt idén om spel som en ungdomskultur riskerar att leda till missuppfattningar.

Till exempel är en snabbt växande grupp spelare kvinnor över 50. Den stora ökningen av spelande kvinnor förklaras ofta med införandet av smartphones, men det är kanske inte hela svaret. Generationen som på 1970-talet och början av 1980-talet först spelade arkadspel och sedan på maskiner som Commodore 64, Apple II eller Atari 800 i hemmen korsar nu femtiostrecket. En del av dem var kvinnor som aldrig slutade spela, andra var kvinnor som uppskattade spel men inte fann en plats i subkulturerna omkring dem och kom att prioritera andra intressen. Ny teknologi har gjort spelande mer tillgängligt i vardagen även för tidigare generationer hobbyspelare.

Parallellt med de digitala spelens utveckling och spridning från 1970-talet och framåt förändrades även den analoga spelkulturen radikalt. Komplexa, tidskrävande strategispel, figurspel, rollspel och med tiden samlarkortspel fick ett stort genomslag, inledningsvis bland tonåringar och unga vuxna. Även massmarknadsspel, alltså spel avsedda för en bred publik utanför hobbyspelarnas subkulturer, blev allt mer komplexa. Sällskapsspel för vuxna (i motsats till familjespel avsedda för att spelas tillsammans med barn) introducerades som en kommersiellt betydande kategori och gjorde ett stort kulturellt avtryck.⁵

Samtidigt blev datorspelet alltmer komplexa när det tack vare den tekniska utvecklingen kunde inkorporera allt fler typer av spelmekanik. Spelkonstruktörerna i den kommersiella spelindustrin uppfann iterativt helt nya genrer och spelsätt. Samtidigt genomgick

⁴ The Entertainment Software Association (2014).

⁵ Olausson, K (2012) 19–20, 22–24.

spelarna som publik en gradvis kompetenshöjning som också höjde deras förväntningar på vad ett ”bra” eller ”kul” spel var.

Generationen som drev på och tog del av spelandets explosiva utveckling i komplexitet, kvalitet och utbud skulle komma att skapa inte bara den digitala spelbranschen, utan också it-sektorn som vi känner den, internet, sociala medier och den digitala tjänstesektorn. Det är omöjligt att bedöma om detta är en slump, ett samband eller två olika uttryck för samma underliggande förändringar. Däremot kan man spekulera lite försiktigt i huruvida spelandet, speldesign som uttryck, och de sociala miljöerna kring spelandet kan ha påverkat individens förutsättningar för arbete i it-sektorn eller selectionen till sådana karriärer.

Nördkulturen positiv grogrund för den digitala sektorn

What was you first encounter with role-playing games?

A set in a hobby store. I saw the dragon. I saw a wizard and a guy with a sword. And I said: 'That's for me'... I was into fantasy literature.

Den amerikanske speldesignern Wolfgang Bauer om sitt möte med första upplagan av *Dungeons & Dragons*.⁶

Det märkliga med spelkulturens utveckling under 1970- och 1980-talen är att datorspelen växer fram exakt samtidigt med den moderna analoga spelindustrin. Arkadspelen dyker upp på 1970-talet, hemdatorerna och spelkonsolerna under 1980-talet. Spelen man kan spela på dem är inte särskilt avancerade, men de är belönande; till sin mekanik påminde många av dem om mobilspel som är populära i dag.

Fram till åtminstone slutet av 1980-talet hade alla som spelade datorspel en viss digital baskompetens. Datorspelaren fick ett hum om hur både hård- och mjukvara fungerade, hade sannolikt sett insidan på sin spelmaskin, eller till och med byggt den själv. Tio år senare skulle all datorrelaterad kunskap ha ett enormt värde på arbetsmarknaden.

⁶ Hillebrand, T et al (2014) s. 7.

”Nörden”

Att ”hålla på med datorer” betraktades förvånansvärt länge som något nischat och udda. Nidbilden av någon som kunde programmera var en ung kille som inte levde upp till sin tids maskulinitetsideal. Han var för tunn, för tjock eller för lågmäld, kanske för intelligent, kanske socialt obegåvad, intresserad av teoretiska ämnen, ointresserad av sitt yttre, bar glasögon – en nörd.⁷ Om man intresserade sig för rollspel eller programmering följde en exponering för andra nördkulturella yttringar ofta med på köpet. Det som är typiskt för självidentifierade nördar ur de här generationerna är att oreflekterat omtala sitt intresse för t.ex. serietidningar och programmering som uttryck för samma ”nördighet”.⁸ I dag kan ”nörd” hänvisa till en person med fördjupade kunskaper på vilket område som helst. Men nördkulturen vid den här tiden kan sägas ha vilat på fem fundament: analoga hobbyspel, digitala spel, serietidningar, fantastik och programmering.

Nördkulturen har på norra halvklotet varit en vit medelklasskultur. Men det verkar som att den kan ha haft en klassmässigt något bredare rekryteringsbas i länder som Sverige som har haft framgångsrika program för att tillgängliggöra datorer i skolorna. Här verkar även en del av spelföreningarna och ha varit mötesplatser för barn och ungdomar med olika bakgrund. Bruket av t.ex. rollspelsaktiviteter i sociala verksamheter skapade ingångar till den vidare nördkulturen, där böcker, läsning och matematik självklart ingick i allt som var roligt och där färdigheter i programmering hade hög status.

För individernas konkreta framtidsutsikter var det förstås långt mer avgörande att skolsystemet vid den här tiden möjliggjorde för barn oavsett bakgrund att forma sin egen väg. Det är ändå inte otänkbart att aktiviteter som tränade unga människor i systemtänkande och att driva egna verksamheter kan ha skapat en positiv grogrund för senare engagemang i den digitala sektorn.

⁷ Se t.ex. Nissen (1993), s. 17, Saarikoski (2001), s. 232, 246, eller Wilhelmsson (2014) s. 41.

⁸ Se t.ex. Saarikoski et al (2009) s. 20.

Datorspelsindustrin byggdes upp av självlärda specialister

Ett kommersiellt analogt rollspel utgörs av ett regelsystem, en värld, ett system för att generera roller och ett antal förberedda berättelsemoduler eller äventyr som spelledaren kan plocka fram ur lådan och ”köra” rakt av. Spelledarna uttryckte sig också snabbt genom egen speldesign. De skapade egna scenarier och världar, men även egna regelsystem, inte sällan motiverade av fel eller frustationsmoment i de existerande produktsystemen.

Spelkonventen blev ett sätt att möta spelare från andra föreningar och orter, men också en plattform för att demonstrera scenarierna (rollspelsäventyren) man konstruerat. I konventsmiljöerna kunde scenarioförfattare (spelkonstruktörer) bli kända och respekterade för sitt designhantverk. Även rollspelare som inte sysslade med spelkonstruktion fick genom hobbyn automatiskt en relativt hög kompetens i åtminstone de spelsystem de själva spelade. Att interagera med och förhandla om reglerna, eller bara att läsa i rollspelsböckerna, gav oundvikligen någon grad av insikt i hur spelet var konstruerat.

Spel som lärande verktyg

I motsats till datorrollspel, där de statistiska systemen till stor del är dolda i koden, har analoga rollspelssystem så att säga skelettet – interaktionens grammatik – fullt synlig i text och tabeller. Det samma gällde i stor utsträckning konfliktspelen som spelades i samma föreningar. Att vara bra på ett specifikt strategispel förutsätter i praktiken att lära sig dess regler så grundligt att man genom en kombination av huvudräkning och bra magkänsla för sannolikheter kan improvisera fram nya handlingsmönster inom de givna, ständigt växlande förutsättningarna. Man måste förutom att vara uppmärksam på hur motspelarna agerar även förstå hur mekaniken hänger ihop, hur spelet är konstruerat. Det är därför även datorspelsutbildningar fortfarande lär ut speldesign genom att låta eleverna spela och konstruera analoga spel. Spelarna inom spelhobbyn skolades i att tänka i system: *om jag ändrar en regel x här, förändras handlingsutrymmet för deltagarna och det nya tillståndet y erbjuder nya typer av interaktioner, vilket ger effekter på andra platser i systemet.* Sådana

tankeexperiment var inget annat än matematik och relationer – eller programmering.

Att empiriskt mäta spelandets inflytande på framtida programmeringsfärdigheter är sannolikt ogörligt. Det är ju till exempel fullt möjligt att människor med anlag för vissa typer av problemlösning roas både av programmering och komplexa spel.

Vad vi definitivt vet är att spel är ett bra redskap för att lära ut hur spel fungerar.⁹ Det är rimligt att anta att en del av dessa färdigheter kan vara överförbara till liknande problem i andra sammanhang. Eftersom spelkritik, spelforskning och spelutbildningar ännu inte existerade var det inom spelhobbygrupperna som inläring och reflektion kring det nya mediet inleddes och nivån på diskursen ska inte underskattas.

Hela den kommersiella datorspelsindustrin byggdes liksom stora delar av it-branschen i stort upp av människor som skapade datorspel och it-lösningar utifrån det egna intresset och på så sätt utvecklades till självlärd specialister.

Den ideella sektorns organisationsformer gav individen färdigheter för näringslivet

Att organisera ett spelkonvent, ett stort lajvrollspel eller ett LAN motsvarar i komplexitet att producera en idrottsturnering, kulturfestival eller spelmansstämma. I spelmiljöerna bedrevs dock verksamheten länge helt utan medverkan från vuxenvärlden; de som var ”äldre” var sällan mer än några och tjugo. Spelkulturen med ungdomarnas arrangörskultur innefattade ett gör-det-självt-ideal som togs som fullständigt för givet. Kanske går mönstret tillbaka till bordsrollspelen. I dem finns en spelledare som skapar och styr spelet för de andra deltagarna. Själva spelet är kollaborativt. Spelgruppen fungerar som ett lag, men spelets ”ledare” är inte lagets ledare. I utbyte mot arbetsinsatsen som spelledare får hen av de andra deltagarna respekt, makt över berättelsen och över den sociala situationen.

⁹ Linderoth (2004), s. 250.

Sveriges roll- och konfliktspelsförbund

De svenska spelföreningarna organiserade sig från år 1988 i ett riksförbund, Sverok (Sveriges roll- och konfliktspelsförbund). Sverok erbjöd möjligheten för enskilda spelgrupper att organisera sig som föreningar och få statligt stöd för sin verksamhet. Incitamentet att organisera sig var starkt. Sverok blev ett ungdomsförbund eftersom majoriteten av de aktiva vid tiden för grundandet var under 25 år. Ungdomsstyrelsen (i dag MUCF) har flera gånger lyft fram Sverok som ett föredöme inom demokratisk fostran.¹⁰ Både inom Sverok och spelrörelsen generellt kombineras det uttalade demokratiidealet med en stark ”do-ocracy”: som är förknippat med status att skapa och driva verksamhet för andra.

I början och mitten av 1990-talet utformade Sverok en tydlig profil för förbundets drift där ungdomar som ville skapa verksamhet inte skulle behöva vänta länge och att de statliga medlen skulle delas så långt ner i organisationen som möjligt dvs. till de enskilda föreningarna.¹¹ Allt skulle bedrivas i demokratisk anda och distrikt, medlemsorganisationer och medlemmar skulle ha ett maximalt inflytande med så korta beslutsvägar som möjligt. Distrikten utrustades tidigt med datorer och uppkopplingar och år 1995 beviljas förbundet utöver sitt normala bidrag på 3,4 miljoner kronor även 400 000 kronor för satsningar på ”ungdomar och IT” från Ungdomsstyrelsen.¹²

När de små spelföreningarna bildades, och när de självständiga spelföreningarna gick med i Sverok, var det ofta uttalat för stödpengarnas skull. De enskilda föreningarna disponerade sina medel fritt och de föreningar som gjorde vettiga val blomstrade. När man sedan tog emot medlemsavgifter och bidrag uppstod en infrastruktur för att förverkliga mer ambitiösa projekt. Grundaktiviteten, att mötas för att spela, hade man nog levererat ändå. Men eftersom ett demokratiskt styrsätt var en förutsättning och kontrollerna grundliga ledde egenintresset oundvikligen till en ökad kompetens i mötesteknik och demokratisk process. Den dagliga verksamheten i större föreningar gav medlemmarna praktisk erfarenhet av budgetarbete, interaktion med myndigheter, pr och ledarskap.

¹⁰ Brodén, M (2008) s. 60.

¹¹ Ibid. s. 37.

¹² Ibid.

Producera spelhobbyverksamheterna företagare?

Den organiserade spelhobbyn var en social, juridisk och ekonomisk infrastruktur som gjorde drivna unga människor häpnadsväckande produktiva, oavsett om ambitionen var att koppla ihop tiotusen datorer i varandra för att spela datorspel tillsammans på en alkoholfri fest, att lobba för deltagarkultur i offentligheten, eller att förvalta en miljonbudget på ett sätt som uppfattades som rättvist.

Här är det lockande att romantisera just spelhobbyn som speciell. Enligt myten tränas man automatiskt i lateralt tänkande av en underhållningsform som förutsätter att man periodiskt lägger verkligheten åt sidan för att låtsas att något annat är sant. Spelare betraktar ofta även sociala, juridiska eller ekonomiska begränsningar som i någon mening spelbara system. Hobbyn skulle enligt myten i så fall producera såväl politiska aktivister – som företagare. I verkligheten vet förstås ingen vad spelrörelsen producerar för värderingar eller yrkesgrupper.

En mindre romantisk förklaringsmodell är att föreningsväsendet som institution producerar de här effekterna. I så fall är spelrörelsen ett strålande bevis för den ungdomspolitik där demokratisk fostran i sig premieras ekonomiskt oavsett verksamhetens innehåll. Föreningsaktiva ungdomar kommer ut i arbetslivet med praktiska färdigheter, en tillit till myndigheterna, en förmåga att verka inom juridiska regelverk och ett hum om hur man förverkligar och finansierar sina idéer. Dessutom har de ett stort socialt kapital i sitt nätverk av arbetskamrater från den idéella sektorn.

Det var tidigare ganska vanligt att beskriva Sverige som ett land med en svag entreprenörskultur. I dag bedrivs många projekt för att ge ungdomar erfarenhet av företagande. Det vore intressant att undersöka om inte den ideella sektorns organisationsformer utöver de uppenbara fördelarna för civilsamhället i själva verket har kunnat erbjuda färdigheter med precis lika hög relevans för näringslivet.

Digitala spelvärldens sociala miljö formades genom relationen till datorn

Den digitala spelkulturens sociala miljöer kan sägas vara något spretigare än de analoga spelarnas miljö. Social interaktion, inläring och utveckling skedde oftast i privata vänskapskretsar. En del tidiga dator- och programmeringsklubbar växte fram ur elektronik- och radiohobbyn. Andra, som ABC-klubben på KTH¹³, bildades av eldsjälar på högskolor och skolor. Även om datorspel och spelprogrammering ofta var en stor och central del av umgänget var många av de formella datorklubbarnas relation till datorn som underhållning kluven; ett fokus på datorteknologins professionella tillämpningar gav verksamheten en större legitimitet.¹⁴

Samtidigt var datorn i den populära fantasin sedan åtminstone 1950-talet sammankopplad med spel och spelande. Datorspel användes mycket tidigt för att demonstrera räknekapacitet, och överallt där datorer var tillgängliga – redan under hållkortsmaskinernas era – verkar också spelprogrammering ha fått ett fotfäste. Det innebär därmed också att alla tidiga datorspelsutvecklare, och nästan alla tidiga datorspelare, också var professionellt verksamma inom it-området.

På KTH på 1980-talet var spelutveckling ett sätt att socialiseras in i en programmerarkultur och detsamma ska ha gällt på Chalmers. Dessutom var förstås nördkulturens andra yttringar välrepresenterade i det sociala umgänget på högskolorna. I spelföreningar som också var studentföreningar, med tillgång till kraftfulla datorer, slog intresset för analog speldesign lätt över i praktiska digitala experiment.

Spelkulturens mest uppenbara effekt på digitaliseringen var en följd av normaliseringen av datorer i hemmen. Datorer som Commodore 64 populariserades av spelare. Totalt uppskattas 100–200 000 stycken C64 ha sålts i Sverige¹⁵.

¹³ Bildad 1980 och fortfarande verksam. ABC-klubben hade år 1983 4 000 medlemmar.

¹⁴ Saarikoski, P (2005) s. 282.

¹⁵ Wilhelmsson, J (2014), s. 23.

Demoscenen

En subkultur som uppstod kring de tidiga hemdatorerna och var särskilt stark i Norden var den så kallade demoscenen. Demoscenen växte fram ur crackerscenen, grupper som crackade programvara – alltså bröt kopieringskydd på kommersiella program, ofta spel för t.ex. Commodore64. För att skryta med sina programmeringsfärdigheter lade de in först sina loggor och senare små audiovisuella vinjetter i kopiorna. Dessa utvecklades sedan till en konstform i sig, så kallade demos. En demo var en ljud- och bildshow, som en liten animationsfilm uttryckt genom det väldigt korta dataprogrammets begränsade resurser. I demotävlingar tävlar man förutom i grafik och musik t.ex. i att skriva så ekonomisk kod som möjligt. Miljön var anarkistisk med en minst sagt frisinnad inställning till upphovsrättsintrång, men den var också ett socialt sammanhang där exakt de programmeringsfärdigheter som skulle komma att behövas i den digitala spelbranschen belönades.

Demoparties övergick med tiden till så kallade LAN-parties där man kopplar ihop sina datorer till lokala nätverk för att spela mot varandra. Dreamhack i Jönköping, med sina ca 13 000 deltagare i dag ett av världens största LAN-parties började i början av 1990-talet som ett litet demoparty i källaren på Malungs grundskola. När datorer blev allt vanligare och spelhobbyn breddades, blev spel också ett självklart sätt att umgås. Omkring år 2003 beräknade man att Sverige som mest skulle ha haft 1,5 miljoner Counterstrikespelare, till överväldigande del män. Förutom att driva på den moderna e-sportens utveckling (med många svenska lag i världseliten) torde spelhobbyn ha accelererat försäljningen av snabba uppkopplingar och kraftfulla datorer.

Den digitala spelhobbyn har i viss utsträckning behållit sin motkulturella stämpel, men i praktiken har mycket av verksamheten stigit in i värmen och ambitiösa hobbyspelare organiserar sig numera ofta i föreningar. Att vara arrangör för ett LAN-party, driva ett spelarcommunity på nätet, leda ett guild (lag) i *World of Warcraft* eller en korporation i *EVE Online* är exempel på ideellt arbete som särskilt i it-branschen i dag ofta betraktas som meriterande.

Den spelrelaterade piracyn, som en gång var fullständigt normaliserad bland spelare i Norden,¹⁶ är i dag marginell.

Spelhobbyn gav upphov till karriär inom näringslivet

Det finns nästan inga studier av kopplingar mellan individers fritidsintressen och yrkesliv. Eftersom rekrytering i stor utsträckning sker genom personliga nätverk kan man ändå utgå från att särskilt hobbymiljöer där man arbetar tillsammans med projekt som involverar yrkesmässiga färdigheter kan få en stor betydelse. Det finns också tecken på att hobbyverksamheter under digitaliseringens pionjärskenen var särskilt viktiga, eftersom en så stor del av utbildning och innovationsarbete skedde inom informella kunskapsnätverk.

I Finland har Petri Saarikoski studerat relationen mellan klubbverksamhet och näringsliv specifikt vid tiden för mikrodatorernas genombrott och spridning under 1980-talet. Han beskriver både arbetsplatsklubbar där personal kunde förkovra sig i ny teknologi utanför arbetstid, och hobbyklubbar som hade produktutveckling eller kommersiell verksamhet som bisyssla.¹⁷

Ett svenskt exempel på en sådan klubb är Westerås VIC-klubb. Föreningen växte ur ett lokalt företag, Rastionell Programutveckling, och samlade användare av VIC 20-datorer. Föreningen fick en nära relation till datorernas generalagent, Handic. Leverantören marknadsförde föreningen och uppmanade till att grunda liknande klubbar. Det var ett ekonomiskt sätt att erbjuda support och skapa social spelkultur. Förtaget publicerade också spel utvecklade av föreningsmedlemmar för VIC 20 och Commodore 64 i både Sverige och England. Klubbmedlemmar anställdes som mjukvaruutvecklare på Handic-bolagen – i vissa fall med några års fördröjning, då ungdomarna först ville gå ut gymnasiet.¹⁸

För grupper verksamma inom demoscenen är professionaliseringen av hobbyn bättre dokumenterad. Flera svenska spelföretag och andra datorspelsföretag i Norden började som demogrupper och rekryterade i början den i stort helt självlärda personalen inom

¹⁶ Saarikoski, P (2001) s. 23.

¹⁷ Saarikoski, P (2005).

¹⁸ Wilhelmsson, J (2014), s. 21.

bekantskapskretsen.^{19 20 21} I Finland tilldelades Assembly, Dream-hacks lokala motsvarighet, år 2006 utmärkelsen MindTrek GrandPrix för sin betydelse för den finska it-utvecklingen, primärt spel-branschen.

Att demoscenen var en social miljö där programmeringsfärdighet konkret demonstrerades och deltagarna samarbetade om avancerade projekt i små grupper hade en stor betydelse för individuella entusiasters anställningsbarhet i it-branschen²².

Den analoga spelkulturens roll som inkörsport till it-sektorn är mindre direkt, men ett tydligt case står att finna: berättelsen om Jonas Birgersson, Wiktor Södersten, Telia och Sverok.

Jonas Birgersson och Wiktor Södersten

Jonas Birgersson börjar spela rollspel på mellanstadiet och grundar sin första spelförening i Lund när han går i femte klass.²³ År 1987 slås den ihop med den då femtonårige Wiktor Söderstens spelförening och byter namn till DMF, som snart har 1 500 medlemmar och går med i Sverok. Från år 1991 är Birgersson och Södersten invalda i riksförbundets styrelse och år 1994 blir Birgersson ordförande. När Telia sjösätter webbportalen Passagen är Birgersson student i Lund och Södersten vid KTH. Birgersson grundar företaget Framtidsfabriken första kunden är Telias internetportal Passagen.²⁴ Framfab introducerades 1999 på Stockholmsbörsen och samma år bildas Svenska Bredbandsbolaget i koncernen. I dag leder Birgersson teknikföretaget Labs2.

Wiktor Södersten, Sverok hoppar år 1995 av sina studier för att bli it-företagare, bland annat heltidskonsult på Passagen och sedan VD på digitala spelbolag år 1997. År 1998 inleder Södersten ändå sin "levnadsbeskrivning" på sin hemsida med sin föreningserfarenhet: informationen att han "sedan 9 års ålder suttit i 17 styrelser."²⁵ Birgersson och Södersten är exempel på synliga och drivna män-

¹⁹ Sandqvist (2010) s. 144, 169.

²⁰ Remedy (2010).

²¹ Wikipedia: Retro-Moto; Wikipedia.de: IO Interactive.

²² Se Wilhelmsson (2014) t.ex. s. 95–97, 113, 127, 135, 141, 163.

²³ Brodén, M (2008) s. 42–45.

²⁴ Framtidsfabriken har också en koppling till Sveroks digitaliseringssatsningar, men exakt vilken går inte att helt utläsa ur de tillgängliga protokollen.

²⁵ Södersten (1998).

niskor vars engagemang och kompetens utvecklades i föreningslivet och sedan kom att påverka it-utvecklingen i Sverige.

Den organiserade spelhobbyn samlade människor som förstod sig på datorer och intresserade sig för framtidsvisioner. Dessa fick erfarenhet av att driva ambitiösa projekt och en plattform för att möta företagsvärlden i samtal som jämlika parter.

Specialkunskap inom spelområdet är en strategisk tillgång på en växande global spelmarknad

Den globala digitala spelmarknaden omsatte år 2013, 75,5 miljarder dollar. Prognosen för år 2015 är ca 88 miljarder och branschen förväntas passera 100-miljardersstrecket inom två år.²⁶ Jämfört med sådana astronomiska siffror är den analoga spelbranschen i dag minimal, men den är fortfarande en stark kreativ näring.

I Sverige har försäljningen av analoga sällskapsspel dalat något under 2000-talet, men i USA noterades ett försäljningsuppsving efter finanskraschen år 2008.²⁷ Näthandel och globalisering har förenklat produktion och distribution och öppnat internationella marknader för mindre spelproducenter. Analoga spel är en del av upplevelseindustrin och trenden mot sociala aktiviteter som är "live".

När de komplexa analoga spelens popularitet och tillgänglighet har ökat har de också i stigande grad frikopplats från de subkulturella identiteterna kring spel. En större andel vuxna hobbyspelare innebär en spelarbas med högre inkomster men mindre tid och därmed svagare incitament att engagera sig spelföreningar. Samtidigt överlever många av de traditionella spelkulturyttringarna, som spelkonventen. På 2010-talet är nördkulturen mycket bred.

Nördkulturen i dag

Att identifieras som nörd (eng. *geek*) har i offentligheten i dag oftast en positiv klang. Nördar är fortfarande engagerade i ny teknologi, men programmering är inte längre en självklar färdighet för dem som är under 30 år. I dag är nördkulturens femte fundament

²⁶ Newzoo (2014).

²⁷ Thai (2009).

snarare ”making”, en gör-det-själv-kultur kring slöjd, cosplay-kostymer och uppfinningar.

Anledningen är teknologiutvecklingen: användarvänliga grafiska användargränssnitt, laptops som inte går att meka med. Om det en gång ingick i spelnördens allmänbildning att kunna namnge en dators viktigaste komponenter, installera en hårddisk och programmera ett mycket enkelt program är det i dag inte en självklarhet ens för dem som betraktar sig som datorspelsentusiaster. Bristen på baskunskaper gör att startsträckan på it-utbildningarna blivit mycket längre. Å andra sidan lever kodningskulturen väl bland äldre nördar, särskilt förstås bland dem som redan arbetar i it-branschen.

Under de senaste åren när sjuttitalisternas barn börjat nå skolåldern har det uppstått en större oro kring återväxten. Hack spaces (ett slags programmeringsklubbar med egen lokal) och föreningar erbjuder allt oftare programmeringsverksamhet för barn och röster höjs nu för att återintroducera programmering i skolan. Att spel som *Minecraft* engagerar barn i digitalt skapande är också hoppgivande. Programmering har potential att bli ett brett intresse bland unga människor, men det kommer inte att bli det av sig själv.

Det naturligaste sättet att väcka intresse för programmering är självklart det samma som det alltid har varit: digitala spel. Att digitala spel i dag spelas av alla har dessutom fördelen att strategin inte är beroende av barnens eller deras föräldrars subkulturella identitet.

Den breda spelkulturens framväxt under de senaste årtiondena är ett exempel på ett vidare skifte bort från hierarkiska modeller av kulturproduktion till en mer nätverksbaserad modell, och från ett lineärt berättande mot informationssystem där användaren är aktiv. Det betyder inte att spelandet av spel automatiskt skapar mer kompetenta medborgare eller mediekonsumenter.

I en tid då spel är en dominerande kulturform är allmänbildning i spelmekanik och speldesign viktig för alla människor. Diskussion och analys av spel samt egen spelkonstruktion blir en naturlig ingång till att öva sig i analys och innovation av system. Dessutom representerar specialkunskaper på spelområdet en strategisk tillgång på en växande global spelmarknad. Den organiserade spelhobbyn kan bidra till sådana mål där den når ut, men den naturligaste platsen för samtal om spel bör av demokratiska skäl vara skolan.

Referenser

- Brodén, M (2008) Sverok 20 år. Sveriges roll- och konfliktspelsförbund, Linköping.
- The Entertainment Software Association (2014) "2014 Sales, Demographic and Usage Data", www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2014.pdf [2014-10-23].
- Hillebrand, T och K Lischka (2014): Drachenväter: Die Interviews. Designer und Autoren über die Geschichte des Rollenspiels. Prinz & Junzt, Münster.
- Kristiansson, C (1999-10-02) 'Wizard – butiken som var'. Balder. home.swipnet.se/~w-15077/SHN/wizard.htm [2014-12-28].
- Linderöth, J (2004): Datorspelandets Mening. Bortom idén om den interaktiva illusionen. Acta Universitatis Gothoburgensis, Göteborg.
- Newzoo (2014-05-15) "Global Games Market Will Reach \$102.9 Billion In 2017" www.newzoo.com/insights/global-games-market-will-reach-102-9-billion-2017-2/ [2015-03-01].
- Nissen, J (1993) Pojkarna vid datorn. Unga entusiaster i datateknikens värld. Symposion Graduale, Stockholm/Stehag.
- Nordicom-Sverige (2014) 'Mediebarometern 2013', MedieNotiser www.nordicom.gu.se/sites/default/files/mediefakta-dokument/Mediebarometern/mediebarometern_2013_internet.pdf [2014-10-23].
- Olausson, K (2012): Den svenska sällskapsspelmarknaden – en studie av en bransch i utveckling från 1970 till i dag. C-uppsats, Institutionen för Historia och samtidsstudier, Södertörns högskola.
- Remedy (2010-02-22) Alan Wake gorgeous graphics/Euro demo scene? Remedy community forums > Games > Alan Wake. community.remedygames.com/showthread.php?t=3029 [2015-03-01].

- Saarikoski, P (2005) Club Activity in the Early Phases of Micro-computing in Finland. History of Nordic Computing. IFIP International Federation for Information Processing, Vol 174, s. 277–287.
- Saarikoski, P och J Suominen (2009) ‘Pelinautintoja, ohjelmointiharrastusta ja liiketoimintaa. Tietokoneharrastuksen ja peliteollisuuden suhde Suomessa toisen maailmansodan jälkeen’ i Suominen, J et al (red): Pelitutkimuksen vuosikirja 2009. Tampereen yliopisto, Tammerfors.
- Saarikoski, P (2001) Pioneerien leluista kulutuselektroniikaksi. Suomalainen kotimikroharrastus tietotekniikan murroksessa 1980-luvun alusta 1990-luvun puoliväliin. Licensiatavhandling. Allmän historia. Turun yliopisto, Åbo.
- Sandqvist, U (2010) Digitala drömmar och industriell utveckling. En studie av den svenska dator- och tv-spelsindustrin 1980–2010. Avhandling. Institutionen för ekonomisk historia. Umeå universitet, Umeå.
- Södersten, W (1998) Kort levnadsbeskrivning www.sodersten.se/biografi.htm [2014-12-28].
- Sverok (1989–2014) Riksmötesprotokoll www.sverok.se/sverok/arkiv/riksmotesprotokoll/ [2014-12-28].
- Kim Thai (2009-07-10) ‘Board Games Are Back’, Fortune. archive.fortune.com/2009/07/10/news/economy/board_games_resurgence.fortune/index.htm [2014-12-28].
- Wikipedia: Reto-Moto, en.wikipedia.org/wiki/Reto-Moto [2015-03-01].
- Wikipedia: Sverok, sv.wikipedia.org/wiki/Sverok [2015-03-01].
- Wikipedia.de: IO Interactive, de.wikipedia.org/wiki/IO_Interactive [2015-03-01].
- Wilhelmsson, Jimmy (2014) Generation 64: Commodore 64 gjorde mig till den jag är. Bokfabriken, Malmö.

Är tekniken en Man?

Annika Olofsdotter-Bergström

Det är mycket nedslående att leva i en tid där det är lättare att spränga en atom än en fördom, Einstein.

Efter en genomlysning av rapporter, forskning, analyser, artiklar och ett försök till en bred blick i detta kapitel återstår egentligen bara frågor.

Varför heter det Informationsteknik (it) eller Information, kommunikation och teknik (IKT) och inte något bredare som öppnar upp för fler tolkningar och möjligheter för vad denna teknik kan stå för, göra med oss, skapas av oss och förändra på djupet så att inte kvinnor behöver exkluderas ur denna sfär?

Jag undrar ofta varför det görs skillnad på Datorspel och it? Är teknisk utveckling och nöje oförenliga för att det ena anses mindre seriöst än det andra?

Varför är inte programmering obligatoriskt på grundskolorna så att eleverna kan börja tillämpa matte på ett mer pragmatiskt sätt, och göra roliga experimentella spel, robotar, appar och konst? Får vi inte ha roligt när vi lär oss?

Varför ses inte teknik som en kulturskapande process, en mänsklig förståelse, en livsnjutande självklarhet? Varför utgår vi inte oftare från ordets grekiska ursprung *techne* som står för konst, skicklighet, hantverk?

Varför ska vi hela tiden definiera och avgränsa betydelsen av teknik och därmed inkludera eller exkludera människor i den innersta kretsen? Skulle inte genuskunskap och intersektionalitet kunna vara ett obligatoriskt ämne i grundskolan som sedan också genomsyrar högskolevärlden? Behöver vi inte mer kunskap och förståelse för hur vi relaterar till varandra och till omvärlden?

Den brinnande teknikpassionen

Genus är en integrerad del av hur teknik formas socialt eftersom de kulturella bilder av teknik som vi omger oss med är starkt förknippade med maskulinitet och är en del av mäns könsidentitet och identitetsskapande¹ eller snarare till den stereotypiska bilden av maskulinitet.² Män har blivit uppfostrade till att arbeta och leka med teknik i högre grad än kvinnor.³ Datortekniken är till stor del skapad och utvecklad av män, det militära ursprunget av internet och den vita maskulina hackerkulturen har båda satt sin prägel på vem som äger och utvecklar datortekniken.⁴

Den textila produktionen ledde industrialiseringen under slutet av 1800-talet och början av 1900-talet, då vävstolen var den mest komplexa mänskliga maskinen av dem alla. Vävandet innebar att tänka matematiskt, vilket gjorde väverskorna till den tidens programmerare.⁵ Kvinnorna har från början även funnits med när det gäller skapandet av symaskinen,⁶ bomullsrensningssmaskinen och den lilla elektriska motorn⁷ och ändå nämns sällan kvinnors påverkan på tekniken. Wajcman beskriver, hur den historiska kontexten förändrar arbetsfördelningar inom tekniken, med hjälp av skrivmaskinen som utvecklades på 1870-talet i Remingtons symaskinsfabrik och därför genast blev en kvinnomaskin. Dessutom var dess utförande snarlik en symaskin med en pedal som matade fram pappret och dess tangentbord associerades med pianotangenter. Sy, spela piano och skriva var lämpliga sysselsättningar för utbildade

¹ Berner, 2003, Fröberg, 2010.

² Lie, 1996.

³ Faulkner, 2003.

⁴ Wajcman, 2004.

⁵ Plant, 1997.

⁶ Louise Waldén skriver i sin avhandling *Genom symaskinens nålsöga: teknik och social förändring i kvinnokultur och manskultur*, om den textila utvecklingen som från början (1300-tal) dominerades av män som utövade textila hantverk som broderier och sömnad. När det sedan ner degraderades från konst till hantverk var det kvinnorna som fick utöva tekniken i sina hem med låga löner eller inga löner alls. Broderi och sömnad började ses på som en del av kvinnans natur medan männen fick utbildning inom området och då värderades högre eftersom de kultiverades. När symaskinen kom var den först byggd för att passa män, segelmakare, skomakare, sadelmakare och skräddare. Men så småningom sjönk statusen eftersom symaskinen kunde användas av kvinnor också och det blev tydligt att resultatet inte var i fokus utan vem som utförde arbetet. Kvinnan stod för det naturliga och mannen för det kultiverade.

⁷ Wajcman, 2004.

medelklass kvinnor och därför blev skrivmaskinen ett kvinnligt objekt.

Hundra år senare när den personliga datorn gjorde sitt intåg blev det naturligt för män att sitta framför tangentbordet till den grad att datorn som maskin ses som ett manligt objekt. Kopplingen mellan genus och teknik förändras beroende på vilken teknik vi pratar om och i vilken kulturell kontext och alltför sällan frågar vi oss varför tekniken i så hög grad lockar män.⁸ Trots att kvinnor var närvarande under framväxten av den teknik som i dag ses som självklar så är de generellt frånvarande från dagens teknikproducerande och dess historieberättelse. Datortekniken har inte lyckats att bryta de traditionella könsmönstren⁹ trots att den varken är bullrig eller smutsig.¹⁰

Flickors datoranvändning är inte lika synlig som pojkarnas vilket också märks i offentliga sammanhang som i datorsalar, datorbutiker och internetcaféer. Nissen¹¹ beskriver hur datorerna utvecklades av manliga forskare och hur de manliga studenterna lärde sig att använda dem och så småningom förde ut dem i samhället. Datorföretagen startades av programmerande män och de första datorspelen utvecklades av män. Allt visar på att det är ett manligt ideal att kunna behärska tekniken och datorer blir därför en kulturell symbol för vad kvinnor inte är.

När många män pratar om programmeraryrket så är det något som de har brunnit för sedan de var små och som inte går att lära sig om det inte har genomsyrat ens liv. Programmering blir inte bara ett yrke utan ett identitetsskapande som därför utesluter många kvinnor från att bli sedda som potentiella programmerare. Margolis & Fishers studie¹² av de datorvetenskapliga utbildningarna vid Carnegie-Mellon Universitet i USA visar att hackerkulturen har utvecklats utifrån hur idealbilden av hur en specifik ung man tar till sig tekniken och hur föreställningar om hackern påverkar kvinnor att välja bort it.¹³ Hackervärlden är en värld befriad från kvinnor och relationer som i Margolis och Fishers studie beskrivs som

⁸ Mellström, 2003.

⁹ Nissen, 2003.

¹⁰ Wajman, 2004.

¹¹ Nissen, 2003.

¹² 2002.

¹³ Lagesen, 2005.

något som tar upp för mycket ”memory space”¹⁴ och kvinnor beskrivs till och med som extremt oberäknliga:

Hur kan en hacker tolerera en sådan operfekt varelse¹⁵

En förändring av denna hämmande attityd måste ske genom att teknikens latent manlighet och att dess förhistoria omvärderas¹⁶, därför männens makt att bestämma och värdera också inkluderats i språket och begreppen i teknikens värld.¹⁷ Detta är tydligt inom spelkulturen där begreppet *gamer* är något som är starkt förknippat med en ung man som spelar datorspel över 40 timmar i veckan, vilket betyder att det är svårt för en kvinna att på allvar bli en *gamer* om hon spelar mindre antal timmar eller andra typer av spel än de som en *gamer* ska spela. De så kallade *casual games* (spel på mobiltelefonen med Candy Crush Saga som det mest populära) har ökat antal kvinnliga spelare som lägger ner enormt mycket tid på att spela men ändå ses de inte som spelare av den gängse spelkulturen.

Kvinnors intresse är underordnat mäns och när kvinnor träder in på ett mansdominerat område förändras attityder och föreställningar kring vad som är värt någonting eller inte. Mellström menar att i bilden av män som tekniskt kompetenta ingår bilden av kvinnor som tekniskt inkompetenta, vilket gör att maskulinitet och femininet skapas som kontraster. Precis som Mellström hävdar att det inte finns något som säger att kvinnor skulle vara mindre tekniskt kompetenta, borde inte kvinnor vara mindre spelare eller spelutvecklare än män.

Att vara intresserad eller passionerad av datorer, programmering och spel kan uttrycka sig olika från person till person och bilden av den passionerade programmeraren är ofta att det är en ung man som sitter uppe hela nätterna och programmerar. I Fischer Margolis studie beskriver en kvinnlig lärare i datorvetenskap hur hennes teknikpassion inte ser ut som den gängse bilden. Hon menar att flickors kärlek för datorer och programmering uttrycker sig på andra sätt och understryker att om vi bara använder en enda manlig modell för att identifiera potentiella programmerare och studenter i

¹⁴ Margolis & Fisher, 2003: 66.

¹⁵ Levy i Margot Fisher, 2003:86.

¹⁶ Nissen, 2003.

¹⁷ Erson i ibid.

datorvetenskap kommer vi att missa många potentiella kvinnor och män som inte följer den normen. Mellström menar att relationerna mellan teknik och genus är historiskt och kulturellt konstruerade former som är öppna för förändring.¹⁸ Frågan är hur lång tid och hur mycket motstånd det ska ta?

It och kvinnorna

Den digitala agendan 2011¹⁹ har satt ambitionen att jämställdheten inom it-området ska öka "kraftigt" fram till år 2020.²⁰ It sektorn är den minst jämställda i Sverige²¹ och 2013 tog endast 5 procent kvinnorna examen som civilingenjörer i datateknik.²² År 2014 har det gått så långt att andelen kvinnor snarare minskar i it-branschen och de senaste tio åren har andelen kvinnor i it-branschen minskat från 32 procent till 23 procent.²³ Detta trots att det har gjorts flera satsningar på jämställdhet inom it-området med insatser och nätverkande.

När Digitaliseringskommissionen träffade Dataföreningens ITQ-nätverk som består av cirka 500 it-proffs som är kvinnor, framkom att det som är det viktigaste i ett progressivt arbete för att minska könsobalansen är: fler drivande aktörer, tydliggörande av nyttan med it, jämställdhetsarbetet måste drivas inifrån branschen samt arbeta på ett könsneutralt förhållningssätt till it och teknik i tidig ålder.²⁴ Inom forskningen har föreställningen att kvinnor och flickor inte är intresserade av teknik ifrågasatts.²⁵ Gansmo²⁶ menar att de insatser som har gjorts för flickor uteslutande ignorerar lek och entusiasm, trots att det kan vara en väg in i tekniken. Det finns en klar skillnad i hur flickor/kvinnor ska se it som ett verktyg eller nytta och pojkar ser det som en lek och denna förväntan på kvin-

¹⁸ Mellström, 2003:74.

¹⁹ Näringsdepartementets verktyg för att samordna regeringens insatser och åtgärder på it-området.

²⁰ Winnet, 2013.

²¹ Tillväxtanalys, 2012.

²² Winnet, 2013.

²³ Edberg, 2013.

²⁴ Ibid.

²⁵ Nordli, 2003 i Winnet, 2014.

²⁶ Winnet, 2013.

nors attityd kring teknik formar en så kallad ansvars/omsorgs-rationalitet som präglar deras ingång till området.²⁷

De kvinnor som deltog i de projekt kring it som Kommunikationsforskningsberedningen finansierade, i en rad forskningsprojekt om kvinnor och it under senare delen av 1990-talet, gav uttryck för att männen stod för tolkningsföreträdet när det gällde it och teknik.²⁸ Teknik utvecklas i verkliga sammanhang, av individer och när vi definierar teknik och dess teorier inkluderar det inte att det faktiskt är olika kön som utvecklar, använder och interagerar med teknik.²⁹ Detta spelar roll för hur vi tillskriver egenskaper, kompetenser och intressen hos individer. Detta förhållningssätt skapar också vattentäta skott mellan vad som ses som teknik och teknisk kompetens.

På femtiotalet tillskrevs teknik en lägre status och kopplades till manuellt arbete och unga män med ekonomiskt och begåvningsmässigt begränsade resurser.³⁰ Tekniken blev också ett ämne som stod för en disciplinåtgärd när eleverna är skoltrötta och behöver arbeta med sina händer.³¹ Samtidigt gjordes studier i tekniska ämnen obligatoriska för flickor för att försöka luckra upp gränserna mellan könen, tekniken ansågs betydelsefull för nationens utveckling och var en viktig del i skapandet av ett välfärdssamhälle. Men det dröjde ända till 1980 innan teknik blev ett obligatoriskt ämne i grundskolan. Tekniken har haft en dubbeltydig ställning i skolan och i det svenska samhället och i dag med datorernas starka ställning är innebörden av ämnet långt mer utvidgat än vad det var innan tekniken blev centrerad runt ettor och nollor.

²⁷ Winnet, 2013.

²⁸ Winnet, 2014.

²⁹ Fröberg, 2010.

³⁰ Hedlin, 2009.

³¹ Ibid, s. 129.

Spel och kvinnorna

När SuperMarit³² gjorde sin förstudie, 2004, sa spelföretagen att kvinnorna skulle komma in via utbildningarna. På utbildningarna fanns det knappt 8 procent kvinnor och samma siffra rådde i branschen. När SuperMarit, avslutades 2007, var andelen kvinnor i spelbranschen närmare 12 procent. År 2013 är de 16 procent av den svenska Spelbranschen. Det är en låg siffra men det betyder inte att det inte finns kvinnor. Fler och fler kvinnor utbildar sig inom spel, arbetar med spel och det finns många kvinnliga spelskribenter men länge har attityden varit att med tiden kommer kvinnorna, som om tiden själv skulle göra jobbet med att fixa jämställdheten. SuperMarit fick ofta frågan varför vi skulle initiera kvinnor till spel eftersom spel ansågs vara något mindre bra, till och med dåligt. Vi hade flera svar: Spel är en ingång till teknik, kreativitet, och är både en ekonomisk och kunskapsfaktor som kvinnor går miste om.

År 2004–2007 var spel inte så populärt som det är i dag. Spel recenserades inte i dagstidningar och spel ansågs vara en udda företeelse. Då fanns inte ens smartphones med alla dess spelappar. I dag är spel både en miljardindustri och en stor och viktig kulturuttryck. Dataspelsbranschens rapport "Game developer index 2014"³³ rapporterar att det i Sverige finns 170 spelföretag och att omsättningen i hela branschen var 752 miljoner Euro, 2013. Företaget Mojang (som såldes till Microsoft Corp i november, 2014) med sitt succéspel, Minecraft, stod för 32 procent av den svenska spelindustrins omsättning och mobilspelet Candy Crush Saga stod för 28 procent av omsättningen. 33 procent av spelmarknaden tillhör de mobila spelen där företaget King är störst. De är även bäst när det gäller andelen kvinnliga anställda.

Den så kallade indiescenen utvecklas i rasande takt med små grupper av utvecklare som gör spel som kan tilltala en ännu bredare målgrupp. Det är spel som undersöker vissa tillstånd eller fenomen, som till exempel företaget Might and Delight's spel *Shelter* som handlar om en grävlingsmamma och hennes ungar. Nordic Game

³² SuperMarit, 2004–2007, var ett 3-årigt EU projekt med syfte att få fler kvinnor att bli intresserade av spelutveckling utifrån deras egna villkor samt att stötta de kvinnor som redan var inne på spelutbildningarna och i branschen. SuperMarit arbetade också på grundskolorna på Gotland med att skapa förståelse för spel som en kreativ ingång till teknik.

³³ www.dataspelsbranschen.se/media/150924/game_developer_index_2014.pdf

Program har under nio år genom sitt utvecklarstöd finansierat små spelutvecklarnas idéer och drömmar om att skapa spel och fått utrymme att vara konstnärliga och undersökande utan kravet att dra in pengar till förläggare eller anställda. Det var ett viktigt program (det avslutades år 2014) för att ta fram oanade talanger såväl som att påvisa att spel har en större potential att uttrycka andra teman och berättelser än de gängse storsäljarna (så kallade trippel-A titlar). Så mycket fokus på spel och dess potential men så lite fokus på att få in mångfald på området.

Man kan fråga hur det kommer det sig att spelmediet som är relativt ungt, om vi jämför med till exempel film och musik, inte har kommit längre och klivit över synen på att kvinnor inte kan eller ens är intresserade?

Att locka flickor/kvinnor till spel och it-världen

Socialantropologen Fanny Ambjörnsson skriver i boken "Rosa den farliga färgen" om att rosa står för det flickiga, fjolliga och ses som en lågstatusfärg men att kopplingen till rosa och femininitet har en kort historia. På 1600- och 1700-talet klädde sig maktens män i starka färger, rosa var en som stod för det krigiska, för styrka och associerades därför med män. Blått som ansågs vara en blek och skör färg var för flickor. Först på 1950-talet blev rosa en kvinnligt kodad färg. I dag anses rosa vara så starkt förknippad med flickor att det är del av deras utveckling att genomgå en rosa period.

Det har gjorts många försök att få flickor och unga kvinnor att ta till sig spelmediet. Datorföretag har till exempel försökt att sälja rosa spelmaskiner, spelföretag inriktade på målgruppen flickor har startats och lagts ner och företaget Ubisoft lanserade som första stora satsning år 2007, sin imagine-serie av spel för unga flickor. Titlar som Imagine fashiondesigner, Imagine babyz och så vidare skulle locka fler flickor att spela. Trots spelbranschens stereotypa försök kanske en del flickor faktiskt får intresse för spel och på sikt fortsätter att spela men med andra krav på innehållet. Py Kollberg forskare inom människa-datorinteraktion, har formulerat det så här:

Man kan dock inte bara avfärda de utpräglade tjejspelen och därmed bidra till att ytterligare nedvärdera traditionella flickintressen. Det är positivt att tjejspelen har givit flickor nya förutsättningar framför datorn. De har skapat ett flickrum i datorvärlden. Men blir flickorna mer jämställda av att vistas i det rummet? Det finns en risk att flickors underordning gör att jordgubbdatorn inte bara blir en tjej dator utan samtidigt en lågstatusdator. Det drabbar även pojkar – en pojke som lockas av den läckra jordgubbsdatorn kanske inte vågar bryta köns-mönstren och bli en jordgubbshacker.³⁴

På vems villkor är den nya tekniken

Så ska flickor skapa sig egna flickrum eller ska de gå in i pojkrummen och försöka förändra? Det är en fråga som är lätt att fastna i när genus diskuteras i samband med spel och teknik.

Författarna Justine Cassell och Henry Jenkins³⁵ menar att det mest effektiva sättet att inkludera flickor och kvinnor skulle vara att i stället utöka variationen av innehåll och aktiviteter så att man stärker identitetsskapandet som en del av spelet. Vanligtvis klumpas flickor ihop som en grupp som tycker om en viss sak medan pojkar mer uppfattas som individer och därför har olika intressen.

Spelforskaren Helen W Kennedy menar att om vi ska inspirera kvinnor att delta i spelkulturen måste vi uppmuntra produktioner med större vidd av feminina representationer än den som erbjuds. Vi måste också kritiskt granska den diskurs kring spel som skapar en illusion av att det är ett maskulint privilegium. Det är viktigt att vi stimulerar innovativa och alternativa bilder av män och kvinnor som inte reproducerar rigida könsstereotyper.

2008 gjorde EA DICE sitt omtalade actionspel *Mirrors Edge* med en kvinnlig huvudkaraktär utan de sexuella inslagen och i dag 2015 finns det flera mer varierade kvinnliga spelkaraktärer, som t.ex. *Kapten Shepard* i det populära spelet *Mass Effect* (spelaren väljer om hen vill spela man eller kvinna). Detta till trots går många kvinnliga karaktärer fortfarande inte att spela utan förekommer som biroller. Dessvärre anser fortfarande många spelföretag att det är mer krävande att skapa kvinnliga spelkaraktärer eftersom de till exempel skulle vara tvungna att göra nya animationer. Det är vik-

³⁴ 2000: 38–47.

³⁵ 2000.

tigt att vara medveten om att mannen/pojken är en norm som inte behöver ifrågasättas, vi pratar inte om pojkspel i samma utsträckning som flickspel. Det finns spel och så finns det flickspel.

The Sims och könskategoriseringen

Historien om ett av världens mest sålda spel The Sims är intressant att titta på när det gäller könskategorisering. När spelutvecklaren Will Wright förlorade sitt hem under eldstormen i Oakland 1991, blev han inspirerad att skapa ett "virtuellt dockhus" utifrån hans eget uppbyggande av hemmet som hade förstörts. Hur skulle den livserfarenheten kunna gestaltas i ett spel?

När Will presenterade sin spelidé: *The virtual dollhouse*, mottogs det svalt på företaget Maxis "eftersom inga pojkar skulle vilja spela ett spel med ett feminint namn och som handlade om dockor."³⁶ När förläggaren Electronic Arts köpte Maxis år 1997, bestämde sig Will för att återigen presentera sin ide som då fick grönt ljus att utvecklas. Tre år senare släpptes spelet som *The Sims*. Det första spelet sålde i 16 miljoner kopior och blev det mest sålda datorspelet någonsin och år 2013 hade 175 miljoner kopior sålts över hela världen. *The Sims* var det första spel som nådde en stor andel kvinnliga spelare vilka utgjorde hela 65 procent av alla spelare. Marknadsföringsstrategin var dessutom innovativ där förläggarna la annonser i icke traditionella spelmedier som i matbutiker och i dagstidningar på till exempel bröllopsidorna.

Eftersom så många flickor spelar *The Sims* debatteras ofta om huruvida det är ett spel eller inte. Detta visar återigen hur flickors och kvinnors intressen nervärderas till den grad att de inte ens räknas som en potentiell målgrupp.

Kvinnor och it-branschen

De satsningar som har gjorts för att locka kvinnor till it-branschen har inte varit lika färgstarka. Övergripande har det skett mer forskning kring kvinnors plats eller icke plats i it-världen än vad det har gjorts inom spelområdet. Ända sedan 1990-talet har insatser gjorts

³⁶ mentalfloss.com/article/48610/ant-city-and-beyond-history-all-things-sim

för att öka kvinnors delaktighet inom it bland annat genom IT-kommissionen och Kommunikationsforskningsberedningen som har finansierat olika forskningsprojekt. Jämit:s³⁷ utredning i början av 2000-talet belyste obalansen mellan män och kvinnor inom it och ville se fler insatser där forskningen omvandlades till praktik för att skapa åtgärder som kunde förändra den traditionellt manliga kunskapskulturen från grunden.

Delegationen för jämställdhet i skolan ansåg att fokus bör ligga på relationerna mellan pojkar och flickor i stället för på perspektivet "öka flickors intresse för teknik" och att det krävdes större kunskap hos lärarna kring genus.³⁸ Heikkilä, Häyrén och Weinestål 2009³⁹ menar att kopplingen mellan genusforskning och det praktiska jämställdhetsarbetet är alldeles för svag för att skapa framgångsrika insatser. Dessutom är det sällan det praktiska arbetet dokumenteras och utvärderas. De betonar även att särartstänkandet är mindre gynnsamt vid rekryteringsinsatser för att få kvinnor att studera teknik.

I Dagens Nyheter den 8 mars 2015 mars publicerades artikeln "Stereotyper styr hur kvinnor och män forskar" där Ylva Fältholm, professor på Luleå tekniska universitet menar att kvinnor inte bara dominerar på utbildningarna utan dessutom presterar bättre än männen, men ju högre upp i hierarkin vi kommer desto färre kvinnor finns det. Fredrik Sjögren menar i samma artikel att i den strategi som Europakommissionen har lagt fram för att få fler kvinnor att arbeta inom it handlar det om hur flickor och unga kvinnors inställning till nördbranschen ska förändras och vilka formella krav som kan ställas på verksamheterna men ingenstans står det om vilka slags normer och värderingar som skapas inom företagen och universiteten. Attityden att det är kvinnorna som "det är fel på" och att det är kvinnorna som ska förändras för att passa in är något som ständigt upprepar sig. Kvinnor ses som ett tillskott som kan berika en manlig utbildningsmiljö i stället för hur kvinnor kan beredas plats inom utbildningen på samma villkor och samma rätt som män.⁴⁰

³⁷ SOU:2001:43.

³⁸ Winnet, 2013.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Inger Wistedt 2003:387 i Winnet, 2013.

Kvinnor som brist

I forskningsrapporten till Delegationen för jämställdhet i arbetslivet⁴¹ har kvinnors ställning i ledande positioner i det privata näringslivet studerats. Undersökningen visar att kvinnor ses som något udda, till och med fel, eftersom de inte har rätt kompetens, utbildning, inte kan spelreglerna och inte har kontaktnät.

En brist hos en kvinna betraktas ofta som ett fel som inte kan rättas till, medan samma brist hos en man i stället ses som en möjlighet och kan korrigeras.⁴²

Att vara rätt och tillhöra rätt grupp kallas godtagbarhetskriterier och innebär att äga de speciella kriterier som behövs för uppdraget.⁴³ Detta blir i längden en social kontroll och en fast norm för vad som ska råda på arbetsplatsen. Det handlar om igenkänning och normen blir ett mått på vad som är rätt och detta mäts genom att både rekryteraren och kandidaten delar samma kulturella bakgrund och därför har samma värderingar och livsstil.⁴⁴

Homosocialitet handlar om att man identifierar sig med och orienterar sig mot dem som har makt i syfte att bli invald, accepterad och bekräftad. Givet att män dominerar på maktpositioner i samhället, kommer män att orientera sig mot män.⁴⁵

Studien avslöjar att män bedöms utifrån deras potential medan kvinnor bedöms efter sin befintliga kompetens i relation till kraven. Detta betyder att män anses kunna utvecklas genom att få mer erfarenhet och mognad medan kvinnor döms hårdare utifrån vad de kan när de söker arbetet. Väl inne på arbetsplatsen har många kvinnor upplevt könsdiskriminering när det gäller befordran, lön eller att inte få äran för väl utfört arbete.

⁴¹ Wahl m.fl. SOU 2014:81 i kapitlet Chefskapets könsmärkta villkor.

⁴² Wahl m.fl. SOU, 2014:80 s. 182.

⁴³ Jenkins, i Wahl, m.fl., SOU, 2014:80.

⁴⁴ SOU, 2014:80.

⁴⁵ s. 167, ibid.

Kvinna i en mansdominerad bransch

Som kvinna är det utmanande att vara i en mansdominerad bransch och ens position som just kvinna utmanas ständigt och ifrågasätts. Att vara kvinna i en mansdominerad bransch kräver mycket mer av dig som person. Du måste hela tiden bevisa att du kan och du måste kunna stå på dig när du vill genomföra något. Det finns kvinnor som har strategin att framställa sina idéer genom männen för att få med de andra i gruppen, dvs. lägga fram ett förslag på ett sådant sätt att någon annan (en man) kan snappa upp det och få det att låta som sitt eget förslag. Något annat som är vanligt förekommande är, att kvinnor som har en lite högre position inom sitt utvecklarteam, undanhåller information, som att inte bli kallad till ett viktigt möte.

Till syvende och sist handlar detta om att männen är ovilliga att lämna ifrån sig makten, och om bristande medvetenhet och avsaknad av strategier.⁴⁶ Män måste få hjälp att arbeta med jämställdhetsfrågan, problemet och ansvaret kan inte bara ligga hos kvinnorna.

Satsningar på kvinnor inom teknik, spel

Snedrekryteringen inom högre it-utbildningar fortsätter trots att det har satsats 47 miljoner kronor på fem år och 37 projekt har fått medel.⁴⁷ Regeringen har därför tillsatt en expertgrupp för att bryta trenden. De jämställdhetssatsningar som gjorts har varit för kort-siktiga och reformer har saknats som haft ett tydligare perspektiv framåt. I dag pågår flera projekt och satsningar för att få in kvinnorna till IT och teknikområdet. De utvärderingar som gjorts av tidigare satsningar visar på flera intressanta saker.

*Delegationen för jämställdhet i högskolan*⁴⁸ anser att de insatser som ska minska ojämn könsfördelning inte föregås av närmare analyser och därför blir ansatserna ungefärliga, kopplingen mellan genusforskningen och det praktiska jämställdhetsarbetet glappar då de inte samverkar.⁴⁹ Det praktiska jämställdhetsarbetet dokumente-

⁴⁶ s. 180, ibid.

⁴⁷ Dagens Nyheter, 2015-03-14.

⁴⁸ SOU 2011:1.

⁴⁹ Heikkilä, & Häyrén Weinestål, 2009.

ras inte och följs heller inte upp och det arbetas för lite med parallella insatser som vänder sig till företag och utbildningar. Fokus hamnar på kvinnorna/flickorna som grupp och detta beror på att det finns en omedvetenhet om att genus är relationellt att en förändringsprocess involverar båda könen.⁵⁰

*Delegationen för jämställdhet i skolan*⁵¹ menar att fokus borde ligga mer på relationerna mellan flickor och pojkar, elever och lärare i stället för att bara inrikta sig på att stimulera flickors intresse av teknik. Bristen på genuskunskaper hos lärarna reproducerar stereotypa könsroller i klassrummen och därför måste det till fler metoder för att bryta de traditionella könsmönstren i klassrummen menar delegationen.

*Winnets rapport*⁵² visar också att det krävs en större bredd av policyinsatser som samordning av olika policies, jämställdhetsintegrering och lärande. Det behövs fler analyser av olika målgruppers och individers behov och en förståelse för att vare sig män eller kvinnor är homogena grupper. Genuskunskaper behöver implementeras i de organisationer, företag, etc. som ska genomföra arbetet eftersom detta ofta verkar vara en bristande länk. I övrigt efterlyses modeller som kan mäta framgång i förändrade relationer i stället för bara antal kvinnor inom it och teknikområdet.

Inte heller tillämpas jämställdhetsintegrering som princip inom it-politiken, för få studier görs kring genus och it, trots att it påverkar utvecklingen i samhället, i organisationer och människor.⁵³

Kan dessa tillkortakommanden bero på det som Persson och Slumpi⁵⁴ menar är en utmanande process i att integrera ett genusperspektiv? Inte bara utmanande menar jag, utan ibland till och med kontroversiellt och förenat med mycket motstånd och att flera insatser därför kanske faller innan mållinjen.

⁵⁰ SOU 2010:99.

⁵¹ Ibid.

⁵² Winnet, 2014.

⁵³ Mörtberg, 1997, Winnet, 2014.

⁵⁴ 2011 ibid.

Reflektioner

Om Sverige ska behålla sin ställning som ett framgångsrikt land krävs det att vi är fler som ingår i den tekniska sfären, som skapar ny teknik, nya lösningar, nya underhållningsformer som visar på den bredd och mångfald som finns ute i världen. Vi lever i en oerhört subversiv tid med så många drömmar och begär som också vill undersöka och skapa med hjälp av teknik så varför inkluderar vi inte bara dessa människor?

Det krävs att vi pratar om teknik på nya sätt och att vi öppnar upp för nya former för tekniska innovationer och det måste ske i grundskolorna så att förståelsen för teknik genomsyrar all kunskap, blir en del av nyfikenheten, en förlängning av vår vardag.

För att bli ett tekniklitterat land måste fler bli tekniska utifrån deras egna villkor, det ska inte bara vara ett toppskikt som bestämmer hur vi ska lära oss teknik, vad vi ska göra med den, varför vi ska använda oss av den och hur vi ska skapa den. Det är på tiden att vi slutar vara så rädda för lek och i stället ser spelområdet som en stark potential till att locka människor att bli nyfikna på programmering, teknik, kreativitet och skapande.

Vi måste koppla kors och tvärs, till höger och vänster, mellan kvinnor och män, mellan kulturer och bakgrunder, tänka innovativt kring hur vi ska förändra de invanda föreställningar vi trots allt har och som hindrar utväxt och tillväxt.

Det är dags att se att kartan som vi har påbörjat inte kommer att föra oss vidare om vi inte ritar in de nya noder, meridianer och poler som dyker upp under färden och som gör oss alla till utforskare av den stora tekniska expeditionen.

Referenser

- Berner, Boel (2003). Vem tillhör tekniken? Kunskap och kön i teknikens värld. Lund: Arkiv förlag.
- Cassell, Justine, Jenkins, Henry (2000). From Barbie to mortal combat – Gender and computer games. Originalutgåva 1998: Massachusetts: MIT press.
- Dataspelsbranschen
www.dataspelsbranschen.se/media/150924/game_developer_index_2014.pdf
- Edberg, Birgitta (2013) www.dfs.se/ett-mer-jamstallt-it-sverige
- Faulkner, Wendy (2003). Teknikfrågan i feminismen. I: Berner Boel (red). Vem tillhör tekniken? Kunskap och kön i teknikens värld. Lund: Arkiv förlag.
- Fröberg, Merith (2010). Teknik och genus i skapandet av gymnasieskolans teknikprogram. Linköpings universitet.
- Hedlin, Maria (2009). Konstruktionen av kön i skolpolitiska texter 1948–1994, med särskilt fokus på naturvetenskap och teknik. Linneuniversitetet.
- Kennedy, W, Helen (2002). Lara Croft: Feminist Icon or Cyberbimbo? On the limits of textual analysis. The international journal of computer game research, Volume 2, issue 2.
- Kollberg, Py (2000). Vem gynnas av flickspelen? Forskning & Framsteg, nr. 4/00 s. 38–41.
- Lagesen, Vivian Anette. (2005). Extreme make-over? The making of gender and computer science. NTNU.
- Lie, Merete (1996). "Excavating" the present: The computer as gendered material culture." Knowledge and Society, 10:51–68.
- Margolis, Jane. & Fisher, Allan. (2003). Unlocking the Clubhouse: Women in Computing. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mellström, Ulf (2003). Teknik och maskulinitet. I: Berner Boel (red). Vem tillhör tekniken? Kunskap och kön i teknikens värld. Lund: Arkiv förlag.
- Mörtberg, Christina (1997). "Det beror på att man är kvinna." gränsvandrerkskor formas och formar informationsteknologin. LTU.

- Nissen, Jörgen (2003). *Datorkulturen En manlig historia. I: Berner Boel (red). Vem tillhör tekniken? Kunskap och kön i teknikens värld.* Lund: Arkiv förlag.
- Plant, Sadie (1997). *Zeroes + Ones. Digital women + the new technoculture.* London: Fourth estate.
- Roos, Åsa <http://discordia.se/>
- SOU, Statens offentliga utredningar (2001:43). *Underlagsrapporter till Jämits slutbetänkande, Jämställdhet – transporter och IT*, hämtad den 23 feb, 2014, se www.regeringen.se/content/1/c4/23/00/cb72f89a.pdf
- SOU, Statens offentliga utredningar (2010:99).
- Flickor, pojkar, individer – om betydelsen av jämställdhet för kunskap och utveckling i skolan, hämtad 12 jan 2014, se www.regeringen.se/content/1/c6/15/84/27/7f4c3197.pdf
- SOU, Statens offentliga utredningar (2011:1) *Svart på vitt – om jämställdhet i akademien*, hämtad 16 feb 2014, se www.regeringen.se/content/1/c6/15/93/71/09764d10.pdf
- SOU, Statens offentliga utredningar (2014:80). *Ökad medvetenhet men långsam förändring. Kvinnor och män på ledande positioner i svenskt näringsliv*, hämtad den 11 nov 2014, se www.regeringen.se/content/1/c6/25/09/18/c35b56c6.pdf
- SOU, Statens offentliga utredningar (2014:81) *Yrke, karriär och lön – kvinnors och mäns olika villkor på den svenska arbetsmarknaden*, hämtad den 12 dec 2014, se jamstalldhetiarbetslivet.se/wp-content/uploads/2014/12/SOU-2014_81_total.pdf
- Tillväxtanalys (2012) *Uppföljning av handlingsplanen Jämställd IT-utveckling för ökad tillväxt*, hämtad den 9 mars 2014, se www.tillvaxtanalys.se/download/18.56ef093c139bf3ef8902a4c/1349864262124/WP_PM_2012_05.pdf
- Wajman, Judy (2004). *Technofeminsim.* Polity Press.
- Winnet Rapport (2014).
- Winnet Rapport (2013) *Sveriges digitala agenda 2013–2014*, hämtad 15 feb 2014, se www.winnet.se/getfile.ashx?cid=134476&cc=4&refid=1

Våra värderingar driver den digitala världen

Bi Puranen

Inledning

Find people who share your values, and you'll conquer the world together.

John Ratzenberger

Våra värderingar brukar beskrivas som vår inre kompass, eller den uppsättning principer och övertygelser som påverkar våra handlingar, val och beteenden. De flesta av dessa principer är vi fullt medvetna om. Andra bär vi med oss mer eller mindre omedvetet – som ett osynligt isberg i våra liv. Dessa mer dolda värderingar brukar vi, om inte förr, bli medvetna om när vi bryter mot dem. Det brukar yttra sig i form av känslolobehag: Detta stämmer inte med vem jag är, vad jag vill och vad jag står för.

Många värderingar är gemensamma för de flesta av oss, oavsett kön, kulturell bakgrund, ålder och så vidare. Det är den uppsättning värderingar som utgör kittet i våra relationer, vare sig vi talar om en familj, en arbetsplats, en organisation, en nation eller en hel kulturell gemenskap. Vad är bra eller dåligt och önskvärt eller icke önskvärt? I många sammanhang brukar värderingar sammanfattas i begrepp eller ledord som beskriver vilka värderingar som är viktiga. Den franska revolutionens tre ideal är ett sådant exempel.

Den enorma komplexiteten i den digitala revolutionen går inte heller att sammanfatta med tre begrepp. Låt mig emellertid försöka låna fransmännens första ledord: *frihet*. Det är essensen i alla digi-

tala medier, eller IKT.¹ Friheten att tänka och formulera sig om precis vad som helst är det öppna samhällets främsta kännetecken.

Mängden data som cirkulerar i vår digitala verklighet är ofattbart stor. En modern mobiltelefon kan lagra fler böcker i sitt minne än vad som ryms på hyllorna i ett normalt skolbibliotek. Ett helt liv räcker inte till för att hinna läsa dem alla. Således skulle *kunskap* kunna vara ett andra kännetecken på den digitala revolution vi befinner oss mitt uppe i.

Mitt tredje kännetecken är tveeggat: Den digitala världen bär i sig fröet till något som kan vara frihetens motsats, men samtidigt vara ett verktyg för bevarandet av transparens och öppenhet, nämligen *kontroll*. Den goda kontrollen är förstås något bra vare sig det handlar om uppkopplade brandvarnare, tjuvlarm eller övervakningskameror i tunnelbanan. Men baksidan leder tankarna mot det Orwellska kontrollsamhälle som vi redan i många stycken accepterar som en reell verklighet.

IKT påverkar våra värderingar, vårt sätt att tänka och vara mot varandra. Men processen går också åt motsatt håll: Våra värderingar påverkar teknikens innehåll och kan också användas för till exempel kriminella syften eller av auktoritära regimer för att stoppa förändringar och undertrycka yttrandefrihet. Därför är det viktigt att IKT vilar på en bas av gemensamma överenskommelser och lagstiftning med möjlighet till kraftfulla sanktioner mot dem som bryter mot reglerna.

Genom digitaliseringen har enorma mängder fakta, information, kunskap och erfarenheter blivit tillgängliga för en stor del av jordens befolkning. Detta har lett till en aldrig tidigare skådad möjlighet för alla och envar att informera sig, men det har samtidigt lett till en minst lika stor ökning av risken att desinformeras.

I detta kapitel kommer datarevolutionen och IKT som socialt fenomen att analyseras ur ett framtidsperspektiv, med fokus på inte bara dess positiva sidor utan även på de risker som finns i samband med geopolitiska och etniska konflikter. Utgångspunkten tas i de studier som genomförts av World Values Survey globalt mellan 2010 och 2015. I 60 länder har invånarna intervjuats "ansikte-mot-ansikte" om hur de ser på sin tillvaro, sin framtid och världs-

¹ Här används IKT som ett sammanfattande begrepp för Internet, mobila telefoninätverk, sociala medieplattformar, t.ex. Facebook, Twitter och Instagram.

utvecklingen. Sammanlagt har mer än 85 000 intervjuer genomförts i den aktuella vågen – den sjätte sedan undersökningen startade 1981.² En del av frågorna handlar om datoranvändning och olika medier, syn på och förtroende för vetenskap och teknologi mer generellt, men huvuddelen handlar om människors värderingar, vad som är viktigt i livet, vad man vill förmedla till sina barn och vad som är acceptabelt och inte i olika kulturer. Vi kan med andra ord på djupet analysera hur människor i olika kulturer tänker, vilka värderingar och sociala normer de delar och hur de ser på den geopolitiska utvecklingen. Påfallande ofta är medborgarnas svar klart avvikande från de mediebilder som presenteras. I detta kapitel avses att analysera digitaliseringens konsekvenser ur ett ”datarevolutionärt” perspektiv om ett sådant begrepp nu går att använda. Exempel kommer att tas från IKT-utvecklingen, med särskilt fokus på situationen i Mellanöstern. Anledningen till detta val av fokus är att händelserna i den delen av världen påverkar oss alla, dels genom de flyktingströmmar som kommer till väst, dels genom frågan om hur digitaliseringen underlättar demokratisering och utveckling av mänskliga rättigheter, och dels genom frågan om våldets utveckling i förhållande till fred. Dessa frågor är där ställda på sin spets och därmed extra tydliga i detta område.

Den första frågan som berörs är hur människors värdesystem och sociala normer påverkar och påverkas av IKT. Vilka värden vi till exempel vill förmedla till våra barn och därmed kommande generationer kan ge en indikation om hur pass väl vår kultur passar in i morgondagens digitaliserade samhälle.

Den andra frågan som behandlas är huruvida digitaliseringens datarevolution leder till en förändrad vetenskaps- och kunskapssyn länder emellan.

Den frågeställning som därefter belyses handlar om medaljens baksida, eller mer specifikt om hur våld, konflikter och kriminalitet antar nya mönster i digitaliseringens kölvatten. Ökar konflikter genom att kollektiva aktioner underlättas av internetanvändande eller bidrar det till att minska konfliktnivån, genom att öka medvetenheten hos större befolkningsgrupper som därmed får redskap att bekämpa konflikter?

² Undersökningarna kan laddas ner online via WVS hemsida: www.worldvaluessurvey.org

Avslutningsvis diskuteras vilka policyimplikationer dessa processer kan tänkas ha för Sveriges del.

Dessa frågeställningar analyseras utifrån det förändrade digitala landskapet. Naturligtvis är informationsteknologin i sig varken god eller dålig; det är de som använder sig av den och de effekter de åstadkommer som kan vara positiva eller negativa ur ett långsiktigt perspektiv.

Hur påverkar människors värdesystem och sociala normer IKT-utvecklingen?

Den snabba framväxten av IKT har beskrivits på ett flertal platser i denna antologi och kommer därför inte att behandlas här. Blott det faktum att vi i slutet av 2014 enligt det globala it-företaget Cisco hade fler mobiltelefoner (7,4 miljarder)³ med internetanslutning än det fanns människor på jorden (7,2 miljarder) stämmer till eftertanke. Varje år växer antalet uppkopplade smarta telefoner och surfplattor enligt Cisco med nästan en halv miljard och 2018 förutspår Gartner Group att de som använder telefon eller surfplatta för sina internetaktiviteter blivit fler än de som använder en traditionell dator.⁴ Snabbast växer mobildatatrafiken i Mellanöstern och Afrika med 72 procents årlig tillväxt.

I verkligheten är det trots allt än så länge ungefär bara hälften av världens befolkning som har ett mobilabonnemang. Det höga antalet telefoner handlar i första hand om att människor i den utvecklade världen har flera telefoner och därtill kanske en surfplatta. Ungefär 300 miljoner abonnemang hänför sig dessutom till det som it-världen förkortar till M2M, alltså maskin till maskin.⁵ Det handlar om parkeringsautomater, elmätare, medicinska apparater som ständigt är uppkopplade och kombinerade mobil- och GPS-system inom transportsektorn. Men tillväxten är snabb och även utan M2M-uppkopplingarna är snart telefonerna fler än människorna.

³ Marenberg, R (2015) Cisco White Paper.

⁴ Rivera, J & van der Muelen (2014) Gartner Group.

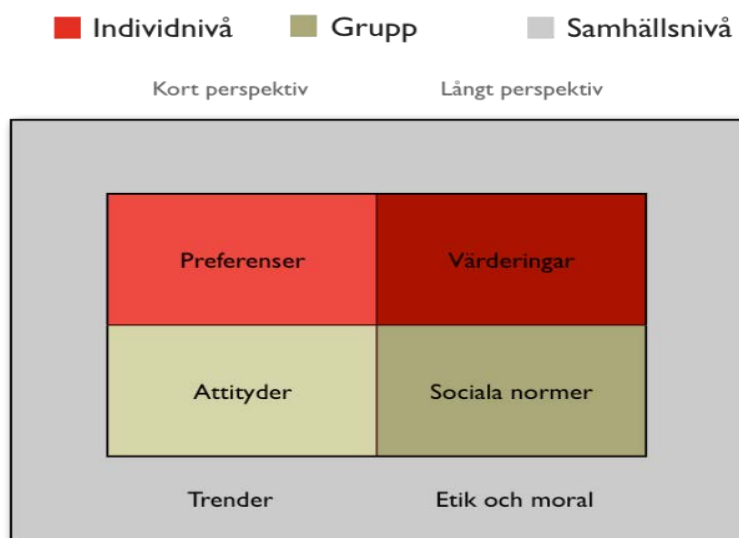
⁵ www.ibtimes.co.uk/there-a-re-more-gadgets-there-are-people-world-1468947

Värderingar som drivkraft för förändring

Mängden tillgänglig data till följd av digitaliseringen, tillsammans med "sakernas internet", förändrar människors livsvillkor i grunden. Frågan är inte bara hur detta förändrar vårt sätt att använda de digitala produkterna, utan också vad de gör med våra värderingar och synsätt. Förändrar digitaliseringen vårt sätt att förhålla oss till varandra? En följdfråga blir förstås huruvida vi mottar digitaliseringsens produkter på olika sätt beroende på vilka värderingar vi har. Ser användningen olika ut i olika delar av världen till följd av sociala normer och värderingar?

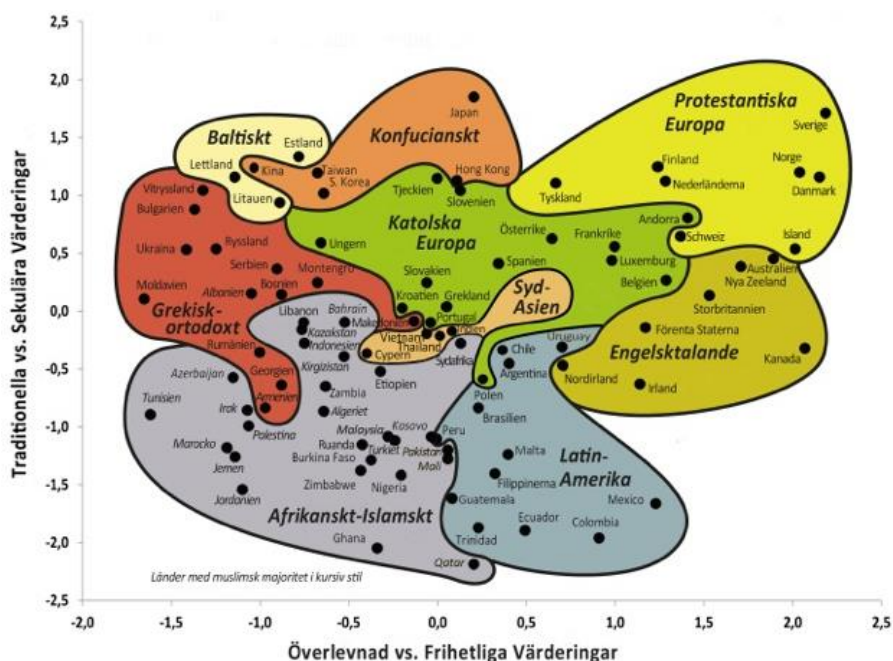
Begrepp som värderingar, sociala normer, preferenser, attityder, trender, etik och moral används ofta approximativt, ja rentav något slarvigt. I figur 1 görs ett kortfattat försök att klassificera dessa. Som framgår av figuren är det avgörande att differentiera mellan individ-, grupp- och samhällsnivå, men att också tänka i ett kort och i ett långt perspektiv. Digitaliseringen påverkar alla dessa nivåer.

Figur 1 Värderingar och sociala normer, en principskiss



Inom World Values Survey har det gjorts cirka 350 000 intervjuer med människor i över hundra länder under drygt trettio år. All data som samlats in kan analyseras såväl på individ- som grupp nivå, ofta används nationsnivån. När man gör jämförande analyser över världens befolkningar framkommer det både hur olika vi tänker och värderar i olika områden i världen och att det faktiskt finns stora block av frågor där vi har en samsyn kring våra värderingar. Ett försök att kartlägga jordens befolkningar är den kulturkarta som utvecklats av Inglehart & Welzel baserad på data från WVS.

Figur 2 World Values Surveys kulturkarta, 2015



Källa: www.worldvaluessurvey.org

Kulturkartan är så konstruerad att bakom värdena på kartans axlar döljer sig ett stort antal variabler som sammanvägts till en specifik koordinat för varje enskilt land. De frågor som ingår handlar dels om religion och sekularisering, dels om nationalism och synen på auktoriteter (y-axeln), dels om olika frihetliga värden, till exempel

tillit, lycka, yttrandefrihet, delaktighet i samhällsbeslut och syn på homosexuella (x-axeln).

Av kartan framkommer hur avvikande Sverige är rent värderingsmässigt. Vi har nu beräknat koordinaterna i denna karta vid ett flertal tidpunkter och det är förbluffande hur pass konsekvent den är över tid. Sverige befinner sig långt upp i högerkrysset. Vilka konsekvenser kan då denna extrema position ha för digitaliseringen? I vad mån kan denna position förklara Sveriges starka ställning vad gäller innovationsförmåga och bakomliggande kreativitet? Hur kan den öppenhet som karaktäriserar Sverige, med yttrande- och tryckfrihet, mänskliga rättigheter och ett stort mått av transparens tänkas ha påverkat vår digitalisering och vidare kan detta tänkas påverka även andra länders utveckling i en positiv riktning? De positiva effekterna av digitaliseringen är förstås angeläma, men hur ser riskscenariot ut vad gäller brottslighet och konflikter i en globaliserad värld? Ett stort antal frågor inom WVS handlar om just datoranvändning och vetenskapssyn, men också om bristande säkerhet och tilltagande oro.

Sambandet mellan vetenskapssyn och internetanvändande är svagt

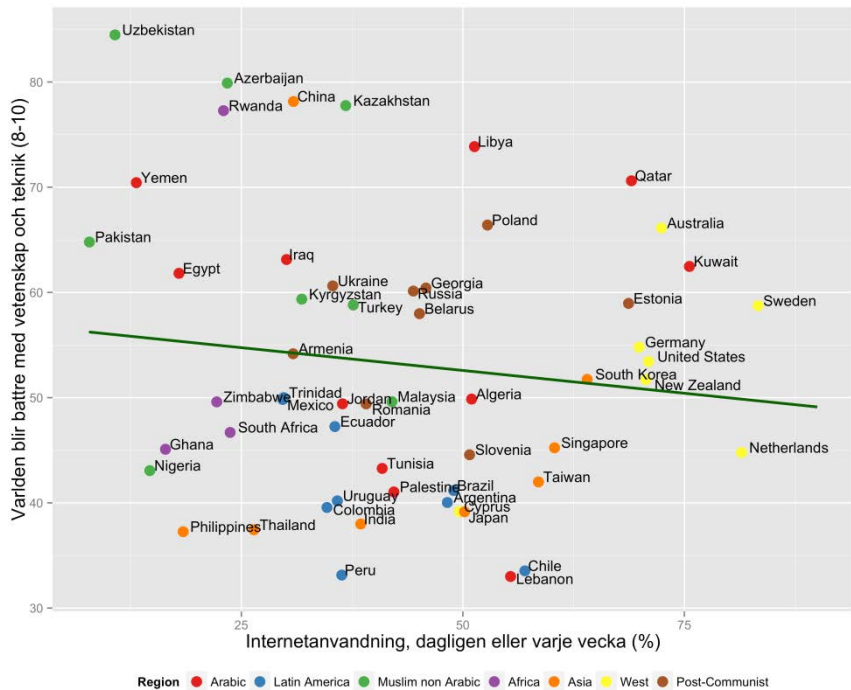
Inom World Values Survey har vi genom åren genomfört omfattande analyser av hur medborgare i olika länder ser på samhällsutvecklingen. Intressant är att på individnivå dela in svaren i olika grupper, till exempel de som använder internet ofta och de som gör det mer sällan. Spelar graden av internetanvändande roll för hur man ser på olika frågor, till exempel kunskapsfrågor och framtidsyn? I figur 3 jämförs graden av internetanvändning med om man anser att vetenskap och teknologi gör världen till en bättre plats att leva i.⁶

Som framgår av figuren har de västerländska länderna ett betydligt högre internetanvändande, men vad som förvånar är att flera länder i MENA-regionen också har ett mycket högt dagligt eller veckovist internetanvändande. Detta gäller till exempel Qatar, Kuwait och Libanon, men även delar av Östeuropa, särskilt Estland.

⁶ www.worldvaluessurvey.org, online analysis.

Dock korrelerar inte internetanvändningen med synen på vetenskap och teknologi. Värdena 8–10 på y-axeln betyder att man anser att världen blir väsentligt bättre tack vare vetenskap och teknologi och värdet 1 att den blir väsentligen sämre. Tilltron till vetenskap och teknik är mycket hög i många utvecklingsländer även om internetanvändningen är låg. I Centralasien och stora delar av Mellanöstern är detta särskilt framträdande.

Figur 3 Världen blir bättre med vetenskap och teknik vs internetanvändning globalt



Källa: WVS, 6:e vågen 2010–2015, www.worldvaluessurvey.org

Kreativitet och innovationsförmåga

Den starka utveckling som ägt rum i form av ökad tillgänglighet av data ställer frågan om vetenskap och kunskapsproduktion i centrum. Hur lär vi oss att navigera i och utvärdera den enorma tillväxten av information? Är dagens skolsystem tillpassade till dessa behov och förmår vi rusta morgondagens vuxna till detta samhälle?

Viktiga egenskaper för barnens framtid

En viktig aspekt av detta är vad vi som föräldrar vill förmedla till våra barn – vilka ambitioner har vi vad gäller våra barns framtid? Inom WVS ställs ett antal frågor som handlar om just detta. Respondenterna ombeds att välja de fem viktigaste egenskaperna, från nedanstående lista, som de anser att barnen ska få förmedlade hemifrån:

- Oberoende
- Hårt arbete
- Ansvarstagande
- Uppfinningsförmåga/fantasi
- Tolerans och respekt för andra människor
- Sparsamhet, både med pengar och resurser
- Målmedvetenhet och uthållighet
- Religiös tro
- Osjälviskhet
- Lydnad
- Självständighet, individualism (self-expression).

Om man utgår från vad medborgare i Sverige svarar jämfört med övriga världen så ser rangordningen ut på följande vis:

Tabell 1 Viktigaste egenskaperna att förmedla till barn

Sverige	Världen
1. tolerans och respekt för andra	1. ansvarstagande
2. ansvarstagande	2. tolerans och respekt för andra
3. oberoende	3. hårt arbete
4. uppfinningsförmåga/ fantasi	4. oberoende
5. sparsamhet både med pengar och resurser	5. religiös tro

Källa: WVS, wave 6, 2010–2015, www.worldvaluessurvey.org

Intressant är att flera av de elva alternativen är lika, tolerans och respekt för andra samt oberoende är värderingar som delas av världens folk inklusive Sverige. De egenskaper som inte är särskilt viktiga i Sverige, men som är det globalt, är hårt arbete och religiös tro. En specialundersökning där denna variabel korsades med daglig användning av internet gav ett intressant utfall.⁷ För Sveriges del anger de som dagligen använder internet i högre grad egenskaperna tolerans, oberoende, beslutsamhet, uppfinningsförmåga samt självständighet och individualism (self-expression) än vad genomsnittsbefolkningen gör. Gruppen som dagligen använder internet har lägre andel som anger hårt arbete, lydnad, religiös tro, sparande och även ansvar. Vi kan med andra ord konstatera att dagliga internetanvändare i Sverige i högre grad anger kreativt laddade egenskaper och i lägre grad anger mer traditionellt värderade egenskaper såsom lydnad, hårt arbete och sparande.

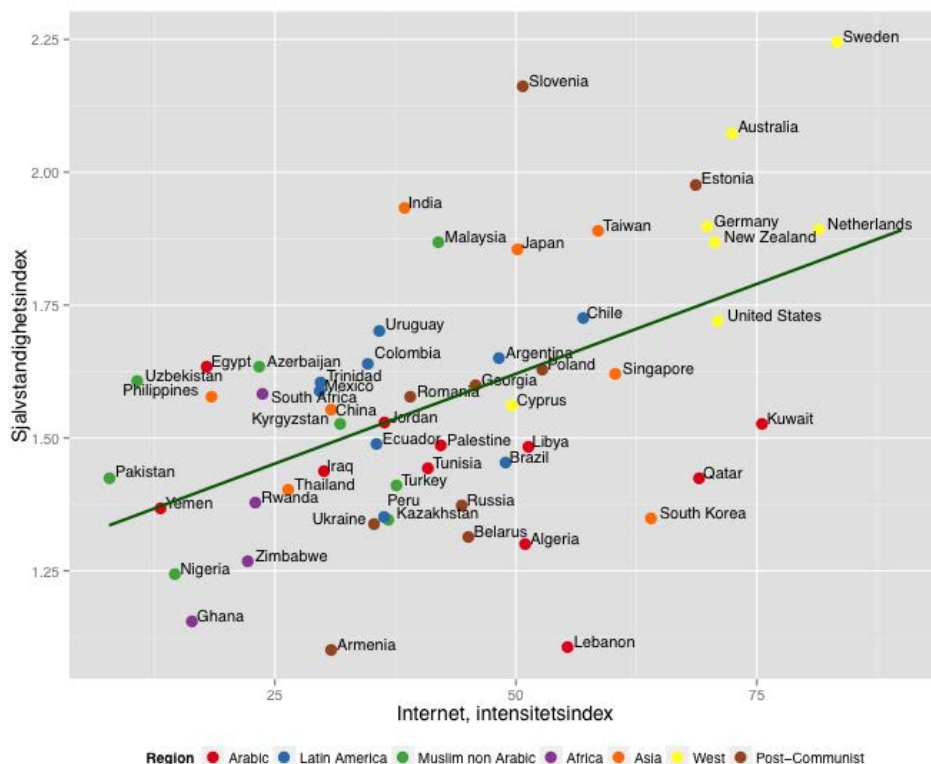
På en global nivå, där samtliga individer som dagligen använder internet analyserats, finns också vissa tydliga skillnader. De som är dagliga internetanvändare betonar i högre grad ansvar, tolerans, oberoende, självständighet och beslutsamhet, samtidigt som de i mindre grad anger hårt arbete, sparande, lydnad och religion. Dagliga internetanvändare är med andra ord mer lika varandra i Sverige och i världen i övrigt i denna fråga än vad övriga intervjuade är.

Nästa steg i analysen har varit att konstruera ett självständighetsindex bestående av följande egenskaper: oberoende, uppfinningsförmåga/fantasi, tolerans och ansvar. Detta index har sedan

⁷ Puranen, B., Tabellbilaga 2015.

analyserats mot ett annat bestående av intensiteten i internetanvändningen i olika länder (figur 4). Som framgår ligger Sverige högst både vad gäller självständighetsindex och intensitet i internetanvändning.

Figur 4 Självständighetsindex (önskade egenskaper) globalt vs intensiteten i internetanvändning

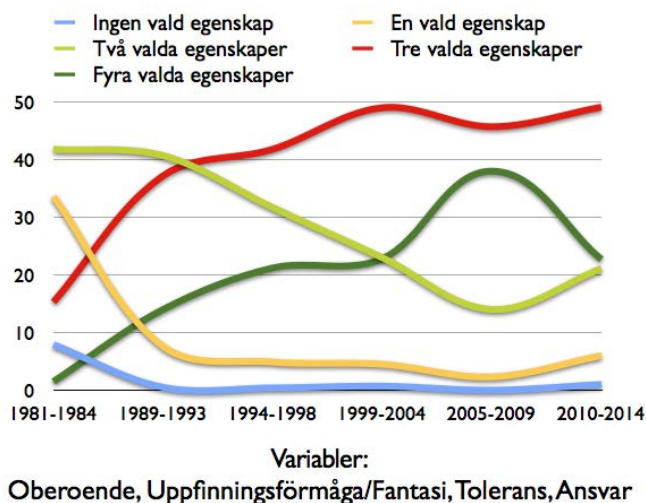


Källa: WVS, 6:e vågen 2010–2015, www.worldvaluessurvey.org.

Frågorna om vilka egenskaper man vill uppmuntra barn att lära sig hemma har ställts redan från den första mätningen 1981 fram till i dag (figur 5). Intressant är att se hur starkt dessa värden har utvecklats över tid, hur vi som föräldrar och samhällsmedborgare allt mer kommit att poängtera dessa värden som centrala för våra barn, och inte minst hur skolan också i allt högre grad betonar dessa värden. Betoningen av dessa egenskaper har blivit allt större

över tid. Måhända är detta en spegling av vår samhällsutveckling. Just blandningen av att vara tolerant och att ta ansvar samtidigt som oberoende och fantasi betonas är förmodligen en viktig bakomliggande förklaring till att Sverige rankas så högt i de flesta innovationsindex.

Figur 5 **Självständighetsindex, Sverige, vanligast valda egenskaper som önskas barnen: Oberoende, Uppfinningsförmåga/fantasi, Tolerans och Ansvar**



Källa: WVS, 6:e vågen 2010–2015, www.worldvaluessurvey.org

Vi vill i Sverige att våra barn ska växa upp som toleranta, ansvarstagande och självständiga individer. I en digitaliserad värld är det viktigt att våra barn både är oberoende och uppfinningsrika men även toleranta och med en förmåga att ta ansvar. Trots att elva olika egenskaper finns med på listan är det dessa som de allra flesta vuxna anser vara centrala för att rusta barn inför morgondagens samhälle. Blandningen av egenskaper ser lite olika ut över tid, men tolerans, oberoende, ansvarstagande och uppfinningsförmåga ökar kraftigt som de viktigaste värdena att förmedla till nästa generation.

Vårt utbildningssystem är också utformat så att dessa egenskaper understöds och uppmuntras i utformningen av läroplaner,

handledningar, pedagogik och läromedel. Samtidigt har Sverige förhållandevis låga resultat i Pisaundersökningarna där man mäter parametrar som naturkunskap, matematik och läsförståelse.⁸ Även i den undersökning som genomförts i ett drygt 40-tal länder avseende problemlösningsförmåga har Sverige förhållandevis låga resultat.⁹

Samtidigt ligger Sverige i den globala täten inom IKT i rader av studier^{10, 11, 12} och inom de nya affärsområden som finns inom denna sektor har Sverige trots sin litenhet gjort bra ifrån sig. Ofta nämnda exempel är Skype, Spotify och en rad andra internet-baserade tjänster inom musik- och underhållningssektorn.

Sverige ligger – egentligen inte helt förvånande – också i topp i The Global Creativity Index (GCI). Detta index utgör en sammanvägning av teknologi-, talang- och toleransnivåerna i 82 olika länder.¹³ Trots att detta index är behäftat med ett flertal begränsningar kvarstår ändå det faktum att vi sedan många år återkommande presterar högt i dessa studier. Frågan är om inte dessa skillnader, som kan iakttas mellan Sverige och många andra länder, delvis kan förklaras av just det faktum att faktorer som fantasi, oberoende, uppfinningsförmåga, tolerans för det annorlunda är en bärande idé i det svenska samhället. Det är en del av våra värderingar och vår kultur som möjligen inte går att fånga i PISA-projektets studier.

Som framgår av uppställningen ovan där svenskarna listar sina fem främsta ideal, så innehåller den inte hårt arbete som ett ideal i sig själv. Om man däremot är motiverad och drivs av nyfikenhet och självständigt tänkande finns knappast några gränser för hur många timmars hårt arbete dessa unga entreprenörer är beredda att investera för att nå dit de vill. Levde vi i en annan tid skulle man kanske säga att detta är starka protestantiska drivkrafter.

⁸ Gurria, A. (2014), PISA 2012.

⁹ www.skolverket.se/statistik-och-utvardering

¹⁰ Dutta, S. Cornell, Geiger, T., Lanvin, B. (2015), World Economic Forum Index.

¹¹ Hollanders, H., Es-Sadki, N., (2014), Innovation Union Scoreboard .

¹² The Oxford Handbook of Information and Communication Technologies.

¹³ Martin Prosperity Institute, (2011), Creativity and Prosperity: the Global Creativity Index.

Ett nytt globalt scenario – risker och möjligheter

Det är otvetydigt så att IKT är en nyckelfaktor vad gäller politiska framsteg, ekonomisk tillväxt och nya marknadsmöjligheter.¹⁴ Globaliseringen av kommunikationsteknologin underlättar inte bara handel och investeringar, den bidrar också i hög grad till att skapa kollektiva identiteter som tidigare inte fanns. Värderingar och normer delas mellan allt större grupper med ökad empati och undanröjda missförstånd som viktiga resultat att ta in i den sammanvägning av ”för och emot” som behöver göras.

Men denna öppenhet kan också tydliggöra ojämlikheter som finns inom och mellan olika kulturer och samhällen och som resulterat i våld och blodiga sammandrabbningar. Upproren i Tunisien våren 2012 föregicks av att en frustrerad frukthandlare tände eld på sig själv vid samma tidpunkt som president Ben Alis orimliga lyx bakom höga palatsmurar blev känd via en rapport från en amerikansk diplomat som läckts via Wikileaks. Dessa båda händelser fick stort medieutrymme inte bara i Tunisien utan världen över. Det blev också startpunkten för den arabiska våren. Digitalisering, internet och sociala medier kan i sanning utgöra en explosiv blandning vars effekter är omöjliga att förutsäga. I det följande avsnittet är ambitionen att söka bedöma IKT-användningens positiva och negativa sidor i en konflikt.

Digital kommunikation i konfliktsituationer

IKT sänker ribban för terrorism, revolter och kollektiva aktioner i allmänhet. IKT kan även fungera som ett utmärkt redskap i diktatorers tjänst. I Syrien har till exempel regimen använt sig av ”Internet blackouts”, för att i dess skydd kunna genomföra handlingar som man velat dölja för världen.¹⁵ Samtidigt använder syriska rebeller Google Maps och andra satellitbilder för att korrigera eldgivning och Afghanska talibaner nyttjar SMS för att nå fram till människor där de själva är starka samtidigt som de river ned sändare i områden där de inte har samma möjligheter att påverka. I Irak

¹⁴ Cairncross, F (2001), *The Death of Distance: How the Communications Revolution Is Changing Our Lives*.

¹⁵ Gohdes, A (2015) ”Pulling the plug: Network disruptions and violence in civil conflict”.

bombas el- och vattenanläggningar samtidigt som såväl rebeller som regeringsstyrkor bevakar att mobiloperatörsantennerna får vara i fred. Kina och Saudiarabien är långt ifrån ensamma om att spärra viktiga internetsajter, som till exempel Wikipedia och Google Translate. Genom att begränsa möjligheterna till att kommunicera på exempelvis engelska begränsas förstås också möjligheterna att ta del av den globala information som finns tillgängliga i de länder som åtnjuter tryck- och yttrandefrihet. I Azerbajdzjan används till exempel sociala medier regelmässigt för att diskreditera regimkritiska protester.¹⁶ Listan kan göras lång. Trots det svåra forskningsläget finns dock ett antal analyser där man försökt att mer metodiskt bedöma frågan om IKT-användningens positiva och negativa sidor. I den följande analysen görs ett försök att sammanfatta forskningsläget vad gäller sociala medier och mobiltelefoni.

Vilken roll har sociala medier i politiska konflikter?

När islamiska staten (IS) fick sitt genombrott 2013 förklarades deras initiala framgångar med deras skickliga användande av medier i allmänhet och sociala medier i synnerhet.¹⁷ Tidigt i analysen av utvecklingen i Egypten, Tunisien och Bahrain beskrevs också hur sociala medier användes för att koordinera mötesplatser, och hur skeendena på Tahir-torget i Kairo, i Tunis och i Bahrain varit orkestrerade via sociala medier. En kritisk fråga som vi kanske borde ställa oss vad gäller analyserna av det som sker i Mellanöstern är i vilken omfattning sociala medier verkligen används och vem som bäst betjänas av ett väl utvecklat mobiltelefoninät: befolkningen, regeringarna eller rebellgrupper? Anledningen till att denna fråga är så viktig är att de slutsatser vi kommer fram till i hög grad kommer att påverka framtiden.

Enligt utvecklingspsykologin utgör våra tidigaste erfarenheter av ett fenomen, *"the primacy effect"*, grunden för våra generaliseringar, kategoriseringar och förväntningar och dessa är inte alltid

¹⁶ Pearce, K (2014), "Two can play that game: Social media opportunities in Azerbaijan for government opposition" s. 39–66.

¹⁷ Lund, A (2014) "Syrien Brinner – Hur revolutionen mot Assad blev ett inbördeskrig", s. 550; Bailard, C S (2015) "Ethic conflict goes mobile. Mobile technology's effect on the opportunities and motivations for violent collective action".

lätta att revidera vid ett senare tillfälle.¹⁸ Förstahandsintrycken består och är heller inte alltid mottagliga för rationella argument.

I dag har vi större möjligheter än någonsin att utröna inte bara vad eliter i ett samhälle bygger sina åsikter och handlingar på, utan också vad gemene man anser. Problemet är att många av dessa värderingar är svårfångade, därför att vi själva är omedvetna om dem. Joanne Esch konstaterar att fakta sällan talar för sig själva utan att det snarare förhåller sig så att:

Meaning is layered upon a narrative after the fact like Technicolor added to a black and white film. The process of layering meaning over a narrative is complex and contested; it mythologizes the narrative so that it holds shared significance for a group¹⁹.

Kraften i våra värderingar blir därför stor och avgör oftast ett skeende. Detta öppnar också upp för ett mer negativt scenario. Vi vet att icke-demokratiska krafter i lika hög grad kan använda sig av den nya digitala tekniken för att spåra regimotståndare och att så kallade smittoeffekter kan uppstå. Islamiska staten har exempelvis visat sig vara effektiva i rekrytering av unga människor via slutna webbplatser där få utomstående vet vad som försiggår. Men hur omfattande är den verkliga rekryteringen och hur länge kan det fortgå om befolkningarnas flertal inte accepterar den typen av våld? Ett flertal undersökningar, till exempel Inglehart, Puranen och Welzel, har med stöd av data från World Value Survey visat på att människors vilja att delta i krig för att försvara sitt land sjunker i stort sett i alla länder.²⁰

¹⁸ Flood, C (1996), "Political myth: A theoretical introduction", s. 87.

¹⁹ Esch, J., "Legitimizing the "War on Terror": Political Myth in Official-Level Rhetoric", s 357.

²⁰ Inglehart, R., Puranen, B., & Welzel, C., (2015) "Declining willingness to fight for one's country: The individual-level basis of the long peace, se även Puranen, B., (2015) "Allegiance Eroding. People's Dwindling Willingness to Fight in Wars, s. 261–281 samt Puranen, B., (2009) "European Values on security and Defence: An Exploration of the Correlates of Willingness to Fight for One's Country".

Den förändrade brottstrukturen till följd av IKT

Internet har i princip inga gränser och vem som helst med tillgång till webben är både en potentiell brottsling och ett potentiellt brottsoffer. Detta gäller på individnivå likaväl som på systemnivå – företag, myndigheter, organisationer, ja, hela nationer kan drabbas eller drabbas.

I många fall handlar det om pengar. Dataföretaget Symantec uppskattar att de som utsätts för IT-brott världen över förlorar sammanlagt cirka 290 miljarder euro varje år och enligt en studie som gjorts av McAfee genererar it-brottsligheten vinster på 750 miljarder euro årligen.²¹

Varje sekund görs världen över rader av intrång i enskilda människors datorer, surfplattor eller smarta telefoner. Data stjäls, kreditkortsnummer och dataloggar kopieras och så kallade virus eller maskar planteras för fortsatt tillgång till den intet ont anande ägarens dator eller nätverk, vare sig det är en individ eller ett företag. Inte ens de mest sofistikerade skydd i form av så kallade paketfilter eller brandväggar kan hindra en kunnig och målmedveten hacker.²² I maj 2013 dömdes den 21-åriga britten Ryan Cleary till 32 månaders fängelse av en domstol i London för att han tagit sig in i datorer och servrar i CIA, Pentagon, FBI och hos speltillverkarna Sony och Nintendo: -Jag gjorde det bara för att jag kunde, lär han ha svarat när domaren frågade varför.²³

När det gäller transnationella lagöverträdelser av ekonomisk karaktär är det många gånger organiserade brottsyndikat eller organisationer som är ansvariga. De är ofta mycket sofistikerade, väl samordnade och teknologiskt innovativa.²⁴ De senaste åren har teknikerna för spårning och identifiering av brottslingar blivit både snabbare och enklare. Men samtidigt har rader av etiska och rättsliga frågor väckts om lämpligheten av att använda dessa tekniker. Det handlar om rätten till integritet och risken för missbruk från kontrollmyndigheter och polis. Detta är en pågående diskussion

²¹ europa.eu/rapid/press-release_IP-13-94_sv.htm

²² Arthur, C (2013), "LulzSec hackers jailed for string of sophisticated cyber-attacks."

²³ www.theguardian.com/technology/2013/may/16/lulzsec-hacktivists-longest-jail-sentences-hacking

²⁴ Ekmekcioglu, E., (2012) Transnational Crimes and Information Technologies, s. 14.

där teknikutvecklingen hela tiden skapar nya frågekomplex som ett rättssamhälle kontinuerligt måste förhålla sig till och lagstifta om.

Det är dessutom inte bara datasystem som kan vara mål för hacker-attacker. Alla tekniska apparater som har en egen IP-adress kan hackas eftersom de är åtkomliga från internet. Det innefattar din kopiator eller skrivare, den Skype-uppkopplade kameran i konferensrummet, det smarta larmet eller värmepannan som du kan styra med hjälp av din mobiltelefon eller routern som gör det möjligt att komma ut på nätet kan alla bli hackade.

Och sedan...?

The empires of the future are the empires of the mind

Winston Churchill

Ingen kan annat än i ganska generella termer tala om hur framtidens IKT gestaltar sig. Det enda vi vet är att antalet användare blir fler, att hastigheterna ökar och att allt fler apparater och föremål kopplas upp trådlöst sinsemellan – kläder, leksaker, bilar, kylskåp och blomkrukor. Alla dessa saker kommer kommunicera med varandra och bygga databaser om hur vi mår, vad vi äter, hur vi reser osv. Detta sker utan mänsklig inblandning. Innehåll och tillämpningar kan vi bara spekulera om, men sannolikt kommer all insamlad data att leda till att vi får en uppsjö av vad teknik-optimister beskriver som ”smarta lösningar”: smarta elnät, smarta städer, smarta transporter, smarta arbetsplatser och kanske också smarta människor. Gissningsvis kommer en del etablerade standarder att finnas kvar, som att använda sökmotorer för att hitta information, bilder och musik, och att kunna koppla upp ljud och bild till andra användare.

I detta kapitel har jag försökt besvara frågan om datarevolutionens långsiktiga konsekvenser. Mer specifikt har jag diskuterat hur IKT i en vidare bemärkelse påverkar människors värdesystem och sociala normer, och hur värderingar påverkar utveckling och användning av IKT. Jag har också belyst frågan huruvida konflikter minskar eller ökar genom att kollektiva aktioner underlättas av internetanvändande och IKT, och om datarevolutionen i sig kan

bidra till att minska konflikter genom att öka medvetenheten hos större befolkningsgrupper.

I väst betonar de intervjuade värdet av oberoende, fantasi och att uttrycka sin personlighet och sina värderingar (self-expression), medan en stor del av de intervjuade i icke västerländska länder betonar att lydnad, religiös tro och hårt arbete är de värderingar som helst bör bibringas barnen från deras hemmiljöer. Vi kan också konstatera en mycket stark oro för terrorism och våld i princip över hela jorden, och att en övervägande majoritet önskar demokrati. En slutsats är att dessa värderingar är nära förknippade med en positiv vetenskaps- och tekniksyn samt ett högt användande av såväl internet, e-post som mobiltelefoni. Morgondagens samhälle formas endast i begränsad del av våra handlingar i dag, men i ännu högre grad av de värderingar våra barn kommer att föra vidare.

IKT bär inom sig fröer till verkligt stora samhällsförändringar, där individernas delade gemensamma värderingar kommer att vara avgörande. IKT är till sin grundkaraktär socialt inkluderande och kommer därför i det långa loppet att skapa en mer enad värld – inte tvärtom.

Konklusionen blir därmed att även om digitalisering och IKT i en vidare bemärkelse har accepterats av huvuddelen av jordens befolkning, skiljer sig ambitionerna vad gäller dess användning väsentligt åt. Det är också viktigt att konstatera att IKT:s roll vad gäller krig och konflikter inte är entydig. Väsentligt fler och djupare analyser behöver göras inom detta för framtiden så centrala forskningsområde.

Några konkreta förslag vad gäller Sveriges engagemang i den digitaliserade världen skulle kunna vara att:

- Verka för ett digitalsamhällets Förenta Nationer med uppdrag att skapa en gemensam plattform för bevakning och uppföljning som vilar på en bas av gemensamma överenskommelser och lagstiftning, med möjlighet till kraftfulla sanktioner mot dem som bryter mot reglerna. Det Digitala Nationernas Förbund kan mycket gärna vara ett nordiskt eller rentav svenskt projekt, med säte i den virtuella verkligheten.

- I programutvärderingar av olika IKT-baserade bistånds- och infrastrukturprojekt bör riskbedömningar och policyimplikationer inbegripa en analys av relationerna mellan teknologi, politiska konflikter och värderingar.
- En effektiv användning av digitala medier förutsätter att människor, inte minst barn, blir medvetna om digitalsamhällets möjligheter och risker. Alla behöver få möjlighet att kontinuerligt utveckla sin digitala kompetens.
- Medvetandet behöver höjas om IKT:s användning i konfliktfyllda regioner och därmed förekommande rekrytering av unga. Här gör redan i dag "de gamla medierna" inom public service och tryckta tidningar ett gediget journalistiskt arbete för att bringa klarhet i vilka avsändarna är, vad de vill, hur de finansieras etc. Men hur ska detta arbete finansieras i en tid när allt på webben uppfattas som gratis?

Referenser

- Arthur, C (2013) "LulzSec hackers jailed for string of sophisticated cyber-attacks, The Guardian, 16 May 2013.
www.theguardian.com/technology/2013/may/16/lulzsec-hackers-jailed-cyber-attacks (2015-03-29).
- Bailard, C S (2015) "Ethic conflict goes mobile. Mobile technology's effect on the opportunities and motivations for violent collective action", *Journal of Peace Research*, 52(3):s. 1–15.
- Beijmo, J (2014) Resultatexempel: Stärka kvinnors företagande genom satsning på IT, SIDA Publikationer,
www.sida.se/Svenska/Har-arbetar-vi/Globala-utvecklingsinsatser/resultatexempel/Kvinnliga-entreprenorer/ (2015-03-23).
- Bilbao-Osoro et al (eds) The Global Information Technology Report 2014. Rewards and Risks of Big Data. World Economic Forum.
- Bottici, C och S Challand, B., (2006), "Rethinking political myth: The clash of civilizations as a selffulfilling prophecy", *European Journal of Social Theory*, vol 9, p. 320.
- Cairncross, F (2001), *The Death of Distance: How the Communications Revolution Is Changing Our Lives*, Cambridge, MA, Harvard Business Press.
- Davies-Boren, Z (2014) "Active Mobile Phones Outnumber Humans for the First Time", *International Business Times*, UK (2015 03 25) www.ibtimes.co.uk/there-are-more-gadgets-there-are-people-world-1468947
- Dutta, S. Cornell, Geiger, T., Lanvin, B. (2015) *World Economic Forum Index*,
www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf
- Dahlbom, A (2015), *Scandinavian Traveller*, No 5.
- Ekmekcioglu, E (2012) *Transnational Crimes and Information Technologies*, *International Journal Emerging Sciences*, 2012 – ijes.info/pdf
- El-Baradei, (2011) "Wael Ghonim: Spokesman for a revolution" *TIME Magazine*, 21 April, 2011.

- Esch, J (2010) "Legitimizing the "War on Terror": Political Myth in Official-Level Rhetoric", *Political Psychology*, Vol 31, No 3.
- Evans, M (2015), "Hackers steal £650 million in world's biggest bank raid", *The Telegraph*
www.telegraph.co.uk/news/uknews/crime/11414191/Hackers-steal-650-million-in-worlds-biggest-bank-raid.html (2015 04 15).
- FBI, Cyber Crime (2015) www.fbi.gov/about-us/investigate/cyber (2015 03 29).
- Findahl, O (2014) "Svenskarna och internet 2014 – En årlig studie av svenska folkets internetvanor", Stiftelsen för internetinfrastruktur, (2015 03 23).
www.soi2014.se/den-mobila-boomen-fortsatter/
- Flood, C (1996), "Political myth: A theoretical introduction", New York, Garland.
- Gohdes, A (2015) "Pulling the plug: Network disruptions and violence in civil conflict", *Journal of Peace Research*, (1–16).
- Greenberg, A (2014) How hackable is your car?, *Wired Magazine*
www.wired.com/2014/08/car-hacking-chart/ (2015 03 12).
- Gurria, A, (2014) PISA 2012 www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf
- Hollanders, H., Es-Sadki, N., (2014), Innovation Union Scoreboard 2014, European Commission
ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014_en.pdf
- Huntington, S (1993) "Clash of Civilizations?" *Foreign Affairs*.
www.foreignaffairs.com/articles/48950/samuel-p-huntington/the-clash-of-civilizations
- Inglehart, R, Puranen, B och Welzel, C., (2015) "Declining willingness to fight for one's country: The individual-level basis of the long peace, *Journal of Peace Research*.
- Kroes, N (2013), Europeiska Unionen: EU:s plan för it-säkerhet ska skydda ett öppet internet/Cecilia Malmström (2013-02-07)
europa.eu/rapid/press-release_IP-13-94_sv.htm
- Lund, A (2014) "Syrien Brinner – Hur revolutionen mot Assad blev ett inbördeskrig", Silc Förlag.

- Lyttbacka, Jimmy, "Barnpornografibrottets omfattning", Juridiska fakulteten vid Lunds universitet, u.å.
- Marenberg, R (2015), Cisco White Paper, 2014 in Review Global Mobile Data Traffic Forecast Update 2014–2019 (2015 04 07) www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white_paper_c11-520862.html
- Pearce, K (2014), "Two can play that game: Social media opportunities in Azerbaijan for government opposition" *Democratizatsiya*, 22(1):39–66 efter Dafoe, A och J Lyall, "From cell phones to conflict? Reflections on the emerging IKT-political conflict research agenda", *Journal of Peace Research*, 2015.
- Pinker, S (2011) "The Better Angels of our Nature: Why Violence has Declined.", New York, Viking.
- Pierskalla, J och F M Hollenbach (2013), "Technology and collective action: The effect of cell phone coverage on political violence in Africa", *American Political Science Review*, 107(2), p. 207–224.
- Olson, A R (2010) "Sökes: en teknisk lösning på ondskans problem", Stiftelsen för Internetinfrastruktur.
- Olson, T, Rosengren, Runeson, Bill och Larsson, S (2014) "Tillit i det digitala samhället – en kartläggning", Lund Universitet. lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=4464066&fileId=4464082
- Oxford Economics, (2014). Capturing the IKT Dividend: Using technology to drive productivity and growth in the EU.
- Puranen, B (2014) "Allegiance Eroding. People's Dwindling Willingness to Fight in Wars", i Dalton, R och Welzel C (eds) "The Civic Culture Transformed: from Allegiant to Assertive Citizens", New York: Cambridge University Press, 261–281.
- Puranen, B (2009) "European Values on security and Defece: An Exploration of the Correlates of Willingness to Fight for One's Country", i Esmer, Y, Klingermann, HD & Puranen, B "Religion, Democratic Values and Political conflict", *Acta Universitatis Upsaliensis*.

- Reporters sans frontières (2011) Enemies of The Internet Report, Reporters without Borders en.rsf.org/saudi-arabia-saudi-arabia-11-03-2011,39745.html (2015-04-03).
- Rindby, P (2015) The Swedish Program for IKT in Developing Regions, Stockholm University.
spidercenter.org/about-us/strategy (2015-01-29).
- Rivera, J & van der Muelen, R (2014), Gartner Group, Stamford, Connecticut (2015 03 11).
www.gartner.com/newsroom/id/2939217
- Sandgren, P (2000) Varför är svensk popmusik så populär utom-lands? Synpunkter på det ”svenska musikundret” och på det spontana i popmusikens musikaliska språk, Svenska Samfundet för musikkforskning,
musikkforskning.se/stmonline/vol_3/psandgren/index.php?menu=3
- Shapiro, J N och N B Weidmann (2015), ”Is the phone mightier than the sword? Cell phones and insurgent violence in Iraq”, International Organization, 69(2).
- Stone, D (2001), ”Policy Paradox: The art of political decision making”, 3d ed, New York, WW. Norton, s. 137.
- Svenska Dagbladet (2013 11 04) ”Fängelse för nätpedofil”, s. 6 (2015 03 22).
www.svd.se/nyheter/inrikes/fangelse-for-natpedofil_8689056.svd
- Svensson, F (2015-03-24) ”Dramatisk ökning av barnsexbrott”, Svenska Dagbladet (2015 03 29)
www.svd.se/nyheter/inrikes/dramatisk-okning-av-barnsexbrott-i-sverige_4432151.svd
- Wamala, C (2012) Empowering Women Through IKT, Spider IKT4D Series No. 4.
spidercenter.org/publications/spider-stories (2015-01-29).
- Warren, T C (2015), ”Explosive connections? Massmedia, social media, and geography of collective violence in sub-Saharan Africa” JPR, 52(3).

- Pierskalla, J och Hollenbasch, F (2013), "Technology and collective action: The effect of cell phone coverage on political violence in Africa", *American Political Science Review*, 107(2), s. 207–224.
- Weidmann, N B (2015) "Communication, technology, and political conflict", *Journal of Peace Research*, 1–6.

Värdeskapandets nya logik

Patrik Regårdh

Digitaliseringen förändrar samhället i grunden

Digitalisering och de senaste två decenniernas snabba utveckling inom informations- och kommunikationsteknologi (IKT) har redan inneburit betydande bidrag till samhällsutvecklingen, men kanske ännu viktigare är att teknologin och dess användning har skapat radikalt förändrade förutsättningar för framtiden. Vi ser början av en ny era som i stora stycken förändrar och ersätter det tänkande som infördes i och med industrialiseringen för ungefär 150 år sedan. Det är säkerligen så att människor i alla tider uppfattat förändring som en ytterst påtaglig del av livet, men det är också korrekt att säga att vissa perioder i historien är betydligt mer omstörtande i den meningen att etablerade sanningar och föreställning omdanas och att vardagslivet för många människor snabbt förändras.

Jag, och många med mig, menar att den digitala teknologin och IKT är just en sådan omstörtande kraft som har potential att etablera ett helt nytt tänkande och därmed bli ett nytt fundament för hur samhället är uppbyggt, hur näringslivet fungerar och för hur vi lever våra liv till vardags. Jag skulle hävda att den digitala transformationen i samhället under kommande decennier kommer visa sig vara mer kraftfullt nyskapande än tidigare revolutionära skeenden som övergången från jakt till jordbruk eller från handkraft till ånga och elektricitet. I stora stycken håller vi på att etablera ett nytt ekonomiskt system där digitaliserade processer kompletterar och ersätter tidigare ekonomiska processer som varit knutna till fysiska värden och realiteter. I detta kapitel är min ambition att försöka fånga några av de centrala effekterna som IKT inneburit fram till nu, och baserat på de observationerna dra ut några av de väsentliga

konsekvenserna för den framtida utvecklingen mot nya värdeskapande processer.

Teknologisk utveckling och samhällsutveckling är två intimt förknippade och sammanlänkade skeenden. Förändringar i samhällets struktur och organisation ger å ena sidan utrymme för framväxten av teknologiska framsteg, men å andra sidan skapar nya teknologier ytterligare strukturförändringar och i sin tur nya förutsättningar för utveckling i samhället, i näringslivet och i vardagslivet.

Vi kan kalla det nya som växer fram och som driver på omställningar inom snart sagt alla sektorer av samhället för informations-samhället, digitalisering eller det nätverkade samhället. Oavsett benämning så vilar den framtida utvecklingen på två fundamentala utgångspunkter. Å ena sidan teknologi och å andra sidan personlig kunskap och intresse att använda tjänster och produkter. I jämförelse med tidigare teknologidriven utveckling så uppvisar IKT betydligt mer accelererade förlopp i båda dessa dimensioner. Jämfört med till exempel elektricitet så har tekniken för att generera och distribuera el genomgått en kontinuerlig utveckling, men den grundläggande funktionen el har ur ett brukarperspektiv i allt väsentligt varit oförändrad sedan samhällets elektrifiering. IKT däremot har på kort tid utvecklats med allt bättre prestanda och ökad funktionsrikedom och den utvecklingen kommer med all sannolikhet att fortsätta i accelererande takt. På motsvarande sätt har bruket av el krävt betydligt längre tid att nå ut på marknaden. Trots drygt ett sekel av elektrifiering saknade fortfarande 18 procent¹ av världens befolkning tillgång till el år 2011. Motsvarande siffra för IKT är 8 procent², och det har skett på betydligt kortare tid.

¹ World Bank, statistics.

² Ericsson Mobility Report.

Tillämpning av teknik är den nya utmaningen

Att säga att den teknologiska utvecklingen inom IKT har gått snabbt är ett understatement. År 2004 installerades världens då snabbaste superdator, BlueGene/L, vid Lawrence Livermore Laboratory i USA. Den hade en beräkningskapacitet på 70,72 triljoner beräkningar per sekund (TFLOP). Tio år senare, i november 2014, hade världens snabbaste superdator, Tianhe 2, i Guangzhou i Kina en beräkningskapacitet på 54,9 PFLOP, en faktor tusen gånger snabbare. Även bandbredd och lagringskapacitet har följt samma trend. På bara några decennier har vi tagit oss från de första uppringda modemanslutningarna med 28,8 kb/s till dagens fiber med 100+ mb/s och för mobila datauppkopplingar från GPRS med 28 kb/s till 4G med upp till 100 mb/s. Just därför är det en utmanande tanke att vi kommer att se en ännu snabbare, exponentiell, utveckling de kommande åren och decennierna. Det gäller självklart teknikens kärna med högre bandbredd, fler beräkningar och större diskar.

Kanske är det framöver mer betydelsefullt vilka framsteg som vi kan förvänta oss kring hur teknikens möjligheter tas tillvara. Exempel på sådana framsteg är analys av extrema datamängder, streamingtjänster, uppkopplade och interaktiva produkter samt realtidsstyrning av komplexa system. Det är till exempel ingen svår uppgift att skriva ett program som spelar pong. En boll kommer in med en viss vinkel och det är trivialt att räkna ut i vilken riktning och hastighet man måste flytta sin paddel för att slå tillbaka bollen till motståndaren. Google köpte under året upp det brittiska bolaget DeepMind bland annat för att de tagit fram ett program som spelade pong. Skillnaden var att det programmet inte var programmerat att bara spela pong, det var programmerat att lära sig att spela. Ger man det ett annat spel så lär det sig det i stället. Det är en fundamental skillnad och ett bra exempel på en utveckling där ökad processorkraft, nya algoritmer och informationsinhämtning skapar flexibla maskiner som anpassar och lär sig. Det förflyttar gränserna för vad vi uppfattar som tekniskt möjligt. Det är till exempel inte mer än cirka tio år sedan den allmänna uppfattningen om att köra bil var att den uppgiften var allt för komplex för att kunna utföras av något annat än människor. I dag har samtliga biltillverkare självkörande bilar i sina produktplaner för det kommande decenniet.

Denna rätt radikala förskjutning av teknikens tillämpbarhet och uppfattningen av densamma kommer vi med all säkerhet att se betydligt mer av framöver. Exakt vilken riktning utvecklingen tar är ännu för tidigt att säga, men när den kombineras med nya typer av hårdvara, till exempel chip som imiterar den mänskliga hjärnan, kommer vi kunna lösa många av de problem som datorer historiskt varit dåliga på att lösa, t.ex. att förstå mänskligt språk och känna igen ansikten.

Med högre datahastighet blir det dessutom enklare och billigare att samla in och distribuera information av olika slag, vilket är en förutsättning för att många av de övriga genombrotten vi kan förvänta oss inom IKT ska komma till användning. En effektiv dataöverföring blir således allt viktigare för utvecklingen inom IKT i stort.

Vi har sett en exponentiell utveckling inom IKT historiskt och det är egentligen ganska naturligt. I takt med att vi utvecklar bättre verktyg blir det lättare för oss att ta fram ännu vassare verktyg och så vidare. Nu är vi vid en punkt där kurvans lutning är förhållandevis brant, vilket i en exponentiell utveckling innebär att utvecklingen framöver kommer att gå ännu mycket snabbare. De stora utmaningarna för samhället i stort och för IKT kommer framöver inte vara att ta fram ny, bättre teknik. Det kommer att vara att förhålla sig till den tekniken. Hur ska den användas, av vem, när och varför? Det är ett paradigmskifte i så motto att vi för första gången har svårare att hänga med i effekterna av vår egna tekniska utveckling än vi har att ta fram tekniken.

Digitalt vardagsliv

I dag har flertalet av oss både kunskap om och vilja att använda de tjänster och prylar som tekniken medför. Vi är fascinerade av smarta telefoner, interaktiva informationstjänster, sociala nätverk och nyskapande applikationer. Teknologin har kommit att bli intimt integrerad i vardagslivets praktiska bestyr och det stora flertalet av oss gillar det. IKT vidgar våra vyer och skapar en ny, mer personligt anpassad, direkt och gränslös relation till världen runt omkring oss. Vi är inte längre begränsade av fysisk närvaro utan har, var och en på personlig nivå, tillgång till sociala relationer,

varor och tjänster, resurser och kunskap samt innovationer från en digital värld utan gränser. Teknologins snabba spridning och med den en allmänt förekommande kunskap i dess användning medför också att vi, återigen på ett personligt plan, har tillgång till helt nya resurser för skapande. Det digitala som för inte så länge sedan var ett intressant tillägg till våra liv börjar nu bli mer av en utgångspunkt och självklarhet i hur vi betraktar världen runt om kring oss. Vi förväntar oss också att världen fungerar på ett annat sätt än tidigare, vi räknar med att digital information är tillgänglig och att digitala tjänster kan utföras utan begränsning i tid och rum. Vi börjar också allt mer förvänta oss interaktivitet och anpassning till våra specifika behov i situationer långt bortom surfplattan eller mobilen.

I takt med att kompetensen i att använda IKT ökat hos oss i allmänhet har företag succesivt integrerat tekniken mer brett i processer och verksamheter. Fokus ligger ofta på förenklingar och kostnadsbesparingar i de interna arbetsrutinerna, men allt mer även i kundinteraktion, marknadsföring och utvecklingen av nya mer eller mindre digitala erbjudanden. I dag är informationssystemen centrala för de flesta aspekter av processer och verksamheter. IKT, det vill säga IT i kombination med kommunikation, utgör i allt högre grad grunden för samarbete, och informationsutbyte inom och mellan organisationer och leder inte sällan till förändringar i sättet som arbete organiseras och utförs på. Samtidigt realiserar allt mer av företagets verksamhet helt av IKT-system. Mer än hälften³ av handeln en vanlig dag på börserna är automatgenererad och sker som ett resultat av algoritmer och inte på grundval av mänskliga beslut. On-line handeln på den globala konsumentmarknaden, där transaktionen mellan köpare och säljare sker utan mänsklig kontakt, beräknas i år uppgå till 1 600 miljarder USD⁴. On-line banktjänster används kontinuerligt av mer än 80 procent av svenskarna⁵. Automatiserade biljettsystem har tagit över manuella incheckningar och ersatt personlig biljettkontroll, bara för att peka på några områden där IKT möjliggjort omfattande förenklingar och effektiviseringar.

³ Equity Market Structure Literature Review, Part II: High Frequency Trading, By Staff of the Division of Trading and Markets. U.S. Securities and Exchange Commission, March 18, 2014.

⁴ eMarketer, Global Retail and E-Commerce Sales Forecast, 2013–2018.

⁵ Eurostat.

Transformation och nya affärsmodeller

Konsumenttryck förändrade musikindustrin

Det område som i störst utsträckning revolutionerats fram till nu är kanske medieindustrin, där digitaliseringen lett fram till en radikal och genomgripande förändring av industrins samtliga delar. Media har till stora delar transformerats från en fysisk produktaffär med tidningar, CD-skivor, spelkonsoler och spelskivor till att ett digitalt tjänsteutbud. Resultatet är att media i dag är något radikalt annorlunda än före digitaliseringen. Media konsumeras, produceras och distribueras på helt nytt sätt, vilket har givit industrin en helt ny affärsmodell med nya aktörer och förändrade spelregler jämfört med den tidigare, fysiska mediemarknaden.

Musik är en bra representant för denna förändring. Från en affärsmodell med 10 låtar på en skiva har en helt ny logik vuxit fram, där musik nu allt mer är en abonnemangstjänst, ett personligt bibliotek med all världens musik, en social plattform med delade spellistor och en nytthet som är tillgänglig så snart en uppkoppling finns till hands.

Det som gör musikindustrins förändring lite extra spännande är att den i stora stycken skett som ett resultat av yttre förändringstryck från konsumenter och nya tekniska realiteter snarare än genom traditionell affärsutveckling. Konsumenternas, låt vara olagliga, fildelning och bredbandsanslutningar blev startpunkten för en rätt lång och skakig resa till en ny och i många tycke bättre modell. Industrin motarbetade förändringarna, men blev till sist mer eller mindre tvingade att falla till föga och acceptera de nya realiteterna. Intressant nog talar många av musikindustrins representanter i dag om de mervärden som den nya industrin medför. I dag är det möjligt att vidmakthålla en helt annan djup i relationen med kunderna, i dag vet branschen vilken musik som spelas och när den spelas, från att tidigare i bästa fall vetat vilken månad och i vilken stad en viss skiva sålts. Förändringen av medieindustrin som helhet har redan nått ganska långt. I dag är cirka 25 procent av den globala medieindustrins intäkter från konsumenter baserad på nya medieformat och modeller.

Nya innovatörer utmanar aktörer och modeller i transportsektorn

Inom transportsektorn har tjänster som Uber, där en bil med en förare bokas och betalas med några enkla klick via mobiltelefonen, och Bla Bla Car, där en förare på ett enkelt sätt hittar sin betalande medpassagerare till en gemensam resa, visat på hur en mer radikal transformation kan ta sig uttryck. I fallet med Uber handlar det om att ge fler aktörer tillgång till marknaden och att skapa ett bättre kapacitetsutnyttjande än vad den traditionella taximarknaden klarar. IKT möjliggör en upplösning av den traditionella affärsmodellen, skapandet av en prismodell som bättre balanserar efterfrågan och utbud, en sänkning av barriärerna för att leverera transport och en ökad bekvämlighet i att utnyttja tjänsten. I Bla Bla Car fallet är drivkrafterna mer mångfacetterade. Som varumärket antyder är den sociala aspekten av att ha sällskap och någon att prata med under resans gång ett huvudskäl för att utnyttja tjänsten, men naturligtvis är delad kostnad och minskad miljöpåverkan ytterligare drivkrafter. Tillsammans med nya fenomen som bilpooler och kommersiella bildelningstjänster som Car2go är Bla Bla Car exempel på så kallade "collaborative consumption". Medlen här är en upplösning av den traditionella konsumtionsmodellen där ägandet av en produkt ersätts med tillgång efter behov och betalning efter utnyttjande.

Effekterna i exemplen ovan är i stora stycken likartade med en bättre utnyttjandegrad och ökad bekvämlighet, eftersom man inte behöver göra stora privata inköp eller bära det ansvar som kommer med ägande. Det kan tilläggas att modellen inte enbart är tillämplig för persontransporter. Nya aktörer som CheckRobin i Österrike skapar lösningar för godstransporter med hjälp av resenärer som har utrymme för att transportera åt andra och Cargomatic är ett annat exempel på en Uber-liknande tjänst för logistik där transportörer av gods på ett enkelt sätt kan hitta ledig kapacitet.

Om vi tittar på den mer traditionella sidan av transportindustrin så saknas inte heller där innovation och utveckling. Branschens samlande begrepp är ITS, Intelligent Transport System, och handlar generellt om integrationen av IKT i transportsektorn. Fokus ligger på effektivitet, säkerhet och multi-modala transporter med resande som på ett enkelt och attraktivt sätt kombinerar olika transportslag. Lösningarna innebär ett ökat informationsutbyte mellan såväl

resenärer och transportsystemet som mellan transportsystemens olika fordon, infrastruktur och sensorer. Fortsatt teknisk utveckling med allt mer kraftfulla stödsystem för förare och i förlängningen självkörande fordon⁶ med ett ökat informationsutbyte ger onekligen en potential till radikala förändringar inom transport och trafikområdet. Med variabla hastigheter och mer dynamisk styrning av trafikflödena kan dagens infrastruktur uppnå radikalt ökad utnyttjandegrad och samtidigt realisera ökad säkerhet och bättre framkomlighet.

Förändring från utbildningssystemets begränsningar till livslångt individualiserat lärande

Om vi avslutningsvis tar utbildning som exempel så var fram till nyligen den utbildning som en given person kunde komma i åtnjutande begränsad av de resurser samhället förmådde ställa till förfogande i form av skolor och universitet och möjligen bibliotek. I dag med internet generellt, och mer specifikt olika aktörer som TED, Courcera och Khan Academy som tillhandahåller allt från intressanta seminarier till mer regelrätta kurser och examinationer, har frågan förskjutits till att ytterst handla om allas vår drivkraft till lärande och personlig utveckling. Den nya ordningen för också med sig möjligheter till ett mer engagerat och individuellt lärande. Från begränsningen och principen med en lärare och 25 elever har vi i dag möjligheter att skapa betydligt mer öppna modeller där en god pedagog eller en världsledande auktoritet i princip kan nå alla som har intresse av ämnet. Vidare kan jag som elev söka kunskap på det sätt som passar mig och utnyttja den lärare eller pedagogik som passar mig och mitt sätt att lära. Jag blir på så sätt inte begränsad av den fysiska institutionens förutsättningar, varken när det gäller tillgången på utbildning eller i sättet som utbildningen bedrivs.

De mer genomgripande förändringarna inom utbildningssektorn märks snabbast i de delar som ligger utanför den vanliga grund- och högskoleutbildningen. Där tillhandahåller nya aktörer utbildning med en räckvidd och i en skala som vida överstiger traditionella modeller och till en bråkdel av den klassiska modellens

⁶ Volvo Cars planerar för närvarande för pilot med självkörande bilar på vissa vägnavsnitt i Göteborg under 2018.

kostnad. Men även själva lärprocessen påverkas, där Knewton är ett intressant och potentiellt mer omdanade exempel. Knewton utnyttjar analytiska metoder och "big data" för att möjliggöra en personligt anpassad pedagogik som syftar till att maximera läslust och inlärn timer. Det resulterar i ett bättre expertstöd för utbildaren, insikter för utveckling av läromedel och en bättre pedagogik.

Kraften i de nya möjligheterna är så stor att det framstår som högst osannolikt att inte också grundutbildningen ska påverkas. Men sektorn är kringgärdad av relativt stor tröghet av kulturell, social och legal karaktär så det är rimligt att anta att det kan ta lite tid innan invanda mönster bryts upp och förnyelsen slår igenom. Framöver är det nog rimligt att räkna med att modellerna för i första hand högre utbildning kan komma att förändras mer dramatiskt, medan skolan sannolikt kommer utnyttja IKT mer som komplement inom ramen för nuvarande strukturer. Inom högre utbildning blir det för framtiden avgörande i vilken omfattning digitala kurser och verktyg kommer slå igenom på bred front. Här finns olika åsikter som spänner från de som ser en värld där högre utbildning som helt är uppbyggd i digitaliserade former med viss lokal seminarieverksamhet, till de som ser digitalisering som ett komplement av mer marginell betydelse. I sin förlängning är det nog sannolikt att övergången från traditionella utbildningsmetoder till digitala kommer driva fram radikalt nya affärsmodeller för universitet och högskolor och hota ekonomin för ett stort antal högskolor.⁷

Med mediebranschen, transportindustrin och utbildningssektorn som exempel finns anledning att reflektera över vilka generaliserade betraktelser vi kan göra. Är media, transport och utbildning udda specialfall av förändring eller kommer vi se likartad, revolutionär utveckling inom andra industriella system och samhällssektorer? Jag menar att det finns likartade exempel inom snart sagt samtliga sektorer och näringar, och därmed mycket goda skäl för att vi på likartat sätt kan förvänta oss mer genomgripande förändringar inom de allra flesta områden. Det vi ser i dag är snarare tidiga exempel på den förändringskraft som IKT utgör när tekniken integreras djupt in i olika verksamheter.

⁷ The Economist. The staid higher-education business is about to experience a welcome earthquake. Jun 28th 2014.

Nyttjandekonomi

Konsekvensen när allt mer av samhället realiserar på digitala plattformar och konsumeras i digitala tjänster är att ett antal centrala begrepp genomgår en radikal förändring. Med digitala tjänster blir distributionen av nyttan i princip utan kostnad, distributionen blir också gränslös och utan fördröjning. Med våra digitala identiteter och vår digitala närvaro skapas förutsättningar för att utföra också avancerade transaktioner med färre eller inga mellanhänder och i princip utan egentlig kostnad. Läger vi sedan till allt mer kapabla mjukvaror och kraftfulla beräkningar så ökar automatiseringen med snabbt minskad kostnad även för vad vi i dag uppfattar som komplexa arbetsprocesser som följd. Digitaliseringen skapar också helt nya angreppssätt, metoder och råmaterial till kunskap och insikter genom analys som tidigare inte var möjlig, och genererar dessutom tillgång till data som tidigare inte var tillgänglig eller över huvud taget inte existerade.

Av exemplen på de nya innovationer och nyskapande som be-lysts i de inledande styckena finns anledning att konstatera att kraften i digitaliseringen har potential att driva stora förändringar. Mycket talar för att det är fråga om en radikal nyordning, som leder till att etablerade sanningar och strukturer omdanas i grunden. Tidigare begränsande faktorer sätts ur spel och etablerade affärs- och verksamhetsmodeller utmanas. Genomgående belyser exemplen en förflyttning av fokus från produktion och fysiska produkter till användaren och funktionell nytta. Många av de klassiska begränsningarna i affärsmodeller i form av resurser, kompetens och informationsutbyte är hanterade på radikalt nya sätt, drivet av ett mer funktionellt fokus. För många är t.ex. det reella behovet inte att äga en bil eller att gå till en utbildningslokal, utan ett mer funktionellt behov av transport respektive lärande. IKT gör det möjligt att tillgodose det funktionella behovet. Effekten av denna förändring är en succesiv övergång till vad vi skulle kunna kalla en nyttjandekonomi där tillgång till snarare än ägande, funktion snarare än produkt och aktiv delaktighet snarare än passivt mottagande karaktäriserar vår syn på värde och nytta. På motsvarande sätt karakteriseras produktionen av en marginalkostnad som är nära noll och möjligheter att expandera innovationer och erbjudanden till nya områden bortom det som tidigare varit möjligt.

Fortsatt teknisk utveckling ger mer grundprestanda, bättre analysverktyg, artificiell intelligens och automation, vilket ger förutsättningar för att allt mer komplexa värdesystem förändras och flyttas till IKT-baserade plattformar. Det i sin tur driver på övergången till nyttjandekonomin. Hittills har vi endast i undantagsfall sett skapandet av radikalt nya affärsmodeller eller mer dramatiska omstruktureringar av värdekedjor och industristrukturer. Framöver kommer vi oundvikligen se mer av detta. Den grundläggande strukturen i dag är etablerad som ett resultat av tidigare logik och begränsningar, men kommer att formas om till helt nya värdesystem. Ibland kommer dessa uppstå som nya och bättre versioner av dagens sektorer, ibland kommer de resultera i omstrukturering där nya värdesystem omfattar sektorer som tidigare etablerats oberoende av varandra.

Nya resurser för värdeskapande

Innovation och utveckling inom nyttjandekonomin bygger på delvis nya och delvis andra typer av tillgångar och resurser för värdeskapande. Om industrisamhällets logik kretsade kring kapital, produktionsmedel, logistik och distribution samt intellektuella rättigheter, ser vi nu brukare och individer, digitala plattformar, aggregerad data och nya analyser och insikter som utgångspunkten i värdeproduktion och nyskapande. Detta innebär en övergång från hierarkiskt styrda processer med fokus på produkter för en massmarknad till dynamiska och individualiserade tjänster, från direkta fysiska relationer till digitala nätverk och från centraliserad produktion till distribuerad kunskap. Den fysiska världen anpassas kort sagt till egenskaper som mer liknar det vi känner igen från den digitala världens logik. I den förändringen kommer ett antal nya dimensioner att styra utvecklingen i såväl affärslivet som i samhället.

Om man studerar exemplen på förändring och nyskapande som bland annat betraktelserna ovan belyser så finns ett antal faktorer som pekar på att tillväxt och innovation inte längre kommer från fysiska tillgångar och infrastrukturer. En serie nya aspekter ökar i betydelse. Dessa är:

Deltagande och aktiva användare

AirBnB och dess nätverk av individer som hyr ut och hyr rum eller lägenhet, Fix my Street och andra kommunala felanmälningsappar där medborgarna hjälper förvaltningarna att prioritera underhållsinsatser, Missing People och nätverket av engagerade individer som mobiliseras för att hitta försvunna individer, Kickstarter och vanliga människors engagemang i att dela med sig av kapital och kunskap till olika entreprenörsprojekt är alla olika exempel som bygger värdeskapande på engagerade användare och som erbjuder intressanta alternativ till etablerade strukturer. Dessa och andra exempel visar att mer decentraliserade modeller har potential att utmana den värld definierad av hierarki och linjärt tänkande som kommer ur industrisamhällets logik. Fortfarande är den samlade effekten rätt begränsad i det stora hela, men exemplen visar på nya möjligheter att komplettera vad traditionella modeller erbjuder och skapa lösningar med potential att generera nytta som typiskt går bortom det som är möjligt med de klassiska sätten att jobba.

Wikipedia är ett bra exempel på vad användare kan skapa gemensamt inom ett område som traditionellt varit förbehållet för expertis och professionella redaktioner. Från de tidiga årens debatt om kvalitet och trovärdighet med omfattande jämförande studier med traditionella uppslagsverk är nog i dag den gängse uppfattningen att Wikipedia bidrar med ett rikt och aktuellt innehåll på ett sätt som den tidigare modellen inte förmår. Wikipedia har onekligen verkat som en radikal förändringskraft inom sitt område.

Vidare pekar exemplen på ett förändrat paradigm där det individuella perspektivet definierat av samverkan och delaktighet står i centrum. I denna användardrivna innovationslogik är brukarna – studenter, patienter, kunder och medborgare – och deras engagemang och bidrag en avgörande faktor i att öka nyttoskapandet och därmed nätverkets värde. Mycket talar för att framgångsrika koncept framöver allt mer kommer att baseras på aktivt involverade användare och att de blir allt viktigare för att driva innovation. Produkter och tjänster kommer att förbättras och bli mer relevanta baserat på nya användarskapade insikter och resultera i gemensamt skapad nytta. Som en konsekvens är användare en allt viktigare tillgång som innovatörer och medproducenter för både nya spelare och för traditionella aktörer inom offentlig och privat verksamhet.

Uppkopplade och smarta saker och produkter

De nya digitala tjänsterna och upplevelserna har i stora stycken hittills handlat om information, sociala relationer, transaktioner och media. Det är aspekter som vi i allt väsentligt upplevt i en egen digital miljö, som vi visserligen bär med oss och frekvent interagerar med, men som trots allt är ganska isolerade i vår fysiska verklighet. Den digitala miljön har varit en viktig spegel av världen som omger oss, men i praktisk mening har den inte varit speciellt integrerad i funktioner runt omkring oss. Uppkopplade och smarta saker och produkter kommer inom kort att ändra på detta⁸. Exakt hur det kommer att ske är ännu rätt oklart, men det finns exempel som antyder lite av det vi kan komma att se i framtiden. Om vi tar komplexa produkter som bilar så är Tesla ett exempel på en produkt som redan på ritbordet är konstruerad med informationsteknologi och uppkoppling som bärande idé. Det gör att Tesla kontinuerligt kan samla driftsdata, leverera underhållstjänster och utveckla förbättringar i bilens funktion. Tillsammans med möjligheten att leverera mjukvaruuppdateringar via nätet skapas också kapacitet till felkorrigeringar och uppdateringar utan besök i verkstan. I förlängningen ger det även möjligheter till att dynamiskt ändra produktens prestanda och skapa nya erbjudanden. Kanske kan det vara intressant att köpa till mer motorstyrka inför en längre resa, eller fyrhjulsdrift till vinterlovet. Uppkopplade produkter som är byggda med en öppen informationsarkitektur innebär att produkten inte längre är begränsad till att utföra den funktion som den ursprungligen konstruerats för, utan kan anpassas i funktionalitet till rådande situation eller fortsatt utveckling över tid.

Fenomenet uppkopplade saker går naturligtvis bortom de relativt komplexa och tekniskt avancerade system som en bil utgörs av. Även enklare produkter som tennsracket eller gymnastiktröjor blir framöver allt oftare uppkopplade. Babolat's Play Pure Drive tennsracket är utrustat med sensorer och uppkoppling som levererar analys av hastighet, spin och träffpunkt för bollen med syftet att hjälpa användaren förbättra sitt spel. På motsvarande sätt samlar Ralph Lauren's Polo Tech Shirt in data om löpsträcka, kaloriför-

⁸ Harvard Business Review, Nov 2014, How Smart, Connected Products Are Transforming Competition, by Michael E. Porter and James E. Heppelmann.

bränning, rörelseintensitet, hjärtfrekvens och liknande, allt för att ge bäraren ett mervärde i sin träning. Konkret innebär denna utveckling att en produkt tack vare sina digitala tilläggsfunktioner, och eventuell samverkan med andra användare, skapar brukarnytta bortom den traditionella funktionen.

Smarta och uppkopplade saker börjar även leda till etablerandet av nya och större samordnade strukturer så som smarta byggnader, hem eller jordbruk. I ett uppkopplat jordbruk samverkar olika produkter, maskiner och sensorer med fokus på produktivitet och optimerat resursutnyttjande. Det bygger på öppna gränssnitt, ett välstrukturerat informationsutbyte och ny innovation baserat på den data och information som skapas. Funktionen av en produkt optimeras baserat på information och funktionalitet hos andra produkter i samma miljö. Ett exempel är franska vinbönder som med sensorer och drönare övervakar skadeangrepp och agerar kollektivt och koordinerat för allas gemensamma bästa. De kan sätta in motåtgärder tidigt på rätt ställe och därmed undvika onödig användning av bekämpningsmedel, samtidigt som skadan minimeras. Med uppkopplade saker är vi på väg in i en verklighet där miljarder fysiska objekt är uppkopplade, utrustade med inneboende intelligens och med digital interaktivitet med brukarna av produkten. Tillsammans med andra produkter som bilar och hemautomationssystem och stora nätverk av infrastruktur och sensorutrustade maskiner kommer vi få dynamiska lösningar anpassade efter olika situationer kompletterade med en mångfald nya tjänster. Sammantaget förbättrar det produktens prestanda och stödjer ytterligare innovation i tjänster och affärsmodeller.

Data – egen, delad och öppen

Världens 2,5 miljarder internetanvändare skickar över 200 miljoner e-mail, gör mer än fyra miljoner sökningar på Google, genomför 2,5 miljoner statusuppdateringar på Facebook och laddar upp drygt 72 timmar videomaterial på YouTube – varje minut⁹. Dessa och ytterligare applikationer genererar stora mängder data. I tillägg till internetapplikationer så genereras stora mängder data i olika affärs-

⁹ DOMO, Every minute of the day.

systemen i industrin, hos bankerna, försäkringsbolagen, i sjukvården etc. Nittio procent av all data i världen har genererats under de två senaste åren och utvecklingen förutspås fortsätta i accelererande takt med en uppskattad global data volym på 40 zettabytes år 2020. En zettabyte är en etta med 21 nollor och motsvarar som jämförelse 2000 miljoner år av lagrad musik. Livet i en allt mer uppkopplad och digital värld genererar enorma mängder data och information. Konsekvensen av vårt internetanvändande, och allt mer uppkopplade saker, är att data blir både en biprodukt men även ett nytt råmaterial för insikter och information som tidigare inte var möjlig att skapa. Information från praktiskt taget varje person, sak och digital interaktion kan nu aggregeras och med nya analysverktyg skapar det förutsättningar att hitta nya mönster, se trender och generera kunskap.

Ett konkret exempel på hur analys av data skapar nytta är paketleverantören UPS¹⁰ som har 60 000 bilar i USA och kontinuerligt analyserar de 16 mil om dagen som respektive fordon färdas i genomsnitt. Syftet är att förbättra vägval med avseende på sträcka och tid. En procents kortare körsträcka leder till 50 miljoner dollar i sänkta kostnader bara i bränsle. Dataanalys tillför en möjlighet att systematiskt genomföra även mer småskaliga effektiviseringar som tidigare krävt oproportionerligt stora insatser, men som nu med automatiserade metoder kan bli verklighet. Exemplet UPS är ganska talande för hur datainhämtning och analys i stora stycken används, nämligen för att optimera de egna processerna genom analys av egen data.

I förlängningen ligger sannolikt ytterligare och ännu större nytta i helt nya sätt att kombinera information och data. Genom att kombinera data från olika källor med smarta analysverktyg finns i dag tillämpningar som tidigare inte var möjliga. Prognosttjänsten på hur fullt det kommer att vara på ett visst givet pendeltåg i morgon eller senare i veckan är ett sådant exempel. I Paris levererar Tranquilien-appen just detta och tjänsten baseras på data från flertalet öppna källor, inklusive information som tågresenärerna delar. Redan i början av veckan kan man få en bild av hur trångt om sittplatserna det kommer att vara på avgångarna på fredag efter-

¹⁰ Fortune July 25th 2014, The shortest distance between two points? At UPS, it's complicated. Katherine Noyes.

middag. Informationen uppdateras sedan, på samma sätt som väderprognoserna, i takt med att informationsläget förändras.

Sett i ett större sammanhang öppnar data och storskaliga analyser för nya sätt att tackla utmaningar. Tack vare tillgång till stora mängder empirisk information blir det möjligt att så att säga analysera resultaten i stället för orsakerna, och därmed snabbare nå acceptabla resultat. Google translate kan illustrera detta. I stället för att basera översättningstjänsten på språkregler och grammatik valde Google en empirisk modell där jämförelse av stora volymer text utgör grunden för språktjänsten. Det är inte perfekt, men någorlunda tillräckligt i många situationer och blir dessutom successivt bättre allteftersom algoritmerna optimeras. Ytterligare ett exempel på att empiri och stora mängder data kan ge goda förutsägelser är 23&Me som kombinerar genetisk sekvensering med sjukdoms- och ärftlighetsprofiler för att bedöma risken att utveckla olika sjukdomar.

Inom olika kunskapsområden kan mer storskaliga empiriska metoder tillföra helt nya redskap och bidra till revolutionerande genombrott. Detta kan vara i samhällsplanering där till exempel tidtabeller och linjedragningar i kollektivtrafik kan anpassas och bli mer dynamiska. Inom sjukvården kan behandlingsresultat för olika tänkbara behandlingar analyseras baserat på genetisk, fysiologisk och livsstilsinformation hos stora mängder patienter och leda till säkrare och mer adekvat val av behandling. Bättre och mer förutseende beslutsfattande samt ökade möjligheter till automatisering är några av konsekvenserna som följer av denna utveckling. Organisationer kommer utnyttja och syntetisera data – oavsett om det är deras egen data, delad data eller öppna datauppgifter – dynamiskt och i realtid som en ny resurs för att skapa insikter som aldrig tidigare varit möjliga. Utvecklingen är dock inte utan risker och ställer en hel rad nya krav på skydd av säkerhet och integritet. Det kommer att påverka såväl tekniken som regler och lagar.

Plattformer för resurser

Att starta företag har typiskt varit en utmaning med många bottnar. Förutom själva affärsidén så är tid, pengar, kontorsutrustning, kompetenta medarbetare, administration och redovisning, marknadsföring och försäljning något som entreprenören brottas med. Tills nyligen var insatsen som krävdes att komma igång rätt omfattande och innebar en hög tröskel, dessutom ofta beroende av externa finansiärer. I dag med en mångfald resurser tillgängliga över nätet är det i praktiken tillräckligt med en bra idé och en dos motivation. Uppenbara resurser som levereras över nätet är olika former av IT-hjälpmedel, verktyg och kanaler för marknadsföring och plattformer för försäljning. Allt finns tillgängligt on-line med låg eller ingen instegskostnad. Det gäller även mer avancerade resurser som kapital via crowd funding eller crowd sourcing av kompetenta resurser för olika arbetsuppgifter eller innovation via olika nätverk. Listan kan göras lång.

På motsvarande sätt öppnar nya plattformer möjligheter att hitta jobb och uppdrag. Amazons senaste utspel att skapa en marknadsplats för tjänster från hantverkare, hemtjänstaktörer, läxläsning m.fl. visar på nya modeller för relationen mellan uppdragsgivare och utförare. Detta kommer att bli vanligare och utvecklas inom flera branscher, men kanske även inom företag för att hitta metoder att mer flexibelt utnyttja kompetensen på ett bättre sätt än vad rådande linjeorganisationer typiskt lyckas med.

Med digitala plattformer, funktioner och nätverk som utgångspunkt förändras definitionen av vad som utgör ett företag. Morgondagens företagande blir troligen mer en fråga om att hantera en mångfald relationer, partners och leverantörer i stället för den klassiska rollen att hantera större delen av värdeskapandet inom ramen för företagets egen organisation. Själva processen att registrera företaget och få nödvändiga tillstånd är en sak, men i ännu högre grad kommer digitala tjänster krävas för att driva företaget och som kanal för att nå ut till marknaden, interagera med kunder och inte minst viktigt att leverera själva tjänsten eller nyttigheten. Även innovation och idéer kommer allt mer uppkomma som ett resultat av relationer som byggs via digitala infrastrukturer i samverkan med kunder och partners.

Strategiska implikationer

Kampen tilltar mellan radikal förnyelse och traditionella förbättringar

Förutom den innovations- och utvecklingskraft som finns direkt kopplat till IKT och den fortsatta teknikutvecklingen, så driver de nya resurser och arbetssätt som IKT möjliggör en vidare och mer omfattande innovation och förändring av de flesta verksamheter. Förändringen är i princip lika påtaglig och konkret oavsett om vi tittar på kommersiella eller samhällseliga områden. IKT skapar i många fall förutsättningar att utmana beprövade metoder och erbjuda radikalt nya sätt att tillgodose behov eller organisera verksamheter. Det leder till att ett av de mer centrala kraftfälten i en ökad digitalisering är kampen mellan viljan att bevara och önskan till förnyelse. Varje etablerad och någorlunda dominerande spelare har ett inneboende motstånd mot förändring av grunderna i affärs- eller verksamhetsmodeller. Det innebär inte en motvilja att ändra, tvärtom så finns det en stark önskan att förbättra och rationalisera så länge det inte utmanar den etablerade ordningen.

I kontrast till denna inneboende vilja till beständighet står en mer disruptiv utveckling som möjliggörs av IKT. I disruptionen ersätts eller ändras den befintliga marknaden och dess logik mer radikalt. När musik gick från att realiseras som en produktaffär med 10 låtar på en CD till att bli en tjänsteaffär med månadsabonnemang på all världens musik skapades en helt ny marknad med nya aktörer. Drivkraften i detta fall var i hög grad förändrade konsumentbeteenden och något som branschen i grunden motsatte sig, dvs. trycket kom utifrån. Andra exempel på mer disruptiva förändringar har snarare sina rötter i förutsättningarna att skapa mer storskaliga rationaliseringar bortom det som en enskild aktör kan åstadkomma. Det vill säga att det uppstår en möjlighet att göra en tidigare företagsintern verksamhet till en ny verksamhet och affär.

Kostnadsjakt räcker inte i en föränderlig marknad

För etablerade aktörer har IKT hittills främst drivit förbättringar framför allt fokuserat på effektiviseringar och på sänkta kostnader, snarare än att mer grundläggande utmana affärsmodeller och skapa nya mervärden. Ta SLs accesskort som exempel, det har som syfte att rationalisera bort kontant- och biljetthantering, förenkla inpassering och sannolikt även minska andelen obetalda resor. Fokus ligger på rationaliteten i SLs egna verksamhet och inte på resenärens vidare mobilitet. Tanken att stockholmaren inte bara är SLs kund utan även rör sig med andra transportslag och på andra platser finns inte med i beräkningarna. Tekniken hade mycket väl kunnat erbjuda både nationell samverkan, där ett kort fungerar på kollektivtrafik i hela landet, och helt nya informationstjänster som förenklar resande liknande exemplet ovan från Paris. SL är i detta avseende ingalunda ett undantag utan det är som regel just i liknande rationaliserings och effektiviseringsbanor som en överväldigande del av IT-projekt genomförs hos både företag och offentlig verksamhet.

På senare år har tekniken och inte minst den snabba spridningen av sociala medier och smarta telefoner öppnat för nya möjligheter att inte bara jobba med kostnadssidan utan även mer fokuserat utnyttja IKT till att förbättra relationerna med kunder och brukare. Nya kanaler att informera och påverka, sälja och när det gäller digitalt innehåll även leverera, får ökad uppmärksamhet. En uppkopplad bil är ett bra exempel på hur biltillverkarna svarat på sina kunders förändrade vanor och nya förväntningar. Men i grunden ändrar det inte affärsmodellen, utgångspunkten är fortsatt individuellt biläggande och IKT tillför på klassiskt maner nya funktioner till den etablerade produktaffären. För en bilfabrikant som i decennier utvecklat sin kärnkompetens i att konstruera och tillverka bilar blir steget långt till att på allvar satsa på en ny affärsmodell där bilen är en delad resurs som konsumeras som en tjänst bara just då när själva transporten behövs. Motståndet sitter i flera lager, dels stoltheten över bilen som just produkt och i många fall statusobjekt, dels kompetensgapet i att driva en tjänsteaffär när hela nerven i företaget handlar om produkter och produktion.

Etablerade marknader utmanas i grunden

Övergången från en välkänd marknad till en i grunden helt ny logik, nya intäktsmodeller och andra typer av risker ställer stora krav. Den uppkopplade och så småningom självkörande bilen är bara ett exempel på tekniskifte som på allvar utmanar etablerade modeller och där etablerade spelare kommer ha uppenbara svårigheter att snabbt nog ställa om till de nya realiteterna. De riskerar därmed att bli överspelade av nya aktörer med mer grundläggande förändring som bärande idé. Detta illustrerar det av IKT skapade kraftfältet mellan viljan att bevara och använda IKT för mer gradvisa förbättringar och viljan att driva mer radikal förnyelse.

IKT-driven utveckling förändrar således gränserna för dagens industri- och verksamhetsstrukturer, samt leder fram till helt nya roller och etablerandet av helt nya marknader. Storskalighet är kanske den mest centrala drivkraften för uppkomsten av nya marknader och strukturer. De olika plattformarna för resurser som beskrivs ovan är exempel med det gemensamt att IKT skapar en ny typ av storskalighet, där många tjänar på att mer komplexa resurser levereras som en färdig tjänst. Till exempel insåg Amazon tidigt att e-handel är en verksamhet som är utvecklingsintensiv och affärskritisk där många, speciellt mindre aktörer, kommer ha ett intresse av att köpa e-handelstjänster som en komplett fungerande funktion snarare än att bygga en egen lösning. På så sätt skapar IKT nya marknader med ett erbjudande baserat på storskalighet och innovationskraft bortom vad en enskild spelare kan skapa.

Konkurrens från helt nya och oväntade aktörer

Digitaliseringen och dess skapande av nya lösningar, roller och värdesystem får som konsekvens att konkurrenssituationen förändras radikalt. De aktörer som bryter in och förändrar industristrukturer och konkurrensläget kan något förenklat beskrivas i tre huvudgrupper. Först har vi gräsrotsinnovatörerna som lyckas skapa något nytt mer eller mindre av en slump. AirBnB är ett exempel, som startades av tre studenter i Kalifornien som ett sätt att dryga ut hushållskassan. I stället för att sätta upp en lapp i lokala snabbköpet satte de upp en app i det globala nätverket. På mindre än fyra år hade deras idéer utvecklats till världens största rumsförmedling

med en värdering som är högre än aktievärdet på världens största hotellkedja. Framgången ligger till stor del i att grundproblemet med lite för lite pengar i hushållskassan och lösningen i att hyra ut ett rum är universellt gångbar, och att lösningen med hjälp av IKT snabbt kan ge stora skalfördelar. Påverkan på hotellnäringen var i alla fall till en början mer av en förbisedd biverkan, men i dag har AirBnB blivit en förändrande kraft.

Som andra grupp har vi aktörer med disruption som bärande idé. Google kan beskrivas som en sådan aktör som har kapat åt sig merparten av annonsbranschen genom en målmedveten och långsiktig satsning på digitala tjänster. Google bygger mycket av sin attraktivitet på nytänkande och innovativa sätt att lösa både gamla och nya behov, och det återstår att se vilken roll företaget kommer spela inom exempelvis transportsektorn med självkörande bilar eller inom "Internet of Things", områden där Google har satsat mycket på att bygga sin position.

Slutligen har vi aktörer som avancerar från en etablerad position in i nya områden med ett breddat erbjudande långt bortom den ursprungliga verksamheten och affären. Kanske ser vi tecken på detta i dagens gym som redan erbjuder betydligt mer av hälso-tjänster än den träning som utgör det ursprungliga affären. I förlängning kan gymmen, uppbackade med kroppssensorer, genetisk information och nya IKT-plattformar för diagnos och uppföljning, utvecklas till mer av livsstilscoach och utmana delar av sjukvården med en bättre patientkontakt och mer relevanta behandlingar.

Som etablerad spelare måste man således ur ett affärsstrategiskt perspektiv både bredda sin bevakning av hur framtidens konkurrens och konkurrenter ser ut, men även aktivt utnyttja öppningar och ny teknik för att skapa möjligheter att själv bryta in på områden som tidigare inte varit tillgängliga.

Sammanfattningsvis öppnar IKT för en ökad förändringshastighet där etablerade spelare utmanas av uppkomsten av aktörer som skapar helt nya eller alternativa marknader, där värde realiseras enligt en helt ny logik. För de aktörer som har förmågan att anpassa sina affärsmodeller och omvärdera sina kompetenser uppstår intressanta möjligheter till expansion, där dagens affär eller verksamhet kan utvecklas bortom rådande begränsningar vad gäller geografi och erbjudandets omfattning. I den processen kommer de nya resurserna som digitaliseringen medför i form av aktiva användare,

uppkopplade saker, analyserad data och nya plattformsresurser vara centrala och leda till en successiv övergång till mer och mer av en nyttjandekonomi.

Nytt ledarskap

Just i kombinationen fortsatt snabb teknikutveckling, ökat intresse och kunskap i att använda tekniken och teknikens allt mer dramatiska påverkan på samhällets modeller för att realisera olika nyttofunktioner ligger grunden till att det blir allt mer rimligt att tala om en ny era, där vi lämnar industrisamhället och övergår till ett nätverkssamhälle.

Förändringen kommer inte att vara utan problem, och det finns en lång rad frågeställningar som riskerar att försvåra utvecklingen. Säkerhet, integritet och robusthet är några, men även mer kulturella och värderingsmässiga aspekter påverkas, inte minst relationerna mellan mänskliga aktiviteter och nyttskapande. I industrisamhällets logik har arbete och anställning varit ett av de mest centrala begreppen kring vilket samhället varit uppbyggt. I en framtid kommer många av de jobb som finns i dag att elimineras och ersättas med automatiserade processer och vi får nog vara beredda att ompröva anställning som grund för både värdeskapande och värdedistribution. Det ska inte tolkas som att sysslolöshet är att vänta, utan att vi måste vara öppna för att de dagliga sysslorna kan se radikalt annorlunda ut, och bygga på ett annorlunda fundament jämfört med i dag. I grunden är det inte mer främmande än skillnaden mellan sysslorna i det gamla bondesamhället med dagens verklighet på en vanlig arbetsplats. Det skulle onekligen vara en utmaning att förklara för en 1800-tals människa som slet på åkern att våra sysslor på jobbet i dag är ett arbete. På motsvarande sätt kan det visa sig utmanande att förklara för oss hur dagliga sysslor på 2100-talets bidrar till värdeskapandet i samhället.

I en tid som denna, när mycket talar för accelererande förändring, är jag övertygad om det viktiga i ett långsiktigt perspektiv, en aktiv idédebatt och utvecklandet av visioner för att skapa handlingskraft. Den närmsta framtiden medför konflikter mellan olika intressen och kommer ställa invanda begrepp på ända. Att gå oförberedd in i en sådan framtid medför stora risker.

För samhällets aktörer, politiker, myndigheter och utförare av välfärdstjänster krävs en ökad medvetenhet om, och kanske även intresse för, teknikens möjligheter. Det krävs också tidiga ställningstaganden kring vilken utveckling som är önskvärd och initiativ för att stimulera innovation och utveckling i den önskade riktningen.

Mer utmanande, men väl så nödvändigt, är att se hur etablerade strukturer och organisationsformer påverkas. Med IKT som bärande infrastruktur skapas nya former av skalfördelar och med dem möjligheter att realisera effektivitetsvinster och brukarnytta på radikalt nya sätt. I världsekonomin leder utvecklingen till förändrade förutsättningar för exportframgångar och konkurrenskraft. Ledande aktörer på morgondagens globala marknader måste ha förmågan att integrera IKT som en naturlig del i erbjudandet och utnyttja IKT som en drivkraft för kontinuerlig innovation. Samhället måste aktivt understödja att dagens ledande industrisektorer vidareutvecklas och tillvarata potentialen i utvecklingen av framväxande nya digitala industrier.

För näringslivet och kommersiella aktörer krävs även här en ökad medvetenhet om, och intresse för, teknikens möjligheter och förståelse för dess förändrande kraft. Vägen mot mer av en nyttjandekonomi driver fram en helt ny logik i flertalet industrier. Marknader som tidigare varit väl skyddade av höga barriärer kommer utmanas. Alternativet att endast satsa på förstärkt försvar är knappast framkomlig. I stället måste företag bli mer aktiva i att dra nytta av digitaliseringen i sina erbjudanden och inte bara i sin kostnadsstruktur. Givet att disruption blir mer regel än undantag så behöver fler utmana sin egen modell och bli sin egen disruptör, snarare än vänta på andras inbrytning. Genom proaktivitet och att bygga affärer som utnyttjar de nya tillgångarna skapas möjligheter att expandera in i värdeskapande, långt bortom nuvarande begränsningar. Social media, intelligenta transporter, smarta elnät, interaktiv e-hälsa, individualiserat e-lärande, smarta städer är några av de framtidsscenarier som alla skapar nya möjligheter och öppnar för kommersiella aktörer att lämna sin läst och kapitalisera på nyttjandekonominns möjligheter.

Framtidens medielandskap, demokratin och den sociala sammanhållningen

Jesper Strömbäck

För att ett demokratiskt samhälle ska fungera krävs någon form av social sammanhållning som vilar på frivillighetens grund. Det krävs för att det ska finnas något som binder samman människor som inte har några direkta relationer med varandra och kanske aldrig kommer att mötas, för att människor ska kunna samarbeta för att nå gemensamma mål, för att människor ska känna att de ingår i en helhet större än dem själv, och för att de demokratiska processerna och demokratiskt fattade beslut ska uppfattas som legitima. Det i sin tur hänger samman med viljan att betala skatt, att följa olika lagar och regler, och för att människor ska acceptera en välfärdsstat som omfördelar resurser.

Frågan om den sociala sammanhållningens natur och förutsättningar – eller, för att parafrasera Simmel, hur det demokratiska samhället är möjligt – är därför central för att analysera den demokratiska samhällsutvecklingen.¹ Det gäller inte minst i tider av stora och omvälvande samhällsförändringar liksom den vi lever i nu. Under de senaste decennierna har globaliseringen och individualiseringen tilltagit, samtidigt som den globala migrationen har ökat och teknikutvecklingen accelererat.² Enligt många observatörer befinner vi oss nu bara i början av vad som kan karaktäriseras som en tredje industriell revolution, lika omvälvande som mekaniseringen och utvecklingen av ångkraften (*den första industriella revo-*

¹ Simmel, 1981.

² För översikter, se Framtidskommissionen, 2013; Strömbäck, 2013.

lutionen) i början av 1700-talet och utvecklingen av elektriciteten och förbränningsmotorer (*den andra industriella revolutionen*) i slutet av 1800-talet.³

Den här gången drivs den teknologiska omvandlingsprocessen i hög grad framåt av digitaliseringen och robotiseringen, och som alltid när det gäller teknikutveckling finns det skäl att påminna om *Kranzbergs första lag*: ”Technology is neither good nor bad: nor is it neutral”.⁴ I sig själv är tekniken vare sig ond eller god, men teknikutveckling får alltid såväl förutsedda som oförutsedda, avsiktliga såväl som oavsiktliga, konsekvenser. I den meningen är teknikutvecklingen aldrig neutral. Den påverkar alltid. Frågan är hur.

Mot den bakgrunden är syftet med detta kapitel att analysera hur digitaliseringen och medieutvecklingen påverkar – eller kan komma att påverka – den sociala sammanhållningen och demokratin. Kapitlet består av fyra delar. I den första delen kommer jag att diskutera och analysera forskning om social sammanhållning. Som kommer att framgå av den diskussionen kan medier och medieanvändning antas ha en stor betydelse för vad som kan karaktäriseras som subjektiv social sammanhållning. I den andra delen kommer jag därför att analysera medielandskapets förändringar, med fokus på människors medieanvändning och faktorer som påverkar den. I den tredje delen kommer jag att fördjupa diskussionen om olika faktorer som påverkar människors medieanvändning och olika mekanismer som redan har eller riskerar att leda till en ökad fragmentering och polarisering av medieanvändningen. I den fjärde och avslutande delen kommer jag slutligen att kort diskutera hur medielandskapet och medianvändningen kan förväntas utvecklas i framtiden, vilken betydelse det kan komma att få för den sociala sammanhållningen, samt föra en sammanfattande diskussion.

³ Se bland annat Andersson, 2012; Castells, 2001; Brynjolfsson & McAfee, 2014.

⁴ Kranzberg, 1986, p. 545.

Social sammanhållning och föreställd gemenskap

Under de senaste decennierna har social sammanhållning (*social cohesion*) blivit ett allt mer framträdande begrepp inom såväl forskning som policyorienterade diskussioner och en rad regeringar och policyorganisationer som exempelvis Världsbanken har tagit initiativ till att undersöka och försöka stärka den sociala sammanhållningen. Någon entydig definition av vad social sammanhållning är finns dock inte. Ibland syftar social sammanhållning på en process, ibland på ett tillstånd; ibland på subjektiva värderingar och förhållningssätt, ibland på frånvaron av objektivet existerande skiljelinjer mellan olika grupper i samhället. Ofta blandas subjektiva och objektiva faktorer och förhållanden i en och samma definition.⁵ Ett exempel på det är Maxwell's definition, enligt vilken social sammanhållning

involves building shared values and communities of interpretation (subjektiv dimension, min anmärkning), reducing disparities in wealth and income (objektiv dimension, min anmärkning), and generally enabling people to have a sense that they are engaged in a common enterprise, facing shared challenges, and that they are members of the same community (subjektiv dimension, min anmärkning).⁶

Som alltid när det gäller definitioner finns det ingen definition som är mer sann än någon annan. För egen del ansluter jag mig till de som ser social sammanhållning som en fråga om hur människor upplever sig själva i förhållande till samhället i stort eller till olika grupper i samhället – vad som kan kallas *subjektiv social sammanhållning*.⁷ Olika objektiva förhållanden och skillnader mellan grupper är viktiga, både i sig och därför att de påverkar hur människor upplever sig själva i förhållande till andra och samhället, men i slutändan är människors subjektiva upplevelser avgörande. Det enda människor kan utgå från, och det som har betydelse för deras handlingar och attityder till andra, är hur de upplever sig själva, andra människor och den situation som föreligger. Som det så kallade Thomas-teoremet slår fast: "If men define situations as real,

⁵ Chan m.fl., 2006; Levay, 2013; Green & Janmaat, 2011; Friedkin, 2004; Jenson, 1998.

⁶ Maxwell, 1996, s. 13.

⁷ Strömbäck, 2015a; Bollen & Hoyle, 1990; Chan m.fl., 2006.

they are real in their consequences”.⁸ I sitt sökande efter vad som gör samhället möjligt konstaterade Simmel likaledes att

Medvetandet att tillsammans med andra bilda en enhet, är faktiskt i detta fall hela den enhet som gäller.⁹

En parallell kan här dras till nationalismforskningen och teorier kring vad som konstituerar en nation. Trots att människor i vardagen upplever länder och nationer som objektivt existerande storheter råder det inom nationalismforskningen en bred enighet om att det inte existerar någon objektiv, av naturen given, nation. Vare sig geografi, kultur eller språk kan historiskt förklara nationer eller deras uppkomst. I stället formas nationer genom sociala, kulturella och politiska processer, och oftast formas staterna före nationerna.¹⁰ Ett välkänt uttryck för det är den italienske nationalisten Massimo d’Azeglios uttalande:

We have made Italy, now we have to make Italians.¹¹

Enligt Anderson bör nationen därför förstås som en *föreställd gemenskap*: den är föreställd eftersom de flesta

aldrig kommer att känna, träffa eller ens höra talas om mer än en minoritet av övriga medlemmar, och ändå lever i vars och ens medvetande bilden av deras gemenskap.¹²

Samtidigt är nationen som en föreställd gemenskap alltid begränsad: ingen nation sammanfaller eller strävar efter att omfatta hela mänskligheten. Det går alltid någon form av gräns mellan de som tillhör och de som inte tillhör den nationella gemenskapen. Det är också inom ramen för denna nationella gemenskap som frågan om den subjektiva sociala sammanhållningen aktualiseras.

Om man håller sig till den nationella nivån har människors föreställningar om den samhälleliga gemenskapen med andra ord stor betydelse för den subjektiva sociala sammanhållningen. Ur det perspektivet kan subjektiv social sammanhållning i moderna, heterogena samhällen förstås som i vilken grad ett samhälle präglas av att

⁸ Citerad i Merton, 1995, s. 380.

⁹ Simmel, 1981, s. 68.

¹⁰ Anderson, 1991; Billig, 1995.

¹¹ Citerade i Billig, 1995, s. 25.

¹² Anderson, 1991, s. 22.

människor känner gemenskap och tillit till varandra, av att de upplevda avstånden och konflikterna mellan olika grupper är små, och av att toleransen inför olikheter är stor.¹³

Medier och social sammanhållning

I och med att föreställningen om den samhälleliga gemenskapen har betydelse för den subjektiva sociala sammanhållningen går det inte att förstå graden av subjektiv social sammanhållning utan hänsyn till medier av olika slag. Det främsta skälet är att det i allt väsentligt är via medier som människor får kännedom och information om allt sådant som ligger bortom den egna vardagen.¹⁴ Det mesta vi vet, eller tror oss veta, om samhället i stort och hur det fungerar eller inte fungerar bygger på intryck och information som vi hämtar från olika medier. Information och intryck hämtade från olika medier har därmed även stor betydelse för den sociala interaktionen och samtalen med andra människor. Forskning visar också att medier kan utöva avsevärt inflytande bland annat över vilka frågor människor tycker är viktiga, över hur vi uppfattar de frågor och aktörer som förekommer i medierna, över vilka måttstockar vi använder när vi bedömer politiska alternativ och tar ställning politiskt, och över hur vi uppfattar verkligheten.

Teoretiskt kan medier tänkas påverka den subjektiva sociala sammanhållningen på flera sätt. Av betydelse är både vilka medier och vilket medieinnehåll som finns tillgängliga och vilka medier och vilket medieinnehåll människor tar del av. På en generell nivå bidrar exponeringen för samma medieinnehåll till att gemensamma referensramar kan formas. Det spelar i det sammanhanget mindre roll om det handlar om nyheter, sport eller underhållning, även om stora sporthändelser som VM eller underhållningsprogram som Melodifestivalen – vad som ibland kallas *mediehändelser* – kanske är de bästa exemplen på hur exponering för samma medieinnehåll kan bidra till att forma en känsla av gemenskap. Genom formandet av gemensamma referensramar läggs också grunden för interpersonella diskussioner vilka kan bidra till att ytterligare stärka känslan

¹³ Strömbäck, 2015a; Chan m.fl., 2006. Jfr. Green & Janmaat, 2011; Levay, 2013.

¹⁴ Mutz, 1998; Shehata & Strömbäck, 2014.

av gemenskap. Även när det gäller nyhetsmedier bidrar exponering för samma eller likartade nyheter till att gemensamma referensramar formas. Det kan exempelvis handla om vilka som är de stora samhällsfrågorna eller hur samhället i något avseende utvecklas. Det kan också handla om hur verkligheten de facto är beskaffad. Det är en viktig aspekt inte minst eftersom en förutsättning för konstruktiva politiska diskussioner är att människor har någorlunda gemensamma verklighetsbilder. Eftersom det i första hand är via nyhetsmedier – i deras traditionella eller digitala former – som människor hämtar information om politik och samhälle har dessa medier och användningen av dem en särskilt stor betydelse för den subjektiva sociala sammanhållningen (se nedan).¹⁵ En del av detta är att det i hög utsträckning är via medier som vi hämtar våra intryck av andra grupper i samhället och relationen mellan grupper. Bilden av exempelvis politiker, av ungdomar, av invandrare eller någon annan grupp som vi själva inte tillhör, och har begränsade egna erfarenheter av, präglas därför i hög grad av de medierade bilderna av dessa grupper.

Vilket medieinnehåll människor exponerar sig för kan ha betydelse för den subjektiva sociala sammanhållningen på fler sätt. Om man exempelvis exponerar sig för mycket nyheter om brott och olyckor kan det bidra till att forma bilden att världen är en farlig plats och att man inte kan vara nog försiktig i mötet med andra som man inte känner, vilket kan inverka negativt på den sociala tilliten och sammanhållningen. På samma sätt kan exponering för medieinnehåll som betonar avstånd och underblåser konflikter bidra till känslan av ”vi” och ”dom”, vilket kan inverka negativt på den subjektiva sociala sammanhållningen. I det sammanhanget har digitala medier en särskild betydelse eftersom de har gjort det mycket enklare för grupper som är mer extrema att organisera sig och sprida sina budskap. Det kan handla om såväl högerextrema som vänsterextrema eller extremreligiösa grupper. Det kan även handla om grupper som odlar diverse konspirationsteorier. Den gemensamma nämnaren för dessa mer extrema grupper är att de präglas av en tydlig distinktion mellan ”vi” och ”dom” och av en mer eller mindre uttalad och hög intolerans mot, bristande tillit till och svag känsla av gemenskap med dem som definieras som ”dom”.

¹⁵ Strömbäck, 2015b.

På en mer generell nivå kan medierna och medieanvändningen antas påverka den subjektiva sociala sammanhållningen positivt i den grad som (a) människor tar del av samma eller likartade medier och medieinnehåll, (b) de medier och det medieinnehåll som människor exponerar sig underbygger en känsla för det gemensamma och vad som förenar olika grupper i samhället, (c) de medier och det medieinnehåll som människor exponerar sig för underbygger tillit och tolerans. Omvänt kan medierna och medieanvändningen antas påverka den subjektiva sociala sammanhållningen negativt i den grad som (a) mediekonsumtionen är fragmenterad, (b) de medier och det medieinnehåll som människor exponerar sig för ger tydligt olikartade bilder av hur verkligheten ser ut, och (c) de medier och det medieinnehåll som människor exponerar sig för betonar eller underblåser misstro, intolerans och konflikter mellan olika grupper i samhället. I båda fallen gäller detta den subjektiva sociala sammanhållningen på samhällsnivå där föreställningen om samhället och olika grupper i samhället har större betydelse än de egna erfarenheterna.

En slutsats som kan dras av detta är att graden av subjektiv social sammanhållning inte kan förstås och analyseras utan hänsyn till medierna och medieanvändningen. Det finns därför goda skäl att titta närmare på medieutvecklingen och människors medieanvändning.

Förändrat medielandskap, förändrad mediekonsumtion

Inom medieforskningen finns en rad olika teorier och modeller för att förklara och förstå människors medieanvändning. Den kanske mest eleganta av dessa är den så kallade OMA-modellen, vilket står för *Opportunities*, *Motivations* och *Abilities*.¹⁶ Kärnan i den modellen är att förutsättningen för att människor ska agera på ett visst sätt, exempelvis konsumera nyheter, är att det finns såväl *möjligheter* som *motivation* och *förmåga*. Vad som är centralt är kombinationen. Att det finns möjligheter att agera på ett visst sätt är en nödvändig men inte tillräcklig förutsättning för mänskligt handlande. Om motivation eller förmåga saknas spelar det mindre roll

¹⁶ Luskin, 1990; Prior, 2007; Strömbäck m.fl., 2013.

vilka möjligheter som finns. Omvänt betyder det att ju större möjligheterna är, desto större betydelse får människors motivationer och förmågor. Förändringar på makronivå (möjligheter) får därmed betydelse för hur viktiga faktorer på individnivå (motivationer och förmågor) är för mänskligt handlande.

När det gäller förändringarna av medielandskapet under de senaste decennierna har de varit närmast revolutionerande. Så sent som 1990 fanns varken kommersiell tv eller radio i marknätet, digital-tv, läsplattor, internet eller sociala medier. Persondatorer fanns men var dyra och därför ovanliga. Mobiltelefoner fanns men var varken särskilt mobila eller vanliga, och smartphones hade ingen hört talas om. Vid sidan av de som hade kabel-tv var den som ville se på tv i princip hänvisad till någon av Sveriges Televisions två kanaler, den som ville lyssna på radio var hänvisad till någon av Sveriges Radios fyra kanaler, och den som ville läsa tidningar var hänvisad till de nationella morgon- och kvällstidningarna och lokaltidningen. Medier och massmedier, tidningar och papperstidningar liksom medier och nyhetsmedier var i princip synonymer.

Att valmöjligheterna var så begränsade gjorde att sannolikheten att människor såg eller lyssnade på samma program på TV eller radio, eller läste samma nyheter i tidningen, var hög. När det gäller nyhetskonsumtionen var sannolikheten stor att människor såg på nyheterna i TV, inte nödvändigtvis därför att de var intresserade av nyheterna men därför att de var intresserade av att se på TV, och såg man på TV var sannolikheten stor att man även såg nyheterna. Inom forskningen brukar detta kallas *oavsiktlig exponering* (*accidental* eller *incidental exposure*).¹⁷ På samma sätt var sannolikheten stor att människor läste nyheterna om vad som hände i den lokala politiken, inte nödvändigtvis därför att man var intresserad av att ta del av dessa, men därför att man var tvungen att bläddra igenom tidningen för att komma till de nyheter som man var mest intresserad av. Begränsade möjligheter gjorde att människors preferenser hade en mindre betydelse.

Sedan dess har såväl antalet medier som antalet plattformar och det totala utbudet ökat dramatiskt. Aldrig har det funnits lika många medier som nu. Aldrig har det funnits så många medieplattformar som nu. Aldrig har det samlade medieutbudet varit lika

¹⁷ Aalberg m.fl., 2013; Schoenbach & Lauf, 2002; Prior, 2007.

omfattande som nu. Aldrig har det varit lika enkelt att bestämma var, när och hur man vill ta del av olika medier som nu. Och aldrig har det varit lika enkelt att hitta information om exakt det som man är intresserad av som nu. Begränsningar har ersatts av överflöd.

Som en konsekvens av detta har människors preferenser och förmågor fått ökad betydelse för deras medieanvändning. Den grundläggande mekanismen är att ju mer omfattande medieutbudet är, desto mer selektiva måste människor vara, och ju mer selektiva människor måste vara, desto större betydelse får deras preferenser och förmågor. Ju större betydelse människors preferenser och förmågor får, desto mindre blir samtidigt utrymmet för massmedier och desto större blir det för nischmedier.

Om man studerar människors nyhetsanvändning är dessa mekanismer tydliga. För dem som är intresserade av nyheter om politik och samhälle har det aldrig varit lika enkelt som nu att hitta sådana nyheter, och många drar nytta av de nya möjligheterna genom att konsumera mer nyheter än förr. För dem som inte är intresserade av politik och samhälle har det omvänt aldrig varit lika enkelt som nu att undvika nyhetsmedier, och många drar nytta av de nya möjligheterna genom att minska sin nyhetsmedieanvändning. Både internationella och nationella studier visar sålunda att det har vuxit fram en grupp av nyhetssökare (*news-seekers*) och en grupp av nyhetsundvikare (*news-avoiders*) baserat på i vilken utsträckning som de tar del av olika nyhetsmedier.¹⁸

För svensk del bygger dessa studier på ett index över människors samlade konsumtion av tv-nyheter, radio-nyheter och tidningsläsning (på papper eller online). Indexet sträcker sig från 0 till 27, och de som har ett värde mindre än nio har klassificerats som nyhetsundvikare medan de som har ett värde över 20 har klassificerats som nyhetssökare. Resultaten visar att både andelen nyhetssökare och nyhetsundvikare ökade under perioden 1986–2013.¹⁹ Medan andelen nyhetssökare ökade från 12 till 18 procent ökade andelen nyhetsundvikare från 8 till 17 procent. Under de senaste åren tycks dock andelen nyhetssökare ha slutat öka medan andelen nyhetsundvikare visar en fortsatt stigande kurva. Det finns också studier som visar att politiskt intresse, vid sidan av ålder, över tid

¹⁸ Prior, 2007; Strömbäck m.fl., 2013; Blekesaune m.fl., 2010; Aalberg m.fl., 2013.

¹⁹ Strömbäck, 2015b; Strömbäck m.fl., 2013.

betyder mer för att förklara människors användning av nyhetsmedier.²⁰

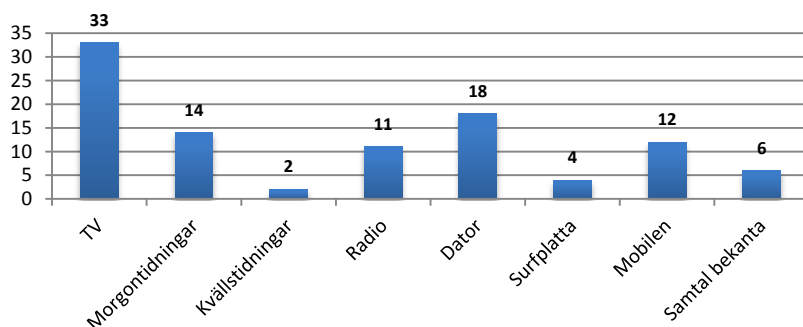
Samtidigt kan det argumenteras för att nyhetskonsumtionen av traditionella medier inte fångar hela bilden. Radio, tv och tidningar i all ära: sedan genomslaget för smartphones, surfplattor och sociala medier har antalet plattformar genom vilka människor kan följa nyheterna mångfaldigats och människor är inte lika bundna till vare sig traditionella nyhetsmedier eller format. Inte heller är gränserna mellan olika medier och medieformat lika tydliga som förr. Det finns därför skäl att titta närmare på människors nyhetskonsumtion.

Allt mer fragmenterad nyhetskonsumtion

För att belysa den nutida nyhetskonsumtionen och dess tilltagande fragmentisering vad gäller såväl medier som medieplattformar kan resultat från forskningsprojektet ”De förändrade medielandskapen och demokratin” användas.²¹ I det ingår panelundersökningen *Demokratibarometern 2014–2016*, i vilken människor bland annat fick svara på frågor om den egna nyhetskonsumtionen. Den första undersökningsomgången genomfördes i november 2014, och en av frågorna handlar om vilken som är människors huvudsakliga källa till information om svensk politik. Resultatet redovisas i figur 1.

²⁰ Strömbäck m.fl., 2013.

²¹ Det här kapitlet skrivs inom ramen för detta forskningsprojekt, finansierat av Axel och Margaret Ax:son Johnsons Stiftelse för allmännyttiga ändamål. Panelundersökningen genomfördes av Novus den 13–25 november 2014 och består av ett riksrepresentativt urval medborgare från deras webbpanel. Svarsfrekvensen var 51 procent.

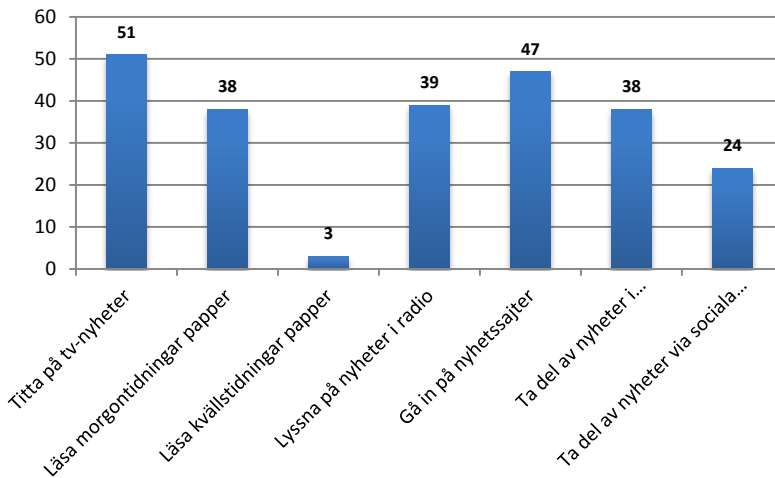
Figur 1 Huvudsaklig källa till information om svensk politik (procent)

Frågan löd: "Hur får du huvudsakligen information om vad som händer i svensk politik?"
Resultat viktade efter ålder, kön och län. Antal svar: 3 861.

Av dessa resultat framgår att TV är den vanligaste källan till information om svensk politik, följt av dator, morgontidningar, mobilen och radio. Jämfört med tidigare undersökningar där i princip samma fråga har ställts har TV och tidningar tappat i betydelse samtidigt som digitala och mobila medier har blivit viktigare.²²

Vad som upplevs vara den huvudsakliga informationskällan ger samtidigt inte hela bilden eftersom den inte säger någon om hur ofta människor tar del av nyheter via olika kanaler. En uppföljande fråga var därför hur ofta man följer nyhetsrapporteringen om politik via en rad olika kanaler. I figur 2 redovisas andelen som uppger att de regelbundet, minst fem dagar i veckan, följer nyhetsrapporteringen via de olika kanalerna.

²² Strömbäck & Shehata, 2013.

Figur 2 Regelbunden nyhetsanvändning via olika kanaler (procent)

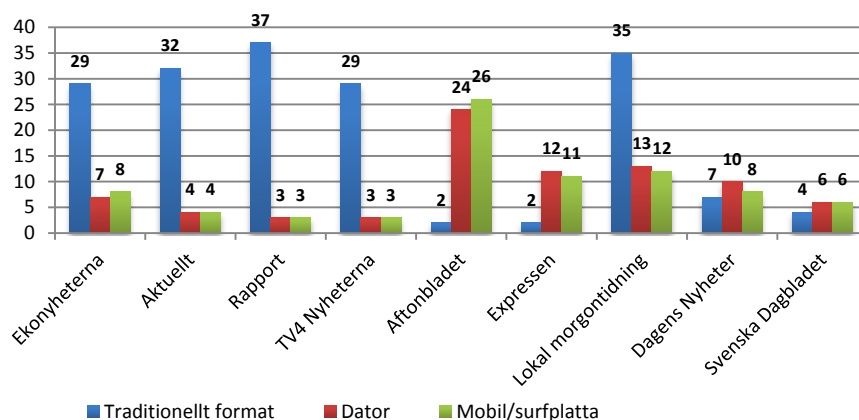
Frågan löd: "Hur ofta följer du nyhetsrapporteringen om politik genom att ...".
 Resultat viktade efter ålder, kön och län. Antal svar: 3 861.

Resultaten visar återigen att TV ligger i topp, följt av nyhetssajter på internet. Därefter följer att lyssna på nyheter i radio, att läsa morgontidningar på papper och att ta del av nyheter i mobilen eller surfplattan, vilket knappt 40 procent gör regelbundet. Att regelbundet ta del av nyheter via sociala medier är mindre vanligt, men görs av runt en fjärdedel, medan det är få som regelbundet läser kvällstidningar på papper.

Dessa resultat illustrerar att traditionella medier som TV fortfarande har stor betydelse samtidigt som nyhetsförmedlingen blir allt mer digital och mobil. Samtidigt säger de inte särskilt mycket om vilka specifika nyhetsmedier människor använder och hur viktiga olika plattformar är vid användningen av olika nyhetsmedier. För att undersöka detta ställdes frågan om hur ofta man under den senaste veckan tagit del av en rad namngivna traditionella nyhetsmedier via deras traditionella format, via dator eller via mobil och surfplatta. De medier som var inkluderade var Ekonyheterna i Sveriges Radio (public service), Aktuellt och Rapport i Sveriges Television (public service), TV4 Nyheterna, kvällstidningarna Aftonbladet och Expressen, de nationella morgontidningarna Dagens Nyheter och Svenska Dagbladet samt den lokala morgon-

tidningen. Av figur 3 framgår andelarna som uppger att de regelbundet, minst fem dagar under den senaste veckan, tagit del av de olika medierna via de olika plattformarna.

Figur 3 Regel nyhetskonsumtion via olika plattformar (procent)



Frågan löd: "Hur ofta har du under den senaste veckan tagit del av följande nyhetsprogram i radio och TV/läst eller tittat i följande dags- och kvällstidningar?" För etermedierna motsvarar "traditionellt format" på radio respektive på TV, och för tidningarna på papper. Resultat viktade efter ålder, kön och län. Antal svar: 3 861.

Resultaten illustrerar att samtidigt som dator respektive mobil och surfplatta är viktiga som källor till nyheter finns det stora skillnader mellan olika nyhetsmedier. För etermedierna men också de lokala morgontidningarna är det tydligt att de traditionella formaten dominerar. De flesta som lyssnar på Ekot, ser på tv-nyheterna eller läser den lokala morgontidningen gör det på radio, tv eller på papper. För kvällstidningarna är det tvärtom. Där har papperstidningen en försumbar betydelse jämfört med dator och mobil eller surfplatta. Sett utifrån användningen av dem är kvällstidningar i allt väsentligt digitala och mobila.²³ För Dagens Nyheter och Svenska Dagbladet är de olika plattformarna ungefär lika viktiga.

Vid sidan av de traditionella nyhetsmedierna har digitaliseringen möjliggjort för en rad nya och alternativa nyhetsmedier, ibland om än inte alltid drivna av politiska agendor, att etablera sig. Den stora

²³ Jalakas & Wadbring, 2014; Färdigh & Westlund, 2014.

mångfalden av digitala nyhetskällor gör att det inte går att undersöka dem alla, men i *Demokratibarometern 2014–2016* ställdes frågan om hur ofta människor brukar ta del av ett urval framträdande nyhetssajter vid sidan av traditionella nyhetsmedier. Resultaten visar dock att det är relativt få som uppger att de regelbundet, här definierat som minst tre gånger i veckan, tar del av de alternativa nyhetssajter som undersöktes: Nyheter24 (6 procent), Omni (4 procent), Google nyheter (4 procent), Avpixlat (3 procent), ETC (3 procent) och Sourze (1 procent).

Om man ser dessa resultat i ljuset av annan forskning som handlar om människors förändrade medievanor kan några övergripande slutsatser dras.²⁴ För det första, traditionella nyhetsmedier dominerar fortfarande nyhetsförmedlingen, åtminstone när det gäller nyheter om politik och samhälle. För det andra, digitalt och mobilt blir allt viktigare, särskilt för tidningar och för renodlade nyhetssajter. För det tredje, i allt högre grad nås människor av nyheter via delningar och tips på sociala medier. För det fjärde, människor lever allt mer i ett flöde av information som kommer från olika håll och som mixas. De flesta nyheter kommer ursprungligen från traditionella nyhetsmedier, men det är inte säkert att man tar del av dem via traditionella nyhetsmedier. För det femte, människor konsumerar i allt högre grad enskilda artiklar och inlägg snarare än nyhetsprogram eller tidningar.

Sammantaget betyder det att människor allt mer formar sin egen mediediet i ett medielandskap där gränserna mellan olika medier och information från olika källor blir allt mer flytande, samtidigt som olika medier och medieplattformar allt mer lever i vad som skulle kunna betecknas som symbiosliknande förhållanden. Enligt Chadwick kan det beskrivas som ett allt mer *hybridiserat* medielandskap.²⁵ Mediekonsumtionen individualiseras och fragmentiseras. Det innebär samtidigt att sannolikheten för att människor ska exponeras för samma eller likartade nyheter minskar.

För att förstå hur detta kan inverka på den subjektiva sociala sammanhållningen räcker det dock inte med att bara beskriva mediekonsumtionens förändringar. Ännu viktigare är att förstå de

²⁴ För annan forskning, se exempelvis Nordicom, 2014; Pew Research Center 2015; Bergström & Oscarsson, 2014; Wadbring & Ödmark, 2014.

²⁵ Chadwick, 2013.

faktorer som påverkar och de mekanismer som driver människors medieanvändning.

Mekanismer bakom den ökade fragmenteringen

I den forskning som handlar om förändrade medievanor fokuseras ofta betydelsen av ålder, och det råder ingen tvekan om att ålder är och har blivit en allt viktigare faktor för att förklara i vilken utsträckning människor följer olika medier via olika plattformar. Inte minst är användningen av digitala och sociala medier mer utbredd bland yngre medan äldre läser tidningar i betydligt större utsträckning än yngre. Det talar starkt för att digitala och sociala medier kommer att bli ännu viktigare i framtiden samtidigt som papperstidningsläsningen kommer att fortsätta minska.

För att man ska förstå mekanismerna bakom den ökade fragmenteringen, och vad den kan komma att betyda för den subjektiva sociala sammanhållningen, är dock betydelsen av selektivitet i medieanvändningen av större teoretiskt intresse. Ju större medieutbudet är, desto mer selektiva måste människor vara, och ju mer selektiva människor måste vara, desto större betydelse får deras preferenser. Ökade möjligheter påverkar därmed, enligt OMA-modellen, betydelsen av människors preferenser och förmågor.

Inom forskningen på det här området brukar två former av preferenser och selektivitet ofta lyftas fram. Den ena handlar om människors politiska intresse och vilken betydelse det har för i vilken utsträckning som människor exponerar sig för nyheter eller annan politisk information. Den typen av selektivitet kan kallas *nyhetsselektivitet* och handlar i grunden om i vilken utsträckning som människor väljer att prioritera att följa nyhetsrapporteringen. Det kan antingen handla om den allmänna nyhetsrapporteringen eller om nyheter på områden där man har någon form av specialintresse. Den andra typen av selektivitet handlar om människors politiska åsikter eller värderingar och vilken betydelse de har för vilka medier och nyheter eller vilken information som människor exponerar sig för. Den typen av selektivitet kan kallas *politisk selektivitet* och handlar i grunden om i vilken utsträckning som människor

väljer att prioritera informationskällor som bekräftar de egna åsikterna och värderingarna.²⁶

Även om det finns en brist på longitudinella undersökningar talar det mesta för att båda formerna av selektivitet har blivit viktigare i takt med att medieutbudet har expanderat.²⁷ När det gäller nyhetsselektiviteten har svenska studier exempelvis visat att politiskt intresse över tid har blivit viktigare för att förklara nyhetskonsumtion.²⁸ När det gäller politisk selektivitet finns det begränsat med svensk forskning, men amerikansk forskning visar att politisk selektivitet både har ökat över tid och att den är framträdande.²⁹ Exempelvis har konservativa en klar tendens föredra Fox News och konservativa hemsidor och talk-shows medan liberaler har en klar tendens att föredra MSNBC och liberala eller demokratiska hemsidor och talk shows.

Bakom den politiska selektiviteten återfinns tre centrala förklaringsfaktorer. Den första är behovet av att vara selektiv i en tid av informationsöverflöd. Den andra är det ökade utbudet av politiskt färgade medier eller politiskt färgad information. Om alla medier och all information var saklig och neutral skulle det finns mycket begränsat utrymme för politisk selektivitet, oavsett hur omfattande medieutbudet skulle vara. Den tredje bottnar i vad som brukar kallas *confirmation bias*, med vilket avses att människor tenderar att föredra information som bekräftar de egna åsikterna och verklighetsuppfattningarna.³⁰

Hur stark tendensen att föredra bekräftande information är varierar dock mellan människor, och det finns skäl att skilja mellan två aspekter av *confirmation bias*. Den ena handlar om i vilken grad människor söker sig till bekräftande information medan den andra handlar om i vilken grad människor undviker utmanande information. Amerikansk forskning tyder här på att människor har en starkare tendens att söka sig till bekräftande information än att undvika utmanande information.³¹ Även om människor tenderar att söka sig till bekräftande information behöver det därmed inte

²⁶ Se bland annat Stroud, 2011; Arceneaux & Johnson, 2013; Knobloch-Westerwick, 2014.

²⁷ Prior, 2007; Arceneaux & Johnson, 2013.

²⁸ Strömbäck m.fl., 2013. För en internationellt jämförande studie, se Aalberg m.fl., 2013.

²⁹ Stroud, 2011; Arceneaux & Johnson, 2013; Iyengar & Hahn, 2009.

³⁰ Lodge & Taber, 2013; Kahneman, 2011; Knobloch-Westerwick, 2014.

³¹ Garrett, 2009a, 2009b.

betyda att de isolerar sig från utmanande information, även om forskningen kring hur starka dessa tendenser är i sig själva och i förhållande till varandra behöver utvecklas.

Att människor har en tendens att föredra bekräftande information är likafullt viktigt, eftersom förändringarna av medielandskapet både har inneburit ett ökat utbud av partisk information och ett ökat behov av selektivitet. I Sverige finns ingen motsvarighet till Fox News eller MSNBC, men på nätet finns en uppsjö av nyhets sajter, hemsidor och bloggar som mer eller mindre öppet driver olika agendor.

Resultatet riskerar att bli vad Sunstein kallar en *balkanisering* av offentligheten.³² Med det syftar han på en process där olika grupper, baserat på deras initiala preferenser, söker sig till information som bekräftar de egna åsikterna och verklighetsuppfattningarna. I nästa steg leder det till att de olika grupperna stärks i sina övertygelser om att de egna åsikterna och verklighetsuppfattning är de rätta samtidigt som förståelsen för de som bär på andra åsikter och verklighetsuppfattningar minskar.

Både nyhetsselektiviteten och den politiska selektiviteten riskerar att förstärkas i takt med att människor i ökande utsträckning tar del av nyheter via sociala medier som Facebook och Twitter. Det bygger på att sannolikheten är relativt stor att de som är politiskt intresserade har fler Facebook-vänner som är politiskt intresserade än de som inte är särskilt intresserade, vilket betyder att de via delningar exponeras för mer nyheter än de icke-intresserade. De som är politiskt intresserade följer också politiker och partier via exempelvis Facebook och Twitter i mycket högre grad än de som inte är politiskt intresserade.³³ På samma sätt är det sannolikt att de som har en viss politisk färg eller starka åsikter i någon politisk fråga har en övervikt av vänner på Facebook eller av personer som de följer via Twitter som delar den politiska färgen eller de åsikterna. Det betyder i så fall att de exponeras för mer bekräftande än utmanande information, vilket sannolikt förstärker de initiala åsikterna och verklighetsuppfattningarna.

Till detta ska läggas att algoritmer allt mer styr vilken information vi exponeras för online. Den dominerande tendensen vad

³² Sunstein, 2007.

³³ Strömbäck, 2015b; Strömbäck & Shehata, 2013.

gäller digital information – oavsett om det handlar om vilka sökresultat vi får när vi använder sökmotorer, vilka inlägg av våra Facebook-vänner vi ser eller vilken reklam som vi exponeras för när vi är online – är att så långt som möjligt anpassa informationen till de enskilda användarna. Ofta är det baserat på vilka digitala fotavtryck vi lämnar när vi är online, men det kan också bygga på vad människor som liknar oss gillar. En moderat och en vänsterpartist som söker på ”vinster i välfärden”, alternativt en sverigedemokrat och en miljöpartist som söker på ”invandringens kostnader”, kommer därför inte få samma resultat från Google eller någon av de andra sökmotorerna.

Den ökade algoritmstyrningen och strävan hos internetaktörer som Facebook och Google att anpassa vad människor exponeras för till de enskilda användarna riskerar enligt Pariser att leda till vad han kallar *filterbubblor*.³⁴ Med det syftar han på informationsbubblor som i princip är unika för varje enskild användare. Ur ett kommersiellt perspektiv är logiken tydlig: ju mer personligt relevant informationen kan göras, desto fler annonser kan säljas, och desto större är sannolikheten att annonserna leder till inköp. Som användare kan vi också vara tacksamma över att exempelvis slipper irrelevanta träffar när vi använder sökmotorerna.

Samtidigt väljer vi själva inte filtren och de är dessutom i princip osynliga för oss. Vi ser vilka sökresultat vi får och vilken information som vi exponeras för, men vi ser inte de sökresultat eller den information som filtreras bort. Ofta är vi kanske inte ens medvetna om att informationen är filtrerad och att andra exponeras för annan information. Det skiljer filterbubblor från den balkanisering av offentligheten som Sunstein varnar för: när vi väljer att gå till en informationskälla i stället för en annan är det ett medvetet val: när vi exponeras för viss information i stället för annan på nätet styrs det av algoritmer som vi inte förstår och ofta kanske inte är medvetna om.

I takt med att medielandskapet expanderar och behovet av selektivitet ökar riskerar tendensen att föredra bekräftande information, tendensen att på sociala medier ha vänner och följa dem vars åsikter vi delar samt de algoritmstyrda filtren att förstärka varandra. I den mån som det sker kommer människor i allt mindre

³⁴ Pariser, 2011.

utsträckning dela samma offentlighet, samma information, samma bilder av verkligheten. Det riskerar att öka känslan av ”vi” och ”dem”, minska förståelsen för andras perspektiv och åsikter, öka polariseringen och inverka negativt på den subjektiva sociala sammanhållningen.

Framtidens medielandskap och den sociala sammanhållningen

Samtidigt som forskning kring den subjektiva sociala sammanhållningen i Sverige är relativt begränsad tyder de undersökningar som finns på att den är förhållandevis stark. Inte minst är den sociala tilliten omfattande och har under de senaste decennierna varit stabil³⁵, vilket är en viktig indikator på den sociala sammanhållningen. En aktuell studie visar också att andelen som upplever att de inte utgör en del av samhället är 6 procent medan andelen som känner att de inte behövs i samhället är 13 procent.³⁶ Även om enkätbaserade studier sannolikt underskattar känslan av utanförskap – de som känner att de inte utgör en del av eller behövs i samhället kan antas vara mindre benägna att delta i enkätundersökningar – visar studier att det är en lägre andel i Sverige än i andra länder som upplever sig stå utanför samhället.³⁷

Samtidigt visar studier också att runt 20 procent inte upplever någon eller inte särskilt stor samhörighet med människor som tillhör andra grupper än den egna, exempelvis med dem som har en helt annan ekonomi, helt andra politiska åsikter, en annan religion, en annan etnisk bakgrund, en annan kultur eller en annan livsstil.³⁸ Det skulle kunna tolkas som ett uttryck för att den subjektiva sociala sammanhållningen är känslig för ifall olika krafter, avsiktligt eller oavsiktligt, skulle bidra till att förstärka känslan av ”vi” och ”dom”. Även om det i dagsläget finns mindre skäl att vara orolig för den subjektiva sociala sammanhållningen i Sverige kan den med andra ord inte tas för given.

³⁵ Oskarson & Rothstein, 2012.

³⁶ Strömbäck, 2015a.

³⁷ EU-kommissionen, 2010.

³⁸ Strömbäck, 2015a.

Det gäller särskilt eftersom vi troligen bara är i början av den "tredje industriella revolutionen". Under de närmaste decennierna kan digitaliseringen och globaliseringen förväntas fortsätta och påverka samhället på en rad både förutsedda och oförutsedda sätt. Enligt prognoser skulle exempelvis runt hälften av alla jobb i länder som Sverige och USA kunna ersättas av automatisering och digitalisering under bara de kommande 20 åren.³⁹ Det mesta talar samtidigt för att globaliseringen och den globala konkurrensen kommer att fortsätta öka, med en maktförskjutning från väst till öst, och att de globala migrationsströmmarna kommer att fortsätta öka. Troligen kommer individualiseringen, i termer av vilka livsval och livsstilar människor väljer, också att fortsätta öka i ljuset av de ökade valmöjligheterna och den därmed ökade betydelsen av människors preferenser.

Den gemensamma nämnaren för dessa utvecklingstendenser är att heterogeniseringen och de centrifugala krafterna förstärks. Detta riskerar att förstärkas av digitaliseringen och den fortsatta medieutvecklingen. Även om det är notoriskt svårt att spå framtiden är det rimligt att förvänta sig att framtidens medielandskap kommer att vara ännu mer digitaliserat och mobilt. Det är också rimligt att förvänta sig att det kommer att vara ännu mer präglad av ett överflöd av information och ett underskott av uppmärksamhet, av ännu hårdare konkurrens om människors uppmärksamhet, och av ännu mer algoritmstyrd individanpassning av vad vi exponeras för online. Sannolikt kommer också utrymmet för nischmedier att fortsätta öka parallellt med att utrymmet för massmedier minskar.

Samtidigt har digitaliseringen underminerat den affärsmodell för journalistiska medier som varit rådande under decennier, där annonser i hög grad har finansierat den journalistiska verksamheten. Detta har redan bidragit till krympande redaktionella resurser och ekonomiskt försvagade nyhetsmedier, vilket har manifesterats bland annat genom nedläggning av flera tidningar, färre journalister och färre lokalredaktioner.⁴⁰ Därtill kommer att det stora tillskottet av medier och information inte handlar om journalistik utan om olika former av partsstyrd information, underhållning och användargenererat material. Sammantaget talar detta för att andelen

³⁹ Fölster, 2014.

⁴⁰ Nygren & Althén, 2014.

journalistik av det totala medieutbudet har minskat och kommer att fortsätta minska.

Den sammantagna effekten av dessa pågående och sannolika framtida förändringar av det svenska medielandskapet och människors medieanvändning riskerar att bli en försvagning av den subjektiva sociala sammanhållningen. Om offentligheten allt mer fragmentiseras och balkaniseras, om människor i allt högre grad lever i olika filterbubblor, och om journalistiken med dess credo att rapportera om verkligheten på ett sakligt och opartiskt sett försvagas, då finns det en uppenbar risk att känslan av gemenskap, tillit och tolerans minskar samtidigt som de upplevda avstånden och konflikterna ökar.

Samtidigt vill jag betona att det handlar om en risk, inte en förutsägelse om vad som kommer att hända. Att den subjektiva sociala sammanhållningen *riskerar* att försvagas är inte liktydigt med att den *kommer att* försvagas. Avgörande är inte bara de centrifugala krafter som har diskuterats i det här kapitlet utan också hur starka olika sammanhållande krafter är.

I det sammanhanget har politiken en viktig roll att spela och för det framtida politiska beslutsfattandet bör ett centralt övervägande vara om och på vilka sätt som olika åtgärder påverkar de sammanhållande krafterna i samhället. Förutom att minska det utanförskap som följer av exempelvis arbetslöshet och social utsatthet finns det några åtgärder som mer direkt kan relateras till digitaliseringen och medielandskapets förändringar. Här vill jag framförallt lyfta fram fem punkter:

- En viktig förutsättning för deltagande i ett allt mer digitaliserat samhälle är en fortsatt och snabbare utbyggnad av bredbandet i hela landet, och primärt via fiber som både är snabbare och mindre sårbart för störningar. Det bör ses som en infrastrukturrell investering lika viktig som den fysiska infrastrukturen.
- Ökad digitalisering riskerar att leda till att stärka de centrifugala krafterna, så viktigt är också att stärka de medier som har bäst förutsättningar att nå ut brett med journalistik och annan information som är kvalificerad och har ambitionen att ge en korrekt bild av verkligheten. I det sammanhanget har public service en mycket viktig roll att spela, framförallt i etern men också på internet. Det bygger på att public service har bättre förutsätt-

ningar än andra medieföretag att tillhandahålla ett utbud som både är kvalificerat och når ut brett.

- Samtidigt är det också viktigt att ge de kommersiella medier som har publicistiska ambitioner förutsättningar att försöka förverkliga dessa. Exakt hur det bör ske är en komplicerad fråga, vilket debatterna kring presstödet och dess utformning illustrerar, men att ta bort reklamskatten och sänka den digitala momsen så att den är lika oavsett om det handlar om analoga eller digitala produkter är ett första steg som borde ha tagits för länge sedan. Distributionsstödet bör även ses över för att underlätta för tidningsföretag att distribuera tidningarna också i mer glesbebyggda och mindre lönsamma områden.
- Skolan spelar en mycket viktig roll, både för den sociala sammanhållningen i sig och för människors möjligheter att orientera sig i och förhålla sig till ett allt mer fragmenterat medielandskap där kraven på medborgarnas egen förmåga att värdera information och att vara källkritiska ökar. Det handlar inte minst om att bygga ut undervisningen i medie- och informationskunnighet, men också om att stimulera barns och ungas intresse för politik och samhälle, deras intresse av att följa nyheterna liksom att stärka förståelsen och toleransen för grupper som på olika sätt skiljer sig från den egna. På en mer generell nivå är det också mycket viktigt att skolan fungerar som en mötesplats för människor från olika grupper och olika bakgrunder.
- Ytterst är det via möten och kontakter som relationer byggs och förståelse för varandra kan formas. För den sociala sammanhållningen är det därför viktigt att bidra till eller stimulera mötesplatser – i såväl det verkliga livet som virtuellt, via medier – där människor från olika bakgrunder och med olika erfarenheter kan mötas. Förutom skolan kan det civila samhället spela en viktig roll i det sammanhanget, förutsatt att olika föreningar är inkluderade och inte bara organiserar människor från vissa grupper eller bakgrunder. Även medierna har en stor betydelse för att skapa mötesplatser varigenom virtuella möten kan stimuleras. Inte minst viktigt är det att medierna – där public service har en särskilt stor betydelse – strävar efter att spegla olika erfarenheter och hela landet.

De här punkterna är givetvis långtifrån heltäckande, men tillsammans med analysen i det här kapitlet erbjuder de förhoppningsvis en god utgångspunkt för en fortsatt diskussion kring hur de centrifugala krafterna skulle kunna balanseras och den subjektiva sociala sammanhållningen skulle kunna stärkas.

Framtiden är aldrig given, den formas varje dag. Därför är det viktigt att se de risker som finns, inte som självändamål utan för att det ska kunna föras en diskussion om hur dessa skulle kunna hanteras och hur olika sammanhållande krafter skulle kunna stärkas. Därför är det viktigt att forska mer om och diskutera den subjektiva sociala sammanhållningen och hur den skulle kunna bevaras eller stärkas, inklusive medieutvecklingens och digitaliseringens betydelse för den subjektiva sociala sammanhållningen. Och därför är det viktigt att inte fastna i vare sig dystopiska eller utopiska förutsägelser om vart vi är på väg.

För att parafrasera Kranzbergs första lag: utvecklingen är varken ond eller god, den är vad vi gör den till.

Referenser

- Aalberg, T, Blekesaune, A & Elvestad, E (2013) Media Choice and Informed Democracy: Toward Increasing News Consumption Gaps in Europe? *International Journal of Press/Politics* vol. 18(3), s. 281–303.
- Anderson, B (1991) *Den föreställda gemenskapen. Reflexioner kring nationalismens ursprung och spridning*. Daidalos, Göteborg.
- Andersson, C (2012) *Makers. The New Industrial Revolution*. Crown, New York.
- Arceneaux, K & Johnson, M (2013) *Changing Minds or Changing Channels? Partisan News in an Age of Choice*. University of Chicago Press, Chicago.
- Bergström, A & Oscarsson, H (2014) Mittfåra & marginal, i Bergström, A & Oscarsson, H (red) *Mittfåra & marginal* (s. 11–34). SOM-institutet, Göteborg.
- Billig, M (1995) *Banal Nationalism*. Sage, London.
- Blekesaune, A, Elvestad, E & Aalberg, T (2010) Tuning out the World of News and Current Affairs – An Empirical Study of Europe’s Disconnected Citizens. *European Sociological Review* 28(1), s. 110–126.
- Bollen, K A & Hoyle, R H (1990) Perceived Cohesion: A Conceptual and Empirical Examination. *Social Forces* 69(2), s. 479–504.
- Brynolfsson, E & McAfee, A (2014) *The Second Machine Age. Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton, New York.
- Castells, M (2001) *Nätverkssamhällets framväxt*. Andra upplagan. Daidalos, Göteborg.
- Chadwick, A (2013) *The Hybrid Media System. Politics and Power*. Oxford University Press, Oxford.
- Chan, J, Ho-Pong, T & Chan, E (2006) Reconsidering Social Cohesion: Developing a Definition and Analytical Framework. *Social Indicators Research* 75(2), s. 273–302.
- EU-kommissionen (2010). *Poverty and Social Exclusion. Special Eurobarometer 321*. Europeiska kommissionen, Bryssel.

- Framtidskommissionen (2013). *Svenska framtidsutmaningar – slutrapport från regeringens Framtidskommission*. Fritzes, Stockholm.
- Friedkin, N E (2004) Social Cohesion. *Annual Review of Sociology* 30, s. 409–425.
- Färdigh, M A & Westlund, O (2014). Användning och icke-användning av kvällspressen: på papper, via dator, mobil och surfplatta, i Bergström, A & Oscarsson, H (red) *Mittfåra & marginal* (s. 175–188). SOM-institutet, Göteborg.
- Fölster, S (2014) *Vartannat jobb automatiseras inom 20 år – utmaningar för Sverige*. Stiftelsen för strategisk forskning, Stockholm.
- Garrett, R K (2009a) Politically Motivated Reinforcement Seeking: Reframing the Selective Exposure Debate. *Journal of Communication* 59(4), s. 676–699.
- Garrett, R K (2009b) Echo Chambers Online? Politically Motivated Selective Exposure Among Internet News Users. *Journal of Computer-Mediated Communication* 14(2), s. 265–285.
- Green, A & Janmaat, J G (2011) *Regimes of Social Cohesion. Societies and the Crisis of Globalization*. Palgrave Macmillan, Basingstoke.
- Iyengar, S & Hahn, K S (2009) Red Media, Blue Media: Evidence of Ideological Selectivity in Media Use. *Journal of Communication* 59(1), s. 19–39.
- Jalakas, A & Wadbring, I (2014) Ska man gråta om papperstidningen försvinner?, i Bergström, A & Oscarsson, H (red) *Mittfåra & marginal* (s. 161–174). SOM-institutet, Göteborg.
- Kahneman, D (2011) *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus & Giroux, New York.
- Knoblock-Westerwick, S (2014) Selection, Perception, and Processing of Political Messages, i Reinemann, C (red) *Political Communication* (s. 507–526). De Gruyter, Berlin.
- Kranzberg, M (1986) Presidential Address. Technology and History: "Kranzberg's Laws". *Technology and Culture* 27(3), s. 544–560.
- Levay, C (2013) *Framtida utmaningar för sammanhållning och rättvisa*. DS 2013:3. Fritzes, Stockholm.
- Lodge, M & Taber, C S (2013) *The Rationalizing Voter*. Cambridge University Press, New York.

- Luskin, R C (1990) Explaining Political Sophistication. *Political Behavior* 12(4), s. 331–361.
- Maxwell, J (1996) *Social Dimensions of Economic Growth*. The Eric John Hanson Memorial Lecture Series VIII. University of Alberta, Edmonton.
- Merton, R K (1995) The Thomas Theorem and the Matthew Effect. *Social Forces* 74(2), s. 379–424.
- Mutz, D (1998) *Impersonal Influence. How Perceptions of Mass Collectives Affect Political Attitudes*. Cambridge University Press, New York.
- Nordicom (2014) *Mediebarometer 2013*. Nordicom, Göteborg.
- Nygren, G & Althén, K (2014) *Landsbygd i medieskugga. Nedmonteringen av den lokala journalistiken och bilden av landsbygden i Dagens Nyheter*. Södertörns högskola, Stockholm.
- Oskarson, M & Rothstein, B (2012) Den sociala tilliten – håller vi på att tappa de unga?, i Weibull, L, Oscarsson, H & Bergström, A (red) *I framtidens skugga* (s. 539–544). SOM-institutet, Göteborg.
- Pariser, E (2011) *The Filter Bubble. What the Internet is Hiding from You*. Penguin, New York.
- Pew Research Center (2015) *State of the News Media 2015*. Pew Research Center, Washington, DC.
- Prior, M (2007) *Post-Broadcast Democracy. How Media Choice Increases Inequality in Political Involvement and Polarizes Elections*. Cambridge University Press, New York.
- Schoenbach, K & Lauf, E (2002) The "Trap" Effect of Television and Its Competitors. *Communication Research* 29(5), s. 564–583.
- Shanahan, J & Morgan, M (1999) *Television and its Viewers. Cultivation Theory and Research*. Cambridge University Press, New York.
- Shehata, A & Strömbäck, J (2014) Mediation of Political Realities: Media as Crucial Sources of Information, i Esser, F & Strömbäck, J (red) *Mediatization of Politics. Understanding the Transformation of Western Democracies* (s. 93–112). Palgrave, Macmillan, Basingstoke.
- Simmel, G (1981) *Hur är samhället möjligt?* Bokförlaget Korpen, Göteborg.

- Stroud, N (2011) *Niche News. The Politics of News Choice*. Oxford University Press, New York.
- Strömbäck, J (2015a) Social sammanhållning och medieanvändning, i Bergström, A, Johansson, B, Oscarsson, H & Oskarson, M (red) *Fragment*. SOM-institutet, Göteborg.
- Strömbäck, J (2015b) *Demokratin och det förändrade medielandskapet. Mot ökade kunskapsklyftor och deltagandeklyftor?* Regeringskansliet, Stockholm.
- Strömbäck, J & Shehata, A (2013) Kampanjeffekter under svenska valrörelser, i Strömbäck, J & Nord, L (red) *Kampen om opinionen. Politisk kommunikation under svenska valrörelser* (s. 207–238). SNS Förlag, Stockholm.
- Strömbäck, J, Djerf-Pierre, M & Shehata, A (2013) The Dynamics of Political Interest and News Media Consumption: A Longitudinal Perspective. *International Journal of Public Opinion Research*, 25(4), s. 414–435.
- Sunstein, C (2007) *Republic.com 2.0*. Princeton University Press, Princeton.
- Wadbring, I & Ödmark, S (2014) *Delad glädje är dubbel glädje? En studie om nyhetsdelning i sociala medier*. Demicom, Sundsvall.

Framtidsfolket – Modernitet och svensk nationell identitet

Lars Trägårdh

Att svenskhet och modernitet hör samman har blivit något av ett mantra i tecknandet av svensk nationell identitet. På senare tid har denna föreställning kommit till uttryck bland annat i den populära TV-serien "Världens modernaste land" från 2006, med den kände komikern Fredrik Lindström som programledare och historikern och dåvarande sekreteraren i den Svenska Akademien, Peter Englund, som bisittare. Men tankefiguren har en lång historia och är kopplad till en jämförelsevis orädd, nyfiken och stundtals glupsk inställning till framtiden och uppbrottet från det trygga, traditionella och be-vandrade. Kulten av det nya och moderna har haft många sidor, mörka som ljusa, från en stundtals brutal eller åtminstone osenti-mental ingenjörskonst som drabbat såväl människor som hus och stadsdelar till ett befrämjande av innovationer och förnyelse som inte minst kommit till uttryck i en långvarig kärleksaffär med tek-nik, uppfinningar och ingenjörskap, från SKF och kullager, via Volvo och Saab till Spotify och streamad musik. Denna tilltro till och orädsla inför det moderna är också kopplad till en rad grundlägg-ande paradoxer som kännetecknar Sverige och det svenska sociala kontraktet: ett socialdemokratiskt land befolkat av hyperindividua-lister; socialister som älskar marknadssamhället och alla sina privata egendomar; tillitsfulla jämlikhetsivrare som strävar efter frihet och oberoende; förmenta trygghetsnarkomaner som är det globala risk-samhällets stora vinnare.

Det svenska sociala kontraktet

En förklaring är att paradoxerna visar sig vara mer skenbara än verkliga. Det svenska sociala kontraktet bygger på en allians mellan individ och stat, en stat som investerar i alla medborgare och på detta sätt utrustar dem med resurser som blir till fördel både för individer och för samhället i stort. Samtidigt frigör staten individerna från fastlåsande beroendeband i andra kollektiviteter som den patriarkala familjen och i de traditionella, hierarkiska gemenskaperna i civilsamhället. För att fånga den svenska individualismens särdrag och förmenta paradox – och för att särskilja den svenska individualismen från andra former av individualism, där ofta friheten från staten och attribut som excentricitet står i centrum – har jag myntat begreppet ”statsindividualism”. Detta är en individualism som handlar inte om frihet *från* staten utan snarare om friheten *genom* staten; inte om friheten att vara annorlunda utan snarare en individualism kopplad till (jäm)likhetsideal. Svenska individualister tycks med andra ord inte bekymra sig över att de alla handlar på Ikea och tjänar ungefär lika mycket pengar efter skatten. Det centrala för dem är en frihet som maximerar oberoende från andra människor.

Att den svenska staten på olika sätt investerar i landets medborgare har förfasat en del betraktare som menar att välfärdsstaten skämmer bort individerna, gör dem passiva och kraftlösa. I sin kontroversiella bok från 1971, *Det blinda Sverige*, ondgjorde sig den brittiske journalisten Roland Huntford över svenskarnas dyrkan av staten. De var ett folk, menade han, som villigt gav upp sin frihet mot statsgaranterad trygghet och själlöst materiellt välstånd. För svensken var demokrati och individuell frihet inga hjärtefrågor i sig, statens styrelse lämnade de gärna i byråkraternas händer: ”Svenskarna [har] uppfyllt Huxleys samtliga krav på den nya totalitarismen. En centraliserad administration styr folket, som älskar sin trældom, så att teknologin effektivt kan exploateras.”¹ Huntford var långt ifrån ensam bland utländska kritiker. Även de som intagit en mer balanserad hållning har stundtals uppfattat svenskens syn på staten som godtrogen. Den välkände tyske journalisten Hans Magnus Enzensberger menade i sin essä från 1982 om ”Den svenska hösten” att svenskarna

¹ Enzensberger 1988, s. 16–17.

håller världsrekord i foglighet. Deras tillit till myndigheter och andra statliga institutioner skulle te sig som helt osannolik för fransmän, spanjorer, italienare eller irländare. Till och med tyskar hade lärt sig att se misstänksamt på statsmakterna, påpekade Enzenberger.²

Även svenska kritiker har varit inte på samma linje, något som boktitlar som Fredrik Reinfelds *Det sovande folket* eller David Eberhards *I trygghetsnarkomanernas land* antyder. Frågan om i vilken mån som svenskar rimligtvis kan sägas vara slöa trygghetsnarkomaner kontra banbrytande innovatörer är till del normativ. Enligt det "Innovation Index" som återkommande publiceras brukar Sverige hamnar bland de tre bästa i världen. Men tycker man inte om höga skatter och en stark offentlig sektor spelar nog inte den faktiska graden av innovation eller medborgarnas subjektiva upplevelser av frihet någon större roll. Men en preliminär hypotes som accepterar att svenskar gillar jämlikhet och system samtidigt som de är frihetstörstande individualister, att de lika mycket brister i auktoritetstro som de litar på institutioner, visar respekt för lagen och undviker korruption, är som följer: det är tack vare – inte trots – en grundläggande trygghet i form av universella sociala investeringar i skola, utbildning, sjukvård och omsorg som unga svenskar vågar ta de risker som det innebär att satsa på något nytt, okänt och riskfyllt i det moderna, globala marknadssamhället.

Den svenska modellen

Ett tecken på att denna tes är korrekt är den förändring som vi kan se vad gäller förståelsen av den "svenska modellen". Längre uppfattades den svenska modellen som ett nationellt varumärke nära förknippat med den socialdemokratiska välfärdsstaten. Sverige associerades främst med värden som solidaritet, med en diffus idé om socialism och inte minst de sociala trygghetssystemen, något som vanligtvis beskrivits som en vilja och förmåga att underordna egenintresset till förmån för en kollektivistisk rationalitet. Ofta har denna betoning på solidaritet uppfattats som varande i konflikt med marknadens grundläggande principer. I detta perspektiv är vad som kännetecknar den svenska modellen att vissa fundamentala

² Enzensberger 1988, s. 16-17.

nyttigheter – vård, skola, omsorg – har avlägsnats från marknaden och dess kalla logik. Detta var ett perspektiv som Sverigebildens nestor, Marquis Childs, gjorde berömt redan på trettioalet när han skrev om Sverige som ”medelvägen” mellan altruistisk socialism och självisk kapitalism, för att använda den tidens primitiva motsatspar.

I detta perspektiv kan det verka förvånansvärt att ”The Nordic Way” under senare år har blivit föremål för speciella seminarier på World Economic Forum i Davos, eller att *The Economist* häromåret (2013) publicerade en speciell rapport med rubriken ”The Nordic Supermodel”. När Sverige och de andra nordiska länderna höjs till skyarna av *The Financial Times* och *The Economist* vet vi att vi rört oss en bit från tiden då Olof Palmes kollegor i Socialistinternationalen hyllade Sverige som föregångslandet framför andra. En del undrar också om Sverige håller på att förändras i grunden. Man talar ibland om ett pågående ”systemsifte” där Sverige i en slags neoliberal anda rör sig bort från den socialdemokratiska modellen mot en ny värld kännetecknad av valfrihet, privatisering, ojämlikhet och fritt spelrum för marknadskrafterna.

Lagar och policies skapar individualister

I min mening är dock kontinuiteten långt mer framträdande än systemsiftet. Till att börja med har berättelsen om Sverige som ett kvasi-socialistiskt land genomsyrat av kollektivistiska värderingar alltid varit en halv-sanning. Bakom myten om Sverige som lagom, snällt och lite tråkigt, skymtar en kanske mindre smickrande föreställning om ett Sverige bebott av fria och starka ensamvargar. Och retoriken om solidaritet och kollektivism har, menar jag, också dolt den starka, för att inte säga extrema individualism som genomsyrar såväl sociala relationer som politiska institutioner i Sverige. Rotad i värderingar som knyter samman jantelag, vikinganda, frihetslust och jämlikhetspatos har en distinkt moralisk princip tagit fäste som kommit att påverka utformandet av den moderna välfärdsstaten, inklusive social- och familjepolitik. Även om linjen inte alltid varit spikrak, så kan man urskilja en allmän ambition att befria individen från alla former av underordning och beroende, från den patriarkala familjefären till samhällets offentliga och privata institutioner.

I praktiken har denna moraliska och politiska strävan förverkligats genom en rad konkreta lagar och policies på många områden. Det mellanmänniska beroendet har minimerats genom införandet särbeskattning, reformer i familjelagstiftningen som flyttade ansvaret för gamla från familj till stat, allmän tillgång till förskolor som gjorde möjligt för kvinnor att förvärvsarbeta, student lån som inte behövsprövas utifrån föräldrars eller maka/makes inkomst och förmögenhet, med mera

All denna lagstiftning har gjort Sverige och de andra nordiska länderna till de minst familjeberoende och mest individualiserade i hela världen. Detta innebär dock inte att familjen i allmänhet skulle vara stadd i förtvinning. Poängen är snarare att den nordiska familjen i dag kännetecknas av samma värderingar som samhället i övrigt, med betoning på oberoende och jämlikhet. Den ideala familjen är sammansatt av vuxna som alla arbetar och inte är ekonomiskt beroende av varandra och barn som är uppmuntrade till av vara självständiga så tidigt som möjligt. Det finns nog de som beklagar demokratins intåg i familjen, men det är svårt att hävda att den svenska familjen är stadd i förfall. Visserligen är livslånga äktenskap inte längre en självklar norm, men den nya nordiska familjen tar föräldraskapet på allvar, både sett i rent demografiskt (vi har i Sverige högre födelsetal än i det stereotyp familjetraditionella Sydeuropa) och i termer av hur mycket tid som föräldrar, gifta eller ej, tillbringar med sina barn.

Marknad och välfärdsstat i harmoni

Snarare än att ställa välfärdsstat mot marknadsekonomi så är det därför just harmonin mellan det svenska sociala kontraktets individualistiska anda och den individbaserade marknadslogiken som är det utmärkande draget. Den svenska kapitalismens vitalitet och styrka är intimt kopplad till att det svenska samhällets basenhet är individen – inte familjen, klanen, den etniska gruppen eller det religiösa samfundet – och att svensk politiks syfte länge har varit att maximera individens oberoende och sociala rörlighet.

Resultatet har varit att svenskar i gemen med stor entusiasm kunnat delta i marknadssamhället, som innovatörer och investerare, som producenter och konsumenter. Mindre beroende av familj och

enskilda företag som garanter för trygghet, men ändå skyddade från extrem risk tack vare de offentliga försäkringssystemen har individerna råd med att vara rörliga och flexibla på arbetsmarknaden på samma gång som de har utvecklat långtgående behov för produkter och service som tidigare tillfredställdes inom familjen.

Den förändring som skett under senare år är främst semantisk: i stället för att betona ”välfärd” – ett ord som speciellt på engelska (welfare) antyder bidrag, beroende, passivitet – har man kommit att tala i termer av ”sociala investeringar”. Denna rörelse från begreppet välfärdsstat till social investeringsstat fångar bättre vad det svenska sociala kontraktet bygger på, nämligen en moralisk logik där arbete står i centrum, kopplad till dygder som skötsamhet och oberoende.³ Trots att man i Sverige ofta talar om en ”generell” välfärd som om förmånerna kommer alla tillgodo i samma utsträckning gäller det visserligen skola, utbildning, sjukvård och äldreomsorg men annars är de flesta försäkringssystemen är kopplade till den inkomst man tjänat in – detta gäller såväl försäkring för förlorad inkomst under sjukdom som föräldraförsäkring och pensionsförsäkringar (förutom den relativt blygsamma folkpensionen – eller garantipensionen som det i dag heter). Vad gäller det faktiska innehållet i det svenska sociala kontraktet visar en mer närgående historisk analys att grundläggande kontinuitet är minst lika framträdande som radikal förändring där dagens Moderata arbetslinje har sina rötter i den gamla Socialdemokratiska idealiseringen av den ”skötamme arbetaren”. En grundläggande moralisk princip är att varje medborgare arbetar och betalar skatt mot att de sedan har full tillgång till sina intjänade sociala rättigheter. Och det folkliga stödet för detta sociala kontrakt är så starkt att det enda sätt som de borgerliga partierna långsiktigt kunde erövra makten under Alliansregeringarna var genom att ansluta sig till den svenska civila religionen: välfärdsstaten. Även om detta system på utförarsidan har pluraliserats genom valfrihetsreformerna så kvarstår systemet i sin grund: en gemensam välfärd finansierad via skatter.

³ Palme et al.

Vad som kanske är mest utmärkande i ett globalt jämförande perspektiv är att Sverige avviker så markant med avseende på två centrala variabler, nämligen tillit och individualism, vilka också utgör det svenska sociala kontraktets grundbultar. I denna text ska jag borra vidare utifrån denna iakttagelse, dels genom att först beskriva i lite mer detalj hur Sverige vad gäller såväl värderingar som institutioner långtifrån framstår som landet lagom utan snarare som landet annorlunda, dels genom att kort skriva fram den svenska nationella identitetens historia utifrån ett perspektiv där just modernitet, frihet, och förändring står i centrum. I denna analys framträder aspekter som kännetecknar de sociala relationerna, den politiska kulturen och den religiösa traditionen: en lång tradition av lagbunden ordning; medborgarfriheten och jämlikhetens djupa rötter; en särpräglad familjekultur; samt arvet från lutherdomen.

Landet annorlunda – värderingar och institutioner

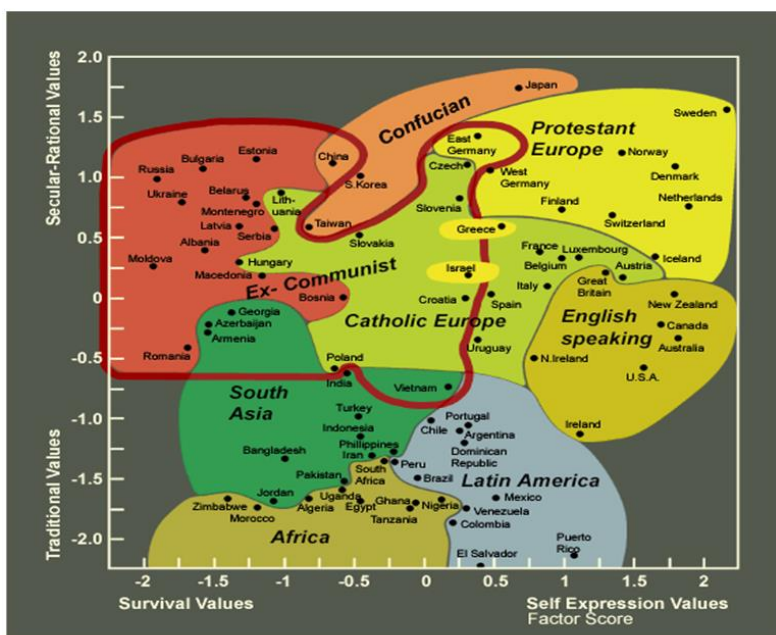
Svenska värderingar enligt World Values Survey

Ett sätt att närma sig frågan om svenskarnas särart utan att hemfalla åt tvivelaktiga klichéer om nationalkaraktärer och ”folksjälär” är att studera länder och kulturer i jämförande empiriska studier där betoningen ligger på vetenskapligt rigorösa, kvantitativa befolkningsundersökningar. Sedan 1980-talet har vi också en växande mängd av data som möjliggör mer vederhäftiga utsagor om hur länder och kulturer skiljer sig åt. Detta gäller inte minst det gigantiska projekt som går under namnet World Values Survey (WVS) med det liknande European Values Study (EVS) som ett systerprojekt. WVS grundades 1981 och sedan dess har det utförts sex undersökningar, den senaste under 2011–12. Från början var fokus på Europa (EVS) och andra rikare länder med efter hand utvecklades WVS till att bli alltmer globalt.

Den senaste undersökningen omfattade nästan 100 länder och uppemot 90 procent av världens befolkning.

Utifrån WVS data utvecklade den amerikanske forskaren Ronald Inglehart och Christian Welzel en teori om modernisering och vad de kallade en ”utvecklingssekvens” där de menade sig kunna se en trend mot större frihet som å ena sidan var universell och å den andra nått längre i vissa delar världen än i andra. Som ett led i sin analys skapade Inglehart en ”värderingskarta” som Welzel senare har utvecklat i boken *Freedom Rising* från 2013 där alla de länder i vilka WVS utfört undersökningar placerades in utifrån två axlar, där den ena fångade spänningen mellan ”traditionella” och ”sekulära-rationella” värderingar och den andra den mellan ”överlevnadsvärderingar” och ”emancipativa frihetsvärderingar”.

De emancipativa värderingarna utgör mått på bland annat tolerans (för abort, skilsmässa, homosexualitet), jämställdhet, oberoende som positivt värde, lydnad som mindre viktigt). De sekulära värderingarna utgör i sin tur en aggregering av frågor som rör familjevärderingar, religiositet, (blind) respekt för auktoritet, synen på nepotism och korruption, förtroende för polis och rättsapparat där de med sekulära (snarare än traditionella) värderingar inte visar på respektfull vördnad för föräldrar och andra traditionella auktoriteter, inte är religiösa men däremot har en negativ syn på nepotism och korruption och större förtroende för rättstatens institutioner.



Källa: www.worldvaluessurvey.org

Vad denna karta tydligt visade var att Sverige verkligen är säreget: Sverige intar en extrem position i det högra hörnet på denna "kulturkarta".

Landet annorlunda

Svenskarna kännetecknas "av den mest atypiska och avvikande värdeprofilen av alla", som den svenske forskaren Thorleif Pettersson uttryckte det i en analys av datamaterialet.⁴ På de flesta av livets områden prioriterar svenskar personlig självständighet i förhållande till familjebindningar och traditionell auktoritet. I ett europeiskt perspektiv placerar sig Sverige i den absoluta toppen när det gäller medborgarnas acceptans för skilsmässa, i synen på män och kvinnors lika skyldigheter att dra in pengar till hushållet, toleransen när det gäller sexuella preferenser, villighet att delta i politiska aktioner och ställningstagande för vikten av personligt ansvar. När det gäller krav

⁴ Pettersson & Esmer 2006, s. 18.

på att barn måste älska och vörda sina föräldrar och andelen personer som anser sig vara religiösa ligger å andra sidan Sverige i botten-skiktet av enkätresultaten.⁵ Att Sverige framstår som "landet annorlunda" bekräftas i annan komparativ forskning om de värderingar, praktiker och institutioner som är förknippade med familjen. De nordiska länderna har över lag har gått längst i individualisering i ett globalt perspektiv, men Sverige sticker av även inom denna grupp.

Sett ur ett svenskt perspektiv är tre aspekter av Inglehart och Welzels analys speciellt anmärkningsvärt – något som också är synbart i hans olika kulturkartor. För det första fortsätter Sverige att inta en extrem position vad gäller såväl emancipativa som sekulära värderingar. För det andra är trenden att detta gäller i ännu högre grad de som är födda senare. För det tredje är trenden att världen i sin helhet rör sig i samma riktning, det vill säga att Sverige inte bör uppfattas som en anomali eller kuriosa utan snarare som spetsen på en pil som tycka peka ut den riktning som alla världen människor rör sig i. Med andra ord är det paradoxalt så att även om Sverige sticker ut markant så representerar svenskarna icke desto mindre en universell lust efter frihet och oberoende. Och det är just detta universella begär efter frihet som är Welzel stora tema. Likt en samtida Hegel ser han en historisk rörelse, driven av viljan till frihet och autonomi. Men även om denna är i grunden universell menar Welzel att det är vissa länder, däribland de västeuropeiska, Nordamerika och Japan, som av olika skäl legat i framkant. Och Sverige ingår på ett framträdande sätt i denna grupp.

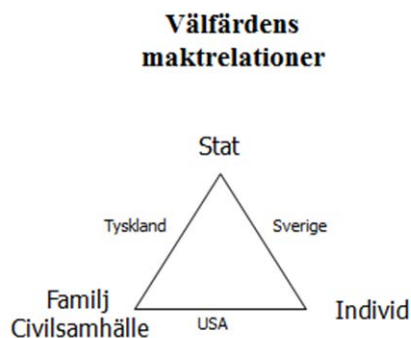
Statsindividualismens institutioner

Värderingar är en sak men många forskare menar att det är institutioner som formar värderingar, inte tvärt om. Härvidlag skiljer sig Welzel som argumenterar att det är värderingarna som driver fram institutionerna och som sedan i en positiv feedback cykel fördjupar, utvecklar och legitimerar dessa i samklang med de emancipativa värderingarnas dynamik. Men även i detta perspektiv är institutionerna viktiga då de förstärker, skyddar och bevarar dessa värderingar genom att skapa optimala förutsättningar för att värderingarna

⁵ Halman, Luijkx & van Zandert 2005.

rotar sig och sprider sig i en befolkning. Låt oss därför skifta perspektivet från värderingar till institutioner och kort beskriva i ett jämförande perspektiv hur de svenska institutionerna ser ut och i vilken mån de drivs av de emancipativa värdena och kommer till uttryck i den statsindividualistiska logiken.

För att tydliggöra skillnaderna mellan Sverige och andra länder är det till hjälp att systematiskt studera hur relationerna mellan individ, familj, civilsamhälle och stat ser ut i såväl den formella institutionella ordningen som i den moraliska logik som genomsyrar dessa institutioner. För att åskådliggöra detta kan man göra en idealtypisk klassificering i form av en triangel (se figur 3). En bild av det här slaget bygger naturligtvis på förenklingar och generaliseringar, men fångar ändå de olika välfärdslogikerna. Den illustrerar tre olika utfall av ett socialpolitiskt triangeldrama: i ett fall är den primära alliansen mellan stat och individ (Sverige), i det andra mellan stat och familj/civilsamhälle (Tyskland) och i det tredje mellan individ och familj/civilsamhälle (USA).



Källa: Lars Trägårdh, År svensken människa.

I *Tyskland* utgår välfärdspolitiken från familjen som såväl objekt som samarbetspartner för välfärdsstaten. Staten skyddar och understödjer familjen (samt andra institutioner i civilsamhället) i syfte att dessa i sin tur ska kunna sörja för individernas välfärd. Det offentliga ekonomiska åtagande när det gäller medborgarnas trygghet är stort, men i enlighet med subsidiaritetsprincipen har stora delar av utförandet delegerats till aktörer i det civila samhället, från hemma-

fruar till religiösa nonprofit- och välgörenhetsorganisationer. Starka beroendeband i familj och civilsamhälle betraktas som naturliga även om staten samtidigt erkänns ha ett stort övergripande ansvar.

USA präglas av en grundmurad antipati mot statlig inblandning i hela den privata sfären, såväl när det gäller individen som familjen och civilsamhället. Visserligen är den amerikanska välfärdsstaten mer omfattande än vad såväl försvarare som kritiker av den amerikanska modellen ibland låtsas om.⁶ Men utgångspunkten är att individen antingen ska stå på egna ben, inom ramen för marknadens spelregler eller förlita sig på familjens eller samfällighetens goda vilja och tillgängliga resurser. Det sociala skyddsnätet är främst till som en sista instans för att hjälpa medborgare som varken klarar sig på marknaden eller har nödvändigt stöd hos familjen eller i civilsamhället. Såväl tron på individens rätt att söka sin lycka som de starka familjeidealerna (ofta i religiöst färgade) och betoningen på civilsamhällets primära roll gör det svårt att genomdriva en mer aktivistisk och universell välfärdspolitik.

Sverige liknar Tyskland när det gäller ambitionerna för välfärdspolitiken. Staten uppfattas som en mer eller mindre självklar aktör när det gäller medborgarnas välbefinnande. Men synen på vad som utgör den grundläggande enheten i samhället skiljer sig åt. I Sverige riktas åtgärder och resurser mot den individuella medborgaren, utan att gå vägen förbi familjen eller privata organisationer. Därmed skyddas den enskilde från risken att hamna i beroendeställning till föräldrar, makar eller välgörenhetsorganisationer – men leder också till att den emanciperade medborgaren blir mer rörlig på arbetsmarknaden, lättare att styra genom politiska åtgärder och mer benägen att vända sig till marknaden för att tillgodose de behov som tidigare kunde tillgodoses inom familjen. Socialförsäkringar, barnbidrag, studiestöd och andra former av statlig omfördelning tar sig formen av tydliga sociala rättigheter som tillfaller den individuella medborgaren.

I vissa avseenden finns det likheter mellan Sverige och USA när det gäller just synen på individen. I båda länderna finns ett starkt individualistisk etos som betonar självförverkligande och modernistisk förändringsvilja framför tradition och lojalitet mot gemenskapen. Giftna kvinnor i USA ligger till exempel i topp när det gäller

⁶ Gordon 1994, Skocpol 1992.

förvärvsarbete och andelen barn mellan 0–3 år i barnomsorg utanför hemmet är högre än i de flesta länder utanför Skandinavien. Skillnaden är att staten förväntas understödja denna strävan till självständighet i Sverige, inte bara genom att erbjuda ett brett skyddsnät, utan även tillhandahålla resurserna på ett sätt som gör individen oberoende av familj, grannskap, arbetsgivare och andra kollektiva nätverk. Det blir naturligt att organisera välfärden med individens oberoende gentemot familjen som rättesnöre både inom och utanför staten.

Framtidsfolket

Det är också just denna aspekt av den svenska välfärdsstaten som under senare tid har väckt debatt i andra länder. När det gäller förhållandet mellan arbete och kapital är den svenska modellen inte längre särskilt unik. I mycket har Sverige och omvärlden konvergerat: i globaliseringens spår ser inte förhållandena på den svenska arbetsmarknaden nämnvärt annorlunda ut än i andra europeiska länder. Däremot uppmärksammas det radikalindividualistiska draget i den svenska välfärdsstaten alltmer: äktenskapslagstiftning, barns rättigheter, föräldraledighet för både fäder och mödrar, förbud mot aga. Sverige har återigen blivit ett slagträ i inhemska debatter: ett avskräckande exempel för dem som ser familjeupplösning och allmän moralkollaps som en följd av statsindividualismen men ett föregångsland för andra som ser en framtidstrategi för att möta en historisk rörelse mot ett alltmer atomiserat, individualistiskt samhälle.

Även om den historiska rörelsen mot individualisering och frihet är universell – något som till exempel Welzel argumenterar för och är en syn som jag också omfattar – har den kommit att ta konkreta uttryck på olika sätt och i en takt som skiljt sig från land till land och från kultur till kultur. Låt oss därför nu vända tillbaka till den svenska historien i syfte att komma åt vad som där gjort att just Sverige kommit att ligga i framkant i denna utveckling; att just Sverige kommit att framstå som Framtidsfolket.

Svenska folkets väg: från Engelbrekt till Framtidsfolket

Svenska, fria bönder

När statsminister Per Albin Hansson talade på Bondens dag på Skansen i juli 1935 läste han en dikt till Engelbrekts ära, skriven av Sten Selander:

När främlingsväldet låg vräkt i dyn

Och herrarnas rike föll sönder

Då steg som en överjordisk syn

Folkets och rättens rike i skyn

För Engelbrekt och hans bönder

I talet hyllade Per Albin de svenska bönderna som genom historien burit herrarnas pålagor men också försvarat folkfrihet och medborgarrätt "även när det icke blott var en fråga om att taga utan att giva". Sveriges första riksdag för 500 år sedan hade också varit en "bondens dag". Där hade nationalmedvetandet och folkviljan för första gången funnit gemensamt uttryck. Mot slutet vädjade Per Albin till svenska folkets intressegemenskap: "fosterlandets värn och folkets väl är din och min och allas vår sak."⁷

Politiker anpassar sina tal efter publik och omständigheter. Men statsministerns ord var inget ögonblickets smicker som han hoppades skulle passera partikamraterna förbi. Kring mitten av 1930-talet hade svensk socialdemokrati tagit mycket av 1800-talets nationella myter och symbolik i besittning. Den blågula flaggan, skrev den begåvade unge socialdemokraten Gunnar Lundberg 1934 i *Folkstyre eller fogdevälde*, var arbetarrörelsen lika kär som den röda; den senare symboliserade internationellt samarbete, den förra svenskarnas frihet.⁸ 1930-talets socialdemokratiska ledare framställde sig som arvtagarna till den sturska, självägande bondeklass som gått till tinget med svärdet i hand (se figur 4). I mängder av tal, artiklar och pamfletter framställde nu de forna antimilitaristerna och internationalisterna Sverige som ett land där demokrati, rättvisa och jämlik-

⁷ Hansson 1935, s. 261–67.

⁸ Lundberg 1934, s. 24.

.het var särskilt djupt förankrat i myllan. Avsikten var, som historikern Åsa Linderborg koncist har uttryckt det, att ”framställa just socialdemokratin som en naturlig fortsättning på Sveriges utvecklingshistoria”.⁹



Källa: Arbetarrörelsens arkiv.

Vändningen mot nationen var inte unik för Sverige. Nationalistisk och chauvinistisk retorik skallade runtom i Europa på de flesta språk under 1930-talet. Mer anmärkningsvärt var att den svenska arbetarrörelsen kom att erövra kontroll över de nationella symbolerna och känslorna vid en tidpunkt då de i många andra länder blev verktyg i händerna på högerradikaler och fascister. Samma år som Per Albin kom till makten under folkhemmets banér tog Hitler över i Tyskland med *Volksgemeinschaft* som paroll. Till en del berodde detta utan tvekan på de svenska socialdemokraternas politiska skicklighet och retoriska fingerfärdighet – den berömda förmågan att erövra ”hege-

⁹ Linderborg 2001, s. 324.

moni”. Men framför allt var det historiska arv de hade att bearbeta fundamentalt annorlunda beskaffat än det som deras kamrater konfronterade i Tyskland, Italien och andra kontinentaleuropeiska länder. Det var socialdemokratins lycka att berättelsen om en svenskhet, inspirerad inte minst av Erik Gustaf Geijer, var skriven i folkfrihetens tecken och därför så väl harmonierade deras egna grundläggande värderingar och politiska mål. Deras styrka var att se denna öppning och resolut smälta samma de röda och blågula fanorna i en hemvävd version av nationell socialism där såväl individen som nationens oberoende och frihet stod i centrum.

Likt andra elever som gick i folkskolan kom Per Albin och andra socialdemokraterna att till del formas av det de lärde sig där. Även om respekt för auktoriteter och aktning för traditionerna inpräntades i historieundervisning, präglades den svenska historia som förmedlades också av den nationella 1800-talsliberalismens demokratiska och folkliga perspektiv. Standardverket i folkskolan var C.T. Odhners *Lärobok i fäderneslandets historia för folkskolan* från 1877.¹⁰ Odhner var professor i historia vid Lunds universitet. Hans politiska sympatier var moderatliberala och frihandelsvänliga; vid yngre år hand han entusiastiskt anslutit sig till den skandinavistiska rörelsen.¹¹

I Odhners lärobok för folkskolan fanns mycket av det geijerska perspektivet på bondefriheten: Engelbrekt hyllades som en representant för böndernas kamp mot herrarna och aristokratiska tendenser till att införa feodalism kritiserades.¹² Enligt Odhner gav Engelbrekt ”den svenska allmogen sin frihet och självständighet åter” och enade den svenska nationen.¹³ Som historikern Erik Lönnroth konstaterade då han på 1940-talet gick till angrepp mot den geijerska tolkningen av Engelbrekt: ”Geijers historieuppfattning, präglad av djup originalitet, har gått in i eftervärldens medvetande.”¹⁴ Eller, för att använda Per Albin Hanssons ord:

¹⁰ Selander 1988, s. 56–57.

¹¹ SBL 1992 (28), s. 67–77.

¹² Trägårdh 1993 s. 195–210.

¹³ Odhner 1902, s. 97.

¹⁴ Lönnroth 1943, s. 1.

Hur bristfällig den officiella uppfostran var i tider som vi kunna kalla gamla, även om de icke äro långt avlägsna, nog lärde vi oss beundran för de män, som höjde upprorsfanan och ledde frihetskampen mot utländska och inhemska fogdar och folkförtryckare.¹⁵

Gå din egen väg: Framåt

När Per Albin Hansson mot slutet av 1920-talet började vända socialdemokratin i nationell riktning skulle Odhners svenska historia visa sig vara till god hjälp. Fusionen av socialism och nationalism, av svenskhet och marxism, var en aspekt av socialdemokratiens förmåga att utnyttja historien och det kulturella arvet. Här handlade "frihet" framför allt om nationens oberoende och hela folkets rätt till jämlikt medborgarskap: ingen var den andres undersåte, ingen var piga eller träl, herre eller fogde. Men detta var bara en sida av det frihetspatos som genomsyrade den tidiga arbetarrörelsen. I folkrörelsearbetet betonades vikten av en annan form av oberoende, vad vi kan kalla "existentiell frihet": kravet att stå självständig, plikten att känna egenansvar och rätten till självförverkligande.¹⁶

Många av de unga arbetare som drogs till arbetarrörelsen hade en dagordning som sträckte sig längre än den rent politiska eller ekonomiska. De strävade efter att erövra sin individualitet, att bli respekterade som tänkande och kännande människor. Arbetarförfattaren Karl Östman beskriver tydligt denna ambition i romanen *Den breda vägen*:

Arbetarklassen ska räddas ur träldomen! Vi ska bli människor i ordets bästa mening och leva drägligt i både kroppsligt och andlig hänseende i världen. Inte bara en liten klick skall äga den förmånen. Ja – och blir jag för min del inte fetare, för att jag hjälper till i den riktningen – nå, så låt mig vara mager då. Min egen väg vill jag gå, och jag gör det, inte ens för lite ister under hakan viker jag bort från den. Ingen frågar jag, vart jag helst bör ställa kosan, när jag går... Gå din väg, din egen, du också.¹⁷

¹⁵ Hansson 1935, s. 132–133.

¹⁶ Om folkrörelserna, se Ambjörnsson 1988, Lundkvist 1967, Enquist 2001.

¹⁷ Ambjörnsson 1988, s. 157.

Ovanstående citat är hämtat från Ronny Ambjörnssons skildring av den svenska nykterhets- och bildningsrörelsen, *Den skötsamme arbetaren*. Ambjörnsson ger också en pregnant uttolkning av Östmans tankegång: "Vad som betonas är alltså vikten av ett självständigt fattat vägval. Hjälten kan påverkas av andra individer, men det existentiella beslutet ligger hos honom själv. Det finns en inre röst han måste lära sig lyssna till."¹⁸

I det socialdemokratiska ungdomsförbundet som Per Albin Hansson anslöt sig till vid unga år frodades också en individualistisk och heroisk retorik, som stundtals påminde mer om Nietzsche än om Marx. Socialismens mål innebar skapandet av en ny och bättre sorts människa; arbetarklassen skulle upphöjas till en ny aristokrati genom sin hjältemodiga kamp:

Framåt skall du i trots av alla hinder

Som dårar och narrar staplat upp

Din styrka ingen slavkedja binder

Dig stäcker ingen dvärgatrupp

skrev Zeth Höglund på omslaget av ungdomsförbundets tidning *Fram* 1905.¹⁹ Och tonen är typisk för den romantiska ungdomsretorik som florerade bland de unga socialdemokraterna. August Strindberg och Ellen Key var dyrkade förebilder. När Strindbergsfejden bröt ut 1909 utbrast den unga socialdemokratin i vilt jubel: "August Strindberg, jätten, har åter fattat sitt ungdoms flammande svärd ..."²⁰ Och när Ellen Key föreläste vid Brunnsviks folkhögskola, den första av sitt slag för unga arbetare och inte landsbygdsungdom, möttes hon vid Ludvika järnvägsstation av entusiastiska elever som spände av hästarna från hennes släde och själva drog henne till skolan.²¹ Den radikalindividuella revolten mot det borgerliga samhället talade även till unga män ur arbetarklassen.

¹⁸ Ambjörnsson 1988, s. 157.

¹⁹ *Fram*, juli 1905.

²⁰ *Fram*, aug 1910.

²¹ Sävström 1949, s. 61.

Land ska med lag byggas

När socialdemokratin på 1930-talet anslöt sig till den geijerska svenskhetsideologin innebar det inte bara att man gjorde sig till arvtagare till de fria bönder som kämpat för demokrati och frihet. Man tog också över den föreställning om respekt för lag och ordning som Geijer tillskrev den svenska nationen. När den socialdemokratiska skolpolitikern Verner Rydén 1923 skildrade det svenska folklynnet i sin *Medborgarkunskap för fortsättnings- och andra ungdomsskolor* (vars sista upplaga kom så sent som 1959) lade han stor vikt vid den svenska laglydigheten:

Svenskarna ha en starkt utpräglad rättskänsla. Tidigt möta vi i svensk lagstiftning strävanden att tillvarata den svagares och ringares rätt. Birger Jarl gjorde redan under den äldre medeltiden sitt minne välsignat genom att skapa fridslagarna och giva kvinnan arvsrätt. Och sonen Magnus erhöll sitt vackra och hedrande binamn Ladulås för sin omvårdnad om allmogens rätt gentemot hänsynslösa vägfärande. Historien har under detta nävrättens och barbariets tidevarv ej många härskare av sådant kynne att uppvisa. Kravet på allas likhet inför lagen mognade långt tidigare hos vårt folk än ute i det övriga Europa. De svenska domstolarna åtnjuta stort anseende för rättvisa och oväld, det svenska ämbets- och tjänstemannaståndet för omutlig redbarhet. Tror man sig i vårt land i en lagstiftning eller ett domslut kunna spåra något av klasslag eller klassdom, så gör sig det allmänna rättsmedvetandet snart gällande i kravet på rättelse.²²

Och när den statliga myndigheten Informationsstyrelsen under andra världskriget skulle undervisa medborgarna i grundläggande svenskhet intog rättskänslan samma framträdande ställning i den svenska identiteten: "Det finns något som att säga utgör ramen kring alla våra institutioners verksamhet och kring hela vårt samhällsliv. *Det är lagen.*"²³

Betoningen på lagen, rätten, rättvisan och laglydigheten var inte begränsad till socialdemokratiska svenskhetssivrare. Den omfattades även av borgerliga tänkare och politiker. Lagen och friheten är, menade en konservativ skribent i *Svensk Tidskrift* år 1942, "oförytterliga" svenska värden.²⁴ Och svenska historiker har kunnat visa att

²² Rydén 2001, s. 153.

²³ *Den svenska livsformen* 2001, s. 312.

²⁴ Cullberg 1942, s. 576.

detta inte bara är en sentida romantisk konstruktion, utan en faktisk praktik som går långt tillbaks i tiden.²⁵

Nyckelorden i denna definition av svensk rättskänsla är "likhet inför lagen", "oväld", "omutlighet" och "allmänt rättsmedvetande". Alltså en uppfattning om rättvisa som framför allt understryker samhällelig jämlikhet – att alla ska behandlas lika – och individuellt oberoende, att rättskiparna ska vara självständiga och inte kunna påverkas.

I nutida forskning har flera forskare tagit sig an frågan om huruvida ett mer lagbundet samhälle är mer eller mindre tillitsfullt. Eller annorlunda uttryckt, om det moderna samhället med dess individualism och tendens till att "juridifiera" alla mänskliga relationer och ta konflikter till domstol undergräver och förstör den "naturliga" tillit som sägs råda i mer traditionella samhällen. Till exempel har den amerikanske statsvetaren Robert Putnam drivit tesen att den sjunkande tilliten i USA måste förstås mot bakgrund av det ökande bruket av stämningar och andra juridiska former för konflikthantering.²⁶

Men om man utsätter denna tes för en mer systematisk utvärdering kompliceras bilden påtagligt. I en grundlig analys av hur tillit och lag förhåller sig till varandra kommer den amerikanske juridikprofessorn Frank Cross till en rakt motsatt slutsats. Med stöd av såväl kvantitativ som kvalitativ empiri, menar han att både individualism och laglydighet (rule of law) samvarierar med tillit.²⁷ Men Cross menar även att det är viktigt att hålla isär olika typer av tillit. De moderna lagbundna samhällen som är individbaserade är förknippade med en svalare, mindre känslös, mer rationell tillit än den heta, känslösa och irrationella tillit som kännetecknar stam- och klansamhällen där blind tillit och lojalitet till familj kan leda till blodshämnd och hedersmord.

²⁵ Österberg 1993.

²⁶ Putnam 2000, s. 145.

²⁷ Cross 2005.

Från heder till lag

Den centrala historiska frågan blir då när, hur och varför vissa samhällen, som de nordiska, kom att röra sig från heder till lag, från blodshämnd till domstol. Detta är en stor fråga som vi inte kan reda ut här. Däremot kan vi peka på en del frågor och ansatser. Till att börja med är det uppenbart att kopplingen mellan nordisk familjekultur – till vilken jag strax kommer – och framväxten av landslagar och ting bör vara i centrum. Lagen och tingen kom att ersätta konflikthantering baserad på familjeheder och blodshämnd; där lagbunden ordning växer, får hederskulturer stå tillbaks.

Den klassiska parollen ”land skall med lag byggas och inte med våld” har sina rötter i de gamla medeltidslagarna liksom tingen med de tolv bönderna från häradet som till del både skipade och skapade lagen. Även om kyrkan tog initiativet till att samla lagarna i bokform och sprida dem, skrevs de på folkspråket svenska, inte på latin. Detta för att lagen, som det var skrivet i Upplandslagen från 1296, var stiftad ”allt folket till ledning, både rika och fattiga”.²⁸ Med andra ord, de gamla tingen var samtidigt domstolar och lagstiftande församlingar, de fria bönderna stod under lagen men skipade den också. Inte ens Kungen, när den svenska enhetsstaten sedermera uppstod, kunde sätta sig över lagen, åtminstone inte i princip.

Det intressanta med framväxten av det svenska samhällets var att det tog sin början som en decentraliserad men lagbunden ordning och blev inte till en stat förrän långt senare.²⁹ Moderna teorier om staten som definierar den i termer av monopol på våld tenderar att missa denna egenhet. Lagen och statens stora legitimitet i ett land som Sverige är intimt kopplad till det faktum att lagen inte är pådyvlat uppifrån utan är en produkt av många seklers förhandling i ett samhälle där bönderna förblev fria och där den sociala och politiska jämlikheten var stor. Även det kungliga enväldet var grundat i en proto-demokratisk politisk ordning dvs. en förhandlingskultur snarare än en handlingskultur, som historikern Eva Österberg pregnant har uttryckt det.³⁰ Lagen och framför allt laglydigheten internaliserades och förvandlades till sociala normer med stor legitimitet. På detta sätt kunde en smal men bred social tillit kopplad

²⁸ Se Spangenberg 2009 varifrån även citatet från Upplandslagen är hämtat.

²⁹ För en mer ingående diskussion, se Trägårdh 2007.

³⁰ Österberg 1993, s. 145.

till förtroende för gemensamma institutioner växa fram på basis av en ordning som krävde minimala polisiära insatser då medborgarna självmant följde lagar, regler och förordningar.

Den nordiska familjen och äktenskapsmodellen

Som jag redan antytt bör lagen och institutionernas starka ställning i Sverige förstås i relation till den svenska familjekulturens särart. Att individens autonomi i relation till familjen är mycket större i Sverige och andra nordiska länder är också något som forskare sedan länge har pekat på.³¹ Dessutom står det även klart att den svenska familjens speciella karaktär inte är resultatet av senare tiders ansträngningar av välfärdsstatens klåfingriga socialingenjörer. Det är viktigt att understryka detta dels då så många forskare lägger fokus på välfärdsstaten, dels då mer konservativa kritiker av det moderna Sverige förfasar sig över den svenska familjens förmenta förfall och lägger skuldbördan just på välfärdsstaten.³² Snarare är det så, i min mening, att den moderna svenska familjepolitiken främst är ett sentida uttryck för sociala praktiker och normer med en mycket lång historia. För att förstå denna nordiska särart måste man därför analysera svenska och nordiska äktenskapsmönster, familjestrukturer och socialiseringspraktiker i ett jämförande och historiskt perspektiv.

På 1960-talet upptäckte historikern John Hajnal skillnader inom Europa när det gäller familjestruktur och äktenskapsmönster som gick tillbaka till 1400-talet – om inte längre.³³ Särskilt framträdande var formerna för familjebindning i nordvästra Europa i förhållande till Medelhavsområdet och östra Europa. För det första lämnade nygifta par ofta föräldrahemmet och bildade nya hushåll – till skillnad från södra och östra Europa där den nya familjen ofta blev inneboende hos sina föräldrar. För det andra gifte sig kvinnorna senare, vilket innebar dels att man och hustru var mer jämngamla och de första barnfödslarna kom tämligen sent i kvinnans fertilitetskarriär. För det tredje var det vanligt att familjens barn sändes i

³¹ Gaunt 1983.

³² Popenoe 1988; 1991.

³³ Hajnal 1965. Se även Laslett 1983 och Mackie 2001.

väg till tjänst i andra hushåll – vilket var logiskt med tanke på att det var vanligt med nyformade kärnfamiljer som behövde hjälp.

De sociala konsekvenserna av detta äktenskapsmönster var långtgående. De sena äktenskapen innebar färre barn, vilket i sin tur ledde till att varje enskilt barn representerade en större känslomässig investering från föräldrarnas sida. Den höga äktenskapsåldern ledde till färre änkor som måste försörjas av släktingar eller fattigvård. Den långa perioden under vilken köns mogna ungdomar levde utan fasta bindningar skapade å ena sidan behov av stark social kontroll, men ledde å andra sidan till uppkomsten av en mer eller mindre självständig ungdomskultur. Och bruket att skicka iväg barn och ungdomar att göra tjänst utanför hemmet vidgade perspektiven, uppmuntrande inläringen av nya färdigheter och gjorde det omöjligt att upprätthålla en hederskultur där kvinnor inte fick röra sig fritt utanför familjens övervakning. Enligt den österrikiske socialhistorikern Michael Mitterauer spelade denna rörlighet bland unga en viktig roll i att göra ungdomstiden till den period då "individens, den självständiga personligheten, utvecklades".³⁴

Familjehistorisk forskning bekräftar i hög grad detta mönster i Sverige. I de nordiska länderna har ungdomens självständighet länge varit större, inte bara i förhållande till Syd- och Östeuropa, utan även i jämförelse med andra områden som präglades av det västeuropeiska äktenskapsmönstret. Enligt Jan Stehouwer finns det stora skillnader i förhållandet mellan generationer om man jämför de nordiska och anglosaxiska länderna:

Nordiska föräldrar blandar sig mycket mindre i sina vuxna barns vardagsliv och barnen, i sin tur, undviker att be föräldrarna om stöd och hjälp. Generationerna har inte det ömsesidiga beroendet som finns i de anglosaxiska länderna.³⁵

Den engelska forskaren David Bradley har jämfört de rättsliga traditionerna när det gäller äktenskap i Tyskland, England och de nordiska länderna vid början av 1900-talet – alltså decennier innan makarna Myrdal och andra socialingenjörer påbörjat sin omstöpning av den svenska familjen. I *England*, menar Bradley, var staten svag och passiv när det gällde familjelagstiftning. Familjen utgjorde

³⁴ Mitterauer, 1988, s. 37.

³⁵ Gaunt 1983, s. 173.

en skyddad sfär som stod utanför lagstiftning och socialpolitiska åtgärder. Individens rättigheter och familjens ställning var däremot starkare, och det var i spänningsfältet mellan dessa som förhållandet mellan familjemedlemmarna definierades. Den enskilda kvinnans ställning inom äktenskapet avgjorde hennes frihet i samhället. Hon var inte rättsligt underordnad sin make, hon hade rätt till sin egen egendom och kunde testamentera fritt. Statens ovilja att förändra i existerande äktenskapslagstiftning innebar å andra sidan att kyrkan hade stort inflytande över det yttre regelverket. Möjligheterna till skilsmässa och abort var ytterst begränsade och det dröjde långt in på 1900-talet innan Storbritannien mjukade upp lagstiftningen på dessa områden.³⁶

I *Tyskland* ingrep staten aktivt i familjen genom lagstiftning men inte för att frigöra kvinnorna och skapa jämlikhet. Tvärtom utgick man från att kvinnorna skulle vara underordnade sina män. Lagen föreskrev att "mannen hade rätt att avgöra alla angelägenheter som rörde det gemensamma äktenskapliga livet", mannen hade kontroll över hustruns egendom och kunde till och med ansöka om att hon skulle avskedas från en eventuell anställning. Oäkta barn saknade arvsrätt, rätten till skilsmässa och möjligheterna till abort var strängt begränsade. Det var ett patriarkalt system där staten och den traditionella familjeordningen bildade ett gemensamt bålverk mot krav på kvinnors frigörelse. Motiven för denna aktivistiska familjepolitik var framför allt oro för sjunkande nativitet, inte sociala hänsyn. Den konservativa synen på förhållandet mellan staten och familjen från Bismarcks tid skulle överleva två världskrig och stadfästas – om än i modifierad form – i Förbundsrepublikens familjelagar.³⁷

Även i *de skandinaviska länderna* var staten beredd att ingripa i familjen – till skillnad från den respektfulla inställning till familjens integritet som dominerade engelsk lagstiftning. Men i kontrast med Tyskland gjorde man det utifrån en liberal inställning till sexualitet och reproduktion. I en jämförande analys av familjelagstiftning i Europa under 1900-talet kommer också historikern Paola Ronfani fram till att de nordeuropeiska länderna intar en särposition. Även om det går att identifiera en allmän utveckling i Europa från den

³⁶ Bradley 2000, s. 54–59.

³⁷ Bradley 2000, s. 49–54, Moeller 1993, Steinmetz 1993.

hierarkiska, patriarkala och auktoritära familjen mot en syn på familjen som ett kontrakt mellan jämlika parter är denna tendens mycket tydligare i lagstiftningen i Norden och kommer i ett tidigare skede. Detta gäller såväl kvinnans relation till mannen som barnens rättigheter.³⁸

Familjepolitiska reformer utgår från individen

Ronfani noterar även att lagarna i de flesta länder reformerades akt efter akt utan något övergripande familjepolitiskt program. Undantaget från denna regel var återigen Skandinavien, och då i synnerhet Sverige. Reformvänliga politiker strävade efter det uttalade målet att ”modernisera” äktenskapet så att det både kunde fungera som institution i sig och tjäna individens vilja till självförverkligande. De stora familjepolitiska reformerna i 1970-talets Sverige var också mer radikala och konsekventa än i de flesta andra länder där man först senare, styckevis och ofullständigt, rörde sig mot en lagstiftning som utgick från principen om familjen som ett frivilligt kontrakt mellan fria parter.

Mönstret från 1920- och 1930-talet upprepades sålunda under seklets andra hälft. Sverige och de andra skandinaviska länder går före i reformer som befrämjar individens autonomi. Reformen i familjerätten gör det lättare att skiljas. Frågan om skuld läggs åt sidan, underhållsrätten minskas i takt med att kvinnor förväntas ha egen inkomst. Här framstår Sverige ännu som unikt radikalt. Beskattningen individualiseras, något som ännu är ovanligt i andra länder. Båda föräldrarna ges rätt till och ansvar för barnens uppfostran efter skilsmässa i andra länder, emedan man i de flesta kontinental-europeiska länder ännu utgår ifrån att modern blir ensam vårdare. Barnens rättigheter förstärks ytterligare, och under det tidiga 1980-talet förbjuds aga och andra former av förödmjukande bestraffning av barn. Tanken att barn har individuella rättigheter som autonoma varelser inom och även i förhållande till familjen kom sedermera att skrivas in i FN-konventionen om barnens rättigheter 1989, vilken utformades under inflytande av den svenska barnrättighetstradi-

³⁸ Bradley 2000, s. 39–48, Ronfani 2001.

tionen. De homosexuellas rättigheter skrevs in lagen, i Danmark 1989, Norge 1993, Sverige 1994, Island 1996, Holland 1998.³⁹

I sin analys av tillitens ursprung och variation i olika västeuropeiska länder driver Gerry Mackie tesen att skillnader i äktenskapsstrategier och familjekulturer spelar en viktig roll även i detta hänseende.⁴⁰ Med avstamp i den tidigare nämnde John Hajnal inflytelserika teorier om att olika äktenskapsmönster och familjestrukturer inom Europa, menar Mackie att om man jämför de skillnader i äktenskapsmönster som Hajnal (och Peter Laslett) beskriver med de data vi nu har om variationen i social tillit så är likheterna slående. Högtillitsländerna i nordvästra Europa är också de som har ett speciellt och globalt sett unikt äktenskapsmönster.

Detta äktenskapsmönster är kopplat till ett flertal fenomen som har betydelse ur tillitsperspektiv. Kvinnornas högre ålder är förknippad med högre grad av läskunnighet och med större jämlikhet inom familjen. Enligt Mackie och andra forskare är detta mönster i sin tur associerat med dels mer jämlikhet, dels mer individualism. Barnen blir uppmuntrade till att vara oberoende och forma viktiga sociala relationer utanför familjen som är byggda på individernas pålitlighet och en ömsesidig social tillit. Detta sägs uppmuntra till en svalare men också bredare syn på gemenskap och tillit. I motsats till länder i sydöstra Europa där familjehedern och blodshämnden har varit och i viss mån förblir djupt rotade, leder den större jämlikheten och individualismen associerad i de nordiska länderna till att en svalare tillit baserad på en lagbunden ordning som är individfokuserad snarare än familjebaserad.

Som historikern Christina Carlsson Wetterberg och hennes kolleger i ett nordiskt forskningsprojekt kan visa, så går det att tala om en specifik nordisk äktenskapsmodell med djupa historiska rötter.⁴¹ Vad som kännetecknar denna är enligt Carlsson Wetterberg betoningen på den individuella friheten, statsvänligheten och jämställdhetstanken.⁴² Även om med tiden många andra länder kom att reformera sin egen äktenskaps- och familjelagstiftning har de generellt inte bara gjort så mycket senare men även utan att vara lika radikala eller systematiska. De nordiska forskarna slutsatser

³⁹ Ronfani 2001.

⁴⁰ Mackie 2001.

⁴¹ Melby m.fl. 2006.

⁴² Carlsson Wetterberg 2006.

rimmar väl med såväl den internationella komparativa forskningen kring familj och äktenskap som teorierna om olika äktenskapsmönster som vi diskuterat ovan.⁴³

Det lutherska arvet

Den som har sett tillräckligt många av Ingmar Bergmans filmer eller funderat på Greta Garbos önskan om att få bli lämnad ensam och ifred vet att den lutherska kyrkans karga syn på relationen mellan den ensamma människan och en outgrundlig och stundtals grym Gud har satt sina spår även i det moderna Sverige. Den svenska statskyrkans arv handlar både om gemenskap och trygghet, å ena sidan, och om ensamhet och stursk individualism å den andra. För att förstå den existentiella och sociala dimensionen av det svenska sociala kontraktet, som ger så mycket plats åt solidaritet och trygghet men som samtidigt befrämjar en individualism som vetter både åt oberoende och ensamhet, är en analys av det lutherska arvet inte bara en bra utan även oundgänglig utgångspunkt.

För även om Sverige i dag är ett i hög grad sekulariserat samhälle är det fortsatt präglad av arvet från den lutherska protestantismen. De värderingsmönster och sociala praktiker som är förknippade med den lutherska statskyrkan förtjänar om något mer uppmärksamhet i en tid då ökad invandring gör frågan om svensk kulturs förankring i en viss kristen tradition mer aktuell än kanske någonsin. Religionen och samfunden spelar en roll för individens socialisering på samma sätt som familj, äktenskap, barnuppfostran, skolgång och umgänget med offentliga institutioner. I detta perspektiv blir det rimligt att ställa frågan om inte den lutherska betoningen på, å ena sidan, statens och kungens roll som överhuvud och garant för allmänintresset och, å den andra, individens autonomi och jämlikheten inför Gud har satt sina spår i även det moderna Sverige. Vår tes här blir då att den moderna välfärdsstaten kan ses som en sekulär förlängning av statskyrkans dubbla styrka, på en gång ett instrument för individualisering och ett uttryck för gemenskap under staten och nationens flaggor.

⁴³ Gaunt 1983; Bradley 2000; Ronfani 2001, Bradshaw och Hatland 2006.

Det lutherska arvet kan också förstås i mer handfasta termer. Speciellt gäller detta den höga läskunnigheten i Sverige som var kopplad till den lutherska kyrkans tanke om varje individs direkta relation till Gud och kravet att varje individ skulle kunna läsa bibeln. Detta ”katekestuggande” må av många ha uppfattas som ett otillbörligt tvång, och motivet hade lite att göra med moderna utbildnings- och jämlikhetideal. Icke desto mindre innebar det allmänna läskunnighet som kännetecknade Sverige redan under sjuttonhundratalet att när den ekonomiska moderniseringen av Sverige skjuter fart efter 1870 kunde den tidens entreprenörer dra nytta av en fruktbar kombination av eget fysiskt kapital och ett redan existerande kulturellt kapital – läskunnighet – inom de breda lagren i den svenska befolkningen.

Dessutom var detta kulturella kapital färgat av andra aspekter på den protestantiska traditionen. Ideal som skötsamhet och arbetsetik var även de knutna till individens utsikter till frälsning och goda relationer till Gud i såväl detta livet som i det kommande efterlivet. Pace Weber kan man med andra ord postulera ett samband mellan en sträng etik som betonade skötsamhet och arbete, som drog nytta av utspridd läskunnighet och den nya folkskolans universella ambitioner, och explosiv tillväxt väl den kapitalistiska marknadsekonomin fick fritt spelrum i Sverige.

Katekesen ersätts av medborgarkunskap

En nog så slående koppling mellan det gamla, lutherska Sverige och det moderna, sekulära socialdemokratiska folkhemmet är just övergången från Katekes till Medborgarkunskap. Som vi sett ovan, kom Verner Rydén bok *Medborgarkunskap* att bli en viktig del av svensk skolundervisning från början av 1920-talet till slutet av 1950-talet. Verner Rydén var socialdemokratisk ecklesiastikminister mellan 1917 och 1919 och hans författande av boken *Medborgarkunskap* ska förstås mot bakgrund av det beslut som fattades 1919 om att avskaffa katekesen i folkskolan, en reform som genomfördes av Rydén. Hans moderna, sekulära bok om medborgarkunskap kom att ersätta katekesen; Sverige rörde sig från lutherdomen till den nya civila religionen i en anda av medborgarpatriotism. Att detta

inte var helt okontroversiellt under denna tid fångas väl i en ramsa som en gammal lärarinna som utbildades på 1920-talet fick lära sig:

Rydén den röda räven, han tog vår katekes, Bibeln tar han även om tillfälle blott ges.

Medborgarkunskap infördes som ett ämne i den svenska folkskolan med undervisningsplanen UPL 1919 och var en del av ämnet historia. Rydéns avsikt var att ersätta den gamla tidens katekestuggande med en bok som skulle främja demokratins utveckling i Sverige genom att ge eleverna en skolning i såväl svenska historia som dess nuvarande statsskick och de nutida samhällsrörelserna. Han byggde vidare på den Geijerska nationaldemokratiska berättelsen om den dubbla svenska friheten, kampen för det nationella oberoendet, å ena sidan, och den personliga friheten, å den andra. Med undervisningsplanen U-55 från 1955 ersattes medborgarkunskap med samhällskunskap. I detta läge kom den historiska och nationella traditionen att med enfaset ersättas med en mer renodlad modernistisk inriktning där de historiska hjältesagorna fick ge plats åt visioner av Sverige som ett futuristiskt modellsamhälle.

Framtidsfolket: Ett land av ingenjörer

Redan 1935, bara två år efter makttillträdet, kunde Per Albin Hansson utropa det demokratiska Norden till en modell för folk i andra länder.⁴⁴ Men vad han då hade i åtanke var inte fria odalbönder utan den vardande välfärdsstaten. Året efter kom Marquis Childs bok *Sweden: The Middle Way*, den första i en rad böcker som skulle måla upp bilden av Sverige som det prototypiska moderna landet.⁴⁵ Från att ha varit Engelbrekts fria folk, blev svenskarna nu till "framtidfolket".

⁴⁴ Hansson 1935, s. 220.

⁴⁵ Childs 1936, Thomasson 1970.



Källa: Arbetarrörelsens arkiv.

Den stora symbolen för den svenska kärleksaffären med det moderna är Stockholmsutställningen 1930. Mer än enbart en chans att visa upp funktionalistisk design och arkitektur, kom utställningen att representera en mer allmän rörelse mot rationell planering och ingenjörskonst i sin mest allmänna mening. Inte bara möbler och hus stod på spel; hela samhället skulle underställas samma ambition.

Men, som Arne Ruth framhållit i en insiktsfylld essä, kopplingen mellan svenskhet och modernitet har en längre historia.⁴⁶ Redan 1916 hade Ludvig Nordström skrivit om den ypperliga svenska rasen med dess unika talang för ingenjörskonst och hårt arbete, ett progressivt folk med kapacitet för organisation och rationellt tänkande.⁴⁷ Detta var ett tema som skulle bli fullt realiserat efter andra världskriget då den tidigare så historiskt förankrade och tillbaka-

⁴⁶ Ruth 1984, s. 81.

⁴⁷ Nordström citerad i Ruth 1984, s. 83.

blickande socialdemokratin resolut vände blicken framåt och lämnade historien därhän.

Inte minst var SSU en drivande kraft i detta hänseende. Om Sverige var "framtidetsfolk" var ungdomen detta folks entusiastiska förtrupper.⁴⁸ Med kopplingar till *acceptera!*, det funktionalistiska manifest som presenterades på Stockholmsutställningen av en grupp unga arkitekter, kom SSU att närmast furiöst anamma modernismen som sin ideologi och främsta källa för självförståelse. De såg sig som "verklighetens ungdom", redo att anamma det nya, anta modernitetens utmaningar, och "acceptera den föreliggande verkligheten".

I denna entusiasm för det moderna låg Sverige på ett unikt sätt nära USA under denna tid. Som statvetaren Magnus Ryner har observerat skiljde sig de svenska socialdemokraterna från de flesta andra europeiska länder under mellankrigstiden genom att identifiera med "the unambivalent modernity of Americanism, which contrasted with ambivalence of inter-war Europe". Men detta bejakande av modernism var inte begränsat till socialdemokrater och utopiskt sinnade arkitekter och designers. Som Arne Ruth har påpekat var även den svenska högern märkbart positivt inställd till industrialism och modernitet. Det saknades den Wagnerska kulturpessimism som inte minst kännetecknade den tyska högern. Tvärtom kom den svenska högern under 1930-talet snarare att börja formera sig kring den marknadsvänliga ideologi, med betoning på äganderätt och frihandel, som senare kom att bli ett fundament för både borgerlig politik och den kohandel som ledde fram till Saltsjöbadsavtalen.

Det förflutna blev efter det andra världskriget mindre och mindre en källa till styrka och stolthet och mer och mer en sjaskig historia om fattigdom och elände. En läsebok för lågstadiet, anno 1963, fångar väl denna nya stämning. Den lilla flickan Greta, som fått chansen att resa tillbaks till "den gamla goda tiden" längtar snart åter till den moderna välfärdsstaten: "Jag har fått nog nu, säger Greta. Jag vill tillbaka till vår egen tid ... Hem till vårt hus med värmeledning och lagad mat och telefon och radio och TV och allt, allt det andra vi har."⁴⁹

⁴⁸ Berggren 1995.

⁴⁹ Berggren 1993, 21–22.

Sålunda försvann de explicita referenserna till 1800-talets nationalistiska teman. Det Geijerska paradigmets triumf skulle paradoxalt nog undergräva dess retoriska grepp om den svenska självbilden. Odalbonden, vikingen och Engelbrekt skulle efter hand tyna bort som huvudpersoner i den nationella berättelsen och ersättas av den socialdemokratiska arbetaren som steg från mörker till ljus.⁵⁰ Svenskarna skulle komma att uppfatta sig som ytterligt moderna människor som övervunnit det förflutna och inte längre behövde 1800-talets sagor och legender för att stärka sin självuppfattning. Andra folk hade kultur och historia, svenskarna hade rationalitet och framtiden.

Den källkritiska skolans angrepp – bland annat i form av en uppgörelse med Geijer – skulle sopa bort såväl hjältekungar och bondehövdingar som fornordiska sagor och nationellt självförhållande ur skolböckerna. ”Den gamla goda tiden” blev en ironisk fras som underströk hur framgångsrikt Sverige blivit. Historieundervisningens syfte, hette det i 1962 års läroplan, var att förhindra ”Självgodhet och oberättigad känsla av egen och det egna folkets förträfflighet”.⁵¹ Fast förträffligheten fanns ju där ändå – fast nu i form av segerviss modernitet.

Ett uttryck för hur modernitet och svenskhet kom att kopplas samman var avsaknaden av historiska minnesmonument i Sverige. Som Jonas Frykman och Orvar Löfgren har noterat är Sverige ett öde landskap i detta hänseende. Detta beror till del på att Sverige inte deltog i världskrigen som i andra länder gav upphov till monument i var och varannan by. Men det har även att göra med att det var andra symboler som kom att bli nationella ikoner. Historikern Kjell Jonsson berättade en gång om hur han som liten i Sundsvall brukade sitta i hamnen och titta på skeppen som lastades med varor för att sedan segla till fjärran länder. Då kände han sig stolt, när han tänkte på de stora framgångsrika svenska företagen som Atlas Copco och SKF. Och som Frykman har noterat var också svensk film och litteratur under denna tid fulla av bilder av elektriska tåg, piskande motorer och rykande fabriksskorstenar. Engelbrekt kom att ersättas av Volvo.

⁵⁰ ”Från fattigdom till överflöd”, som det uttrycktes i en historieantologi om Sverige från sjuttioalet (Koblik 1975).

⁵¹ LGR 1962 s. 254.

Det var i detta perspektiv som Arne Ruth att kom att skriva om Sverige som "The Second New Nation" i en berömd essä från 1984 i den amerikanska tidskriften *Daedalus*. I denna essä slöt han an till tidigare svenska och internationella journalister, till exempel David Jenkins (*Sweden: The Progress Machine*, 1969) och Richard Thomasson (*Sweden: Prototype of Modern Society*, 1970). I alla dessa verk kom Sverige att kopplas till rationalitet, teknik, socialt ingenjörskap, modern design på snart när alla områden, från politik till ekonomi och det sociala umgänget.

I want to be alone: ensamhet och it, manicker kontra människor

Till slut måste man också nämna ett tema som knyter an till ett annat ständigt återkommande tema i svensk litteratur och klichéer om svenskhet: den svenska ensamheten. Även denna genre har djupa rötter och kan sägas vara kopplad till den klassiska tanken om att svenskarna föredrar naturen över andra människor. Denna blev speciellt berömd tack vare Gustaf Sundbärgs bidrag (*Det svenska folklynnnet*, 1913) till den stora utredningen om emigrationens orsaker – den var med andra ord skriven i ett sammanhang där många i Sverige bekymrade sig över nationens framtida överlevnad. Sundbärg skrev att "vi svenskar älska och intressera oss för naturen men icke för människor", något som han menade kunde förklara den brist på trivsel som ledde folk till att lämna landet för gott. Detta tema kom att bli en konstant bland så väl svenska som utländska uttolkare av den svenska nationalkaraktären: en ensamhet som ibland ses som självvald och individuell men ändå tragisk – Greta Garbos "I want to be alone" – stundtals som en provokativ bild av uppstudsigt frihet – tänk Pippi Långstrump – och ibland som en strukturell aspekt av den svenska kulturen, i britten Paul Britten Austins ord: "ett enormt svenskt tema, den plågsamma allestädes närvarande motsvarigheten till den svenska socialismen".

Det finns all anledning till vara skeptisk till denna tes om svenskens sociala inkompetens och ointresse för andra människor. Snarare, menar jag, är det så, att svenskar ofta föredrar att ha sina relationer till andra människor byggda på jämlikheten och oberoendets fasta grund. Men möjligen kan det vara så att denna betoning på frihet och en viss kompromisslöshet i valet av sociala relationer, kombinerad mer en fäbless för teknik och ingenjörskap stundtals kan leda en del svenskar till att föredra manicker över människor. Bara det faktum att svenskar fritt kan välja ensamhet eller gemenskap skapar möjlighet till självald ensamhet som kanske inte existerar på samma sätt i alla länder. Som den amerikanske sociologen Eric Klinenberg poängterar i sin omdebatterade bok, *Going Solo*, är Sverige det land som stoltserar med största antalet ensamhushåll och Stockholm den stad i världen med flest ensamboende. Men dessa ensamboende människor, visar Klinenberg, är i allmänhet inte olyckligt ensamma – *lonely* – utan självvalt och lyckligt ensamma – *singletons*, som Klinenberg kallar dem. De tenderar inte bara att vara mer nöjda med sina liv utan även att ha fler vänner och ett mer aktivt socialt liv.

Så innan vi drar den förhastade slutsatsen att de där unga människorna som tillbringar timme efter timme ensamma framför datorn

lider av någon form av autism är det på sin plats att se dem i Klinenbergs och den svenska statsindividualismens perspektiv: fria, oberoende, välutbildade människor som njuter av sina liv och kanske just då är i färd med att kläcka en ny idé som ytterligare befäster Sveriges ställning som ett modernistiskt framtidsland i it världens framkant.

Framtidens digitala landskap och miljöer

Mikael Wiberg

Introduktion – Är framtiden redan här?

William Gibson lär ha sagt *"The future is already here – it's just not very evenly distributed"* (Framtiden är redan här – den är bara inte speciellt jämnt fördelad). För it-utvecklingen i Sverige är nog detta en utsaga som stämmer rätt väl överens med verkligheten. År 1998 var jag på en konferens i Göteborg där "Framtidsfabriken" höll en lokal presentation om deras visioner om framtidens internet och dess användning. Företaget fick sedermera namnet Framfab, och var ett par år senare en viktig aktör när it-Sverige skulle ta klivet in i 2000-talet vad gäller samhällets digitalisering.

Bortom enkla exempel på lokala initiativ och dess vidare spridning eller bredare effekter finns något intressant att ta fasta på i William Gibsons uttalande. Om framtiden redan är här, men inte speciellt jämnt fördelad så är implikationen av det att framtidsstudier i stor utsträckning handlar om att bli duktig på att se det som redan finns omkring oss, att förstå hur det utvecklas och breder ut sig och att reflektera över den rörelsen. Det här kapitlet är ett försök till en sådan övning.

I dag återfinns visioner om framtidens it-användning inom många av samhällets sektorer. Visioner och initiativ till innovativ it-utveckling och it-användning finns i svenskt näringsliv, men även inom svensk it-forskning, inom Sveriges kommuner och landsting och bland Sveriges medborgare. Sverige är i dag ett av världens mest it-intensiva länder sett till användning av it, it-baserade innovationer och it-relaterad utbildningsgrad.

Att göra kartläggningar över it:s aktuella utbredning inom olika samhällssektioner kan förstås vara ett digert arbete. Det krävs att man vet vilka uppgifter som ska efterfrågas och att man når hög svarsfrekvens. Denna typ av kartläggningar fordrar disciplin och ett systematiskt arbete. På motsvarande sätt krävs disciplin för att kunna förespegla vart vi är på väg just nu i dagens digitalisering av vårt samhälle. Med motsvarande principer om *disciplin* och *systematik* handlar det om att identifiera och kritiskt förhålla sig till de indikationer på nya trender som slår rot och därefter når samhället på bred front. På samma vis som det går att systematiskt kartlägga it-användning inom Sveriges kommuner och landsting, så går det att systematiskt ta sig an och kritiskt reflektera över tänkbar utveckling i fall liknande det med Framtidsfabriken i exemplet ovan.

Detta kapitel är ett försök till en sådan systematisk, discipline-rad och kritisk reflektion över vart Sverige som it-nation är på väg just nu. Metodologiskt tar detta kapitel sin utgångspunkt i Karl Weicks begrepp "*disciplined imagination*". Specifikt kommer jag följa Weicks modell till teoriutveckling, och med den metoden som grund ta en utgångspunkt i fyra starka trender inom it-området i Sverige i dag. Dessa fyra trender inkluderar: 1) *Design för öppenhet* (öppen data, öppen innovation, öppna/fria digitala tjänster etc.), 2) *Massiva datamängder* ("big data"), 3) *Ökad it och informationsintegration* (inkluderat digitala molntjänster) och 4) *Internet of Things/sakernas internet – inklusive inbyggda system och nätverk med internetuppkopplade sensorer*.

Med utgångspunkt i dessa fyra trender visar jag i ett framtids-scenario vad detta kan komma att betyda för mänsklig interaktion med it när den blir alltmer öppen, allt mer dataintensiv, allt mer integrerad, och allt mer fysiskt manifesterad i vårt samhälle. Jag har valt att prata om framtidens it-utveckling i termer av landskap och miljöer, eftersom it allt mer integreras, kopplas samman och vävs in i vårt samhälle. Dagens it-veckling kännetecknas av just dessa framväxande landskap och miljöer, oavsett om vi pratar om "framväxande digitala infrastrukturer" eller om vi talar om "ett uppkopplat samhälle", ett "interaktionssamhälle" (Wiberg, 2004), eller om vi använder oss av just nu populära begrepp som "digitala plattformar", "ekosystem" eller "digitala ekologier". När vi talar om it i termer av landskap och miljöer sätter vi samtidigt fokus på just hur aktiviteter, teknologier, material, objekt och till och med

immateriella material som position eller rörelse vävs samman (Wiberg & Zaslavsky, 2010 samt Wiberg, 2012). Begreppen "landskap och miljöer" sätter fokus på just denna utveckling mot sammanvävda digitala tjänster och produkter, och vidare hur denna väv på ett mer genomgripande plan också vävs samman med vår vardag, med våra vardagsliv, med våra arbeten, och med vårt samhälle.

För att konkretisera denna utveckling presenterar jag ett exempel på vart vi är på väg. Exemplet är hämtat från ett case som vi arbetade med inom ett Vinnova-finansierat projekt tillsammans med Umeå kommun. I slutet av kapitlet för jag en diskussion om de möjligheter som en integration av dessa trender ger, samt de nackdelar och etiska frågeställningar som dessa möjligheter samtidigt väcker.

Kapitlet avrundas med en kritisk reflektion kring detta utvecklingsscenario samt en diskussion om vilka utmaningar som följer i kölvattnet av detta för kommande samhällsbyggnad och för de medborgare som ska leva, bo och arbeta i ett framtida och alltmer digitaliserat Sverige.

Att spekulera om framtiden – eller hur gör man framtidsstudier?

Thomas Watson, president för IBM lär år 1943 ha sagt - "*I think there is a world market for maybe five computers.*" Uttalandet bör förstås ses i ljuset av teknikutvecklingen under mitten av 1940-talet. Bortom varje tolkning av att uttalandet visade sig vara fel, eller åtminstone att det rörde sig om en grov underskattning, finns något intressant här ur ett teknikhistoriskt perspektiv. Uttalandet visar på hur oerhört svårt det är att spekulera om framtidens utveckling i allmänhet, och digital teknikutveckling i synnerhet.

Om vi tittar närmare på Thomas Watsons försök till prognos bör vi också lägga speciell uppmärksamhet på att hans uttalande är en *relationell prognos*, det vill säga, hans utsaga om behovet är ställt i relation till den idé som han har om samhällets it-behov och efterfrågan. När han uttalade sig om världsmarknaden för datorer var det förstås i ljuset av datorn som militär utrustning, en maskin för avancerade beräkningar och i formen av en maskin som fyllde ett helt rum.

I dag ser datorer väldigt annorlunda ut. Många individer har i dag betydligt fler än fem datorer själv, om man räknar in hemdator, arbetsdator, mobiltelefon, surfplatta, TV etc., och alla inbyggda datorer som vi omger oss med i vår vardag, t.ex. i bilar, hissar, biljettautomater, kylskåp och löpband. I dag är datorn betydligt mindre och tjänar ofta väldigt speciella behov. Som Mark Weiser¹ uttryckte det: "datorer finns överallt, i alla möjliga former". Datorn var på så vis "ubiquitous". Det vill säga, datorn skulle komma att bli "allestädes närvarande", tillgänglig överallt och inbäddad överallt. Denna trend har förstås fler sett. Datorer blir snabbare, billigare och mindre.

Att försöka sig på utsagor om samhällets framtida it-utveckling handlar således om att både hålla tolkningsutrymmet öppet för hur it kommer att utvecklas, såväl som hur samhället och dess behov av informationsteknik kan komma att radikalt förändras.

Så, för att förstå samhällets digitalisering och vart Sverige är på väg just nu räcker det inte med att se till miniatyrisering av teknik, dvs. att informationstekniken blir mindre. Ej heller kan vi förstå samhällets digitalisering genom att extrapolera vad en dator med ett fåtal megahertz kunde göra för oss för 10 år sedan till ett estimat av vad framtida klockfrekvenser kan ge oss för samhälle i morgon. I det forskningsområde som jag själv befinner mig inom, människa-dator interaktion och informatik, så sätter vi fokus på samspelet mellan teknikutveckling, användning och samhällsutveckling för att försöka förstå vad digital teknik kan göra för det moderna samhällsbyggandet.

"Disciplined imagination" – Ett försök till informerade framtidsstudier

År 1989 skrev Karl Weick den numera välkända artikeln "Theory Construction as Disciplined Imagination". En viktig poäng som Karl Weick ville göra handlar om att oavsett hur mycket empiri vi samlar på oss så kan vi inte säga mycket om morgondagen. Mer data kan ge oss en tydligare bild av ett läge i dag, men denna in-

¹ En forskare som år 1991 skrev artikeln "The Computer for the Twenty-First Century," vilken publicerades i Scientific American, s. 94–10, September 1991.

samlade data säger oss inget om hur framtiden kommer att se ut. Således blir det svårt att formulera teorier med ambition att beskriva utveckling om de enbart tar en utgångspunkt i "fakta om nuet". Så hur kan man på alternativa sätt ta sig an utmaningen att formulera teorier om framtida utveckling? Karl Weicks svar på den frågan handlar om något som han beskriver som "*disciplined imagination*". Detta innebär att man söker ta en utgångspunkt i dagsaktuella fenomen, för att därefter kritiskt granska vad extrapoleringar av det som man ser kan betyda.

Andra forskare, t.ex. Erik Stolterman, har på liknande vis i boken "The design way" (Nelson & Stolterman, 2003) beskrivit hur it-utveckling är en designfråga där design handlar om alla de små beslut som man tar för att uppnå en "*framtida önskvärd situation*", en term som även Herbert Simon tog fasta på i det verk som gav honom Nobelpriset ("The Sciences of the Artificial", Simon, 1996).

En utmaning handlar alltså om hur man formulerar och designar denna "*framtida önskvärda situation*". Karl Weicks svar på den frågan är att det handlar om att kritiskt se framtiden i relation till nuet. "Disciplined imagination" handlar alltså inte om vilken fantasi som helst, utan om att röra sig framåt mot en beskrivning av framtida situation genom analys av nuläge, och med ett reflekterat förhållningssätt mot framtiden.

Vi vet att det händer mycket inom it-området i dag – från policyutveckling till ren teknikutveckling. Till skillnad mot för ca 15 år sedan så kännetecknas utvecklingen av såväl systematik som god förståelse för vad it kan göra för vårt samhälle. Det är inte längre bara hype och visioner som styr Sveriges digitalisering. Tvärtom finns god insikt i både vad teknik kan göra, men också vad vi kanske måste lösa organisatoriskt, socialt, logistiskt eller ekonomiskt snarare än tekniskt. Dagens teknikutveckling tar många gånger avstamp i just denna integrerade förståelse. It är inte längre något avskilt område. Tvärtom är it i dag många gånger en möjliggörare, en del av en infrastruktur, en bärare för informationsflöden, eller ett sätt att strukturera upp och tillhandahålla information. Det är med denna sammansatta syn på it som jag i nästa avsnitt tittar på fyra aktuella trender inom it-området.

Fyra aktuella trender – En utgångspunkt för framtidsanalys

Det händer enormt mycket inom it-området just nu. Utvecklingen spänner över ett brett spektrum av nya innovationer och utveckling av ny banbrytande teknik – från nya protokoll, algoritmer och komprimeringsformat till utveckling av avancerade sensorer, högupplösta skärmar och snabbare processorer. De tekniska landvinningarna ger oss snabb och tillförlitlig informationsteknik. Samtidigt sker en parallell utveckling som relaterar teknikutvecklingen till hur den på nya sätt kommer till användning.

Om vi ska förstå hur vi kan nyttja digitaliseringens möjligheter måste denna teknik relateras till ny användning. Inom informatik som forskningsområde finns många studier som visar på den växelverkan som finns mellan utveckling av ny teknik och nya användningsmönster. Wanda Orlikowski (1992) har i sin artikel "The Duality of Technology" visat på denna växelverkan, där vi utvecklar ny teknik, där denna nya teknik skapar möjligheter för ny användning, och där vår förståelse för vad tekniken kan möjliggöra är avgörande för om vi lyckas nå fram till nya användningsmönster.

I detta och kommande avsnitt beskriver jag speciellt fyra områden som kännetecknas av såväl utveckling av ny teknik som nya användningsmönster. Dessa områden är:

1. Design för öppenhet (öppen data, öppen innovation, öppna/fria digitala tjänster, etc.).
2. Insamling, bearbetning och användning av massiva datamängder ("big data").
3. Ökad it och informationsintegration (inkluderat digitala molntjänster).
4. Utveckling av Internet of Things/sakernas internet.

Design för öppenhet

Just nu genomsyras mycket av it-utvecklingen av ord som "öppenhet". Det gamla slagordet "Information wants to be free", som populärt spreds när internet bredde ut sig i vårt samhälle i mitten av 1990-talet, har via öppen fildelning under 2000-talets början nu

nått en mognad under ord som "open access", "open innovation" och "open data".

Med öppenhet som nyckelord finns förhoppningar om ökad transparens, ökad delaktighet och ökade möjligheter till nya innovationer. EU:s PSI-direktiv föreskriver att offentlig information, till exempel sådan information som finns i Sveriges kommuner, ska göras mer tillgänglig. Med ökad tillgänglighet till information ska olika aktörer i samhället kunna använda offentlig information för att skapa nya digitala produkter och tjänster. Den grundläggande idén är alltså att det finns ett värde i offentlig information, men att den måste göras öppet tillgänglig för att möjliggöra nya innovationer.

Förutom möjligheter till utveckling av nya digitala produkter och tjänster så ger PSI-direktivet en utgångspunkt för design som syftar till att öka graden av transparens vad gäller offentlig information. Med öppen data ges samhällets medborgare möjlighet att ta del av information som samlas in och lagras, vilket i sin tur leder till ökad förståelse och kunskap bland medborgarna om vilken offentlig information som finns att tillgå och hur den används.

När information görs tillgänglig som öppna datakällor ökar möjligheterna till digital tjänsteutveckling genom så kallade "mashups". En mashup är en app eller en webbsida som tillhandahåller en digital tjänst som kombinerar data från fler än en datakälla. Exempelvis kan väderdata kombineras med en evenemangskalender, så att användare av en sådan tjänst kan vara informerade om vilket väder som står att vänta vid utomhuskonserter eller liknande. Andra exempel är tjänster för trafikinformation eller möjligheter till samåkning.

Men det är inte enbart för att stödja ökad transparens eller för att möjliggöra digital tjänsteutveckling som trenden mot öppenhet är intressant. Öppenhet kan också tolkas som en tillgänglighetsfråga. Mycket information är i dag låst bakom betalväggar. Att göra information fritt tillgängligt är en fråga om att möjliggöra för så många som möjligt att ta del av och vara delaktiga i samhällsutvecklingen. Det kan ur detta hänseende handla om allt från samhällsinformation till nyhetsspridning. "Den digitala klyftan" var en term som användes under 1990-talet för att tala om skillnaden mellan dem som hade tillgång till it och dem som stod utanför.

Med design för öppenhet finns möjligheter att överbrygga den sortens digitala klyftor i vårt samhälle.

Design för öppenhet är ett spännande område även ur ett tekniskt perspektiv. Inom området ”öppna länkade data” utforskas just nu inte enbart hur information kan göras öppet tillgänglig, men också hur olika datakällor kan metataggas och därefter sammankopplas. I en värld av mashups och nya digitala tjänster som bygger på kombinationer av öppna tillgängliga dataflöden blir också den tekniska utvecklingen för att systematisera detta viktigt. Viktigt frågor här handlar om tekniker för metatagging av information, vokabulärer och utveckling av metoder för öppna länkade data.

Men allt handlar inte enbart om öppenhet för transparens och öppenhet för att möjliggöra digital tjänsteutveckling. Parallellt med utvecklingen mot design för öppenhet växer sig också området ”open innovation” eller ”öppen innovation” sig starkt. Idén om öppen innovation kommer från Henry Chesbrough, professor på Center for open innovation vid University of California. Hans grundläggande idé är att företag och större organisationer måste våga ”riva sina murar” och öppna upp sig mot omvärlden för att få så vis få ett inflöde av nya idéer. Många företag har i dag interna forsknings- och utvecklingsavdelningar som de skyddar för att försäkra sig mot industrispionage. Henry Chesbrough menar att i en alltmer digitaliserad och global värld är detta inte den mest framkomliga vägen. Han menar att man kan nyttja digital teknik för att skapa relationer till den omgivning som företaget verkar i. Genom öppna kanaler och digitala marknadsplatser där idéer från företaget möter idéer från omgivande samhälle skapas goda förutsättningar för nya innovationer.

Insamling, bearbetning och användning av massiva datamängder

”Big data”, eller massiva datamängder, är ett begrepp som varit aktuellt under de senaste åren. Aktörer som Google och Facebook får ofta stå som exempel på företag som byggt upp enorma ekonomiska värden, där värderingen ofta grundar sig på hur många användare de har och hur mycket data de har lagrat om vad användarna gjort. ”Don’t be evil” har varit en paroll för Google allt sedan

de startade. Kritikerna menar att detta inte bara är en värdegrund för Google, utan också en nödvändighet utifrån den data som Google förfogar över. Med fullständig information om individer, deras intressen, deras sökningar på nätet och hur deras sociala kontaktnät ser ut finns det stor risk för att den personliga sfären hotas och att individers integritet kränks.

Men det är inte enbart de stora aktörerna bakom sociala medier som Facebook eller sökmotorer som Google som intresserat sig för vad "big data" kan göra. Med ökade lagringsmöjligheter och snabba datorer och tillförlitliga internetförbindelser börjar allt fler aktörer intressera sig för insamling, bearbetning och användning av massiva datamängder. I en tänkbar förlängning av dagens utveckling är det fullt möjligt att se system utvecklas som till exempel kopplar stil för ens bilkörning till ett gemensamt "track record" hos försäkringsbolagen, eller att bilens system för att identifiera "eco driving" kopplas till någon speciell rabatt hos bensinstationerna, alternativt till skattemyndigheten där en för miljön skonsam körstil också ligger till grund för lägre skatt. Området "big data" är nära förknippat med nästa område som berör informationsintegration.

Ökad it och informationsintegration

Insamling av stora datamängder och möjligheter att använda denna tillsammans med andra datakällor förutsätter infrastruktur för informationsintegration. För ungefär 10 år sedan blev "Service-Oriented Architecture", SOA, ett populärt begrepp för att börja integrera olika system. SOA gjorde det möjligt att röra sig från stuprörsplattformar till integrerade systemlösningar. På motsvarande sätt slog öppna API:er, Application Programming Interface, igenom som en möjlighet att bygga integrerade digitala tjänster gentemot andra digitala produkter och tjänster. Med dessa möjligheter, där man lämnade idén om ett stort komplext system till förmån för ett landskap av integrerade och sammanlänkade system, började en ny våg av it-utveckling se dagens ljus.

I dag ser vi digitala tjänster som i väldigt stor utsträckning bygger på integration mot andra system. Spotify, för att ta ett exempel, är i dag till stor del integrerat med Facebook som socialt media. På

Spotify kan man logga in med sin Facebook användaridentitet. Man kan också dela ut sina spellistor socialt, ta del av och lyssna på andras spellistor och till och med sortera musiken utifrån hur andra har betygsatt varje låt. I dag byggs väldigt få nya appar och system utan möjligheter till integration. Appar som t.ex. RunKeeper innehåller länkar för möjlig delning vidare i sociala medier. Fysiska löpband kommer i dag också med en kommunikationsport, ett öppet protokoll och öppet API så att utvecklare runt om i världen kan bygga integrerade digitala tjänster och produkter. Man kan säga att en del av det framväxande digitala landskapet handlar om denna "web" av sammanlänkade digitala tjänster och produkter.

På samma vis som SOA-lösningar och öppna API:er lett till ökade möjligheter till informationsintegration över olika plattformar och system så ser vi också hur molntjänster, cloud services, blir alltmer populära. Dagens molntjänster erbjuder inte bara lagringsutrymme "i molnet" på virtuella servrar, utan allt mer körs hela system och applikationer i molnet snarare än ute på klientdatorerna. Med ökad bandbredd där applikationer kan köras över nätet, där film och musik kan streamas i realtid och utan slack blir molntjänsterna ytterligare en komponent i de digitala landskap som just nu växer fram.

Utveckling av Internet of Things/sakernas internet

50 000 000 uppkopplade prylar år 2020! – är en vision som delas av flera stora teknikföretag, inkluderat svenska Ericsson, för hur internet flyttar ut i vår fysiska omgivning. Det kan handla om uppkopplade och digitalt (app-)styrda vitvaror, gräsklippare, hemlarm och belysning, men även om system för smarta hem. Visionen om sakernas internet handlar alltså om att vi får allt mer uppkopplade föremål och fysiska produkter, utöver den stationära datorn, laptopen, mobiltelefonen och surfplattan. Med sakernas internet är input till systemen inte längre begränsad till tangentbord och mus, och output är inte nödvändigtvis grafiskt och via en skärm. Plattformar som Arduino eller Googles koncept "Physical web" möjliggör för i stort sett vem som helst att ansluta saker utrustade med sensorer till webben. Omvänt kan datorkommandon via dessa

plattformar ges fysiska uttrycksformer med hjälp av internetkoppade servomotorer, LED-lampor eller annan teknik för output.

Systemutveckling har hittills i stor utsträckning handlat om att skapa digitala representationer av vår omvärld. En representation som med fördel har varit grafisk för att visuellt kunna presenteras på och interageras med via en skärm. Med representationer har vi kunnat utveckla visualiseringar, men också simuleringar.

Med sakernas internet introduceras ett komplimenterande designideal. Jag kallar det för ett post-representationellt designideal. I grova drag handlar det om att gå bortom idén om att vi bara kan nyttja datorer till att skapa representationer av vår omvärld. För det post-representationella designidealet finns det ingen åtskillnad mellan datorn och världen i övrigt. Världen är en del av datorn. Datorn är överallt i världen. Varje distinktion mellan dator och värld är i övrigt omöjlig (Wiberg, 2015). När datorn flyttar in i våra vardagsföremål, i våra fordon, och i våra hem och kläder gör den det inte för att skapa digitala representationer av dessa föremål, utan för att berika dessa med de möjligheter den digitala tekniken kommer med. En uppkopplad bil är fortfarande en bil, men med nya egenskaper och möjligheter beroende på vilka digitala produkter och tjänster som kopplas till bilen. I det post-representationella designidealet handlar det inte om att skapa representationer för vidare visualisering och simulering. Som komplement till dessa kraftfulla verktyg gör sakernas internet det möjligt att fortsätta arbetet med att lösa upp gränserna mellan det fysiska och det digitala, mellan det virtuella och det materiella. I sakernas internet blir allt detta till designmaterial där kompositionellt tänkande blir avgörande för vilka nya digitaliserade landskap och miljöer vi kan föreställa oss, designa och realisera.

För sakernas internet blir utvecklingen av inbyggda system, microcontrollers, nya typer av sensorer och enkla sätt att ansluta prylar till tjänster i nätet centralt. En ytterligare utmaning handlar om att utforska vilka användningssituationer som kan berikas med denna sammanvävning av digital teknik med fysisk materia. Redan i dag ser vi kommersiella exempel på internetanslutna bagagetaggar som kan fästas på resväskan, eller sving-sensorn som kan ge feedback för att förbättra sin golfsving. Hur dessa exempel kan vara vägledande för kommande utveckling återstår att se.

Fyra framväxande områden som konvergerar – landskap växer fram!

Trenden är tydlig. Allt mer teknik utvecklas, och allt mer teknik kopplas samman. TV:n är i dag integrerad med datorn, och datorn erbjuder i dag mycket media som påminner om traditionell TV. Trenden är också tydlig på konsumentmarknaden. Mobilen ingår i ett ekosystem med en "appstore" via nätet och digitalkameran kan anslutas till hemmanätverket för att enkelt ladda upp bilder i "molnet". Allt binds ihop, allt länkas samman.

Från en tradition där mycket systemutveckling landat i form av "stuprör" med väldigt snäva möjligheter till integration så kännetecknas numera systemutveckling av en utgångspunkt i att system ska länkas samman, där data och interaktion med systemen ska fungera "sömlöst" när man rör sig mellan olika devices, plattformar och mjukvaror.

Allt detta handlar om konvergens. När gränserna suddas ut mellan digitala tjänster och fysiska objekt och när man allt enklare kan röra sig fritt mellan olika operativsystem, programvaror och plattformar, då suddas även gränsen ut för vad "ett system" betyder. Från att ett system kanske avsåg en avgränsad teknisk miljö och vad man kunde använda den till, så blir idén om ett system att mer och mer adderas till detta. System konvergerar. System länkas samman.

För ca 10 år sedan började man tala om "cross-media design". Med cross-media avsågs att ta ett helhetsgrepp när man till exempel skulle utveckla både en ny webb och en app. Med cross-media som tankemodell kunde scenarios skapas för hur användaren kunde röra sig mellan webb och app, ibland i en oavbruten session, och där app och webb samspelade, inte bara grafiskt och funktionellt, men också i hur informationsflödet kunde fortgå över flera plattformar. På liknande sätt bygger idéerna bakom SOA och öppna API:er på en grundläggande modell att olika digitala tjänster och produkter ska kunna interagera och integreras på olika sätt.

Mot denna bakgrund är jag fullt övertygad om att vi inom de närmaste åren kommer att se många exempel på att design för öppenhet, "big data", molntjänster och sakernas internet integreras, kombineras eller på andra sätt länkas till varandra. Vi kommer att se tjänster som skapas enbart för att göra dessa sammanlänknings

enkla för vem som helst att skapa. Ett sådant exempel är tjänsten IFTTT – If This Then That, eller IF som den kommit att förkortas. IF erbjuder användaren en möjlighet att sammanlänka olika datakällor och med villkor definiera vad varje script i IF ska göra, givet att något värde i en datakälla ändras. Med IF kan man till exempel på några sekunder skapa ett script som automatiskt skickar ett mail till användaren med en påminnelse om att ta med ett paraply, i händelse av att en vald vädertjänst på nätet visar på att det kommer att regna på den plats som användaren befinner sig.

Tidiga exempel på integration mellan sakernas internet och webb-baserade molntjänster kan vi se redan nu. Ett bra sådant exempel är samarbetet mellan den klassiska anteckningsboktillverkaren Moleskine och den webb-baserade anteckningstjänsten Evernote. I deras nya samarbete har Moleskine utvecklat en anteckningsbok där sidstorlek, papperskvalitet, bokmärke och medföljande klisterlappar samtidigt är digitalt anpassade för att kunna läsas av den medföljande appen. Via appen kan därefter alla ens anteckningar i den fysiska anteckningsboken indexeras, sorteras och laddas upp för vidare bearbetning och delning på Evernote som digital anteckningstjänst i nätet.

Om vi lägger ett systemperspektiv på denna utveckling blir det tydligt att vi, förutom att vi säkert kan finna många fler exempel på sammanlänkning av de fyra trender som jag berört i detta kapitel, också kan se hur dessa sammanlänknings- och möjligheter för användaren att ”sy ihop” och kombinera olika digitala tjänster, produkter och fysiska föremål eller aktiviteter. Det leder oss fram till att börja se hur framtidens digitala landskap och miljöer börjar ta form.

Ett exempel från dagens verklighet

Hur kan det se ut när dessa fyra områden konvergerar? Som en slags illustration följer nedan ett exempel från ett Vinnova-finansierat projekt som vi genomförde under hösten 2014 tillsammans med Umeå kommun.

Projektet som leddes av Umeå kommun hade som målsättning att undersöka och utforska möjligheterna med öppen data för kommunens verksamhet, mot bakgrund av PSI-direktivet från EU. När ett direktiv kom till kommunerna om att de ska öppna upp

sina informationssystem fanns det förstås ett intresse att samtidigt försöka förstå vilka möjligheter som öppen data kunde innebära för kommunens verksamhet.

I stället för att slumpmässigt gör olika datakällor publika fanns det under projektets gång en bred diskussion som spände över hela spektrat från vilka nya tjänster som var möjliga att bygga om man öppnade upp och sammanlänkade olika datakällor till etiska dilemman om hur den personliga integriteten lätt kunde kränkas av sådan informationsintegration.

Till exempel så kunde kommunen snabbt se en möjlighet till en webb-baserad karttjänst som kontinuerligt visade vilken som var "Umeås grönaste gata", baserat på hur duktiga invånarna var på att källsortera sina sopor. Data om källsortering skulle vara enkelt att få fram eftersom alla avfallskärl för alla hushåll i Umeå redan är taggade, och därmed associerade med en viss adress och ett visst hushåll. Vidare så väger sopbilen varje kärl inför tömning, vilket skulle göra det enkelt att dra slutsatsen att ett lätt kärl tyder på lite sopor, och därmed hög grad av källsortering i hushållet och hör kännedom om alternativ avfallshantering. Med andra ord skulle man väldigt enkelt kunna samköra informationen om sopkärlsvikt med ett adressregister och en vägkarta och på det viset på kontinuerlig basis kunna visa på "Umeå kommuns grönaste gata" via kommunens webb. Här ser man tydligt kopplingarna mellan integration av flera datakällor (sopkärlsvägning, adressregister, karta, etc.) med sakernas internet (sopkärl utrustade med elektronisk tagg för att koppla fysiskt kärl till en viss adress och till en viss abonnent på kärlet), "big data" i termer av data om sophanteringsvanor och mönster för alla kommunens invånare över tid, och hela idén om att tillhandahålla en sådan tjänst är en idé om öppenhet och transparens.

Till denna tjänst fördel lades många argument fram som handlade om att öka transparensen kring sophantering och kanske kunde stimulera fler till att källsortera sina sopor i större utsträckning. Samtidigt såg många hur denna tjänst också snabbt kunde missbrukas för att undersöka motsvarande förhållanden i andra änden av skalan, dvs. "vilket hushåll i Umeå är sämst på att sortera"?

I exemplet ovan ser vi tydligt hur en integration av de trender som växer fram möjliggör nya digitala tjänster. Vi ser också snabbt

samhällsnyttan i kölvattnet av detta. Samtidigt blir det snabbt en etisk fråga om man i en sådan tjänst ska kunna zooma in kartan på olika adresser? Eller till och med gå att vända på skalan och se vilket hushåll som är sämst på att källsortera? Men integration och samkörning av olika datakällor skapas möjligheter till nya tjänster, men snabbt står man också inför etiska dilemman.

I detta projekt var den vidare etiska frågan än mer komplicerad. EU-direktivet säger inte att kommunen själv ska tillhandahålla tjänster som denna, bara att information ska göras öppet tillgänglig för medborgarna. Vad betyder det ur ett etiskt perspektiv? Till exempel betyder det att även om kommunen själv väljer att inte bygga en tjänst där det är möjligt att vända på skalan och peka ut enskilda hushåll, så kan fortfarande någon enskild medborgare bygga en sådan tjänst utifrån den data som öppnas upp och görs tillgänglig.

När vi går mot en utveckling som beskrivits i detta kapitel kommer vi att möta ett flertal nya etiska dilemman. Dessa dilemman kommer att vara nära förknippade med frågor om informations-, interaktions- och systemdesign. När vi bygger prylar som kan anslutas till nätet, när vi designar för öppenhet, eller när vi skapar möjligheter till integration och molntjänster skapar vi samtidigt nya plattformar där etiken får en ny spelplan och utmanas på nya vis. Vi ser t.ex. vilken samhällsdebatt som tjänsten Lexbase.se skapade under förra året. Lexbase drog nytta av offentlighetsprincipen i Sverige, dvs. att offentliga handlingar också ska vara offentliga i betydelsen öppna och åtkomliga. Problematiken var bara den att digitalisering gör denna åtkomlighet och öppenhet väldigt enkel och snabb. Lexbase kunde därmed snabbt erbjuda en brottskarta över Sverige där det enkelt gick att zooma in a gatuadress och se vilka brottsmål som var associerad med en viss bostadsadress och person. Lexbase illustrerar på så vis att design för öppenhet också snabbt är förknippat med känsliga frågor om integritet.

Här blir det tydligt att framtiden bjuder på såväl nya möjligheter med digital teknik, såväl som den också bjuder på flera utmaningar. Utmaningarna ligger i att finna goda exempel och sunda förhållningssätt till hur tekniken bör utvecklas, i vad vi ska tillåta att tekniken kan göra och hur vi designar och definierar spelplanen för vidare utveckling – inte bara av ny teknik, utan av teknik som en viktig byggsten för en god samhällsutveckling!

Fyra områden med varsin balansakt att beakta för beslutsfattare

1) Design för öppenhet OCH skyddande av personlig integritet

Öppenhet ofta bra. Argumenten för öppenhet är ofta enkla. Till exempel så är förstås öppenhet vad gäller hur beslut fattas en viktig grund för demokrati. Öppenhet jämföras då ofta med insyn och möjlighet att följa hur beslut har fattats. Men det finns också baksidor, och i dessa tider då öppenhet och transparenta beslutsvägar förespråkas är det lätt att glömma bort att öppenhet ibland kan leda till att den personliga integriteten hotas. I dagsläget har vi ett EU-direktiv, PSI-direktivet, som förespråkar att offentliga verksamheter ska göra sina data offentliga och tillgängliga. Målet är förstås att öka tillgängligheten för medborgarna till den data som finns i olika datorsystem. Även om intentionerna bakom detta direktiv är goda kan man snabbt se problemen i relation till den personliga integriteten med att oreflekterat göra data öppet och tillgängligt. Det behövs noggranna övervägningar mellan nytta och risk för att designa för öppenhet och för att skydda den personliga integriteten.

2) Insamling, bearbetning och användning av massiva datamängder OCH betydelsen av att system bör kunna glömma information

Betydelsen av information kan ändras över tid. Omständigheter kring information kan ändras så att information över tid får annan betydelse. Inom juridiken finns det ofta en preskriptionstid kring olika brott, och det finns en grundläggande idé om att en händelse inte ska följa en individ i all framtid. I dagsläget är det många arbetsgivare som googlar sökande till olika tjänster. I dag växer många ungdomar upp med sociala medier där de kanske i vuxen ålder helst vill rensa bort en del information de lagt ut under sina ungdomsår. Bakom utvecklingen av "big data" finns stora visioner om vad samkörning och analys av stora datamängder kan ge, men väldigt lite diskussion om hur länge data kan sparas om individer. Hur ska Sveriges hållning vara inom detta område? Ska det vara möjligt att kräva att t.ex. registerdata kan strykas? I dag har till

exempel telefonoperatörerna möjlig tillgång till datatrafik från ens telefonen, men även till telefonens geografiska position. Vi har vant oss vid att teleoperatörerna inte lämnar ut den informationen. Vidare så godkänner varje användare som installerar Facebooks app messenger att telefonens kontaktbok och samtalshistorik skickas till Facebook. Med ett sådant godkännande kan en person lämna ut information om andra personerna kontaktnät när olika samtalslistor samkörs. Vilken hållning bör Sverige ha i frågan om hur information om individer kan samlas in? Och om hur sådan information får samköras? Och under hur långt tidsperspektiv framöver? Det är enkelt att samla in information i dag. Men vilka krav kan vi ställa på att informationen inte blir kvar där för evigt?

3) Ökad it och informationsintegration OCH slutna system

Box, Dropbox, Google docs, doodle och andra molntjänster gör det enkelt att dela information och samarbeta i gemensamma dokument. Vi lever i en öppenhetsekonomi där vi på många vis tjänar på att öppet dela och vara delaktiga i processer där vi många gånger nyttjar dessa öppna molntjänster. Många gånger gör vi det för att de så enkelt erbjuder just dessa delade informationsytor. Denna utveckling harmoniserar också helt klart med tankar om öppen innovation och betydelsen av samarbete och samverkan för att nå resultat. Men, många gånger glömmar vi kanske bort att dessa öppna kanaler också kan göra oss sårbara. Hur säker lagring och access till vår delade information erbjuder dessa molntjänster? Och vad gör vi om informationen helt plötsligt inte längre finns där? Vilken riskmedvetenhet har vi vad gäller öppna molntjänster i dag? Hur ser det egentligen ut med rättigheter och ägandet av information som vi laddar upp i olika molntjänster?

Ur ett globalt perspektiv är Sverige en liten aktör. Självfallet ska Sverige vara med i så många internationella sammanhang som möjligt och nyttja de möjligheter som internet ger för informationsdelning och samarbetsytor. Men hur säkrar vi att inte viktig information glider oss ur händerna? Industrispionage har i alla tider förekommit, kanske just för att industrin sitter på värdefull information, skisser på nya produkter, eller planer på affärsutveckling. I en tid när informationsdelning och öppenhetsskulturer före-

språkas blir det samtidigt viktigt att reflektera över vilka värden vi behöver skydda. Finns det i den öppenhets- och delningsekonomi också behov av slutna system? Finns det behov av att skydda viss information? Och i så fall hur? Det är viktiga frågor som såväl företagsledare som Sveriges regering måste ställa sig i dessa tider. Wikileaks är bara ett exempel på när dessa frågor ställs på sin spets. Förmodligen finns det många, mycket mindre kontroversiella exempel på där ökad integration och öppenhet bör premineras, men där det samtidigt måste vägas mot vilken information som bör hållas sluten.

4) Utveckling av Internet of Things/Sakernas internet OCH att undvika utveckling mot en automatiserad vardag

Utvecklingen av Sakernas internet går fort. Med uppkopplade digitaliserade prylar ger tekniken oss möjligheter att ställa in och konfigurera hur våra prylar ska fungera och när de ska utföra allehanda uppgifter för oss. Vi kan programmera dessa prylar så att lampor tänds eller släcks, så att hela eller bara en del av gården klipps, givet förstås att väderappen visar att det inte finns risk för regn. Men med alla dessa konfigurationsmöjligheter finns också risken att vi bygger system där prylar kopplas lite reflektionslöst till olika tider, aktiviteter eller till och med ens position eller kalender. Mycket av utvecklingen handlar om att minska friktion på olika sätt. Visst vill vi ha teknik som underlättar för oss i vår vardag, oavsett om det handlar om gräsklippning, biltvätt eller besöket hos tandläkaren. Men, vi måste utveckla teknik som också ställer oss inför aktiva val och ett aktivt agerande. Vi ser just nu utvecklingen av sakernas internet framförallt inom konsumentmarknaden. Men snart når denna teknikutveckling inte bara hemmet, utan också skola, vård och omsorg, industri och kommunal verksamhet. Här är utmaningen att stimulera till en teknikutveckling som snarare utmanar och kompetensutvecklar människor som ska använda tekniken så att de får nya färdigheter, eller kan ta sig an än mer avancerade uppgifter, snarare än att stimulera teknikutveckling som enbart syftar till automatisering och passivisering av människan. "TV-tittande" kan vara en metafor för ett passivt relaterande till teknik. "Mediautveckling" är en alternativ relation där dess brukare nyfiket utforskar vad tekniken kan göra för vårt samhälle.

För en sund samhällsutveckling där vi medvetet prioriterar och satsar på projekt som tar dessa utmaningar i beaktande krävs att vi ställer frågor om teknikens möjligheter mot frågor om nytta, att vi väger design mot etik, och där möjlighet får möta motstånd. Att kritiskt reflektera över teknikens möjlighet och sätt att hantera dess baksidor (till exempel vad gäller ökade möjligheter till övervakning och kontroll) blir en fråga av central vikt för en sund it-utveckling i Sverige.

Hur stimulera till en sund it-utveckling relaterat dessa fyra utmaningar?

Så hur bör man då förhålla sig till dessa fyra utvecklingstrender? Vad är implikationerna? Och vilken strategi bör man ha för att se till att vi fortsätter bygga Sverige som framstående it-nation? Ja, sett till de områden och de utmaningar som jag pekat på i detta kapitel så är jag övertygad om att det finns ett antal konkreta saker som går att göra och prioritera.

1) Stöd FoU-projekt med inriktning mot öppenhet

Frågan om design för öppenhet kommer att vara fortsatt viktig. Här finns möjligheter att stödja ett brett spektrum av FoU-projekt som undersöker och utvecklar oss vidare. Det kan handla om allt ifrån projekt som tittar närmare på möjligheterna med mashups och crowdfunding, till tekniska projekt som bygger på principer om öppenhet, till exempel öppna API:er till projekt som fokuserar på öppen innovation. För att samtidigt också se till att denna utveckling främjas med en god förståelse för hur den personliga integriteten kan skyddas och bevaras bör också projekt främjas som syftar till att utbilda för aktivitet och delaktighet i dessa nya öppna landskap. Med utbildning om möjligheterna och riskerna med design för öppenhet får vi ett öppet digitaliserat samhälle som samtidigt klarar att förhålla sig kritiskt till hur individen både kan stödjas och skyddas i denna utveckling.

2) Granska kritiskt förslag till samkörningar av data

Med ett snabbt växande intresse för området "big data" kommer vi inom de närmsta åren att se ett ökat intresse inte enbart för insamling av stora datamängder, men också för hur olika dataset kan kombineras och samköras. Vi kommer att se ett intresse för ökade möjligheter till att se mönster i den data som samlas in, och ett ökat intresse för visualiseringar av "big data". I denna utveckling behöver vi finna sätta att granska nytta i relation till risk med samkörning av data. Vi bör förmodligen se över lagstiftning, exempelvis personuppgiftslagen PUL, så att vi både möjliggör denna utveckling men samtidigt skyddar den enskilde medborgaren.

3) Stimulera utveckling för de digitala landskapens utveckling

En förutsättning för de digitala landskapen av digitala tjänster, produkter och dess användning och integration i olika delar av vårt samhälle är att dess infrastruktur fungerar, att infrastrukturen är stabil, och att den är säker. I ljuset av de trender som jag beskrivit i detta kapitel bör projekt prioriteras som fokuserar på utveckling av nya standards för integration, projekt fokuserad på forskning och utveckling av de digitala nätens fortsatta utbyggnad och digital tjänsteutveckling. Men, för att bygga en stabil och säker digital infrastruktur bör resurser även läggas på forskning, utveckling och kompetens inom it-säkerhet, t.ex. vidareutveckling av säkra betal-tjänster, säkra inloggningar, krypterad datatrafik etc.

4) Stöd forskning och utveckling av ett sakernas internet som berikar våra liv, som gör oss delaktiga och aktiva

Med tillgängliga öppna dataflöden, med en väl utbyggd digital infrastruktur, och med möjligheter att koppla upp och ansluta prylar till digitala nät, dataflöden och tjänster finns möjligheter att skapa ett sakernas internet som underlättar våra vardagsliv. Damm-sugarrobotar och gräsklippningsrobotar är tidiga exempel på smarta prylar för vår vardag. Men är detta den enda utvecklingen vi kan se framför oss vad gäller sakernas internet? Det vill säga att vi å ena sidan utvecklar uppkopplade smarta prylar och robotar som för-

visso förenklar vår vardag och ökar vår komfort, men å andra sidan ersätter aktivitet med passivitet? För sakernas internet behövs utvecklings- och användningsvisioner som går bortom ”det automatiserade vardagslivet”, visioner som går bortom passivitet och enbart komfort. Här finns möjligheter till att bedriva ett visionsarbete, som säkerligen kan omsättas till prioriteringar av FoU-projekt som syftar till en utveckling av sakernas internet som berikar våra liv och som gör oss till delaktiga och aktiva medborgare.

Bortom fyra konverterande trender, vad händer just nu?

I det här kapitlet har vi tittat på fyra aktuella områden för dagens it-utveckling och försökt förutspå vad som händer när dessa fyra områden konvergerar och vävs samman. Jag har beskrivit det i termer av framväxande digitala landskap och miljöer. Men vad händer just nu? Finns det korn av utveckling med potential att inom kort kunna utgöra ännu ett område där teknikutveckling också innebär snabb samhällsutveckling? Jag tror det!

Länge var 99,9 procent av all interaktion med it skärmbaserad. Det håller snabbt på att förändras. I dag pratar man inte bara om ”sakernas internet”, men också om embodied interaction, wearables, smarta textilier, smarta klockor och så vidare. Utvecklingen är tydlig. Datorn finns snart i varje ting, i varje objekt och på varje plats. Under 1980-talet vände vi oss vid hem-pc som begrepp och datorn var en låda på ett skrivbord. I dag kommer datorn i obestämd form. Ibland är den integrerad i andra vardagsföremål och ibland talar vi om datorn i termer av ”molnet”. Med andra ord, datorn flyttar in överallt i vår fysiska omgivning, samtidigt som datorn också fysiskt ”löses upp” när vi talar om molnbaserade it-tjänster.

När datorn på detta vis inte längre är en avskild entitet utan tvärsom fullständigt integrerad i vår omvärld blir forskning och utveckling fokuserad på interaktionssätt och sätt att konceptualisera interaktion något som måste prioriteras. Vi står helt klart inför ett omvälvande skifte för vad det innebär och vad som omfattas när vi talar om ”digitalisering” av vårt samhälle, av våra livsmiljöer, av oss själva och av vår omvärld. Sverige kommer med all sannorlikhet inte kunna konkurrera med till exempel Kina vad gäller utveckling och produktion av alla dessa uppkopplade och smarta prylar. Där-

emot, och om prioriteringar görs, har Sverige mycket goda förutsättningar att kunna leda utvecklingen av hur vi ska interagera med tekniken när den bäddas in och finns överallt. Kort och gott, Sverige har goda förutsättningar att vara en världsledande forsknings-, utbildnings- och kunskapsnation inom detta område med att kombinera och sätta samman fysiska material, digitala material, och till och med immateriella material till meningsfulla interaktionslösningar. Jag ser framför mig Sverige som en ledande nation in detta område som jag kallar för kompositionell interaktionsdesign!

Referenser

- Orlikowski, W (1992) The Duality of Technology – Rethinking the Concept of Technology in Organizations, *Organization Science*, pp. 398–427.
- Simon, H. (1996) *The Sciences of the Artificial*, MIT Press.
- Nelson, H. & Stolterman, E. (2003). *The Design Way – Intentional Change in an Unpredictable World*. Educational Technology Publications. New Jersey.
- Weick, K (1989) Theory Construction as Disciplined Imagination, *Academy of Management Review*, 989, Vol 14, No 4, pp. 516–531.
- Mark Weiser, "The Computer for the Twenty-First Century", *Scientific American*, pp. 94–10, September 1991.
- Wiberg, M. (Ed.) (2004) *The Interaction Society: Practice, Theories, and Supportive Technologies*, Information Science Publishing, IDEA-group Inc. ISBN nr: 159140530.
- Wiberg, M. (2012) Landscapes, Long tails & Digital Materialities – Implications for Mobile HCI research, *International Journal of Mobile Human Computer Interaction*, Issue 4(1).
- Wiberg, M. (2015) Interaction, New Materials and Computing – Beyond the Disappearing Computer, Towards Material Interactions, in Special issue on "Emerging Material Experiences Materials", *Materials and Design Journal*, Elsevier.
- Wiberg, M. & Zaslavsky, A. (2010) Landscaping Future Interaction: Special Issue on Mobile and Ubiquitous Multimedia, Guest Editors Introduction, *IEEE Multimedia*.

Kommittédirektiv 2012:61

Digitaliseringskommissionen – en kommission för den digitala agendan

Beslut vid regeringssammanträde den 7 juni 2012

Sammanfattning

Regeringen har beslutat om en bred och sammanhållen strategi för it-politiken, It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige (dnr N2011/342/ITP). Målet för it-politiken är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. I agendan presenteras regeringens ambitioner inom området samt förslag på insatser och åtgärder som ska bidra till att nå det it-politiska målet. Detta ställer krav på att utvecklingen inom alla områden kontinuerligt följs upp och analyseras.

Digitaliseringskommissionens uppdrag är att verka för att det it-politiska målet i den digitala agendan uppnås och att regeringens ambitioner inom området fullföljs. Detta ska ske med hänsyn till det huvudsakliga ansvar som respektive myndighet och departement inom Regeringskansliet har för att vidta och följa upp åtgärder kopplade till målet för it-politiken. Kommissionen ska ha i huvuduppdrag att:

- utforma ett förslag till handlingsplan för genomförande av uppdraget att verka för det it-politiska målet,
- analysera utvecklingen i förhållande till det it-politiska målet,
- visa på digitaliseringens möjligheter,
- kommunicera den digitala agendan och dess innehåll,

- vara administrativt ansvarig för de s.k. signatärerna till den digitala agendan, och
- samverka med olika aktörer i samhället för en ökad digitalisering.

Kommissionen ska redovisa förslaget till handlingsplan senast den 1 december 2012. Kommissionen ska därefter årligen senast den 1 mars lämna delrapporter med analyser av utvecklingen samt förslag till åtgärder. I samband med detta ska en redovisning lämnas av kommissionens arbete med övriga uppdrag. Uppdraget ska slutredovisas senast den 31 december 2015.

Bakgrund

Den 29 september 2011 beslutade regeringen om en ny strategi för it-politiken, *It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige* (dnr N2011/342/ITP).

Den digitala agendan är en bred och sammanhållen strategi för it-politiken där regeringen presenterar ambitioner och insatser som tillvaratar de möjligheter som digitaliseringen ger. Målet är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. I december 2011 beslutade riksdagen i enlighet med förslaget i budgetpropositionen för 2012 (prop. 2011/12:01, 2011/12:TU1, rskr. 2011/12:87) att tidigare it-politiska mål och delmål om tillväxt och kvalitet (prop. 2004/05:175) ska upphävas och ersättas med det nya it-politiska målet.

I fråga om målen för tillgänglighet gäller fortsatt de mål som anges i propositionen *Tillgängliga elektroniska kommunikationer* (prop. 2009/10:193). Målet för tillgänglighet är att Sverige ska ha bredband i världsklass. Alla hushåll och företag bör ha goda möjligheter att använda sig av elektroniska samhällstjänster och service via bredband.

Sverige har i dag en stark position inom it-området, vilket också visar sig i internationella jämförelser. Enligt t.ex. *Network Readiness Index* (World Economic Forum) har Sverige de bästa förutsättningarna och den bästa användningen av it. Även i *Digital economy rankings 2010*, som jämför olika länders nivå i informations-samhället, ligger Sverige i täten. Vid jämförelser av olika länders konkurrenskraft hamnar Sverige också i toppen, t.ex. rankas

Sverige på andra plats efter Schweiz i Global Competitiveness Report för 2010–2011. Även om Sverige ligger i topp i flertalet internationella jämförelser, finns det områden där Sverige har en svagare ställning. Bland annat handlar det om företagens förutsättningar och användning av it. Det är viktigt att Sverige fortsätter arbetet med att stärka sin position inom samtliga områden.

Målet i den digitala agendan för Sverige kan relateras till ovan nämnda rankningar, nämligen att Sverige enligt dessa, eller andra likartade mätningar, ska vara bland de bästa nationerna i världen. Men det är också viktigt att Sverige ligger i topp i andra mätningar om t.ex. jämställdheten inom it-sektorn, användningen av it för miljön, demokrati och mänskliga rättigheter. Dessa områden finns inte med i ovanstående studier.

För att nå det it-politiska målet i agendan och möta de utmaningar som finns både på global och på nationell nivå finns det behov av insatser inom flera områden. Med utgångspunkt i it-användarens perspektiv har fyra strategiska områden identifierats:

- lätt och säkert att använda,
- tjänster som skapar nytta,
- det behövs infrastruktur, och
- it:s roll för samhällsutvecklingen.

Varje strategiskt område i den digitala agendan är indelat i underområden som representerar de sakfrågor som regeringen arbetar med. Sammanlagt presenteras 22 sakområden. Dessa är digitalt innanförskap, e-tjänster och information som grund, digital kompetens, vardagssäkerhet, offentlig förvaltning, entreprenörskap och företagande, vård och omsorg, skola och undervisning, demokrati, tillgång till kultur, internet i Sverige och globalt, samhällets informationssäkerhet, mjuk infrastruktur, geografisk information, robust elektronisk kommunikation, bredband, forskning och innovation, it för miljön, jämställdhet, frihet på nätet, upphovsrätt och it för global utveckling.

För varje sakområde presenteras regeringens ambition, beslutade insatser och förslag till nya åtgärder. Av agendan framgår också att en kommission för den digitala agendan ska inrättas som ska arbeta för att det it-politiska målet i agendan uppnås.

Tillsättandet av en kommission

De insatser och åtgärder som redovisas i den digitala agendan ska medverka till att nå det nya it-politiska målet. Detta ställer krav på att utvecklingen inom alla områden kontinuerligt följs upp och analyseras. Huvudansvaret för att vidta och följa upp åtgärder kopplade till målet för it-politiken ligger på respektive myndighet och departement inom Regeringskansliet. Det är därutöver angeläget att ha en samlad nationell bild och att följa upp den övergripande utvecklingen mot det it-politiska målet, eftersom det på många områden redan finns handlingsplaner, strategier etc. medan sådana saknas inom andra områden. Inte minst är det viktigt att arbeta strategiskt med långsiktiga it-politiska frågor i anslutning till agendan. Det bör därför tillsättas en kommission för den digitala agendan med uppgift att verka för att det it-politiska målet uppnås och att regeringens ambitioner inom området fullföljs.

Utgångspunkter för kommissionens arbete

Såväl Sverige som andra länder står inför flera stora samhällsutmaningar de kommande åren både på global och nationell nivå. Globalt handlar det bl.a. om klimatfrågan och behovet av att minska samhällets påverkan på miljön, den ekonomiska kris som påverkar stora delar av världen, globaliseringens effekter samt vikten av att skapa förbättrade levnadsvillkor i utvecklingsländer. Det handlar också om att öka respekten för mänskliga rättigheter inklusive ytt- randefrihet, demokratifrågor, jämställdhet mellan kvinnor och män samt individens möjligheter till inflytande.

Sverige står också inför utmaningar såsom en åldrande befolkning då var femte svensk kommer att vara över 65 år 2020. Allt fler och allt friskare äldre kvinnor och män kommer att behöva stöd allt längre i livet. Samtidigt ökar möjligheterna att behandla olika sorters sjukdomar och tillstånd, vilket kommer att ställa stora krav på välfärdssystemet och samhället i stort. Detta gäller inte minst hur resurserna inom hälso- och sjukvård samt socialtjänst används på bästa sätt så att varje krona räcker längre. Det handlar också om att förbereda barn samt unga kvinnor och män såväl i som utanför skolan för morgondagens samhälle och se till att de har tillgång till moderna lärverktyg och en tidsenlig utbildning.

Ytterligare en utmaning är hur svenska företag ska kunna behålla och stärka sin konkurrenskraft samt bidra till en ökad sysselsättning och tillväxt i ekonomin. Viktiga faktorer för Sverige är då ett gott innovations- och investeringsklimat samt tillgång till välutbildad arbetskraft. Men det handlar också om en förmåga att stimulera och skapa förutsättningar för entreprenörskap och internationell handel samt att ta till vara förmågan att utveckla innovationer baserade på digitaliseringens möjligheter.

It kan bidra till att möta dessa utmaningar. Det kan vara fråga om nya sätt att göra saker på, t.ex. att med hjälp av standardisering utforma lösningar för ett åldrande samhälle, en bättre hälso- och sjukvård samt socialtjänst (e-hälsa, digitala hjälpmedel), it för skapande och lärande (it i skolan), digitala lösningar för miljön (smarta elnät, intelligenta transportsystem, distansarbete) samt för jordbruket och landsbygden (möjligheter att söka stöd och få information genom it), främjande av kulturell mångfald (digital distribution av kulturellt innehåll), demokrati (öppenhet och insyn i förvaltningen, system för dialog med beslutsfattare), möjlighet att ta del av offentliga och privata varor och tjänster (identifikation, betalningar), ökad konkurrenskraft och nya marknader för företag (digital kompetens, nya produkter, tjänster och affärsmodeller samt effektivare verksamhet med hjälp av it, bl.a. elektronisk handel), it-lösningar för en effektivare offentlig upphandling, tillgängliggörande och användning av offentliga data med mera.

Kommissionens uppdrag

Digitaliseringskommissionens uppdrag är att verka för att det it-politiska målet i agendan uppnås och att regeringens ambitioner inom området fullföljs. Då andra aktörer har ansvar för vissa frågor på området avgränsas kommissionens uppdrag enligt följande:

- E-delegationen ansvarar för strategiska frågor för myndigheternas arbete med e-förvaltning: koordinering av de statliga myndigheternas it-baserade utvecklingsprojekt, uppföljning av deras effekter för medborgare, företagare och medarbetare, koordinering av vissa it-standardiseringsfrågor samt att främja samordning av myndigheternas arbete med att förbättra förutsättningarna för vidareutnyttjande av handlingar (dir. 2009:19 och 2010:32).

- Inom vård och omsorg arbetar regeringen tillsammans med en bred grupp av nationella aktörer med utgångspunkt i Nationell eHälsa – strategin för tillgänglig och säker information inom vård och omsorg. Detta arbete koordineras av högnivågruppen för Nationell eHälsa.
- För att främja utbyggnad av bredband i alla delar av landet har regeringen tillsatt ett Bredbandsforum. Bredbandsforum är en mötesplats för dialog och samverkan mellan olika aktörer på bredbandsmarknaden (dnr N2011/6957/ITP).
- Inom upphovsrättsområdet arbetar regeringen för ett väl avvägt och ändamålsenligt regelverk såväl nationellt som på EU-nivå. Lagstiftningsarbetet på området hanteras av Regeringskansliet.

Kommissionen ska ha följande huvuduppdrag.

Utforma ett förslag till handlingsplan för genomförande av uppdraget att verka för att det it-politiska målet

Kommissionen ska utforma ett förslag till handlingsplan för hur kommissionen kan genomföra uppdraget med att verka för det it-politiska målet i den digitala agendan. Utgångspunkten är att detta ska ske med befintliga medel. Kommissionen ska, efter att ha inhämtat synpunkter från relevanta statliga myndigheter, aktörer på regional och lokal nivå samt företag och organisationer, utforma ett förslag på hur utvecklingen mot det it-politiska målet i agendan kan följas upp. Utgångspunkten är de strategiska områdena och de ambitioner som regeringen har beslutat om för de 22 sakområdena.

Kommissionen ska även definiera och föreslå nyckelindikatorer, som löpande ska följas upp och som är av betydelse för uppfyllelsen av det it-politiska målet, se vidare under rubriken Analysera utvecklingen i förhållande till det it-politiska målet. I förslaget till handlingsplan ska kommissionen vidare redovisa hur en uppföljning av beslutade insatser och föreslagna åtgärder i agendan bör göras. Om kommissionen finner att det finns områden utöver agendan där insatser behövs för att nå målet, ska sådana områden redovisas.

Kommissionen ska redovisa förslaget till handlingsplan senast den 1 december 2012.

Analysera utvecklingen i förhållande till det it-politiska målet

Kommissionen ska beskriva och analysera utvecklingen inom agendans strategiska områden i förhållande till det it-politiska målet och rapportera detta till regeringen. Kommissionen ska även fullfölja de ambitioner som regeringen har beslutat om samt följa upp de insatser och åtgärder som presenteras i den digitala agendan.

För att genomföra analysen ska kommissionen arbeta med nyckelindikatorer som speglar utvecklingen inom agendans 22 sakområden. Dessa ska formuleras utifrån regeringens mål och ambitioner inom it-politiken samt de mål som anges i strategin En digital agenda för Europa (KOM(2010)245). Nyckelindikatorerna ska tas fram i samverkan med berörda aktörer i samhället. De ska i första hand baseras på tillgängliga data och, i förekommande fall, befintliga indikatorer från Lantmäteriet, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Naturvårdsverket, Post- och telestyrelsen, Socialstyrelsen, Statens jordbruksverk, Statens skolverk, Statistiska centralbyrån, Sveriges Kommuner och Landsting, Tillväxtverket, Verket för innovationssystem, E-delegationen, Bredbandsforum och andra berörda statliga myndigheter, samt aktörer på regional och lokal nivå. Kommissionen ska i arbetet beakta den uppföljning som görs inom ramen för En digital agenda för Europa.

Med utgångspunkt i nyckelindikatorerna ska kommissionen:

1. analysera utvecklingen inom agendans strategiska områden i förhållande till det it-politiska målet,
2. beskriva hur de insatser och åtgärder som anges i agendan bidrar till att nå det it-politiska målet,
3. identifiera möjligheter som stödjer utvecklingen mot det it-politiska målet,
4. uppmärksamma eventuella problem som hindrar utvecklingen mot det it-politiska målet,
5. lämna förslag på effektiva åtgärder som bidrar till att förverkliga det it-politiska målet inom områden där handlingsplan, strategi eller motsvarande saknas, samt
6. analysera konsekvenserna av lämnade förslag.

I uppdraget ingår också att löpande jämföra utvecklingen i Sverige utifrån de identifierade nyckelindikatorerna med ett urval länder i Europa och andra delar av världen. Det är i detta sammanhang viktigt att omvärldsfaktorer som lagstiftningsarbete och samarbete på EU-nivå beaktas. Även delar av OECD:s och WTO:s arbete som är relevanta i sammanhanget bör beaktas.

Uppdraget i denna del ska redovisas årligen den 1 mars.

Visa på digitaliseringens möjligheter och utmaningar

Möjligheterna med en ökad digitalisering är stora. I takt med att ny teknik, nya applikationer, nya digitaliserade arbetssätt, standarder och användningsmönster utvecklas och får spridning ökar it:s bidrag till ekonomisk tillväxt, en bättre miljö, företagens konkurrenskraft och social välfärd. It är dessutom en global möjliggörare för en alltmer gränslös kommunikation, innovation och handel över världen. It-baserade tjänster kan bidra till att öka tillgängligheten och effektiviteten både i företag och i offentlig förvaltning.

Det finns i dag en ökad medvetenhet om digitaliseringens möjligheter både hos företag och organisationer, i offentlig sektor och bland medborgare. Många gör mycket och har kommit långt. Andra har ännu inte upptäckt möjligheterna med en ökad digitalisering.

I den digitala agendan uppmärksammas också digitaliseringens utmaningar. Det handlar t.ex. om risken för otillåtna kontroller och otillåten övervakning av individer, om vikten av att slå vakt om den personliga integriteten och att det skydd som finns i gällande lagstiftning upprätthålls. Samtidigt innebär internets anonymitet att förutsättningarna ökat för kränkningar liksom för spridning av antidemokratiska, våldsbejakande och förråande budskap och material samt att internet blivit ytterligare en arena för vissa kriminella handlingar.

Kommissionen ska, med beaktande av de utmaningar som redogörs för i den digitala agendan, arbeta med att synliggöra nyttan av digitaliseringen och användningen av it. Det handlar om att skapa förståelse för den samhällsekonomiska nyttan med it och för vad som kan hindra eller försvåra för olika grupper i samhället att använda sig av it. Kommissionen ska därför sammanställa och

sprida goda exempel där digitaliseringen bidragit till utvecklingen och förenklat vardagen för företag, offentlig sektor och medborgare i Sverige eller i andra länder.

Kommunikationen av den digitala agendan

I den digitala agendan visar regeringen en tydlig riktning för it-politiken. Målet är att Sverige ska bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. För att nå målet har alla en roll att spela såväl företag, organisationer och offentlig sektor som medborgare där var och en bidrar utifrån sin roll och sitt ansvarsområde.

Kommissionen ska på olika sätt presentera och diskutera den digitala agendan med olika aktörer i Sverige och utomlands, inspirera och engagera olika aktörer att bidra till måluppfyllelsen av agendan samt informera om sitt eget uppdrag och arbete. Vägledande i detta arbete ska vara dialog och öppenhet.

Administrativt ansvar för signatärer till den digitala agendan

När regeringen presenterade den digitala agendan lanserades samtidigt ett s.k. signatärskap. Det innebär att företag och organisationer m.fl. signerar en frivillig avsiktsförklaring om att de delar ambitionen att Sverige ska bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter, och att de med utgångspunkt i den digitala agendan åtar sig att presentera hur de kan bidra till genomförandet av den. I april 2012 var ett nittiototal företag och organisationer från olika samhällssektorer signatärer inom agendans 22 sakområden. Som signatär erbjuder företaget eller organisationen sig att till Regeringskansliet (Näringsdepartementet) skriftligen redovisa vad signatären kan bidra med för att genomföra agendan.

Kommissionen ska i samarbete med Regeringskansliet (Näringsdepartementet) stödja och utveckla signatärskapet. Kommissionen ska dessutom ha det administrativa ansvaret för signatärskapet. Det innebär att kommissionen ska:

1. engagera nya signatärer,
2. ha löpande dialog med befintliga signatärer,

3. sammanställa och organisera signatärernas åtaganden,
4. följa och analysera signatärernas åtaganden och hur de bidrar till att genomföra den digitala agendan, samt
5. identifiera områden där initiativ saknas och arbeta för att engagera nya signatärer som motsvarar behovet av insatser.

Det frivilliga regionala signatärskapet som vänder sig till samverkansorgan, länsstyrelser och landsting omfattas inte av kommissionsuppdrag.

Samverka med olika aktörer i samhället för en ökad digitalisering

Inom flera av de sakområden som presenteras i den digitala agendan finns det samverkansorganisationer som har i uppdrag att driva förändringsarbete.

När det gäller e-förvaltning har regeringen tillsatt E-delegationen som har i uppdrag att genomföra regeringens handlingsplan på e-förvaltningsområdet. Inom vård och omsorg arbetar regeringen tillsammans med en bred grupp av nationella aktörer med utgångspunkt i Nationell eHälsa – strategin för tillgänglig och säker information inom vård och omsorg. För att bidra till bredbandsutbyggnaden har regeringen tillsatt Bredbandsforum som verkar för att nå målen i bredbandsstrategin. Ett annat exempel är Sveriges Kommuner och Landsting som nyligen inrättat ett center för e-samhället (CeSam) för att koordinera landstingens och kommunernas arbete med it-relaterade frågor. Ytterligare ett exempel är Geodatasamverkan som syftar till att ge bättre tillgång till offentliga geodata för tillämpning på t.ex. miljöfrågor. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har vidare ett sammanhållande ansvar för samhällets informationssäkerhet och arbetar med frågan ur ett tvärspektoriellt perspektiv. På andra områden har myndigheter ett samverkande ansvar eller så finns pågående statliga utredningar och projekt. Inom ramen för sitt uppdrag ska kommissionen samverka med dessa.

Inom andra områden saknas det samverkansforum som arbetar strategiskt med it-frågorna. För att bidra till att nå det it-politiska målet kan kommissionen ge förslag på arbetsgrupper som arbetar med en specifik frågeställning och där olika aktörer i samhället som

är intresserade av frågan kan medverka. Kommissionen kan då vara en mötesplats för dialog och samverkan mellan myndigheter, organisationer och företag som verkar på det specifika området. Syftet är att hitta konstruktiva lösningar som bidrar till att ta till vara digitaliseringens möjligheter, med beaktande av den ansvarsfördelning som råder mellan stat, kommuner och andra huvudmän för berörda verksamheter samt övriga aktörer. Kommissionen ska i förslaget till handlingsplan redovisa förslag på områden som kan vara lämpliga att behandla inom ramen för olika arbetsgrupper. Arbetsgrupper tillsätts efter beslut av Regeringskansliet (Näringsdepartementet).

Uppdragets genomförande

I frågor som rör uppföljning och analys av utvecklingen mot det politiska målet ska kommissionen löpande informera den inom Regeringskansliet tillsatta interdepartementala arbetsgruppen för en digital agenda för Sverige och vid behov även statssekreterargruppen för en digital agenda för Sverige.

Vid behov ska kommissionen tillkalla en referensgrupp bestående av företrädare för näringsliv, offentlig sektor, intresseorganisationer, forskare och användare i alla åldrar för att ta del av deras kunskaper och perspektiv på kommissionens arbete. Det är angeläget att kommissionens arbete sker i samverkan med såväl referensgruppen som med signatärer, övriga företag och organisationer.

Kommissionen bör söka samverkan med Regeringskansliet i dess arbete med den nationella innovationsstrategin. Kommissionen ska också samverka med Sveriges Kommuner och Landsting och bör i övrigt stödja initiativ som syftar till att etablera forum för inflytande, dialog och samverkan.

Kommissionen ska löpande under sitt arbete inhämta synpunkter från relevanta statliga myndigheter och bolag, bl.a. Lantmäteriet, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Post- och telestyrelsen, Statens jordbruksverk, Statens skolverk, Socialstyrelsen, Tillväxtverket, Verket för innovationssystem, Apotekens Service AB, Bredbandsforum och E-delegationen, samt andra aktörer på nationell, regional och lokal nivå som har ansvar inom de områden som den digitala agendan omfattar.

Kommissionen ska analysera konsekvenserna av de förslag på åtgärder som lämnas, och som ska bidra till att förverkliga det it-politiska målet, samt föreslå finansiering om förslagen innebär kostnadsökning eller intäktsminskning för staten, kommuner eller landsting. Konsekvensanalysen ska göras med utgångspunkt i 14–15 a §§ kommittéförordningen (1998:1474). Kommissionen ska i analysen även beakta förslagets effekter på t.ex. resursanvändning, avfall och klimat.

Kommissionen ska redovisa sitt förslag till handlingsplan senast den 1 december 2012. Kommissionen ska årligen senast den 1 mars lämna delrapporter med analyser av utvecklingen mot det it-politiska målet samt förslag till åtgärder. I samband med delrapporteringen ska en redovisning lämnas av kommissionens arbete med övriga uppdrag.

Uppdraget ska slutredovisas senast den 31 december 2015.

(Näringsdepartementet)

Kommittédirektiv 2012:122

Tilläggsdirektiv till Digitaliseringskommissionen (N 2012:04)

Beslut vid regeringssammanträde den 13 december 2012

Förlängd tid för uppdraget

Regeringen beslutade den 7 juni 2012 att tillsätta en kommission för att verka för att det it-politiska målet i den digitala agendan uppnås och att regeringens ambitioner inom området fullföljs (dir. 2012:61). En del av kommissionens uppdrag är att analysera utvecklingen i förhållande till det it-politiska målet. Denna del av uppdraget ska redovisas årligen den 1 mars. Tidpunkten för när redovisningen av uppdraget ska lämnas 2013 senareläggs. Uppdraget ska i stället redovisas senast den 1 maj 2013.

(Näringsdepartementet)

Kommittédirektiv 2013:108

Tilläggsdirektiv till Digitaliseringskommissionen (N 2012:04)

Beslut vid regeringssammanträde den 28 november 2013

Sammanfattning

Digitaliseringskommissionen ska utöver det nuvarande uppdraget dels administrera det frivilliga regionala signatärskapet, dels ta över den administrativa funktionen för Användningsforum.

Bakgrund

Inledning

Regeringen bemyndigade den 7 juni 2012 det statsråd som har till uppgift att föredra ärenden om it-politik att tillkalla en särskild utredare med uppdrag att verka för att det it-politiska målet i den digitala agendan uppnås och att regeringens ambitioner inom området fullföljs (dir. 2012:61). Utredningen har tagit namnet Digitaliseringskommissionen – en kommission för den digitala agendan, nedan Digitaliseringskommissionen.

Regionala digitala agendor

I samband med att den digitala agendan (It i människans tjänst – En digital agenda för Sverige) presenterades i oktober 2011, inbjöds länsstyrelser, landsting och samverkansorgan att ingå ett regionalt signatärskap. Det regionala signatärskapet innebär att aktörerna

signerar en frivillig avsiktsförklaring om att de delar målet i den digitala agendan om att Sverige ska bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter och att de som en del av detta har för avsikt att upprätta en regional digital agenda. Avsikten är att de regionala digitala agendorna ska tas fram i bred samverkan med olika aktörer på marknaden. De regionala agendorna ska anpassas till de specifika förutsättningar som finns i respektive län och därigenom gemensamt bidra till att hela landet är bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter.

Länsstyrelsen i Örebro län har under 2012 och 2013 haft regeringens uppdrag att främja initiativ att ta fram regionala och lokala digitala agendor.

I Digitaliseringskommissionens uppdrag ingår att administrera de företag och organisationer som på nationell nivå blivit signatärer till den digitala agendan för Sverige.

Användningsforum

Regeringen beslutade den 29 mars 2012 att inrätta ett användningsforum åren 2012–2015 i syfte att peka på viktiga konkreta förutsättningar för användbarhet och tillgänglighet och visa exempel på hur användbarhet och tillgänglighet kan genomföras av ansvariga aktörer (dnr N2012/1799/ITP). Användningsforum ska utgöra en plattform för kontinuerlig dialog mellan det allmänna och användargrupper, it-branschen, forskarsamhället samt representanter för slutanvändarorganisationer.

Samma dag uppdrog regeringen åt Myndigheten för handikappolitisk samordning (Handisam) att inrätta ett administrativt kansli för att stödja arbetet i Användningsforum (dnr N2012/1804/ITP).

Användningsforums huvuduppgift är att säkerställa en kontinuerlig dialog kring tillgänglighet och användbarhet som en kvalitetsaspekt av it. Utgångspunkten är kunskaper och erfarenheter från det allmänna, frivillig- och intresseorganisationer, it branschen och forskarsamhället.

Syftet är att genom dialogen tillsammans peka på viktiga konkreta förutsättningar för användbarhet och tillgänglighet och visa exempel på hur användbarhet och tillgänglighet kan genomföras och följas upp av ansvariga aktörer. Exempelen bör visa på utveck-

lings- och förbättringsprocesser, där beställning och utformning har med ett tydligt användarperspektiv och där tester mot användare naturligt finns med i processen. Post- och telestyrelsens innovationstävlingar, inom ramen för myndighetens arbete med att stimulera utveckling kring användbara elektroniska tjänster utifrån människors olika behov, kan ge underlag för sådana exempel. Exempelen ska kunna användas som modeller bland annat av de samrådande myndigheterna i deras verksamheter. Exempelvis kan de fungera som underlag för Post- och telestyrelsen för att identifiera problemområden, förslag på teman till Post- och telestyrelsens innovationstävlingar och övriga arbete.

De exempel som forumet rapporterar ska knyta an till övrig it-politisk utveckling. En utgångspunkt är därför att Användningsforum speglar och knyter an till insatser som pågår bland annat inom e-förvaltningen, nationell e-hälsa och funktionshinderspolitiken.

Användningsforum bör sammantaget komplettera bilden med exempel på hur användbara och tillgängliga produkter, tjänster och miljöer inom it-området bidrar till att göra det så enkelt som möjligt för så många som möjligt.

Användningsforum och dess administrativa funktion bör även kunna verka stödjande i regeringens arbete med digital inkludering i Sverige och i EU-sammanhang i frågor som rör genomförandet av den europeiska digitala agendan.

Tilläggsuppdraget

Digitaliseringskommissionen ska ta över administrationen av det regionala signatärskapet och uppföljningen av de regionala digitala agendorna

Utöver nuvarande uppdrag ska Digitaliseringskommissionen administrera det regionala signatärskapet samt, i samråd med berörda aktörer, följa hur arbetet med regionala digitala agendor utvecklas.

Administrationn av de regionala signatärerna innebär att Digitaliseringskommissionen ska föra register över de länsstyrelser, landsting och samverkansorgan som skrivit under en avsiktsförklaring samt att upprätta en förteckning över färdiga regionala digitala agendor.

Att följa utvecklingen av de regionala digitala agendorna innebär att Digitaliseringskommissionen ska kartlägga de regionala digitala agendornas intressenter, genomförandestatus och inriktning. Även andra områden som bedöms vara relevanta kan ingå i uppföljningsarbetet. I uppdraget ingår att sprida resultatet av uppföljningen till bland andra länsstyrelser, landsting och samverkansorgan i syfte att ge förutsättningar för överförbarhet och lärande. Det ska göras i nära dialog med berörda aktörer.

Uppdraget ska redovisas tillsammans med Digitaliseringskommissionens övriga uppdrag senast den 1 mars varje år samt senast den 31 december 2015.

Digitaliseringskommissionen ansvarar för den administrativa funktionen för Användningsforum

Utöver det nuvarande uppdraget ska Digitaliseringskommissionen vidare från och med den 1 januari 2014 ta över ansvaret för det av Handisam inrättade administrativa kansliet för Användningsforum.

Den administrativa funktionen ska stödja och driva Användningsforum som plattform för en kontinuerlig dialog mellan det allmänna och användargrupper, branschen, forskarsamhället samt representanter för slutanvändarorganisationer.

Den administrativa funktionen ska bl.a. förbereda och organisera möten i Användningsforum och ta fram nödvändiga underlag och material för Användningsforums arbete.

Den administrativa funktionen bör även tillsammans med Användningsforum kunna verka stödjande i regeringens arbete med digital inkludering i Sverige och i EU-sammanhang i frågor som rör genomförandet av den europeiska digitala agendan.

Den administrativa funktionen rapporterar till Digitaliseringskommissionen när det gäller sakfrågan, resultat och budget.

(Näringsdepartementet)

Kommittédirektiv 2015:18

Tilläggsdirektiv till Digitaliseringskommissionen (N 2012:04)

Beslut vid regeringssammanträde den 26 februari 2015

Sammanfattning

Digitaliseringskommissionen tillsattes den 7 juni 2012 i syfte att främja digitaliseringen i Sverige och uppnå det it-politiska målet att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter (dir. 2012:61). Tilläggsdirektiv om att följa upp och administrera de regionala digitala agendorna och att ansvara för den administrativa funktionen för Användningsforum (dir. 2013:108) beslutades den 28 november 2013.

Digitaliseringen utvecklas snabbt och åtgärderna i den digitala agendan för Sverige, IT i människans tjänst – en digital agenda för Sverige (dnr N2011/342/ITP), har i stort genomförts. Politiken för digitalisering behöver utvecklas för att svara upp mot framtidens utmaningar och möjligheter. Digitaliseringen är en av de krafter som kommer att påverka utvecklingen på miljö- och klimatområdet, för jämställdhet i samhället och på arbetsmarknaden. För att främja användningen av digitaliseringens möjligheter i samhället framöver ska Digitaliseringskommissionen under den återstående utredningstiden:

- genomföra en omvärldsanalys som belyser och lyfter fram vad som kan komma att påverka digitaliseringen i Sverige,
- identifiera strategiska områden som bör beaktas i utvecklingen av den framtida digitaliseringspolitiken, och
- utreda hur främjande av digitaliseringen bör bedrivas på nationell nivå.

Bakgrund

Digitaliseringskommissionen tillsattes den 7 juni 2012 i syfte att främja digitaliseringen i Sverige och uppnå det it-politiska målet att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter (dir. 2012:61).

Digitaliseringskommissionen fick då i uppdrag att:

- utforma ett förslag till handlingsplan för genomförande av uppdraget att verka för det it-politiska målet,
- analysera utvecklingen i förhållande till det it-politiska målet,
- visa på digitaliseringens möjligheter,
- kommunicera den digitala agendan och dess innehåll,
- vara administrativt ansvarig för de s.k. signatärerna till den digitala agendan, och
- samverka med olika aktörer i samhället för en ökad digitalisering.

Genom tilläggsdirektiv den 28 november 2013 fick Digitaliseringskommissionen i uppdrag att administrera de regionala digitala agendorna och följa upp dessa. Dessutom gavs kommissionen i uppdrag att ansvara för den administrativa funktionen för Användningsforum (dir. 2013:108).

I sitt betänkande *En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår* (SOU 2014:13) konstaterar kommissionen att åtgärderna i den digitala agendan för Sverige i stort genomförts. Digitaliseringen utvecklas snabbt. Digitaliseringen handlar om en samhällsförändring där flera olika samhällstrender understöder och driver varandra. Digitaliseringen påverkar i princip alla områden i samhället. Strukturuomvandling innebär att information, kommunikation och interaktion sker på nya sätt samt att varor och tjänster produceras och distribueras på nya sätt. De viktigaste utmaningarna och utvecklingsmöjligheterna berör inte det som traditionellt benämns som it utan exempelvis tillväxt och arbetsmarknad, utbildning och kompetensutveckling, fördelnings- och trygghetssystem, hälsa och vård, social sammanhållning och demokrati.

Digitaliseringskommissionen har lämnat två delbetänkanden (SOU 2014:13 och SOU 2013:31). Därutöver har kommissionen anordnat två forum för dialog riktade till signatärerna av den digitala agendan och hållit flera möten med Lilla kommissionen, en referensgrupp bestående av barn och ungdomar mellan 7 och 18 år. Digitaliseringskommissionen har vidare deltagit aktivt i nätverket för digital delaktighet (DigiDel) och organiserat seminarier om bl.a. it i skolan och it och tillväxt. För att tydliggöra Sveriges utveckling i förhållande till det it-politiska målet har en webbplats, digitalasverige.se, byggts upp där relevanta indikatorer presenteras och finns tillgängliga för nedladdning.

Tilläggsuppdrag

Det finns ett behov av att tydliggöra hur digitaliseringens utmaningar och möjligheter ser ut i ett omvärlds- och framtidsperspektiv. Den framtida politiken för digitalisering behöver även väga in vilken roll digitaliseringen kommer att spela i relation till arbetsmarknaden, jämställdheten i samhället samt möjligheter och utmaningar på miljö- och klimatområdet. I arbetet behöver kommissionen identifiera vilka strategiska områden en framtida politik för digitaliseringen behöver beakta, bemöta och förhålla sig till. Informations- och cybersäkerhetsfrågor, som för närvarande övervägs inom ramen för arbetet med NISU 2014 (Fö 2013:04) och utredningen om Säkerhetsskyddslagen (Ju 2011:14), omfattas inte av detta tilläggsuppdrag.

Digitaliseringskommissionens uppdrag att följa upp och administrera de regionala digitala agendorna och att ansvara för den administrativa funktionen för Användningsforum (dir. 2013:108) kvarstår dock. Därutöver tillkommer följande uppgifter för Digitaliseringskommissionens fortsatta arbete:

Genomföra en omvärldsanalys

Digitaliseringskommissionen ska utarbeta en omvärldsanalys som belyser vilka förutsättningar och behov som kan komma att påverka Sveriges användande av digitaliseringens möjligheter framöver. I omvärldsanalysen ska den internationella utvecklingen på

området belysas och hänsyn tas till de globala trenderna som t.ex. den snabba tekniska utvecklingen och en kunskapsintensiv tjänstebaserad ekonomi som leder till innovation, miljö- och klimatutmaningar, urbanisering och värderingsutveckling. Därtill behöver behovet av jämställdhet synliggöras och analysen ska även omfatta jämställdhetseffekter av digitaliseringen. Utmaningar och möjligheter ur ett svenskt framtidsperspektiv ska beskrivas för att möjliggöra ett proaktivt agerande i fråga om digitaliseringen i Sverige.

Identifiera strategiska områden för utvecklingen av den framtida digitaliseringspolitiken

Med utgångspunkt i den ovan nämnda omvärldsanalysen ska Digitaliseringskommissionen identifiera strategiska områden för en framtida politik för digitalisering. Områdena bör utgöra sammanhållna kluster av frågeställningar som genom åtgärder kan bidra till att uppnå det it-politiska målet. Digitaliseringskommissionen bör tydliggöra vilka frågeställningar inom klustren som kan och bör drivas på såväl nationell som europeisk nivå. I sammanhanget kan nämnas att utredningen NISU 2014 (Fö 2013:04) inom kort kommer att lämna sitt slutbetänkande. Beroende på vad kommissionen kommer fram till kan den behöva förhålla sig till förslagen i den utredningens betänkande. Detsamma kan gälla för arbetet som bedrivs inom ramen för utredningen om Säkerhetsskyddslagen (Ju 2011:14).

Utreda hur främjande av digitaliseringen bör bedrivas på nationell nivå

Digitaliseringskommissionen ska utreda vilka behov som finns av främjande av digitaliseringen i Sverige. Analysen ska beskriva hur ett systematiskt främjandearbete kan bedrivas på nationell nivå samt belysa uppdrag eller sakområden som fortsättningsvis behöver främjas för att bidra till att uppnå det it-politiska målet.

Uppdragets genomförande

Vid genomförandet av uppdraget ska Digitaliseringskommissionen samråda med berörda organisationer och parter.

Digitaliseringskommissionen ska redovisa ett delbetänkande med analyser av utvecklingen mot det it-politiska målet samt förslag till åtgärder senast den 31 mars 2015. Uppdraget ska slutredovisas senast den 31 december 2015.

(Näringsdepartementet)

Statens offentliga utredningar 2015

Kronologisk förteckning

1. Deltagande med väpnad styrka i utbildning utomlands. En utökad beslutsbefogenhet för regeringen. Fö.
2. Värdepappersmarknaden MiFID II och MiFIR. + Bilagor. Fi.
3. Med fokus på kärnuppgifterna. En angelägen anpassning av Polismyndighetens uppgifter på djurområdet. Ju.
4. Ett svenskt tonnageskattesystem. Fi.
5. En ny svensk tullagstiftning. Fi.
6. Mer gemensamma tobaksregler. Ett genomförande av tobaksprodukt-direktivet. S.
7. Krav på privata aktörer i välfärden. Fi.
8. En översyn av årsredovisningslagarna. Ju.
9. En modern reglering av järnvägstransporter. Ju.
10. Gränser i havet. UD.
11. Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2015. Kontroll, dokumentation och finansiering för ökad säkerhet. M.
12. Överprövning av upphandlingsmål m.m. Fi.
13. Tillämpningsdirektivet till utstationeringsdirektivet – Del I. A.
14. Sedd, hörd och respekterad. Ett ändamålsenligt klagomålssystem i hälso- och sjukvården. S.
15. Attraktiv, innovativ och hållbar – strategi för en konkurrenskraftig jordbruks- och trädgårdsnäring. N L.
16. Ökat värdeskapande ur immateriella tillgångar. N.
17. För kvalitet – Med gemensamt ansvar. S.
18. Lösöre köp och registerpant. Ju.
19. En ny ordning för redovisningstillsyn. Fi.
20. Trygg och effektiv utskrivning från slutenvård. S.
21. Mer trygghet och bättre försäkring. Del 1 + 2. S.
22. Rektorn och styrkedjan. U.
23. Informations- och cybersäkerhet i Sverige. Strategi och åtgärder för säker information i staten. Ju Fö.
24. En kommunallag för framtiden. Del A + B. Fi.
25. En ny säkerhetsskyddslag. Ju.
26. Begravningsclearing. Ku.
27. Skatt på dubbdäcksanvändning i tätort? Fi.
28. Gör Sverige i framtiden – digital kompetens. N.
29. En yrkesinriktning inom teknikprogrammet. U.
30. Kemikalieskatt. Skatt på vissa konsumentvaror som innehåller kemikalier. Fi.
31. Datalagring och integritet. Ju.
32. Nästa fas i e-hälsoarbetet. S.
33. Uppgiftslämnarservice för företagen. N.
34. Ett effektivare främjandeförbud i lotterilagen. Fi.
35. Service i glesbygd. N.
36. Systematiska jämförelser. För lärande i staten. S.
37. Översyn av lagen om skiljeförfarande. Ju.
38. Tillämpningsdirektivet till utstationeringsdirektivet – Del II. A.
39. Myndighetsdatalag. Ju.
40. Stärkt konsumentskydd på bolånemarknaden. Ju.
41. Ny patentlag. Ju.
42. Koll på anläggningen. N.
43. Vägar till ett effektivare miljöarbete. M.
44. Arbetslöshet och ekonomiskt bistånd. S.
45. SÖK – statsbidrag för ökad kvalitet. U.
46. Skapa tilltro. Generell tillsyn, enskildas klagomål och det allmänna ombudet inom socialförsäkringen. S.

47. Kollektiv rättighetsförvaltning på upphovsrättsområdet. Ju.
48. Bostadsmarknaden och den ekonomiska utvecklingen. Fi.
49. Nya regler för revisorer och revision. Ju.
50. Hela lönen, hela tiden. Utmaningar för ett jämställt arbetsliv. A.
51. Klimatförändringar och dricksvattenförsörjning. N.
52. Rapport från Bergwallkommissionen. Ju.
53. The Welfare State and Economic Performance. Fi.
54. Europeisk kvarstad på bankmedel. Ju.
55. Nationell strategi mot mäns våld mot kvinnor och hedersrelaterat våld och förtryck. U.
56. Får vi det bättre?
Om mått på livskvalitet. Fi.
57. Tillsyn över polisen och Kriminalvården. Ju.
58. EU och kommunernas bostadspolitik. N.
59. En ny regional planering – ökad samordning och bättre bostadsförsörjning. N.
60. Delrapport från Sverigeförhandlingen.
Ett författningsförslag om värdeåterföring. N.
61. Ett stärkt konsumentskydd vid telefonförsäljning. Ju.
62. UCITS V. En uppdaterad fondlagstiftning. Fi.
63. Straffrättsliga åtgärder mot terrorismresor. Ju.
64. En fondstruktur för innovation och tillväxt. N.
65. Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter. N.

Statens offentliga utredningar 2015

Systematisk förteckning

Arbetsmarknadsdepartementet

- Tillämpningsdirektivet till
utstationeringsdirektivet – Del I. [13]
Tillämpningsdirektivet till
utstationeringsdirektivet – Del II. [38]
Hela lönen, hela tiden. Utmaningar för ett
jämnt arbetskraftsliv. [50]

Finansdepartementet

- Värdepappersmarknaden
MiFID II och MiFIR. + Bilagor [2]
Ett svenskt tonnageskattesystem. [4]
En ny svensk tullagstiftning. [5]
Krav på privata aktörer i välfärden. [7]
Överprövning av upphandlingsmål m.m.
[12]
En ny ordning för redovisningstillsyn. [19]
En kommunallag för framtiden.
Del A + B. [24]
Skatt på dubbdäcksanvändning i tätort?
[27]
Kemikalieskatt. Skatt på vissa konsu-
mentvaror som innehåller kemikalier.
[30]
Ett effektivare främjandeförbud i
lotterilagen. [34]
Bostadsmarknaden och den ekonomiska
utvecklingen. [48]
The Welfare State and Economic
Performance. [53]
Får vi det bättre?
Om mått på livskvalitet. [56]
UCITS V. En uppdaterad fondlagstiftning.
[62]

Försvarsdepartementet

- Deltagande med väpnad styrka
i utbildning utomlands. En utökad
beslutsbefogenhet för regeringen. [1]

Justitiedepartementet

- Med fokus på kärnuppgifterna. En ange-
lägen anpassning av Polismyndig-
hetens uppgifter på djurområdet. [3]
En översyn av årsredovisningslagarna. [8]
En modern reglering
av järnvägstransporter. [9]
Lösöre köp och registerpant. [18]
Informations- och cybersäkerhet
i Sverige. Strategi och åtgärder för säker
information i staten. [23]
En ny säkerhetsskyddslag. [25]
Datalagring och integritet. [31]
Översyn av lagen om skiljeförfarande. [37]
Myndighetsdatalag. [39]
Stärkt konsumentskydd på
bolånemarknaden. [40]
Ny patentlag. [41]
Kollektiv rättighetsförvaltning på
upphovsrättsområdet. [47]
Nya regler för revisorer och revision. [49]
Rapport från Bergwallkommissionen. [52]
Europeisk kvarstad på bankmedel. [54]
Tillsyn över polisen och Kriminalvården.
[57]
Ett stärkt konsumentskydd vid
telefonförsäljning. [61]
Straffrättsliga åtgärder mot terrorismresor.
[63]

Kulturdepartementet

- Begravningsclearing. [26]

Miljö- och energidepartementet

- Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2015.
Kontroll, dokumentation och finansie-
ring för ökad säkerhet. [11]
Vägar till ett effektivare miljöarbete. [43]

Näringsdepartementet

- Attraktiv, innovativ och hållbar – strategi för en konkurrenskraftig jordbruks- och trädgårdsnäring. [15]
- Ökat värdeskapande ur immateriella tillgångar. [16]
- Gör Sverige i framtiden – digital kompetens. [28]
- Uppgiftslämnarservice för företagen. [33]
- Service i glesbygd. [35]
- Koll på anläggningen. [42]
- Klimatförändringar och dricksvattenförsörjning. [51]
- EU och kommunernas bostadspolitik. [58]
- En ny regional planering – ökad samordning och bättre bostadsförsörjning. [59]
- Delrapport från Sverigeförhandlingen. Ett författningsförslag om värdeåterföring. [60]
- En fondstruktur för innovation och tillväxt. [64]
- Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter. [65]

Socialdepartementet

- Mer gemensamma tobaksregler. Ett genomförande av tobaksproduktdirektivet. [6]
- Sedd, hörd och respekterad. Ett ändamålsenligt klagomålssystem i hälso- och sjukvården. [14]
- För kvalitet – Med gemensamt ansvar. [17]
- Trygg och effektiv utskrivning från slutenvård. [20]
- Mer trygghet och bättre försäkring. Del 1 + 2. [21]
- Nästa fas i e-hälsoarbetet. [32]
- Systematiska jämförelser. För lärande i staten. [36]
- Arbetslöhet och ekonomiskt bistånd. [44]
- Skapa tilltro. Generell tillsyn, enskildas klagomål och det allmänna ombudet inom socialförsäkringen. [46]
- Nationell strategi mot mäns våld mot kvinnor och hedersrelaterat våld och förtryck. [55]

Utbildningsdepartementet

- Rektorn och styrkedjan. [22]
- En yrkesinriktning inom teknikprogrammet. [29]
- SÖK – statsbidrag för ökad kvalitet. [45]

Utrikesdepartementet

- Gränser i havet. [10]