

Digitaliseringens effekter på individ och samhälle

– fyra temarapporter



Digitaliseringens effekter på individ och samhälle

– fyra temarapporter

Delbetänkande av Digitaliseringskommissionen

Stockholm 2016



STATENS OFFENTLIGA
UTREDNINGAR

SOU 2016:85

SOU och Ds kan köpas från Wolters Kluwers kundservice.
Beställningsadress: Wolters Kluwers kundservice, 106 47 Stockholm
Ordertelefon: 08-598 191 90
E-post: kundservice@wolterskluwer.se
Webbplats: wolterskluwer.se/offentligapublikationer

För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Wolters Kluwer Sverige AB
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/remisser

Layout: Kommittéservice, Regeringskansliet

Omslag: Klas Remahl, Urbant

Tryck: Elanders Sverige AB, Stockholm 2016

ISBN 978-91-38-24536-1

ISSN 0375-250X

Till statsrådet Peter Eriksson

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 26 november 2015 beslutade regeringen om ett tilläggsdirektiv (dir. 2015:123) där Digitaliseringskommissionens uppdrag förlängdes till den 31 december 2016. Enligt direktivet bestod uppdraget av att redovisa kunskapssammanställningar om digitaliseringens effekter på samhället och individen samt att stödja regeringens arbete i digitaliseringsfrämjande frågor.

Under 2016 var Lena Carlsson huvudsekreterare och kanslichef t.o.m. den 20 mars då hon entledigades. AnnSofi Persson-Stenborg förordnades till huvudsekreterare och kanslichef den 21 mars 2016. Anna Backlund förordnades till sekreterare den 4 april 2016.

Under 2016 har Digitaliseringskommissionen publicerat fyra temarapporter: *Det datadrivna samhället* (temarapport 2016:1), *Det sociala kontraktet i en digital tid* (temarapport 2016:2), *Digitalisering för ett hållbart klimat* (temarapport 2016:3) och *Den högre utbildningens roll i en digital tid* (temarapport 2016:4). Temarapporterna är samlade i detta delbetänkande *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle* (SOU 2016:85), som härmed överlämnas till regeringen.

Stockholm i december 2016

Jan Gulliksen

/AnnSofi Persson-Stenborg
Anna Backlund

Förord

Summa summarum

Vi befinner oss mitt i utvecklingen från ett industrisamhälle till ett digitalt samhälle. Digitaliseringen innebär att de saker som vi redan gör kan göras på helt nya sätt och framförallt att helt nya saker är möjliga att göra. I tider av genomgripande förändringar är det särskilt angeläget att bygga upp bred kunskap om utvecklingen genom att lyfta fram och beskriva skilda perspektiv och aspekter på olika områden. För att digitaliseringens möjligheter ska kunna användas på bästa sätt, men också för att de risker och utmaningar som finns ska identifieras och uppmärksammas, behöver vi synliggöra kunskap och tankar om vad utvecklingen kan komma att betyda.

Digitaliseringskommissionen strävar efter att presentera kvalificerat analysarbete på ett lättillgängligt sätt och bidra till att bygga upp kunskap om digitaliseringens effekter. Digitaliseringskommissionen har därför under 2016 valt att ge skribenter i uppdrag att skriva artiklar om digitaliseringens effekter inom ett antal områden. Skribenterna är verksamma inom akademi, forskningsstiftelser och näringslivet. Detta betänkande samlar alla artiklar, som tidigare har presenterats i fyra separata temarapporter:

- Temarapport 1 – Det datadrivna samhället
- Temarapport 2 – Det sociala kontraktet i en digital tid
- Temarapport 3 – Digitalisering för ett hållbart klimat
- Temarapport 4 – Den högre utbildningens roll i en digital tid.

Syftet med artiklarna har varit att:

- fördjupa kunskapen om utvecklingen och vilka faktorer och aspekter som har, eller kommer att få, betydelse (kunskapsuppbyggnad)
- bidra till förståelse för/vara tankeväckande kring digitaliseringens påverkan på individ och samhälle och de möjligheter och utmaningar som utvecklingen innebär (främjande)
- bidra till innovativa eller nya lösningar på de identifierade utmaningarna (utvecklingsinriktade)
- utgöra underlag för Digitaliseringskommissionens analyser och rekommendationer (policydrivande).

Vår förhoppning är att artiklarna ska inspirera till tankar och samtal och till att fler personer deltar i en bred debatt om den samhällsutveckling vi befinner oss i och hur vi tillsammans kan arbeta för att på bästa sätt använda digitaliseringens möjligheter.

Digitaliseringskommissionen har inte tagit ställning till artiklarnas innehåll, utan varje författare ansvarar själv för innehåll, slutsatser och policyrekommendationer i sitt bidrag.

Redaktörer för temarapporten och ansvariga för det inledande kapitlet har varit utredningssekreterare Anna Backlund och kanslichef AnnSofi Persson-Stenborg.

Stockholm december 2016



Jan Gulliksen
Ordförande

Om författarna

Ulf Bjereld

Ulf Bjereld är professor i statsvetenskap vid Göteborgs universitet. Hans forskning är inriktad på nya politiska skiljelinjer, samhällets individualisering samt digitaliseringens betydelse för makt och demokrati. Bland hans böcker kan nämnas "Den nödvändiga politiken. Makt och motstånd i en individualiserad tid" (Hjalmarson & Högberg 2011, med Marie Demker) samt "Förhandla eller DÖ. Decemberöverenskommelsen och svensk demokrati i förändring" (Bokförlaget Atlas 2016, med Karin Eriksson och Jonas Hinnfors).

Markus Bylund

Markus Bylund är forskningsledare vid SICS Swedish ICT, ett forskningsinstitut för tillämpad informations- och kommunikationsteknik. Han har en doktorsexamen i data- och systemvetenskap från Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. Markus har sedan början av 2000-talet lett många forskningsprojekt om digitalisering, i synnerhet med koppling till hållbar stadsutveckling samt personlig integritet och it.

Marie Demker

Marie Demker är professor i statsvetenskap vid Göteborgs universitet. Hennes forskning är inriktad på komparativ politik (särskilt politiska partier), nya politiska skiljelinjer samt ideologier och opinionsbildning. Bland hennes böcker kan nämnas "Den nödvändiga politiken. Makt och motstånd i en individualiserad tid" (Hjalmarson & Högberg 2011, med Ulf Bjereld) samt "Sverige åt svenskarna. Mot-

stånd och mobilisering mot invandring och invandrare i Sverige” (Bokförlaget Atlas, 2014).

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 digitaliserings- och framtidsekonom på Swedbank med en bakgrund från Finansdepartementet och Statsrådsberedningen. Hon har en master från Handelshögskolan i Stockholm samt har studerat Internationella relationer i USA. Anna har publicerat artiklar om digitaliseringens inverkan på arbetsmarknad, inflation och produktivitet i ett antal tidsskrifter och publikationer.

Stefan Fölster

Stefan Fölster är nationalekonom, chef för Reforminstitutet och adjungerad professor i nationalekonomi vid Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. Stefan har varit chef för Handelns Utredningsinstitut och chefsekonom för Svenskt Näringsliv. Stefans bok Robotrevolutionen lanserades 2015 och handlar om ekonomisk utveckling, välfärd och demokrati i robotarnas tidevarv.

Matilda Gennvi Gustafsson

Matilda Gennvi Gustafsson är Sustainability Director på koncernnivå för Ericsson sedan 2009. Hon har en Master of Science i Industriell ekonomi, inklusive Miljöledning. Matilda har arbetat för Ericsson under de senaste 19 åren inom områdena hållbar utveckling, strategiskt genomförande och som General Manager inom

Sales & Marketing. Matilda är medlem i Momentum for Change Advisory Panel, som leds av FN:s klimatsekretariat, samt styrelseledamot i ICT-organisationen Global e-Sustainability (GeSI). Hon har tidigare arbetat för Procordia Food AB som miljöchef och chef för två produktionsanläggningar.

Jan Gulliksen

Jan Gulliksen, mera känd som Gulan, är professor i Människa-dator-interaktion och dekan för skolan för datavetenskap och kommunikation på KTH. Han är också ordförande för Digitaliseringskommissionen och Digital champion of Sweden för EU-kommissionen. Gulan doktorerade i systemanalys vid Uppsala universitet och bedriver för närvarande forskning inom användbarhet och tillgänglighet av it, digitala arbetsmiljöer, användarcentrerad systemdesign, samt digitalisering och ledarskap.

Lars Haikola

Lars Haikola är en svensk ämbetsman, akademisk ledare, och före detta universitetskansler (2010–2014). Han har varit rektor för Campus Helsingborg vid Lunds universitet (2007–2010). Under åren 2001–2007 var han rektor för Blekinge tekniska högskola. Haikola var ordförande för organisationskommittén som genomförde sammanslagningen av Växjö universitet och Högskolan i Kalmar till Linnéuniversitetet.

Carl Heath

Carl Heath är ansvarig för affärs- och innovationsområdet ICT Learning på RISE ICT (Swedish ICT). Genom åren har Carl verkat och forskat i gränslandet mellan lärande och digitalisering i många olika sammanhang. Carl medverkar i ett antal utvecklingsprojekt inom svensk skola i dag, bland annat i den nationella testbädden Maker-skola – ett Vinnovaprojekt för att utveckla användning av IT som material och programmering i skolan. Carl är också rådgivare inom frågor rörande digitalisering och lärande för företag, myndigheter

och organisationer i Sverige som utomlands. Carl är anställd på dotterbolaget Interactive Institute Swedish ICT.

Jakob Heidbrink

Jakob Heidbrink är docent i civilrätt vid Göteborgs universitet och bedriver forskning i gränsområdet mellan privat avtalsrätt och offentligrättslig reglering. Han har tidigare varit lektor på Internationella handelshögskolan i Jönköping och adjungerad ledamot av Göta hovrätt.

Per-Erik Holmberg

Per-Erik Holmberg är affärs- och projektutvecklare på RISE ICT (Swedish ICT) och arbetar med tillämpad informations- och kommunikationsteknik med fokus på hur digitaliseringen kan bidra till ett mer hållbart transportsystem. Per-Erik har en kandidatexamen inom området Informationssystem och har sin industriella bakgrund i kollektivtrafik och sjöfart, där han arbetat med verksamhetsutveckling med hjälp av it. Per-Erik är anställd på dotterbolaget Viktoria Swedish ICT och är involverad i flera FoI-projekt som rör nya mobilitetstjänster och dess effekter på hållbarhet.

Claire Ingram

Claire Ingram är doktorand vid Handelshögskolan i Stockholm. Hennes forskning handlar om "peer-to-peer" innovationer och hur de påverkar finanssektorn. Claire är en av författarna till rapporter om delningsekonomin, FinTech och crowdfunding i Sverige, utgivna av Entreprenörskapsforum Stockholm Business Region och Stiftelsen för Internetinfrastruktur.

Darja Isaksson

Darja Isaksson har medgrundat och drivit flera digitala byråer, och har jobbat med att utveckla digitala tjänster sedan 1990-talet. Idag är hon medlem i statsministerns innovationsråd, och hon är en varm

förespråkare för öppna data, standardisering och designmetodik som strategiskt verktyg.

Karim Jebari

Karim Jebari är forskare vid Institutet för framtidsstudier. Han disputerade vid KTH med en avhandling som handlar om tillämpad etik och i synnerhet om hur vi bör förhålla oss till de utmaningar och möjligheter som den teknologiska utvecklingen ställer oss inför. Just nu forskar Karim om riskerna med artificiell intelligens (AI), kulturell evolution och evidensbaserad policy.

Anna Kramers

Anna Kramers doktorerade 2014 vid KTH i Stockholm i planering och beslutsanalys med inriktning mot miljöstrategisk analys, med avhandlingen "Smart Cities and Climate targets; Reducing cities' energy use with ICT and travel information". Hon är idag verksam som forskare vid Centre for Sustainable Communication (CESC) vid KTH och chef för avd. för Miljöstrategisk Analys. Hennes forskning är inriktad på att utforska hur informations- och kommunikationsteknologi kan bidra till att nå klimatmål i städer. Hon har mer än 20 års erfarenhet från it- och telekombranschen genom sitt arbete på företagen Ericsson och Cap Gemini.

Erik Lakomaa

Erik Lakomaa, ekon. dr, är associerad forskare vid institutionen för marknadsföring och strategi vid Handelshögskolan i Stockholm samt föreståndare för Institutet för ekonomisk-historisk och företagshistorisk forskning (EHFF). Hans forskning är inriktad på hur organisationer – offentliga och privata – hanterar extern förändring, som ny lagstiftning, ny teknik eller nya marknader. Hans forskning är publicerad i bland annat Business History, QJAE och IEEE Access.

Claus Popp Larsen

Claus Popp Larsen är affärs- och innovationsområdeschef för Urban Life vid RISE ICT (Swedish ICT). Claus har en PhD i optisk kommunikation från Danmarks Tekniska Universitet i samarbete med Ericsson. Claus fokuserar speciellt på hur teknik- och tjänsteleverantörer tillsammans med offentliga aktörer kan skapa och införa öppna plattformar för digitala tjänster. Claus har sin anställning på dotterbolaget Acreo Swedish ICT där han bland annat projektleder det stora Vinnova-projektet Smarta hem i samverkan med 25 partners från näringslivet och offentlig sektor.

Karl Palmås

Karl Palmås är docent vid avdelningen för teknik, vetenskap och samhälle, Chalmers tekniska högskola. Karl doktorerade 2005 i sociologi vid London School of Economics and Political Science, efter att ha arbetat med digitalisering inom EU-kommissionen samt inom ramen för konsultverksamhet och startup-företag. Hans senaste bok heter "Göteborg: Mellan segregation och kreativitet" (2016), och är samförfattad med Jan Jörnmark och Joakim Forsmalm. Karl ingår i Digitaliseringskommissionens expertgrupp.

Lars-Olof Pettersson

Lars-Olof Pettersson är konsult, och driver företaget Rådhusgruppen City sedan år 2000. Han har en bakgrund i fackliga organisationer och Regeringskansliet, där han var verksam i Statsrådsberedningen och Arbetsmarknadsdepartementet. Har medverkat i en rad statliga utredningar inom arbetsmarknadsområdet och ledde A-kasseutredningen år 1999.

Per-Olof Sjöberg

Per-Olof Sjöberg är affärs- och innovationsområdeschef för e-hälsa vid RISE ICT (Swedish ICT), ett forskningsinstitut för tillämpad informations- och kommunikationsteknik. Han är också chef för Digital Health Lab vid dotterbolaget SICS Swedish ICT. Per-Olof

har examen i management från MIT Sloan School i Boston och i elektroteknik från KTH i Stockholm. Per-Olof har arbetat med digitalisering sedan tidigt 1980-tal och var bland annat ansvarig för hemkommunikationsområdet inom Ericsson. Sedan 2004 har fokus legat på digitala e-hälsotjänster med basen både inom Stockholms Stads stadsledning och sedan 2009 inom SICS Swedish ICT. RISE ICT har för närvarande 45 pågående projekt inom området e-hälsa.

Innehåll

DET DATADRIVNA SAMHÄLLET	29
Förord.....	31
Inledning	33
Stora datamängder och algoritmer är en del av vår vardag	34
Datadriven innovation kan öka tillväxt och konkurrenskraft	36
Analys av stora datamängder ger detaljerad information om människors beteende	41
Utmaningar.....	43
Introduktion till artiklarna	47
Datadriven digitalisering – översikt och strukturering	
– Markus Bylund	49
Inledning.....	49
Digitalisering, två begrepp i samma term	50
Data, data, data,	57
Datakaraktärstik.....	58
Datakällor	65
Tekniker för databearbetning.....	67
Data och digitalisering – sammanfattning och reflektioner inför framtiden	76
Referenser	81

Infrastruktur för ett digitalt samhälle – Darja Isaksson.....	83
En uppdaterad infrastruktur	84
Öppna data.....	84
Nuläget för öppna data i Sverige	85
Incitament för öppna data utanför offentlig sektor	87
Incitament i form av bättre information till konsumenter.....	87
Interoperabilitet är nödvändigt.....	88
Nationell samordning behövs.....	89
Innovationsmotorer river silos	90
Lärdomar och möjligheter för Sverige.....	94
Lansera en plattform som mobiliserar Sveriges digitaliseringskraft.....	94
Undersök möjligheter till affärsmodeller som ger skalbarhet.....	95
Inrätta en statlig innovationsmotor som river silos	96
... Några ord om integritet	96
Slutord	97
 Digitaliseringen, förtroendet, företagen och konsumenterna – Erik Lakomaa.....	 99
Digitaliseringen, företagen och förtroendet	99
Kunddata får allt större betydelse.....	100
Anseende är en allt viktigare strategisk fråga.....	105
Hantering av kunddata är en fråga för företagsledningar ..	108
Digitalisering som konsumentfråga.....	110
Digitaliseringen och samhället: Tillbaka till dåtiden	113
Referenser.....	117

Digitaliseringens välstånd bortom BNP

– Anna Felländer, Stefan Fölster, Claire Ingram	119
Nya ekonomiska mönster.....	119
Digitaliseringen har transformerat samhället men det syns inte i BNP-statistiken	120
Levnadsstandard bortom BNP.....	121
BNP och digitalisering.....	122
Kvalitetsförbättringar underskattas i BNP-statistiken.....	128
Tidsoptimering bland konsumenter mäts inte i BNP- statistiken	134
Hur nationalräkenskaperna påverkas av digitaliseringen.....	135
Digitala kvalitetsförbättringar gav avtryck runt millennieskiftet, men fångas övergången från hårdvara till innehåll?.....	135
Några räkneexempel om det icke inräknade digitala välståndet.....	138
Konsekvenser på sikt	139
Mot en ny makroekonomisk verktygslåda	141
Referenser	143

DET SOCIALA KONTRAKTET I EN DIGITAL TID 149**Förord..... 151****Inledning 155**

Vad är det sociala kontraktet?	156
Det sociala kontraktet i det industrialiserade samhället.....	157
Statsindividualismen – Sverige har en unik utgångspunkt i det sociala kontraktet	158
Brett stöd för omfördelning av resurser.....	159
Mot ett tjänstebaserat kunskapssamhälle	160
Livslångt lärande allt viktigare.....	161
Det digitala samhället.....	162

Digitaliseringens kännetecken	164
Individen i centrum	164
Verksamhetsutveckling sker ihop med användarna	165
Världen krymper.....	165
Ökad effektivitet och kvalitet genom analys av stora datamängder.....	165
Vad är det statliga åtagandet i en digital tid?	166
Områden i temarapporten.....	168
Referenser.....	170
Det digitala samhällskontraktet – Anders Ekholm.....	173
Data – en kollektiv vara med externa effekter	174
Det nya digitala samhällskontraktet för datautbyte	176
Statens som (o)möjliggörare?	178
Rationellt förbättringsarbete är nyckeln	178
Data till stöd för styrning	179
En snäv tolkning av integritet hindrar att data används för samhällsutveckling	180
Data – ett första nödvändigt, men inte tillräckligt, villkor för förbättring.....	181
Infokrati – ett andra nödvändigt villkor för förbättring....	182
Regeringskansliet behöver en ny mix av kompetenser och ett annat sätt att arbeta	183
Slutsatser för det sociala digitala kontraktet	185
Utveckla en central informationsmotor.....	186
e-ID är nödvändigt	186
Bilda organ till stöd för utvecklingsarbetet.....	186
Integriteten i det sociala digitala kontraktet – ett förslag..	187
Regeringskansliet 2.0 – vad behöver göras?	187

Digitaliseringen och välfärden: nya möjligheter och utmaningar

– Karim Jebari.....	191
Sammanfattning.....	191
Den digitala välfärden	192
Individualismen och människan	193
Hur digitalisering kan användas för att öka jämlikhet och effektivitet	196
Samhällsvetenskap och samhällsteknologi.....	198
Hotar detta den personliga integriteten?	200
Slutsats	203
Referenser	204

**Den enskildes frihet, styrning av byråkratin och det allmännas
roll i en digitaliserad tid – Jakob Heidbrink 207**

Inledning.....	207
Ramen	207
Terminologiska anmärkningar – några utgångspunkter	209
Inledning.....	209
Staten, samhället, det offentliga och det allmänna.....	209
En ideologisk och en kulturell positionering	213
Den teoretiska utgångspunkten	215
Problembeskrivningen	216
Öka(n)de förväntningar på individuell service	216
Det allmänna som den enskilda frihetens garant	218
Den potentiella konflikten mellan det allmänna och den enskilda.....	219
Problematisering	221
Byråkratin gränser: kan individualisering över huvud taget förenas med en regelstyrd byråkrati?	221
En privat sfär i informationssamhället?	226
Behovet av ett val	230

Valet och rollen för det allmänna.....	230
Valet: ska det finnas någon regelstyrd byråkrati?	230
Valet: ska det finnas någon enskild sfär?	232
Hur debatten ser ut i dag	232
Problemet: snabba tekniska framsteg och långsamma sociala normförändringar.....	233
Vad det allmänna kanske kan göra	235
Referenser.....	239
Åberopad lagtext	239
Statens Offentliga Utredningar	239
Litteratur	239
Webbsidor	241

Medborgarskap och delaktighet

– Ulf Bjereld & Marie Demker	243
Nya tider – nya seder.....	243
Den digitala revolutionen och samhällets individualisering.....	245
Nya politiska skiljelinjer växer fram.....	248
Genom individualiseringen ställs frihetliga och auktoritära värderingar mot varandra.....	249
Individualistiska värden är starka i Sverige	250
Medborgare mer engagerade i sakfrågor än i politiska partier	250
Digitaliseringens konsekvenser för den politiska demokratin.....	252
Konsekvenser för representativ demokrati.....	255
Konsekvenser för deltagardemokrati	256
Konsekvenser för liberal demokrati	257
Partiernas kris?.....	258
Är politiska partier fortfarande en länk mellan medborgarna och de folkvalda?	261
Hur kan digitaliseringen underlätta för de politiska partierna att stärka sin ställning som länk mellan medborgarna och de beslutsfattande institutionerna?	264
Framväxten av nya (digitala) gemenskaper i en individualiserad tid	266

Konkreta råd till politiska partier	268
Referenser	271

Högskola och livslångt lärande – vilken roll bör högskolan spela för att svara mot kunskapssamhällets behov av kompetensutveckling? – Lars Haikola..... 275

Den svenska högskolans syfte	275
Fyra syften med högre utbildning	275
Den svenska högskolans särdrag öppnar för kompetensutveckling.....	276
Samhällets ökade behov av fort- och vidareutbildning, kompetensutveckling och livslångt lärande.....	279
Några röster om ökat behov	279
Tillgång och efterfrågan.....	280
Sverige och Europa	282
Ökat tryck på högskolan	283
Utbildningsutbudet för livslångt lärande.....	283
Fristående kurser, distanskurser, deltidskurser	284
Fort- och vidareutbildning – kompetensutveckling och livslångt lärande	286
Återkommande utbildning – vilka återkommer till högskolan?	288
MOOCs	290
Slutsats	293
Vad är högskolans bidrag till det ökade behovet av kompetensutveckling?	294
Sverige – med ett folk i utbildning.....	294
Livslångt lärande – individens behov	295
Uppdragsutbildning – arbetslivets behov.....	297
Slutsats	298
Referenser	300

Modeller för vuxnas kompetensutveckling	
– Lars-Olof Pettersson	303
En arbetsmarknad under förändring	303
Vuxenutbildning för vetgiriga.....	306
Kompetens för arbete – förslag i tiden.....	307
Individuellt kompetenssparande.....	308
Folksam.....	309
Globaliseringsrådet.....	310
Socialdemokratiska riksdagsgruppen	311
Arbetsgrupp för arbete i framtiden	312
Sammanfattning av förslagen.....	316
Den svenska partsmodellen – vilken roll spelar den för det	
livslånga lärandet?	317
Omställningsfonderna kan beställa utbildning.....	318
Livslångt lärande – dags att gå från ord till handling.....	319
Argumenten	319
Utveckla en kompetensförsäkring för framtiden	320
Tillsätt en utredning om kompetensförsäkring.....	321
Källor	326
 Scenario: Digitalisering för en hälsosammare framtid	
– Per-Olof Sjöberg.....	327
Scenarier	328
Livssituation: Äldre multisjuk	328
Scenario 1	328
Nuläge	329
Nya möjligheter.....	330
Livssituation: Frisk.....	332
Scenario 2	332
Nuläge	333
Nya möjligheter.....	334

Livssituation: Äldre omsorgstagare	336
Scenario 3.....	336
Nuläge.....	337
Nya möjligheter	337
Livssituation: Ung med psykisk ohälsa	339
Scenario 4.....	339
Nuläge.....	340
Nya möjligheter	341
Slutledningar och rekommendationer.....	342
En affärsmöjlighet för Sverige	345
Scenario: Från silo till samverkan – välfärdstjänster i det smarta hemmet – Claus Popp Larsen	347
Dagens ”smarta hem”	347
Dagens situation samt målbild för digitala omsorgstjänster	348
I det smarta hemmet delar man på infrastruktur och data	350
Samutnyttjande av infrastruktur och data	350
Vertikala strukturer bromsar marknaden	352
Affärsmodeller och aktörsroller i smarta hemmet.....	353
Olika betydelser av ”öppet”.....	355
Öppenhet och öppen plattform.....	355
Öppen källkod.....	356
Öppna data	356
Restriktioner i öppenheten.....	357
Plattformsägarens roll.....	358
Behovsägarens roll.....	359
Tekniken kan initiera organisationsförändringar.....	360
Behovet av nationell samordning.....	360
Tjänsteleverantörens roll	361
Sammanfattning.....	364

Scenario: Digitaliseringens möjligheter för utbildning och livslångt lärande – Carl Heath.....	365
Decennier av digitalisering	365
Digitaliseringen är många olika saker	366
Skolans digitala organisering.....	367
Digitalisering av undervisning	367
Elevernas egna digitala miljön.....	369
Scenario – Skoldag i en inte allt för avlägsen framtid	370
Förslag för innovation och nya lösningar	374
Innovation för en utvecklad digital organisering.....	375
Digitalisering av undervisning	377
Den egna digitala miljön	379
Referenser.....	380
DIGITALISERING FÖR ETT HÅLLBART KLIMAT	383
Förord	385
Inledning.....	387
Digitaliseringens potential att begränsa klimatförändringar.....	388
På vilket sätt kan digitalisering ha effekt?	389
Områden där digitalisering har stor potential att minska klimatförändringar.....	392
Transporter och resor.....	393
Energisystem.....	394
Städer.....	395
Hållbar produktion och konsumtion	396
Konsumenters beteenden och betydelsen av styrmedel	396
Om artiklarna i denna temarapport	398

IKT – en viktig nyckel till att nå Parisavtalets klimatmål

– Matilda Gennvi Gustafsson.....	399
Inledning.....	399
IKT-, media- och underhållningssektorernas klimatpåverkan i Sverige 1990–2015 och framåt.....	401
IKT som en väsentlig infrastruktur för hållbar utveckling.....	402
IKT:s transformerande roll i samhället.....	404
Smarta IKT-lösningar	406
IKT-lösningarnas effekter på växthusgasutsläpp 2030	407
Ett sektorsperspektiv för att utnyttja IKT för att minska växthusgasutsläpp	412
IKT-förstärkt kunskap leder till bättre beslut.....	417
Beslutsfattarna måste gå till handling	423
Slutsatser och rekommendationer.....	425

Smarta hållbara städer – en lösning för att nå klimatmål

– Anna Kramers.....	429
Inledning.....	429
Smarta hållbara städer	431
Definition av smarta hållbara städer	431
Digitalisering för att nå klimatmål i städer.....	431
Exempel på smarta städer	435
Var finns den största effekten?.....	437
Konsumtions eller produktionsperspektiv.....	437
Identifiera hotspots.....	438
Digitala lösningar för transport och byggnader	440
Transport och resor	440
Minska efterfrågan på transport och resor	441
Optimering av befintlig infrastruktur	442
Byggnader.....	443

Övergång till ny teknik – möjligheter och hinder	445
Beteendeförändringar	445
Möjligheter och hinder på planerings- och policynivå i kommun, region och stat	447
Slutsatser	448
Referenser.....	450

Digitalisering, innovation och hållbar urbanisering

– Karl Palmås	453
Den smarta hållbara staden	453
Är storstaden mer resurseffektiv än småstaden?	454
Vad är en smart hållbar stad? Exemplet Norra Djurgårdsstaden	455
Är storstaden mer innovativ än småstaden?	456
Digitaliseringens kunskapseffekter: Från kolera till SARS.....	458
Den smarta hållbara staden: Exemplet Singapore.....	458
Digitalisering och studiet av mänskliga beteenden	462
Staden som laboratorium för hur beslut fattas	463
Att ”knuffa” medborgare mot klimatsmarta beslut	464
Effektiv kollektivtrafik genom ”knuffar”	465
Staden som laboratorium för samskapande	467
Skapandeprocesser <i>med</i> , inte <i>för</i> , människor	468
Kan living labs främja innovationer för hållbarhet?	470
Den välartikulerade staden	471
Referenser.....	474

Scenario: ”Beam me up Scotty” – På spaning mot det digitaliserade transportsamhället

– Per-Erik Holmberg.....	479
Digitaliseringen – möjliggörare till mobilitet i ett uthålligt samhälle	479
Scenario: En vanlig dag 14 maj, 2027. Stadsdelen DenCity kl 07:50.....	481
Bakgrund och fakta till scenariot.....	483

Delningsekonomin och transportsystemet	484
Scenario: Stadsdelen DenCity kl 14:00.....	485
Bakgrund och fakta till scenariot	486
Automatiseringen av transportsystemet.....	487
Scenario: Stadsdelen DenCity kl 15:00.....	488
Bakgrund och fakta till scenariot	489
Agil process i policy labs för att uppnå hållbarhet	489
DEN HÖGRE UTBILDNINGENS ROLL I EN DIGITAL TID.....	491
Förord.....	493
Den högre utbildningens roll i en digital tid – Jan Gulliksen.....	495
Ett manifest för utveckling av högre utbildning i en digital tid ...	496
Digital kompetens	500
Intresset för it-relaterade utbildningar behöver öka.....	502
Livslångt lärande.....	503
Möjligheter till högre utbildning under hela livet behöver öka	503
Näringslivets behov och arbetsmarknadens förändringar	506
Betydelsen av att ha en högre utbildning ökar	506
Behovet av nya kompetenser och färdigheter	507
Både arbetstagare och arbetsgivare behöver vara mer delaktiga i högre utbildning	508
Uppdragsutbildningar har stor potential och bör byggas ut	510
Universitetens ledning, styrning och förändringsmöjligheter	511
Teknikens utveckling och pedagogiska utmaningar	513
Massive Open Online Courses	513
Pedagogiska möjligheter.....	514
Examinationens digitalisering	515
Statens roll	517

Individens ansvar	518
Reformera studiestödssystemet.....	518
Slutord	519

Bilagor

Bilaga 1	Kommittédirektiv 2012:61.....	521
Bilaga 2	Kommittédirektiv 2013:108.....	533
Bilaga 3	Kommittédirektiv 2015:18.....	537
Bilaga 4	Kommittédirektiv 2015:123.....	543

Det datadrivna samhället

Temarapport
2016:1

Förord

Tempora mutantur nos et mutamur in illis

Tiderna förändras och vi med dem

Denna temarapport handlar om vad analys av stora mängder data innebär för vår kunskap om och förståelse av människan, samhället och miljön och vilka möjligheter och utmaningar utvecklingen för med sig för individer, företag och den offentliga sektorn.

Markus Bylund förklarar inledningsvis många av de termer som används inom området datadriven digitalisering. Syftet är att ge en tillräckligt god översikt och struktur så att läsaren ska kunna värdera såväl möjligheterna som utmaningarna med datadriven digitalisering.

Darja Isaksson diskuterar vad begreppet infrastruktur betyder i ett digitalt samhälle, och vilka grundläggande system och tjänster som behöver tillhandahållas för att samhället och ekonomin ska fungera effektivt.

Erik Lakomaa fokuserar i sin artikel på företagens hantering av kunddata, vilka risker datainsamling och spridning för med sig, vilka krav det ställer på företagen samt hur företags olika sätt att agera på detta område påverkar konsumenterna.

Anna Felländer, Stefan Fölster och Claire Ingram lyfter i sin artikel fram att digitaliseringen ger upphov till ganska betydande värden som inte räknas in i BNP med nationalräkenskapernas nuvarande utformning. De menar att det sker en dold ökning av välståndet, som med tiden kan bli så omfattande att de sedvanliga makroekonomiska instrumenten tappar betydelse, om de inte uppdateras.

Mårten Blix, fil. dr i nationalekonomi, har bidragit med värdefulla synpunkter på artiklarna och kommenterat dem vid ett seminarium med författarna.

Digitaliseringskommissionen har inte tagit ställning till artiklarnas innehåll utan varje författare ansvarar själv för innehåll, slutsatser och policyrekommendationer i sitt bidrag.

Redaktörer för temarapporten och ansvariga för det inledande kapitlet har varit utredningssekreterare Anna Backlund och kanslichef AnnSofi Persson-Stenborg.

Inledning

I dagens samhälle genereras enorma mängder data. Individer, företag och andra organisationer har visserligen sedan länge samlat in data för att följa upp och förbättra sina verksamheter, men på senare år har insamlingen och analysen av data förändrats. I vårt digitaliserade samhälle lämnar numera människor och saker ständigt digitala spår efter sig. Dessa enorma mängder data passar inte längre in i traditionella databaser, utan det har utvecklats nya metoder för lagring och dataanalys. Allt fler företag och offentliga aktörer ser att denna utveckling ger stora möjligheter till innovation och ökad konkurrenskraft, till att effektivisera offentlig sektor liksom till att öka vår kunskap om hur människan, samhället och miljön fungerar. Data kan liknas med den nya oljan för tvåtusentalet, och dataanalys är då förbränningsmotorn.¹

En ökad tillgång till och användning av data utmanar samtidigt regleringar och policy på många områden. Det berör allt ifrån frågor om hur tillgång till öppna data ska säkras och hur integritets- och konsumentskydd ska utformas, till en förändrad syn på hur delaktighet och jämlikhet kan definieras och utvecklas i ett datadrivet samhälle.

I detta inledande kapitel ges en översikt över vilken betydelse stora datamängder och dataanalys spelar redan i dag i samhället, vilka möjligheter det finns till datadriven innovation i framtiden samt utmaningar för att fullt ut dra nytta av dessa möjligheter.

¹ Fritt översatt citat av Peter Sondergaard, senior vice president, Gartner Research.

Stora datamängder och algoritmer är en del av vår vardag

Den mängd data som skapas, samlas in och analyseras ökar snabbt. Redan 2012 uppskattades att 2,5 exabytes data (en triljon byte) skapades varje dag, och att volymen skulle fördubblas var 40:e månad.² Begreppet big data kan på svenska översättas till stora datamängder. Det saknas en officiell definition av begreppet, men en som ofta används kommer från konsultföretaget Gartner. De menar att stora datamängder har tre huvudsakliga egenskaper: volume (volym), velocity (hastighet) och variety (variation/mångfald). Under senare år brukar definitioner av begreppet även innefatta att de stora datamängderna kräver ny teknik och nya analysmetoder för att omvandlas till värde.³ Med stora datamängder menas i denna inledning data som är mycket omfattande i volym och som kommer från många olika datakällor och har olika format. Datamängderna kan både bestå av tidigare insamlad data och av data som registreras i realtid.

Såväl individer, företag som offentlig sektor genererar data. När en person t.ex. använder en mobiltelefon, söker på internet, lägger upp foton på sociala nätverk eller betalar med kreditkort skapas data som beskriver aktiviteterna. Företag och offentlig sektor samlar också in uppgifter om sin organisation och sina processer. Men det är inte bara mänskliga aktiviteter som genererar data. En stor mängd information kommer också från sensorer, t.ex. i trafikmiljöer eller i industriell produktion.

Utvecklingen påverkar processer för hur beslut fattas. Data spelar numera en allt större roll som underlag för beslutsfattande, både som stöd för beslut som människor tar men också som grund för automatiserade beslut. Utvecklingen inom dataanalys har gjort att det dessutom finns större möjligheter att göra datadrivna experiment innan beslut fattas. Beslutsunderlag kan också hämtas in från helt nya källor, t.ex. via crowdsourcing där idéer, förslag eller information samlas in från ett stort antal människor.

Analysen av data för att hitta mönster och ta fram beslutsunderlag utförs i stor utsträckning av algoritmer. Algoritmer ingår i regel i programvaror och består av instruktioner om vad som ska utföras, med vad och i vilken ordning. Algoritmerna har blivit alltmer avan-

² McAfee and Brynjolfsson (2012), Big Data: The Management Revolution. Harvard Business Review.

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Big_data Läst 2016-06-05.

cerade, och kan innehålla funktioner för självlärande. I vår vardag används stora datamängder och algoritmer redan i dag. Ett exempel kan hämtas från musikbranschen, där flera företag erbjuder strömmad musik. Ett sätt att särskilja sin tjänst på marknaden är att erbjuda lyssnaren skräddarsydda personliga spellistor med ny musik. Bakom en sådan spellista finns en algoritm som analyserar musikbloggar, recensionssajter och tidningar där det skrivs om ny musik, och som sedan analyserar vilka av musiktjänstens användare som tidigt lägger till dessa låtar i sina spellistor. Från dessa spetsanvändares låtlistor sätter algoritmen sedan automatiskt samman spellistor till övriga lyssnare, baserat på vilka sparade låtar och vilken smakprofil de senare har. Spellistorna med ny musik finns bara tillgängliga en vecka, och genom att även analysera om lyssnarna väljer att spara de nya låtarna, eller byter låt när det spelas något de inte gillar, kan rekommendationerna bli än mer träffsäkra.⁴ Det är inte förvånande att etablerade företag i dag investerar i analys av stora datamängder eftersom de ser att det kan förändra och avgöra konkurrensförutsättningarna i deras industrisektorer.

Ett annat exempel i vår vardag är algoritmer som utvecklats för att varna resenärer för förseningar i tågtrafik, redan innan förseningen har inträffat. Algoritmerna använder sig av historiska trafikdata för att förutsäga hur stor förseningen blir och beräknar även effekter på andra tåg. Det skulle också gå att kombinera historiska data med information om resenärerna, för att t.ex. ge prioritet åt tåg med många resenärer. På detta vis får trafikledarna bättre beslutsunderlag och resenärerna får bättre information om sin resa. Den som använder översättningstjänsten Google Translate utnyttjar också kraften i algoritmers analys av stora datamängder. Google valde i sin tjänst att gå ifrån den traditionella metoden för översättning, som gör en grammatisk analys av meningar och har regler för hur dessa skulle översättas. I stället skrev de algoritmer som analyserar alla översättningar som finns på nätet för att hitta statistiska samband mellan förekomst av ord och hur meningar är konstruerade. Intressant nog nådde tjänsten ett tak där texterna inte längre förbättrades eftersom det började publicerades dåliga maskinöversättningar på nätet, och dessa låg sedan till grund för algoritmernas analyser. Google

⁴ www.dn.se/kultur-noje/deras-robotar-vet-mer-om-din-musiksmak-an-du-sjalv/
Hämtad 2016-06-18.

fick då dels ändra algoritmerna, dels via crowdsourcing ta hjälp av människor för att få in fler exempel på korrekta översättningar.⁵

Datadriven innovation kan öka tillväxt och konkurrenskraft

Data och dataanalys används för att utveckla nya produkter, processer, marknader och organisationer, något som brukar kallas data-driven innovation. Det har blivit en av hörnstenarna för tillväxt på 2000-talet, med potential att avsevärt höja produktivitet, konkurrenskraft och social välfärd samt att effektivisera utnyttjandet av resurser.⁶

Företag utvecklar innovationer baserade på analys av stora datamängder

Hittills har it-sektorn varit ledande i att dra nytta av möjligheterna med dataanalys. Men intresset ökar snabbt från andra delar av näringslivet som ser möjligheter att utnyttja data i sin innovationsverksamhet. I tillverkningsindustrin använder företag sensorer på produktionsutrustningen och de färdiga varorna för att samla in och analysera data. Uppgifterna används bl.a. för att övervaka, effektivisera och automatisera produktionen, för service och eftermarknadstjänster, för att upptäcka behov av reparationer och service etc. Ibland ingår data som en del av nya tjänster för befintliga och potentiella kunder och leverantörer. Ett exempel på detta är lastbilstillverkaren Scania, som ser att deras uppkopplade lastbilar genererar omfattande mängder information i realtid, information som sedan används för att skraddarsy tjänster till kunderna. Genom att exempelvis analysera hur förarna gasar, bromsar och låter motorn gå på tomgång kan Scania fortsätta utveckla fordonen mot lägre bränslekonsumtion.⁷

Jordbruket är ytterligare en sektor som moderniseras tack vare datadriven innovation, och som ser möjligheter att öka produktiviten och minska verksamhetens negativa miljöeffekter. Data samlas

⁵ <http://digital.di.se/artikel/varfor-blir-google-translate-inte-bättre> Hämtad 2016-05-24.

⁶ OECD (2015), Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being.

⁷ www.scania.com/group/en/the-next-big-data-thing/ Hämtad 2016-05-23.

in via sensorer, drönare, radar och andra teknologier för att ge detaljerad information om jordmån, näringsbrister, ogräs, skadedjur, solljus och skugga, fukthalt m.m. Analys av stora datamängder används t.ex. för att göra rekommendationer om val av utsäde och gödselmängder, baserat på information om jordmån och lokala väderleksrapporter.⁸

Företag som använder analys av stora datamängder ökar arbetsproduktiviteten snabbare än företag som inte gör det, visar ett ännu begränsat antal studier. Studierna indikerar 5–10 procents snabbare produktivitetstillväxt bland företag med datadriven innovation ("DDI users") jämfört med de som inte utnyttjar dessa möjligheter. Resultaten kan dock inte generaliseras, eftersom effekterna varierar beroende på sektor och ett stort antal andra faktorer, som tillgång på kompetent personal och på relevant data. Dessutom lider studierna ofta av att de baseras på ett positivt urval av företag, varför det behövs studier i stor skala för att bättre förstå de ekonomiska effekterna av datadriven innovation.⁹

Datadriven innovation kan förbättra offentlig verksamhets tjänster

Offentliga organisationer producerar och samlar in stora mängder data för att utföra sina verksamheter, vilket gör offentlig sektor till en av de mest dataintensiva i samhället. Men offentlig sektor är inte bara en stor producent av data, utan även en stor användare av data och analyser. Datadriven innovation kan bidra till att effektivisera offentlig verksamhet och att utforma bättre välfärdstjänster. En ökad användning av offentlig data kan också underlätta kontrollen av förvaltningen, öka insynen och den demokratiska utvecklingen samt göra privatpersoner mer delaktiga i beslut och processer. En sådan utveckling förutsätter både att offentliga aktörer själva använder stora datamängder för att förbättra sin verksamhet, och att de gör sin information tillgänglig och sökbar så att företag och privatpersoner kan använda den, t.ex. för att utveckla nya tjänster.¹⁰

⁸ Megan Stubbs (2016), Big Data in U.S. Agriculture, Congressional Research Service.

⁹ OECD (2015), Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being.

¹⁰ Ibid.

Offentliga aktörer data kan också kombinera egen intern data med externa data för att utveckla tjänster eller policy. Ett exempel är prognoser för utvecklingen på arbetsmarknaden. Forskare har i olika studier visat att officiella prognoser om arbetslöshet kan förbättras och bli mer träffsäkra om de utnyttjar uppgifter från Google om jobbrelaterade sökningar som görs i sökmotorn.¹¹ Data kan också hämtas enbart från nätet, t.ex. om officiella uppgifter skulle vara för dyra att samla in eller inte kunna täcka det man vill beskriva, vilket exempelvis är av intresse för statistikproducenter. Statistikutredningen pekar i sitt slutbetänkande på problemet med minskande svarsfrekvenser i statistiska undersökningar och statistikproducenterna behöver hitta andra vägar för att komma åt information, t.ex. genom att utnyttja den ökande mängd information som finns på internet.¹²

Data kan också ligga till grund för automatiserade beslutsprocesser, som i ett exempel från Pensionsmyndigheten som har effektiviserat sin ärendehantering av bland annat ålderspension. Myndigheten beslutar i så hög grad som möjligt om sina ärenden utan att en handläggare behöver hantera ärendet. Effektiviseringen av ärendehantering har lett till att Pensionsmyndigheten i vissa delar har kunnat halvera personalen som jobbar med denna typ av ärenden. Havs- och vattenmyndigheten har också infört automatiserade beslut i en tjänst där yrkesfiskare sinsemellan kan byta tilldelade fiske-möjligheter och myndigheten kan automatiskt fatta beslut om förändringarna. I bägge fallen behövdes regelförenklingar för att få till stånd dessa beslutsprocesser. I takt med att allt fler myndigheter inför automatiserade beslutsprocesser finns det risk för att varje myndighet har sina egna regler om hur dessa beslut får fattas. E-delegationen har därför föreslagit att regleringen ska förenklas och att förutsättningarna för e-förvaltning och för automatiserat beslutsfattande ska bli gynnsammare, så att det inte råder någon osäkerhet om att beslut får fattas automatiserat.¹³

¹¹ Se bl.a. D'Amuri och Marcucci (2015). The Predictive Power of Google Searches in Forecasting Unemployment <http://www.econ.upf.edu/docs/seminars/marcucci.pdf> och Askitas, N. and Zimmermann, K. F. 2009. "Google Econometrics and Unemployment Forecasting", *Applied Economics Quarterly*.

¹² Vad är officiell statistik? En översyn av statistiksystemet och SCB (SOU 2012:83).

¹³ Automatiserade beslut – färre regler ger tydligare reglering (SOU 2014:75).

Regeringar arbetar för att främja öppna offentliga data

Den bärande tanken bakom att göra offentliga data tillgängliga är att användningen av data kan skapa värde för användare både inom offentlig och privat sektor. För den offentliga sektorn själv är viktiga värden att öka transparens och öppenhet gentemot medborgarna, liksom att öka verksamhetens effektivitet och träffsäkerhet. Genom att göra data öppna behöver inte alltid den offentliga aktören själv förutse vilka tjänster som skulle kunna tas fram utifrån data, utan fler aktörer kan delta i utvecklingen. För den privata sektorn ger öppna data således möjligheter för nystartade och etablerade företag att utveckla innovationer och skapa ekonomiskt värde.

För att göra offentlig information mer tillgänglig har EU-kommissionen utarbetat det s.k. PSI-direktivet (Public Sector Information). Det innebär bland annat att olika aktörer i samhället ska kunna använda offentlig information för att skapa nya produkter och tjänster. PSI-direktivet har gett upphov till den svenska så kallade PSI-lagen, som trädde i kraft 2010-07-01.¹⁴ Lagen avser att underlätta enskildas användning av handlingar som tillhandahålls av myndigheter och att förhindra att myndigheter beslutar om villkor för hur handlingar får användas som begränsar konkurrensen. Kännedomen om och intresset för öppna data har ökat och flera svenska myndigheter gör försök med öppna data. Däremot efterlyses högre politiskt tryck på myndigheterna för att snabba på och utöka arbetet.¹⁵ Enligt Open data index, som visar hur långt olika länder har kommit inom öppna data, låg Sverige 2014 på 13:e plats av totalt 97 länder.¹⁶ Att det återstår en hel del arbete innan alla myndigheter lever upp till syftet med PSI-lagen framgår av en enkätundersökning från Statskontoret från 2015. I den angav var femte myndighet som besvarade enkäten att de inte känner till PSI-lagens syfte eller vad lagen betyder för dem.¹⁷

Även OECD har publicerat rekommendationer för ökad tillgång och mer effektivt utnyttjande av offentlig sektors information.¹⁸

¹⁴ Lagen (2010:566) om vidareutnyttjande av handlingar från den offentliga förvaltningen.

¹⁵ Vinnova (2014), Öppna data 2014. Nulägesanalys. VR 2014:04.

¹⁶ <http://index.okfn.org/place/2014/> Hämtad 2016-05-29.

¹⁷ Statskontoret (2015), Myndigheternas arbete med vidareutnyttjande av information – En nulägesbild.

¹⁸ OECD (2008), Recommendation of the Council for Enhanced Access and More Effective Use of Public Sector Information. C(2008)36.

Hälso- och sjukvården – exempel på en sektor under förändring

Hälso- och sjukvård lyfts ofta fram som en sektor där det finns en stor potential i datadriven innovation. Hälso- och sjukvården är under press i ett samhälle med en stigande andel äldre, multisjuka och där många drabbas av livsstilssjukdomar. Samtidigt finns ett tryck på att minska utgifterna, öka produktiviteten och att erbjuda en än mer patientspecifik vård.

Inom hälso- och sjukvården genereras mängder av data från journaler, röntgenbilder, sensorer, hälsoappar osv. Dessa uppgifter kan användas för att förbättra vården för enskilda patienter, för att utveckla och styra sjukvårdens egen organisation, för att följa och förutse befolkningens hälsoläge i stort, arbeta förebyggande samt för att förbättra forskningen. Patienterna är också själva i allt högre utsträckning involverade i att generera data, t.ex. via appar och självtester, och de vill använda data och annan information för självdiagnoser och för att följa sin hälsa.

Ett exempel på hur hälso- och sjukvården har börjat utnyttja analyser av stora data är att IBM:s programvara Watson används vid behandlingscentret Memorial Sloan Kettering för att förbättra cancerdiagnostik och utforma individuella vårdplaner. Programvaran har utvecklats för att förstå mänskligt språk, föreslå hypoteser och lära sig kontinuerligt. Watson går igenom publicerat material från vetenskapliga tidskrifter och konferenser samt behandlingshistorik från centrets tidigare patienter, och utifrån dessa data föreslår systemet på några sekunder diagnos och ett vårdprogram för en enskild patient. Läkaren får på detta sätt stöd i att fatta specifika och nyanserade beslut, baserat på stora mängder forskningsresultat.¹⁹ Ytterligare ett exempel hur dataanalys används är för att förutspå influensautbrott. I USA samlar Center for Disease Control (CDC) in influensarapporter varje vecka från ett nätverk av läkare, laboratorier och sjukhus. Data behandlas i CDC:s applikation FluView, och kan ge en bild av hur influensan breder ut sig i landet, vilka patientgrupper som drabbas, vilken typ av behandling som är mest effektiv etc.²⁰

Datadrivna innovationer inom hälso- och sjukvården kan också bidra till att nya vårdmodeller utvecklas, så att personer i ökad ut-

¹⁹ www.mskcc.org/blog/msk-trains-ibm-watson-help-doctors-make-better-treatment-choices
Hämtad 2016-06-20.

²⁰ www.cdc.gov/flu/weekly/

sträckning kan vårdas i sina hem och uppmuntras att ta ett personligt ansvar för att göra hälsosamma val i livet. Dataanalyser kan också stötta sektorns arbete med ett kontinuerligt lärande, identifiering av best practise och ständiga förbättringar. Hälso- och sjukvården kan på så sätt bli mer proaktivt, arbeta mer förebyggande och fokusera på livskvalitet och hälsa. Det förutsätter en ökad förmåga att samla in, dela och analysera hälsodata och även forskning bl.a. kring preventivt arbete.²¹

Samtidigt är insamlingen och analysen av data inom hälso- och sjukvården förenad med stora tekniska utmaningar och den reser stora frågor, t.ex. kring sekretess och personlig integritet.

I Sverige arbetar eHälsomyndigheten inom området, med visionen att Sverige år 2025 ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringsens och e-hälsans möjligheter.

Analys av stora datamängder ger detaljerad information om människors beteende

Hittills har diskussionen om stora datamängder inte i någon större utsträckning berört vilken betydelse insamling och analys av data har för utvecklingen av samhället i stort. Fokus har främst legat på hur dataanalyser används för att fatta beslut i företag och i sociala medier, och hur det påverkar den personliga integriteten. Ett resonemang om hur samhället påverkas förs dock av Alex Pentland, forskare vid M.I.T. Media Lab. Han menar att den största betydelsen av big data är att det nu går att på detaljnivå studera människors beteende i stället för deras åsikter. Informationen kan t.ex. vara positionsdata från en persons mobiltelefon eller uppgifter om hur kreditkort används. Det visar vad människor verkligen väljer att göra, i stället för en åsikt de väljer att uttrycka, t.ex. på Facebook, i webbsökningar eller via valsedeln. Genom analyser av dessa data kan forskare göra förutsägelser om enskilda personer, exempelvis om det är troligt att de kommer återbetala lån, eller om de löper risk att drabbas av diabetes. Tanken bakom detta är att en person är en del i ett socialt sammanhang, vilket påverkar ens beteenden och vad man tycker är normalt. Genom att analysera en del av en persons beteen-

²¹ OECD (2015), Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being.

den och jämföra med övriga personer som ingår i samma sociala sammanhang kan man göra alla möjliga förutsägelser om den personen.²²

Analysen av stora datamängder kommer alltmer handla om att hitta samband mellan människor och samband mellan människors beteenden och vilket utfall det ger, menar Pentland. Studier av finansiella bubblor är ett exempel på hur denna typ relationsanalys (connection analysis) kan användas. Där kan analysen av stora datamängder som beskriver människors beteende och nätverk ge en förståelse för hur de finansiella systemen fungerar och om de är stabila.²³ Analyserna för alltså in människan i ekvationen, vilket bygger på en insikt om att det är en förståelse för relationer och nätverk mellan människor som är kärnan i att få saker som transportsystem, energisystem och finansmarknader att fungera effektivt. Marknader består inte endast av algoritmer, de består av algoritmer och människor i samverkan.

Statliga insatser och incitament kan i högre grad bli individualiserade

De nya möjligheterna att analysera data på mikronivå skulle kunna få betydelse för utformningen av statliga insatser och incitament. De öppnar upp nya vägar för hur man kan tänka kring samhällets funktion och organisation. Beslutsfattare behöver inte längre utgå från aggregerade data och medeltal, utan kan utgå från specifika personers beteende och deras individuella fysiska, ekonomiska och sociala förutsättningar. Exempelvis kan man tänka sig att justera bidrags- och stödnivåer för enskilda individer och företag utifrån deras specifika förhållanden och behov. En sådan utveckling för samtidigt med sig frågeställningar om vad som är rättvist och jämlikt, och om detta skulle accepteras av övriga medborgare och företag. För att nå en acceptans kommer staten troligen behöva visa att detta nya sätt att fördela medel på är träffsäkert, effektivt och ger positiv samhällsnytta.

²² Pentland, Alex. "Reinventing Society in the Wake of Big Data". www.edge.org/conversation/alex_sandy_pentland-reinventing-society-in-the-wake-of-big-data Hämtad 2016-05-04.

²³ Ibid.

Utmaningar

Sverige har en stark position inom analys av stora datamängder. Svenska företag och den offentliga sektorn genererar och samlar redan i dag in stora datamängder av hög kvalitet. Det finns också en forskningstradition inom området både vad gäller grundforskning och tillämpad forskning, t.ex. inom områden som dataanalys, molntjänster och nätverk. Det växer dessutom fram ett ekosystem av små och medelstora tjänsteföretag som genererar data och riktar sig till slutanvändarna.²⁴

Det finns dock ett antal utmaningar som regeringar, företag och andra organisationer behöver hantera för att fullt ut kunna utnyttja potentialen med analys av stora datamängder och datadriven innovation. Det finns därmed behov av ett kontinuerligt statligt engagemang, vilket innefattar en systematisk kunskapsuppbyggnad, stöd för offentliga och privata aktörers utvecklingsarbete samt stöd för samverkan mellan aktörerna.

Regelverk behöver anpassas

Användningen av stora datamängder utmanar lagstiftning inom många områden. EU lyfter i sin strategi för en datadriven ekonomi fram att relevant lagstiftning och den politik som förs, t.ex. inom områdena interoperabilitet, dataskydd, säkerhet och immateriella rättigheter, måste vara datavänlig och leda till större rättslig säkerhet för företag och öka konsumenternas förtroende för datateknik.²⁵

Regelverk kan också hindra företag och offentliga aktörer i deras användning av databaserad analys. Som beskrivits tidigare har myndigheter behövt få till stånd förändringar i regelverk som styr deras verksamhet för att kunna fatta automatiserade beslut. Ett annat exempel är självkörande fordon, där det finns lagar som hindrar självkörande fordon. Regeringen har därför tillsatt en utredning för att anpassa detta regelverk.²⁶

²⁴ The Swedish Big Data Analytics Network (2012), Big Data Analytics – A Research and Innovation Agenda for Sweden.

²⁵ COM(2014) 442 final, Mot en blomstrande datadriven ekonomi.

²⁶ Regeringen (2015), Självkörande fordon på väg, Dir. 2015:114.

Från politiskt håll har det varit viktigt att förbättra förutsättningarna för vidareutnyttjande av offentlig information från myndigheter för både kommersiella och ideella ändamål.²⁷ Det rättsliga regelverket kan dock framstå som komplext och ibland delvis motsägelsefullt. Det finns ingen sammanhållen reglering om vidareutnyttjandet av offentlig information och därför blir det aktuellt med många olika regler, med olika inriktning och syfte. Vissa innebär att myndigheter måste underlätta vidareutnyttjandet (regler som kräver tillgängliggörande av information, regler som begränsar vilka villkor för vidareutnyttjande som får uppställas etc.) medan andra regler begränsar tillgängliggörandet eller förutsättningarna för vidareutnyttjande (t.ex. bestämmelser om personuppgiftsbehandling eller upphovsrätt).²⁸

Det kommer vara en utmaning att anpassa dessa regelverk och deras uttolkning så att de är relevanta i ett datadrivet samhälle.

Se data som en del av en modern infrastruktur

Begreppet infrastruktur avser inte bara fysisk infrastruktur, utan i ett datadrivet samhälle är data i sig en del av infrastrukturen. Stora datamängder kännetecknas av att de är stora med avseende på volym, hastighet och variation i källor och format, vilket ställer stora krav på infrastruktur och interoperabilitet. EU beskriver i sin strategi för en datadriven ekonomi att infrastrukturen behöver ha följande egenskaper:²⁹

Själva datamängderna behöver vara tillförlitliga och av god kvalitet, vilket inkluderar öppna data som är allmänt tillgängliga för att utveckla nya tjänster. Det ska inte finnas några irrelevanta hinder för ett fritt flöde av data mellan olika sektorer, språk och landsgränser. Användare behöver också ha förtroende för tekniken, dataleverantörerna och de regler som gäller för dem.

Det behövs standardiserade och gemensamma format för insamling och behandling av data från olika källor, och det måste finnas

²⁷ Näringsdepartementet (2011), It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige, N2011.12.

²⁸ www.vidareutnyttjande.se/juridik-och-rekommendationer/regelverket/ Läst 2016-06-10.

²⁹ COM(2014) 442 final, Mot en blomstrande datadriven ekonomi.

en interoperabilitet mellan sektorer och marknader som t.ex. energi, transport, miljö, smarta städer, detaljhandel, säkerhet m.m.

Det behövs solida infrastrukturer, resurser och tjänster, som t.ex. portaler för öppna data samt forskningsinfrastrukturer som stöder datadriven innovation, snabb internetuppkoppling och tillgång till stora och flexibla datorresurser. Här kan särskilt nämnas högpresterande datorsystem, gridteknik, molntjänster samt statistikinfrastruktur.

I Sverige gör olika offentliga aktörer satsningar på att utveckla infrastrukturen för det datadrivna samhället. Exempelvis har Vinnova en utlysning om datadrivna labb, som syftar till att öka den nationella kapaciteten att använda data i innovationer, och Stiftelsen för Strategisk Forskning har en utlysning för att stimulera tvärvetenskaplig forskning om datamängder och beräkningsvetenskap av betydelse för näringslivet och samhället.

Både teknisk och affärsmässig kompetens behöver förstärkas

Behovet av kompetens på alla nivåer kring analys och datahantering ökar kraftigt. För att kunna dra nytta av potentialen med datadriven analys och innovation krävs både teknisk kompetens och kompetens om hur en organisation ska tolka och generera nytta utifrån dataanalyserna. Brist på kompetens har lyfts fram som ett av de största hindren för datadriven innovation, och även företag utanför it-sektorn behöver kompetens för att ställa om till en datadriven verksamhet. En studie visar att antalet specialister inom stora data ökar med mer än 240 procent i Storbritannien under 2012–2017.³⁰ Även OECD har lyft fram att det saknas personal med utbildning inom naturvetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap och matematik, med särskild brist på statistiker och matematiker. OECD framhåller dessutom att det är viktigt att utbildningssystemen stöttar en förståelse för mänskligt beteende och sociala system, i syfte att stärka en känsla av ansvar hos beslutsfattare som i framtiden grundar sina beslut på data.³¹ Utbildningar inom naturvetenskap, teknik

³⁰ e-skills UK (2013), Big Data Analytics – An assessment of demand for labour and skills, 2012–2017.

³¹ OECD (2015), Data-driven Innovation for Growth and Well-being, What Implications for Governments and Businesses?, STI Policy Note, October 2015.

och humaniora behöver alltså samverka. Vidare finns det ett behov av vidareutbildning inom stora datamängder och datanalis för personer som redan är ute i arbetslivet.³²

Diskussioner om vilka kompetenser som behövs i det datadrivna samhället måste även ta hänsyn till att datadrivet beslutsfattande och automatisering förändrar arbetsmarknaden som helhet. Många av dagens yrken kommer försvinna eller förändras och nya yrken kommer till.

Synen på integritet och säkerhet kan förändras

En förutsättning för att offentliga och privata aktörer ska kunna ta till vara möjligheterna i det datadrivna samhället är förtroende. Tillit är ett komplext begrepp som spelar en central roll i ekonomiska och sociala interaktioner, och förtroendets huvudsakliga beståndsdelar är säkerhet och integritet för medborgare och konsumenter.³³

När allt fler aktiviteter och beslut är automatiserade och databaserade så blir det nödvändigt att hantera säkerhetsfrågor. Säkerhetshoten har förändrats både i storlek och skala, de kan vara såväl organiserade som icke-avsiktliga, och de kan orsaka stor skada i ett datadrivet samhälle.

Samtidigt kan för stark säkerhet hindra innovation och utveckling som bygger på ett öppet och dynamiskt flöde av data mellan olika system, och där data ibland kombineras från nya källor. OECD förespråkar därför ett skifte från en kultur med fokus på säkerhet, till en kultur med fokus på riskhantering. Målet med riskhantering är att öka sannolikheten att data ska generera ekonomiska och social nytta, genom att minimera eventuella negativa effekter av osäkerhet kring datauppgifternas tillgänglighet, integritet och sekretess.³⁴

Utvecklingen mot ett datadrivet samhälle reser också frågor kring hur den personliga integriteten kan skyddas. Även här behöver en avvägning göras mellan den nytta medborgare och konsumenter kan få av individualiserade tjänster och vad de anser är ett intrång i den personliga integriteten. OECD pekar på att ett sätt att hantera

³² The Swedish Big Data Analytics Network (2012), Big Data Analytics – A Research and Innovation Agenda for Sweden.

³³ OECD (2015), Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being.

³⁴ Ibid.

integritet i en datadriven ekonomi är att öka transparensen kring vilka uppgifter som samlas in och öka individens tillgång till och kontroll över uppgifterna. Ett annat sätt är att främja självregering så att organisationer som samlar in data använder uppgifterna på ett ansvarsfullt sätt. Ytterligare en möjlighet är att stötta en kultur av riskhantering, på samma sätt som inom säkerhetsområdet.³⁵ Inom EU införs under 2018 en ny EU-förordning om dataskydd, som kommer ersätta den svenska personuppgiftslagen. Den nya förordningen ställer bl.a. strängare krav på att företag och andra organisationer ska informera om hur de hanterar enskildas personuppgifter.³⁶

Introduktion till artiklarna

I denna temarapport beskriver ett antal författare utvecklingen mot ett datadrivet samhälle och vad det innebär för individer, företag och den offentliga sektorn.

Markus Bylund förklarar inledningsvis många av de termer som används inom området datadriven digitalisering. Syftet är att ge en tillräckligt god översikt och struktur så att läsaren ska kunna värdera såväl möjligheterna som utmaningarna med datadriven digitalisering.

Darja Isaksson diskuterar därefter kring vad begreppet infrastruktur betyder i ett digitalt samhälle, och vilka grundläggande system och tjänster som behöver tillhandahållas för att samhället och ekonomin ska fungera effektivt.

Erik Lakomaa fokuserar i sin artikel på företagens hantering av kunddata, vilka risker datainsamling och spridning för med sig, vilka krav det ställer på företagen samt hur företags olika sätt att agera på detta område påverkar konsumenterna.

Anna Felländer, Stefan Fölster och Claire Ingram lyfter i sin artikel fram att digitaliseringen ger upphov till ganska betydande värden som inte räknas in i BNP med nationalräkenskapernas nuvarande utformning. De menar att det sker en dold ökning av välbståndet, som med tiden kan bli så omfattande att de sedvanliga makroekonomiska instrumenten tappar betydelse, om de inte uppdateras.

³⁵ Ibid.

³⁶ www.datainspektionen.se/lagar-och-regler/eus-dataskyddsreform/

Mårten Blix, fil.dr i nationalekonomi, har bidragit med värdefulla kommentarer till artiklarna och diskuterat dem med författarna vid ett seminarium.

Datadriven digitalisering – översikt och strukturering

Markus Bylund

Inledning

Datadriven digitalisering är ett begrepp vars båda ingående termer rymmer lika mycket hopp och förväntan som otydlighet. Brist på förståelse och insikt i hur datadriven digitalisering fungerar medför stora risker. Dels finns risken att möjligheter och förbättringspotential går om intet eftersom de förblir osynliga för beslutsfattare och nyckelpersoner i samhälle och näringsliv. Dels finns risken för felriktade satsningar som begränsar eller helt omintetgör den potential som området rymmer baserat på antingen övertro till tekniken eller alltför stora rädslor kopplade till dess tillämpning. Avslutningsvis finns risken för direkt skada eller förlust som ett resultat av att negativa effekter med tillämpningen av datadriven digitalisering förbises.

Avsikten med följande kapitel är att skapa en grundläggande förståelse för vad de båda termerna datadriven och digitalisering betyder, dels var för sig, dels tillsammans. Målet är att därmed erbjuda en tillräckligt god översikt och struktur över området för att kunna värdera såväl de möjligheter som utmaningar som följer dess tillämpning. Kapitlet innehåller även flera reflektioner kring några av de utmaningar som hotar att begränsa den stora potential som datadriven digitalisering rymmer: är integritet ett reellt problem i sammanhanget och går det att lösa med hjälp av anonymisering; erbjuder datadriven digitalisering en genväg till opartiska bedömningar och avvägningar eller är det tvärtom ett hinder; och vilken effekt kan vi förvänta att datadriven digitalisering har på etablerade maktbalanser i samhället?

Digitalisering, två begrepp i samma term

Det saknas inte målande bilder av vad digitaliseringen kan bidra till. Debatter, diskussioner och marknadsföring pekar på en lång rad potentiella samhällsförbättringar där digitaliseringen förväntas leda till ett individualiserat, demokratiskt, klimatsmart och jämställt samhälle med trygga medborgare med stor samhällstillit och ökade möjligheter att ta initiativ, vara delaktiga och bidra till transparens. Förhoppningen är att digitaliseringen ska bidra till smarta städer och en levande landsbygd, bland annat genom att organisera och förvalta de offentliga verksamheterna genom rationaliseringar och effektiviseringar. Det offentliga kommer att få ökade möjligheter att begripa, utveckla och styra komplexa system, som vården, så att de kan fokusera på bättre service till en lägre kostnad liksom på nya processer, former och sätt att erbjuda service och välfärdstjänster till människor. Digitaliseringen kommer att medföra helt nya förutsättningar för näringslivet vilket leder till effektivare resursanvändning och ett innovativt näringsliv. Den kommer innebära att fysiska varor blir digitala tjänster samt leda till ökad efterfrågan i den lokala tjänstesektorn där den förmår att effektivisera, rationalisera och internationalisera tjänster. Traditionell produktion kommer att effektiviseras. Vi kan även se fram emot ett nytt, diversifierat och föränderligt arbetsliv med kontinuerlig utveckling av nya kunskaper och kompetenser. Högkvalificerade jobb kommer att skapa allt mer av värde och därför ge än högre löner. Arbetsuppgifter kommer att automatiseras, digitaliseras eller utföras av robotar samtidigt som arbetskraft till det som inte kan automatiseras frigörs.

Beskrivningarna av möjligheter med digitalisering speglar många förväntningar på vad digital teknik och dess användning kan och kommer att bidra till. Det finns goda skäl att tro att mycket av det som förutspås kommer att förverkligas, inte minst eftersom digitaliseringen redan har bidragit till många och omvälvande samhällsförbättringar. Men, att begränsa sig till ensidigt positiva beskrivningar av förhoppningar om positiva effekter, vilket ofta är fallet, har sina baksidor. En brist med att beskriva digitaliseringens förtjänster i alltför breda penseldrag är att kopplingen mellan orsak och verkan blir diffus. I ena änden finns data och digital teknik och i den andra finns förväntningar om positiv förändring, men vad händer egentligen däremellan?

Ett skäl till att digitalisering hanteras svepande och vagt är att begreppet har två snarlika men ändå tydligt olika betydelser¹. Den första betydelsen handlar om att beskriva en analog signal med en digital representation, på engelska benämnt som *digitization*. Den andra betydelsen handlar om de förändringar i processer, organisation och system som användningen av digital teknik bidrar till, på engelska benämnt som *digitalization*. Båda dessa rymmer såväl möjligheter som begränsningar som bidrar till att sätta ramar för vad som går att uppnå med datadriven digitalisering.

Digitala representationer av analoga signaler

Det finns många fördelar med att representera signaler digitalt. Ettor och nollor är enkla att spara i stora mängder. De kan enkelt transporteras och kopieras, om och om igen, till låg kostnad. Både data och kod (program eller appar, i mer vardagligt språk) kan representeras digitalt vilket medför att såväl materialet som maskinen kan lagras, mångfaldigas och distribueras i stor skala. Samma hårdvara, eller dator, kan användas för många olika syften. Alla dessa egenskaper kretsar kring databearbetning av något slag, antingen som i kommunikation av data eller som i analys eller förädling av det samma. Samtliga egenskaper kan i grunden kopplas till kostnadseffektivitet och skalbarhet. Ju större del i en produktion som kan digitaliseras, desto större blir dessa fördelar.

Digitaliseringen av musik utgör ett illustrativt exempel. Möjligheten att digitalisera akustiska ljudsignaler öppnar för kopiering av musik utan kvalitetsförlust till försumbar kostnad. Det är möjligt att transportera musiken över stora avstånd till många mottagare i stor skala. Inspelning, eller mer specifikt digitalisering av analoga ljudsignaler samt dess lagring, är billigt jämfört med motsvarande analoga process. Transformationer av de digitalt fångade signalerna, som när musik mixas eller kompletteras med effekter, är också enklare än med analoga signaler vilket kräver dyra elektroniska och mekaniska maskiner med mer begränsad användning. De direkta konsekvenserna av digitaliseringen av musik är att fler kan spela in

¹ Olika sätt att se på begreppet digitalisering beskrivs i flera av Digitaliseringskommissionens betänkanden, se till exempel SOU 2014:13 (s. 28–29) och SOU 2015:28 (s. 97–98).

och skapa musik, fler kan sprida den, och fler kan avnjuta den till lägre kostnad än om musiken hade hanterats med analog teknik.

Digitalisering av analoga signaler är inte utan nackdelar. Upplösningen, eller detaljrikedomen, hos en digital signal har en tydlig begränsning vilket analoga signaler normalt inte har, åtminstone inte på samma sätt. Det gör att digitala signaler kan uppfattas som plattare eller blekare än dess analoga motsvarighet. Att värdefull klangfärg försvann i digitaliseringsprocessen var en vanligt förekommande kritik av musik på CD-skivor jämfört med dess motsvarighet i vinyl när de infördes. Möjligheten att digitalisera signaler och förflytta dessa i tid och rum gör att risken är stor för förlust av sidoinformation som är väsentlig för att kunna tolka signalen i ett relevant sammanhang. Detta är något som många tydligt upplever första gången de deltar i ett videosamtal och förlorar tajming och samspel i kroppsspråk och ansiktsuttryck. Det är inte unikt för digitalisering, men de möjligheter som digitaliseringen öppnar för blottar utmaningarna med förlust av signalers ursprungliga sammanhang på ett sätt som inte är lika tydligt i analoga sammanhang. Ett snarlikt problem är att digital information inte slits på ett synligt sätt och därmed saknar den patina som är vanlig vid analogt lagrad information. Det är ofta en fördel, men det innebär även en informationsförlust som ibland är betydelsefull. Vi använder ibland stigar i skogen för att hitta rätt, vilket är detsamma som spår efter andra som har färdats samma väg tidigare, eller väljer böcker och tidskrifter utifrån att de ser att vara välanvända.

Hittills har dock fördelarna med att representera analoga signaler i digital form övervägt nackdelarna. Det gäller i synnerhet när medvetenhet om brister med det digitala gör att dessa kan undvikas eller kompenseras för på annat sätt. Mer allmänt bidrar övergången från analogt till digitalt till nya möjligheter av mer generell karaktär, som bättre möjlighet att skaffa sig koll på läget i tid och rum, att kontrollera och styra skeenden, att optimera och effektivisera komplexa processer, att hitta avvikelser samt regelbundenheter i brusiga eller stora datamängder och att matcha behov och efterfrågan. Möjligheten att både utnyttja fördelarna med digitalisering och undvika dess baksidor, och vid behov balansera dessa effekter, kräver en god förståelse för kopplingen mellan det analoga och digitala.

Datadrivna förväntningar

De generella möjligheter som digitala representationer av analoga signaler medför öppnar i sin tur för förändringar av existerande system, processer och organisationer inom en lång rad tillämpningsområden. Dessa transformationer utgör det centrala i den andra betydelsen av begreppet digitalisering. Enskilda branscher genomgick stora förändringar som ett resultat av omfattande digitalisering redan under 1980- och 1990-talen, som meteorologi där manuella analoga mätstationer ersattes med automatiska digitala stationer. Dessa förändringar gjorde befintliga processer avsevärt billigare i drift på bekostnad av ett antal arbetstillfällen på de bemannade mätstationerna. Digitaliseringen baddade dessutom för en lång rad andra fördelar. Inom meteorologi har skiftet inneburit fler mättillfällen på fler platser. I kombination med nya typer av sensorer, bland andra satellitbaserade, och väsentligt bättre datorbaserad lagrings- och analyskapacitet, så har prognosernas upplösning, längd och tillförlitlighet förbättrats. Dessutom har tillgången till prognoser effektiviserats via internet så att de allra flesta har tillgång till aktuella prognoser närsomhelst. De sammantagna effekterna av digitalisering inom meteorologi är alltså bättre prognoser till fler mottagare till en lägre kostnad. Data är centralt genom hela transformationen: tillgång till mycket sensor-data av olika slag från många platser, möjlighet att bearbeta stora mängder data till prognoser och till slut leverera data som beskriver dessa till slutanvändare.

I vissa fall var förändringar av de här slagen så pass värdefulla att de tidigt motiverade de ganska stora investeringarna som krävdes för att åstadkomma dem: dyra och tekniskt avancerade sensorer, kommunikationsutrustning för insamling av sensordata och spridning av resultat, liksom lagrings- och beräkningskapacitet. Inledningsvis var det bara ett fåtal branscher där värdet av digitalisering kunde motivera dessa höga investeringströsklar. Utöver meteorologi var tryckeribranschen tidigt ute genom att fasa ut manuell typsättning med hjälp av *desktop publishing*-programvara, liksom mekanisk tillverkning som övergick från ritningar med papper och penna till datorstödd design och tillverkning (CAD/CAM-system). Sedan dess har kostnaderna för alla delar i kedjan sjunkit dramatiskt samtidigt som tillgängligheten och kapaciteten har ökat. Resultatet är

att investeringströsklarna för transformation genom digitalisering numera är låga inom de flesta tillämpningsområden.

Kombinationen av goda möjligheter till positiv förändring till låg kostnad har väckt stora förhoppningar om allt från ökade intäkter, minskade kostnader, höjd produktivitet och rationellt resursutnyttjande inom breda lager i såväl näringsliv som offentlig sektor. Nedan följer tre exempel på tillämpningsområden tillsammans med logiken bakom förväntningarna på datadriven digitalisering.

Kundanalys inom handel. Kunder möter i dag handelsföretag via många olika kanaler, mest framträdande är fysiska butiker, webbaserad e-handel och mobilt internet. Sammantaget genererar dessa kontakter mycket data av varierat slag från olika källor: webbloggar, ekonomiska transaktioner, mobila besöksräknare, annonsering via social media och webb, återkoppling via kundtjänst, med mera. Samlad analys av all data förväntas bidra med värdefulla insikter om kunderna. Hur de beter sig. Hur man kan få dem att handla mer. Hur man enklast når dem. Ytterst handlar det om att få fler betalande kunder och att behålla dessa längre.

Operationell analys i såväl näringsliv som offentlig sektor. Genom att samla och analysera data, ofta fragmenterad och ostrukturerad, från loggar, sensorer och maskiner är målet att identifiera trender, mönster och avvikelser i produktionsmönster. Förhoppningen är att insikterna ska förbättra beslut, öka prestanda och spara resurser. Dyr utrustning, arbetsintensiva processer eller kritiska system är särskilt lämpliga måltavlor. Ett exempel kommer från enheten MODA (*Mayers' Office for Data Analytics*) i New York som har till uppgift att bidra till förbättrad verksamhet genom omfattande datainsamling och -analys. De har bland annat tillämpat sina insatser på förebyggande brandskydd. Genom att analysera statistik från tidigare brandincidenter och -utryckningar lyckades de prioritera om sina inspektioner så att de hittade 70 procent av de värsta överträdelserna under den första fjärdedelen av alla utförda inspektioner jämfört med 21 procent innan analysen.

Stadsplanering är en komplicerad process med många inbyggda målkonflikter och varierande perspektiv att ta hänsyn till. Ett av de mål stadsplanerare försöker uppnå är en levande stad som stimulerar kreativitet och initiativrikedom till förmån för goda levnadsvillkor och innovationskraft. Det saknas inte teorier för hur städer ska planeras för att åstadkomma detta. Ett exempel är att planera

stadsdelar så att de tjänar flera olika syften vid olika tidpunkter på dygnet, dag som kväll. Ett annat är att planera för mindre gator med många tillfällen för fotgängare att mötas, med gott om andra mötesplatser än hem och arbetsplats, som torg, parker och restauranger. Hittills har få av dessa teorier kunnat verifieras empiriskt. Dels för att utmaningen är beroende av många olika variabler samtidigt, dels för att det har varit dyrt och svårt att få data av hög kvalitet. Med hjälp av många olika nya datakällor, som kollaborativa digitala kartverktyg, social media och mobiltelefonanvändning, som alla kan bidra med information om hur människor rör sig, vad de gör, och när, är det möjligt att komplettera traditionella datakällor om landanvändning, boendestatistik, med mera (Nadai et al. 2016). Förutom verifiering av befintliga teorier är förhoppningen att tekniken ska utgöra ett kompletterande verktyg för mer lokal- och situationsanpassad vägledning inför dyra infrastruktursatsningar med mycket lång livslängd.

Än så länge handlar datadriven digitalisering mycket mer om förväntningar än om välbeprövade metoder med verifierbara resultat, åtminstone sett som en generell metod. Potentialen finns där i många branscher och tillämpningsområden. Hur väl det fungerar beror dock på många olika faktorer. Att sätta sin tilltro till en metod som endast testats i begränsad skala i helt andra sammanhang, med andra förutsättningar än den aktuella, är vanskligt. Datadriven digitalisering behöver baseras på en mycket god förståelse för möjligheter och begränsningar med datainsamling, bearbetning och analys. Det kräver också kompetens för att bedöma om analysresultaten verkligen har potential att leda till den transformation som eftersträvas.

Data, information och kunskap

I vardagligt bruk används ofta begreppen data, information och kunskap närmast synonymt. Det finns flera olika definitioner på alla tre begrepp som också delvis är överlappande. Det finns dock goda skäl att beskriva de som tre olika men nära besläktade begrepp.

Data betraktas som den mest grundläggande komponenten av de tre, och kan definieras som symboler som representerar signaler av något slag. Enligt denna definition är det oklart om data är användbar eller ej. Information skiljer sig från data såtillvida att den är

konstaterat användbar. Den hjälper till att besvara frågor som vad, vem, var, när, hur många, och så vidare. Eller med andra ord, information är data som tilldelats mening. Genom att vidare processa, strukturera eller ordna information så kan det leda till kunskap. Det kräver att informationen sätts i ett sammanhang av erfarenheter, värderingar och omgivningsbeskrivningar för att skapa nya erfarenheter, upplevelser eller information.

Följande talserie kan illustrera det vi med ovan definition kallar för data.

[−2.7, −2.8, 0.2, 5.2, 10.9, 14.7, 17.7, 16.2, 11.4, 6.5, 1.8, −1.7]

Utan annan information om datamängden kan vi bara konstatera att det är ett antal symboler från det arabiska talsystemet som sammantaget uttrycker värdet från tolv distinkta signaler. Mer än så kan vi inte säga utan ett sammanhang som berättar något mer om signalernas uppkomst. Genom att tillföra kunskapen att talserien representerar månadsmedeltemperaturen uttryckt i grader Celsius, listade i ordningsföljd med den första signalen avseende månaden januari, så har datamängden fått mening – vi har fått information. Om vi dessutom sätter informationen i ett sammanhang tillsammans med en annan kunskap så kan vi använda informationen i datamängden för att få ny kunskap. Om vi exempelvis tänker oss att sammanhanget är bilkörning, och att vi dessutom känner till att is är halt och att vatten fryser vid temperaturer under 0 grader Celsius, då har vi tillägnat oss den nya kunskapen att det sannolikt är halt på vägarna under månaderna december till februari. Om vi dessutom vet att temperaturen normalt varierar en hel del utifrån medeltemperaturerna så kan vi gissa att risken för halka även är stor i november och mars.

Ovanstående exempel är trivialt men representativt för en stor mängd datasammanhang där nya datamängder förhållandevis enkelt kan leda till ny kunskap. I många fall är dock övergångarna från data till information, och information till kunskap, betydligt otydligare och svårare att få till. Med alla nya möjligheter till såväl datainsamling som -analys och -bearbetning är det lätt att skapa höga förväntningar på den kunskap som kan skapas utifrån nya stora datamängder. I vissa fall infrias dessa förväntningar, men i många kommer de i stället på skam. Det är en svår utmaning att skilja de

båda fallen åt, i synnerhet på förhand. Det finns dock många exempel på att situationer där misslyckanden att nå målen kan vara svåra att upptäcka ens i efterhand. Det senare kan bara botas genom en bättre förståelse för vad datadriven digitalisering egentligen är, vad det går ut på och vad som är rimligt att vänta sig i slutändan.

Data, data, data, ...

Datadriven digitalisering utgår från data: stora och små data, snabba och långsamma data, hög- och lågdimensionella data, värdefulla och icke värdefulla data, flyktiga data och data som behåller värde över tiden. Och så vidare. Kort sagt, data kan se ut och uppträda på många olika sätt. I dataålderns barndom under 1950- och 1960-talen var lagringskapacitet oerhört dyrt och exklusivt. För att spara lagringsutrymme valdes därför det data som skulle hanteras av datorer ut med stor omsorg. På samma sätt fanns det goda skäl att hitta kompakta representationer av det som skulle bearbetas för att spara ytterligare lagringsutrymme, vilket exempelvis tog sig uttryck i vanan att lagra årtal med endast två siffror. Något som ställde till det rejält i samband övergången från 1900-tal till 2000-tal då år 99 övergick i år 00 och åldersdifferensen mellan något sentida fenomen och något äldre plötsligt kunde bli negativ. Den absoluta merparten av all information som producerades i samhället var under lång tid analog även efter att datorer ökade i popularitet och användning. Fjärrkommunikation skedde företrädesvis via analog telefoni och hand- eller maskinskrivna brev. Media var under lång tid alltså analog i både radio, TV och tryckt form.

Det var då. Sedan dess har datorer och lagring har blivit allt mindre, billigare och energisnålare. I kombination med internets snabba tillväxt sedan början av 1990-talet så har det bidragit till en exponentiell tillväxt i digital dataproduktion. I början av 2000-talet inträffade brytpunkten då mängden digitalt lagrad information översteg mängden analogt lagrad information. Sedan dess har det digitala ökat kraftigt på bekostnad av en krympande analog lagringsvolym. Det kryllar numera av målade beskrivningar av hur mycket digital data som produceras, i synnerhet inom social media. Googles VD Eric Schmidt påstod i en kommentar från 2010 att det då tog två dagar att skapa lika mycket digitalt lagrad information som mänsk-

ligheten hade skapat genom historien fram till 50-50-brytpunkten, och avsåg då såväl analog som digital information. Dataanalysföretaget Domo bidrog med några uppskattningar i augusti 2015 med följande ungefärliga produktionstakt *per minut*: fler än 200 miljoner skickade ebrev, fyra miljoner Google-sökningar och lika många gillaklick på Facebook-inlägg, 300 timmar uppladdad video på Youtube, 300 000 snaps via Snapchat och något fler kvitter på Twitter². Listan kan göras mycket längre, och siffrorna ökar i allt snabbare takt.

Datakaraktistik

Dagens enorma dataproduktion skapar ett behov av mer finkornig beskrivning av datamängders olika egenskaper och särdrag. Innan digitaliseringen tog fart på allvar, fram till 1970-talet ungefär, var registerdata dominerande. Goda exempel är folkbokföringsuppgifter och statistik i olika former, det senare ofta i rejält aggregerad form för att spara lagringsutrymme. Att använda manuella pappersregister som metafor för att beskriva digital data var naturligt, eftersom en av de första stora uppgifterna för datorer var automation av tidigare analoga register. Metaforen var så väletablerad att den utgjorde grunden för Sveriges, och världens, första nationella datalag 1973³. Till skydd för enskildas personliga integritet föreskrev den att inga dataregister med personuppgifter skulle få inrättas och föras utan tillstånd av Datainspektionen.

Registermetaforen är alltså relevant, men endast för en mycket liten delmängd av all digitalt hanterad data. Det finns helt enkelt inga tydliga vinster med att likna dagens stora mängd digital media med ljud, bild och video, liksom sensordata, trafikdata, transaktionsdata, med mera, vid register i pappersformat.

Stora data, eller big data på engelska, har under flera år varit ett lika populärt som missbrukat begrepp för att beskriva de nya möjligheter som många hoppas på i och med ökad förmåga till insamling och bearbetning av data. Det finns egentligen ingen bra definition av vad som menas med stort i begreppet, mer än en allmän och diffus avgränsning uttryckt som datamängder som är så stora att

² <https://www.domo.com/blog/2015/08/data-never-sleeps-3-0/>

³ SFS 1973:289.

traditionell databehandling inte är tillräcklig. Facebooks fyra miljoner gillaklick per minut är tillsammans med all annan data som skapas i samband med att över en miljard individer använder tjänsten ett bra exempel på stora data. Detsamma gäller klimatdata och data från DNA-sekvensering. Den exponentiella tillväxten i datavolymer till trots så är dock många datamängder fortfarande små i ljuset av den gängse avgränsningen. Icke desto mindre kan de innehålla intressant information som bidrar till ny kunskap.

Volym och mängd är således förhållandevis trubbiga instrument för att beskriva datamängder, inte minst för att det i det närmaste finns en oändlig *variation* i vad data kan beskriva. Registerdata har med tiden kompletterats med data som beskriver i stort sett all form av text och skriftlig information; bild, ljud, och video i en uppsjö av kvaliteter; social information i form av relationer mellan individer och reaktioner på deras yttranden; fysiska fenomen av olika slag i allt från meteorologisk och biometrisk data till data från maskiner och produktionssystem. Den stora variationen i vad data beskriver bäddar för betydande skillnader mellan olika datamängder.

Skillnaderna är inte minst viktiga för att förstå graden av *osäkerhet* i hur väl data, till exempel en temperaturmätning, stämmer överens med verkligheten. Denna osäkerhet kan bestå i avvikelser och direkta fel, men även ofullständig och inaktuell data. Den kan vara svår att upptäcka eftersom datamängden ofta är separerad från källan i både rum och tid. Oren och felaktig data är ett stort och växande problem i både näringsliv och offentlig sektor, som genom extraarbete och dåliga beslut och beräknas leda till mycket stora kostnader liksom dålig arbetsmiljö och annat lidande. Det saknas studier av bra kvalitet som på ett konstruktivt sätt kvantifierar dessa konsekvenser, men de ekonomiska riskerna bedöms i allmänhet vara höga. I en studie av användning och upptag av datakvalitetsverktyg genomförd av Gartner svarar de deltagande företagen att de uppskattar kostnaderna som härrörs från bristande datakvalitet till i genomsnitt USD 14,2 miljoner årligen (Friedman & Judah 2013).

Ett alternativt sätt att beskriva data är att se till *hastigheten* med vilken ny data produceras och levereras. Hög dataproduktionshastighet kan leda till mycket stora datavolymer, men bara om den producerade datamängden behöver lagras i sin helhet. Ofta kan analysen av dataströmmen ske löpande, exempelvis i jakt på förändringar i ett dataflöde, vilket leder till låg volym men stora behov av

hög analyskapacitet. På samma sätt utgör *komplexiteten* i en datamängd en faktor som uttrycker såväl möjligheter som utmaningar i samband med analys och förädling. Enklare sammanhang, som en temperaturmätning över tiden, kan beskrivas i ett fåtal dimensioner (två stycken: temperatur och tid). På samma sätt kan geografisk information i sitt enklaste utförande beskrivas i fyra dimensioner (längd, höjd, bredd och tid). I takt med att antalet sammankopplade datakällor ökar så kan även antalet dimensioner i datamängden bli mycket stor, inte sällan räknas de i tusental eller mer.

Metadata

En term som ofta förekommer utan vidare definition eller diskussion i datasammanhang är metadata. Termen avser data som på något vis beskriver annan data. Ett vardagligt exempel är information om digitala fotografier. Det kan handla om kvaliteteter i själva bilden som dess upplösning och färgdjup, eller omständigheter kring själva skapandet av bilden som kamerans brännvidd, bländare och slutartid vid fototillfället. Det kan också handla om sammanhanget i vilket bilden fotograferades, som tidpunkt och plats. All denna information skapas av kameran i fotograferingsögonblicket och lagras tillsammans med bilden i en och samma datafil. Ytterligare metadata kan tillföras senare, som motiv eller vilka personer som är med på bilden, antingen manuellt av en människa eller automatisk som ett resultat av maskinell analys. Syftet med metadata i bilder är deskriptiv för att skapa ett mervärde där informationen följer bilden genom dess livslängd. En annan slags metadata har en mer begränsad livslängd. Syftet här kan vara strukturellt som att beskriva data under transport eller lagring, exempelvis ett meddelandes längd eller organisation.

Metadata kan ses som sekundär och perifer i jämförelse med den datamängd som metadata beskriver. Men i många fall visar sig just metadata ha värden som består mycket längre än dess tilltänkta livslängd, inte sällan på helt oförutsedda sätt. Av det skälet är begreppet åtföljt av ständigt återkommande värdeladdade kontroverser. En anledning till det är att metadata ofta är ett fokusobjekt i övervakningssammanhang. Flera regleringar för brottsbekämpande ändamål tar sikte på just metadata snarare än de dataobjekt de är satta

att beskriva. Exempelvis tid, plats och avsändare för ett meddelande som skickas mellan olika individer. Ett syfte med att begränsa sig till metadata är att minska kränkningen av integritet som övervakningen befaras leda till genom att utesluta innehållet i meddelandet från övervakning. Det går dock att utläsa en stor mängd information enbart från metadata, även avseende innehållet i meddelandet, med kvarstående stor risk för kränkning av de övervakades integritet.

Tid och plats för produktion av ett dataobjekt är bra exempel på metadata som har långt många fler tillämpningar än vad som ursprungligen avses. Sådan metainformation från stora mängder fotografier i öppna bildarkiv som Flickr och Panoramio har exempelvis använts för att härleda vanliga turistattraktioner i stora städer, liksom vilka rutter turister oftast använder för att ta sig mellan dessa (Zheng, Zha & Chua 2012).

Öppna data

En överväldigande majoritet av all data som produceras har begränsningar i vem som får tillgång till den och hur den får användas. Media som nyheter, böcker, film och musik distribueras mot betalning i någon form, och de får normalt inte dupliceras eller spridas vidare av mottagaren, i vart fall inte utan begränsningar. Dessutom är tillgången ofta behäftad med kostnader. Social media, som meddelanden i Twitter, är ofta fria för användarna att ta del av. Men om man vill få tillgång till alla meddelanden som produceras i tjänsten, liksom metadata som exempelvis var och när de producerade, så sker det normalt mot betalning och med begränsningar i hur de får användas. Öppen data handlar om motsatsen och beskriver således ingen kvalitet i datamängden eller dess källa utan handlar om frihet att använda den fritt utan begränsande restriktioner. Formella definitioner av begreppet saknas, men de allra flesta innefattar återanvändning som en given frihet. Det kan exempelvis handla om redigering av en bild, eller användning av ett ljud i en musikproduktion. Fri vidare spridning inkluderas också, men oftast med begränsningen att upphovsmannen ska uppges vid spridningen liksom att spridningen ska ske med samma rättighet som ursprungsdata distribuerades med. Det senare innebär att det inte är möjligt att ta betalt för data som helt eller delvis skapats med hjälp av öppen data.

Det finns många argument för varför öppen data är bra varav få är generellt tillämpliga. Många anser att data som har sina rötter i grundläggande biologiska eller fysiska strukturer, som exempelvis organismers genetiska material, tillhör mänskligheten i stort och att det därför inte kan skyddas av upphovsrätt eller begränsas i spridning. Mycket data produceras med offentliga medel, antingen som en del i offentlig verksamhet eller via offentligt finansierad forskning i akademi och näringsliv. Enligt ett EU-direktiv från 2003⁴ ska all data som offentlig verksamhet tillgängliggör vara fri för alla att återanvända. Rätten och spridningen får inte utformas så att den diskriminerar någon enskild, och den får inte behäftas med avgifter som överstiger kostnaden för reproduktion och spridning. Många länder har tagit god tid på sig att fullt ut implementera direktivet i nationell lagstiftning, inklusive Sverige, men sedan några år tillbaka blir alltmer offentligt producerad data publikt tillgänglig. Det finns även goda skäl att tro att felaktig data, eller så kallad dataröta, har större chans att blir rättad om många har tillgång till datamängden än bara ett fåtal.

Möjligheten för alla och envar att på ett enkelt sätt ta del av, vidareförädla och själv sprida offentliga data är värdefull av flera skäl. Ett handlar om att modellen har potential att skapa en positiv innovationskraft där uppfinningsrikedom och skaparglädje leder till en uppsjö av kreativ och användbar användning som skapar värde på många nivåer i samhället: ekonomiskt, socialt och demokratiskt. Ett annat handlar om att delandet i sig är förtroendeskapande i relationen mellan offentliga institutioner och både medborgare och näringsliv, och att det bidrar till såväl större delaktighet i offentliga processer som ett medskapande som är positivt och utvecklande för samhället i stort.

Personlig data

Personliga data, eller personuppgifter som de benämns i regleringssammanhang, avser data som direkt eller indirekt kan kopplas till en individ. Exempel på data som med stor precision går att koppla till enskilda individer är namn, personnummer och adress. Foto-

⁴ EU-direktiv 2003/98/EC, även bekant under namnet PSI-direktivet.

grafier som innehåller identifierbara personer är exempel på data med indirekta kopplingar till individer. Såväl metadata som trafikdata innehåller ofta information som går att koppla till geografiska positioner, vilket gör det möjligt att skapa detaljerade spår av hur individer rör sig mellan och inom olika platser. Denna praktik underlättas ytterligare av användning av direkta positioneringsmekanismer som GPS i smartphones och sportklockor.

Personliga data skyddas genom en mängd olika regleringar för att på olika sätt hjälpa individer att värna sin integritet⁵, exempelvis personuppgiftslagen⁶, kreditupplysningslagen⁷ och lagen om elektronisk information⁸ som var och en reglerar olika tillämpningsområden. Generellt gäller att det inte är tillåtet att samla in, behandla och sprida personliga data utan varje enskild individs medgivande. Personen det gäller har även rätt att ta del av data som kan kopplas till ens person och få den korrigerad om den är felaktig. Hantering och spridning av ostrukturerad personlig data, som exempelvis namn på personer i löpande text på en blogg eller i en tidningsartikel, är tillåten även utan omnämnda personers direkta medgivande.

Vissa uppgifter anses vara särskilt känsliga, det gäller sådana som avslöjar ras eller etniskt ursprung, politiska åsikter, religiös eller filosofisk övertygelse, medlemskap i fackförening samt uppgifter som rör hälsa och sexualliv. Det är enligt personuppgiftslagen förbjudet att hantera känsliga personuppgifter, men i vissa undantagsfall är det ändå tillåtet. Lagring av personuppgifter för hälso- och sjukvårdsändamål är ett exempel på ett undantag som gör hanteringen laglig. För all hantering av känsliga uppgifter gäller dock hårdare krav på säker datahantering än för andra uppgifter. Personuppgiftslagen kommer 2018 att ersättas av en ny EU-förordning om dataskydd⁹, den allmänna dataskyddsförordningen, men även den nya förordningen erbjuder ett särskilt skydd för känsliga uppgifter.

⁵ Det finns gott om litteratur som behandlar integritet kopplat till data och digitalisering, men få texter erbjuder breda och multifacetterade diskussioner på temat. För två undantag se Bylund (2013) och Nissenbaum (2010).

⁶ SFS 1998:204.

⁷ SFS 1973:1173.

⁸ SFS 2003:389.

⁹ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/679 om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter (allmän dataskyddsförordning).

Det är lätt att förledas att tro att det är enkelt att avgöra om enskilda dataobjekt går att koppla till en individ eller inte, liksom att de datamängder som innehåller sådana objekt skulle vara få i relation till övriga. Många enskilda fall har dock bevisat motsatsen. Det finns i själva verket gott om datamängder som till synes inte innehåller referenser till individer men som ändå innehåller dataobjekt med personliga kopplingar. En anledning till detta är att mycket data på ett eller annat sätt produceras som en konsekvens av mänsklig aktivitet, som social interaktion via webb eller telefon, men även fotografier, köptransaktioner och elförbrukning.

En vanlig metod för att göra datamängder med personliga kopplingar hanterbara utan direkta individuella medgivanden, vilket lagstiftning oftast kräver, är att anonymisera datamängden. Det handlar oftast om att tvätta bort identifierbar information från datamängden helt och hållet genom att ta bort alla identifierare i datamängden. Det låter sig göras om värdet i datamängden består även helt utan kopplingar till individer. Ett exempel är en automat som räknar antal passager in och ut från en butik. En alternativ metod för att anonymisera data är att byta ut identifierare som namn och personnummer mot andra identifierare som var för sig inte går att koppla till någon individ. Det krävs om värdet i datamängden är beroende av kopplingar till människor som dock inte behöver vara kända individer. Ett exempel är en automat som räknar antal återkommande besökare i en butik.

En stor utmaning för båda dessa varianter, men i synnerhet den senare, är att det i många fall är förhållandevis enkelt att använda annan känd information för att avkoda anonymiseringen och återidentifiera enskilda dataobjekt. I vissa fall låter sig hela datamängder återidentifieras. En telefonkatalog är ett bra exempel på en datamängd som är användbar för ändamålet, eftersom den bidrar med information som kopplar individer till platser som hem och arbetsplats. Det är utomordentligt svårt att på förhand utesluta att en anonymiserad datamängd inte går att återidentifieras på något sätt. Vid en studie baserad på tre månaders kreditkortsdata från drygt en miljon personer lyckades forskare vid MIT i USA visa att det räcker med data från fyra transaktioner per person för att återidentifiera hela 90 procent av individerna (de Montjoye et al. 2015).

Datakällor

Under tiden då register var den dominerande metaforen för lagring av data var i princip all dataproduktion analog, varefter den mer eller mindre manuellt matades in i digitalt format. I takt med att mängden digitalt lagrad information har ökat så har även själva produktionen blivit alltmer digital. I dag lagras en överväldigande andel av all ny data digitalt redan från början. Fysikaliska signaler som temperatur och tryck, men även mer sammansatta intryck som ljud och bild, är ursprungligen analoga fenomen. I modern datahantering konverteras de dock till digitalt format tämligen omgående utan analog mellanlagring. En mycket stor mängd data produceras även helt digitalt, utan att någonsin ha passerat analog form. Det gäller all data som uteslutande baseras på digital data eller uppkommer som ett resultat av digitala transaktioner.

Media i bred bemärkelse är i dag i stor utsträckning digital i alla led, från produktion till lagring, distribution och konsumtion. Tryckt media som böcker och tidningar, liksom radio, är de mest framträdande undantagen där senare delar i kedjan alltjämt är analog. Inom digital media har webben som distributionsplattform en mycket framträdande roll. Dels för dess totala dominans avseende amatörproducerad media i form av bloggar och egenproducerad musik och film. Dels för att traditionell media i allt högre utsträckning går över till webbaserad distribution i samklang med stora förändringar i mediakonsumtionsvanor.

Media i sin helhet står för en betydande del av all lagrad och distribuerad digital data. En annan stor komponent är kommunikation i form av epost, social media samt röst- och videosamtal. De digitala plattformarna för kommunikation och socialt umgänge har växt exponentiellt sedan webben gjorde internet populärt med början under 1990-talet. Mobiltelefoni, och framför allt mobilt internet i kombination med smartphones, har bidragit med ytterligare bränsle till utvecklingen. I dag uppskattas en knapp tredjedel av världens befolkning ha tillgång till internetuppkopplade smartphones med social interaktion som en av dess främsta tillämpningar. Röst- och videosamtal, liksom epost, lagras normalt inte på lång sikt. I vart fall inte centralt. Det gäller inte data som produceras i social media som Facebook och Twitter med flera. Där får man räkna med att meddelanden, kommentarer och gillaklick lagras och används för

analys under mycket lång tid framöver. Att radera denna information är komplicerat och ibland omöjligt.

Internet, och då främst social och traditionell digital media, har bidragit till att skapa digitala rum i vilka människor numera utför många av de handlingar som tidigare var bundna till fysiska rum och platser. Vi umgås, roar oss, arbetar, handlar, gör affärer och mycket mer i dessa nya digitala rum, i stor utsträckning på samma sätt som vi tidigare har gjort det i de fysiska rummen. Andra förutsättningar hos de digitala rummen, med möjlighet till kommunikation över stora avstånd och till många samtidigt, har dock bidragit till snabb spridning och upptag av nya vanor med kraftigt utökade nätverk som följd. Framför allt geografiskt men även sett till volym. Dessa digitala rum har på många sätt utvecklats parallellt med de fysiska rummen, endast hoplänkade via individer och organisationer.

Sakernas internet, eller internet *of things* på engelska, är en term som beskriver företeelsen att koppla ihop fysiska och digitala rum via sensorer och aktuatorer av olika slag. Sensorer för att registrera signaler som representerar allt från temperatur till rörelse och biometrisk data, liksom aktuatorer för att reglera belysning, öppna dörrar och styra inomhusklimat, förses i allt högre utsträckning med koppling till internet. Analysföretaget Gartner uppskattade i en färsk analys att antalet saker i sakernas internet under 2016 skulle uppgå till fler än 6 miljarder¹⁰. Om fyra år är prognosen fler än 20 miljarder saker. Precis som med datadriven digitalisering i allmänhet så finns det många förväntningar avseende de värden som sakernas internet kommer att bidra till¹¹. Många är säkerligen överskattade, men om man ser till betydelsen för samhällsutvecklingen som det digitala har bidragit med hittills, och då företrädesvis i digitala rum separerade från våra fysiska, så är det inte en alltför vild gissning att sammanlänkningen mellan det fysiska och digitala rymmer mycket stora möjligheter. Under alla omständigheter så kommer sakernas internet att bidra till en mycket omfattande digital dataproduktion med sikte på allt möjligt som händer i vår fysiska miljö.

En annan växande datamängd är de restprodukter som skapas som ett resultat av digitala transaktioner av en mängd olika slag.

¹⁰ www.gartner.com/newsroom/id/3165317.

¹¹ Se exempelvis rapporten *The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype* från McKinsey Global Institute, www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/the-internet-of-things-the-value-of-digitizing-the-physical-world.

Kreditkortköp, elenergianvändning, passage genom vägtullar, liksom en mängd andra aktiviteter i fysiska rum skapar bestående avtryck i form av digitala loggar och noteringar. Detsamma gäller händelser i digitala rum, som webbsökning, besök på bloggar och nyhetsplatser samt gillaklick i social media. De är alla datakällor i sin egen rätt. I vissa fall skapas data för stunden, som vid datakommunikation då information om ett meddelandes storlek, dess avsändare och mottagare fastställs för att säkerställa transport av meddelandet. I andra fall har syftet en längre tidshorisont, som när trafikdata från mobiltelefonanvändning lagras för att säkerställa ett betalningsunderlag vid fakturering av kund. I åter andra fall upptäcks ett mer bestående värde i dessa tillfälliga data, varefter de lagras under längre tid än vad ursprungsändamålet kräver. Statens krav på telekomoperatörer att lagra trafikdata för brottsbekämpande ändamål utöver det som krävs för fakturering, den så kallade trafikdatalagen¹², är ett sådant exempel. Gemensamt för alla varianter av trafikdata är att de anses vara mycket värdefulla för en många olika ändamål, inklusive övervakning, marknadsföring och optimering av exempelvis resvanor.

Sammantaget finns det en stor och variationsrik mängd källor till digital dataproduktion i vår omgivning. De allra flesta är osynliga för ögat liksom för de flesta människors medvetande. Det finns lite som talar för att utvecklingen med allt fler källor kommer att plana ut. Troligare är att vi kommer få se en allt kraftigare tillväxt i både variation och antal.

Tekniker för databearbetning

Det förekommer en stor mängd tekniker och metodskolor som används för att bearbeta och söka värde i datamängder av olika slag: databrytning, artificiell intelligens, *deep learning*, artificiella neuronnät, statistisk analys, mönsterigenkänning, genetisk programmering, är några av många termer som förekommer i såväl teknisk som mer vardaglig litteratur. Gemensamt för alla är att de handlar om processer och system för utvinning av kunskap ur såväl strukturerad

¹² Ingår i lagen om elektronisk kommunikation, SFS 2003:389.

som ostrukturerad data. Alla har sin grund i tillämpad matematik, ofta med framträdande inslag av statistiska metoder.

Maskininlärning

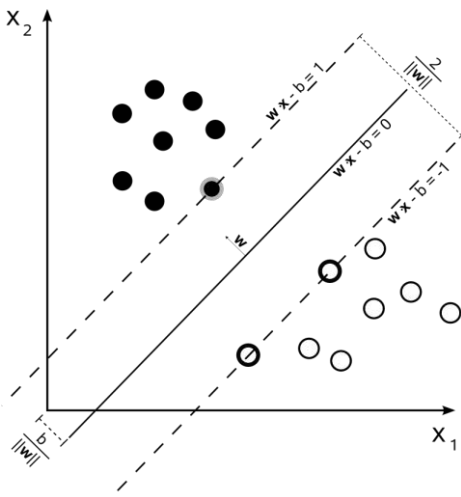
Maskininlärning är ett samlingsbegrepp för algoritmer¹³ för att mer eller mindre automatiskt skapa modeller som beskriver någon egenskap i en datamängd – ett sätt för datorer att lära sig från data utan program som exakt beskriver vad de ska göra. Intrycket blir att resultatet kan liknas med inlärning av mänskligt eller biologiskt slag. Dessa algoritmer utgör på ett eller annat sätt centrala komponenter i många av de tekniker och metodskolor som handlar om databehandling.

Maskininlärning kan användas för att lösa ett antal grundläggande matematiska problem. Vid *klassificering* skapas en modell som kan användas för att sortera indata i ett antal förutbestämda kategorier. Vid *klustring* skapas en modell för att sortera indata i icke förutbestämda kategorier. Vid *regressionsanalys* är målet att givet en bekant variabel hitta en funktion som beskriver dess beroende av en eller flera obekanta variabler.

¹³ Mer vardagligt kan det matematiska begreppet algoritm liknas vid ett recept, som i en kokbok, eller mer generellt en struktur, för att lösa matematiska problem.

Figur 1 Illustration klassificering

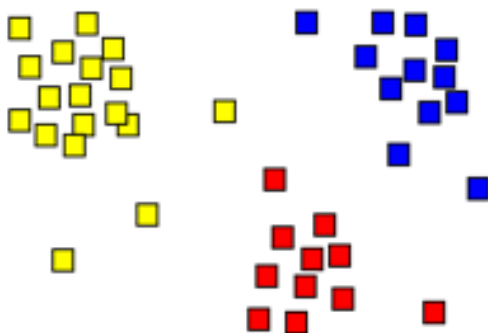
Utmaningen handlar om att hitta en matematisk funktion, representerat som linjen i grafen, som kan skilja de svarta punkterna från de vita



Källa: https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_learning#/media/File:Svm_max_sep_hyperplane_with_margin.png

Figur 2 Illustration klustring

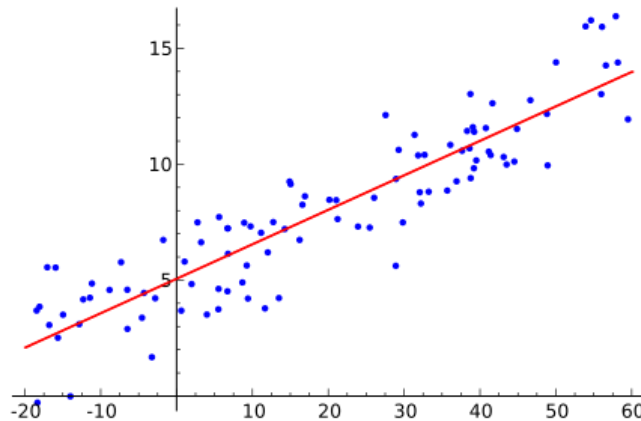
Utmaningen handlar om att hitta gruppera indata som hänger ihop i kluster. I exemplet har algoritmen hittat tre separata kluster (markerat i gult, rött och blått)



Källa: https://en.wikipedia.org/wiki/Cluster_analysis#/media/File:Cluster-2.svg

Figur 3 Illustration regressionsanalys

Utmaningen handlar om att hitta en funktion, representerat som linjen i grafen, som utgör en approximation av en datamängd i två eller fler dimensioner



Källa: https://en.wikipedia.org/wiki/Regression_analysis#/media/File:Linear_regression.svg

Det finns flera olika sätt som maskininlärning kan gå till på. Vid *övervakad inlärning* presenteras algoritmen med ett antal exempel på datapunkter och deras motsvarande rätta svar. Efter tillräckligt många exempel kan algoritmen med viss säkerhet förutse rätt resultat givet datapunkter som den inte stött på tidigare. Metoden kräver att man har en känsla för vad man vill få ut redan när man startar träningen, exempelvis olika förutbestämda kategorier i en svarsrymd. Det behövs även tillgång till exempel på datapunkter och deras motsvarande rätta svar, vilka kan vara svåra att få tag på. Klassificering är ett problem som kan lösas med övervakad inlärning.

Vid *oövervakad inlärning* visas inte några exempel på korrekta kopplingar mellan indata och resultat utan algoritmen ska enbart utifrån förevisade datapunkter hitta användbar struktur i data, exempelvis ordning eller gruppindelning. Metoden är användbar när man inte vet vad man letar efter och på förhand inte kan säga vilka alternativa svar som indata kan ge upphov till, liksom när man vill ta fram ny kunskap från data. Klustering är ett problem som man lösas med oövervakad inlärning.

En tredje variant, *reinforcement learning*, kan ses som en slags kombination av de två ovanstående. Det används i föränderliga

situationer där algoritmens beteende behöver förändras över tiden, exempelvis vid interaktion med en dynamisk omvärld. Genom att kontinuerligt utvärdera och återkoppla de beslut algoritmen fattar förändras den över tiden. Medan det finns likheter mellan *reinforcement learning* och både övervakad och oövervakad inlärning så finns det också en viktig skillnad. Vid de båda senare är målet att identifiera likheter och skillnader i indata medan det i den förra är att skapa ett föränderligt beteende i en dynamisk miljö.

Dessa tre problemlösningssutmaningarna klustring, klassificering och regressionsanalys illustrerar grundläggande problem som man kan lösa med maskininlärning, men ett stort antal besläktade och specialiserade varianter förekommer. Sammantaget handlar dessa om att skapa system med förmågan sortera och ordna data, förutse variationer och förändringar i dataströmmar, hitta avvikelser i datamängder, och så vidare. Dessa kan sedan tillämpas inom en mängd olika områden i allt från programvara som spelar avancerade spel som schack och go baserat på en motspelares drag, kör ett fordon givet signaler från sensorer som detekterar egenskaper i fordonets omgivning eller uppmärksammar hälso- och sjukvården på annalkande influensaepidemier utifrån många individers webbsökningar på temat.

Centralt i alla resonemang är dock förekomsten av (1) någon slags modell av ett fenomen och (2) en algoritm som givet (3) indata kan producera (4) resultat med utgångspunkt från modellens beskaffenhet. I maskininlärningens barndom för 40–50 år sedan krävdes mycket handpåläggning och manuellt arbete för att skapa dessa modeller. Det kunde handla om kodning av regler i schack eller omfattande systematisering av beroenden och relationer i tillverkningsprocesser i så kallade expertsystem. Med bättre algoritmer, mer minne och processorkraft, och framför allt tillgång till alltmer data, har gränserna för hur mycket av modellbygget som måste göras manuellt på förhand krympt drastiskt. I dag finns många exempel på tillämpningar som helt drivs av data.

Beräkningskraft och lagring av data

I dataålderns barndom var både beräkningskraft och lagringskapacitet mycket resurskrävande. De var dyra i inköp och underhåll, tog stor plats och krävde mycket energi för drift. Resultatet blev stora

centraliserade datorhallar för hantering av ett begränsat antal problemlösningar till ett fåtal aktörer. I takt med att processorer och minnen blev mindre, mer energisnåla och billigare att tillverka så flyttade lagring och beräkning ut till persondatorer och såväl tillämpningsområden som antal användare ökade kraftigt. Dagens tillämpningar, som baseras på mycket stora datamängder och väldiga behov av beräkningskraft, har tvingat fram en återgång till centraliserade anläggningar eftersom kapaciteten i enskilda datorer, även kraftfulla sådana, inte räcker till. Dessa anläggningar, så kallade datacenter, möjliggör även en högre grad av kostnadseffektiv tillförlitlighet (redundans, säkerhetskopiering, skalskydd, med mera) jämfört med distribuerade lösningar. Dagens datacenter är baserade på många men billiga datorer och de är utvecklade för att kunna växa i storlek utan att komplexiteten blir ohanterlig. De kan hantera såväl stora som små problem av många olika slag kostnadseffektivt och de kan tjäna många olika aktörer samtidigt.

Molnbaserade lösningar är närbesläktade med datacenter såtillvida att en lösning anses vara molnbaserad om den till skillnad från lokal lagring och beräkning i servrar, desktops, laptops och telefoner hanteras i datacenter i stället. Vid små och medelstora behov köps oftast denna kapacitet av en leverantör av molntjänster. Det fungerar bra för aktörer vars beräkningsbehov är så små att de inte motiverar investering och drift av ett eget datacenter. Dessutom möjliggör det flexibilitet för kunder vars behov av beräkningskraft och lagring ändras snabbt. Vid större behov är det dock vanligt med egen datacenterkapacitet. Stora leverantörer av social media som Google, Microsoft och Facebook utgör typiska exempel på aktörer som driver egna datacenter för molnbaserade lösningar i stor skala. Men även företag utanför IT-branschen som H&M och IKEA har stora behov av lagring och beräkningskraft och driver datacenter i egen regi.

Övergången till stora anläggningar med många, ofta tiotusentals, datorer och stor lagringskapacitet ställer nya krav på mjukvara och problemlösningsstrategier. För att kunna dra nytta av att ha många datorer samtidigt (så kallade beräkningskluster) och kunna lösa problem baserat på mycket stora datamängder behövs metoder för att dela upp problem i mindre delar och lösa de var för sig på var sitt håll. Vissa aktörer, som exempelvis Google, har utvecklat egna system för effektiv distribuerad problemlösning. En vanligt om-

nämnd produkt i sammanhanget är *Hadoop*, vilket är ett mjukvaru-ramverk baserat på öppen källkod för distribuerad lagring och beräkning av mycket stora datamängder på stora beräkningskluster. Ramverket innehåller komponenter för distribuerade filsystem, algoritmer för att bryta upp stora beräkningsproblem till mindre delproblem, samt funktioner för att skapa tillförlitlighet i problem-lösningen.

Databrytning

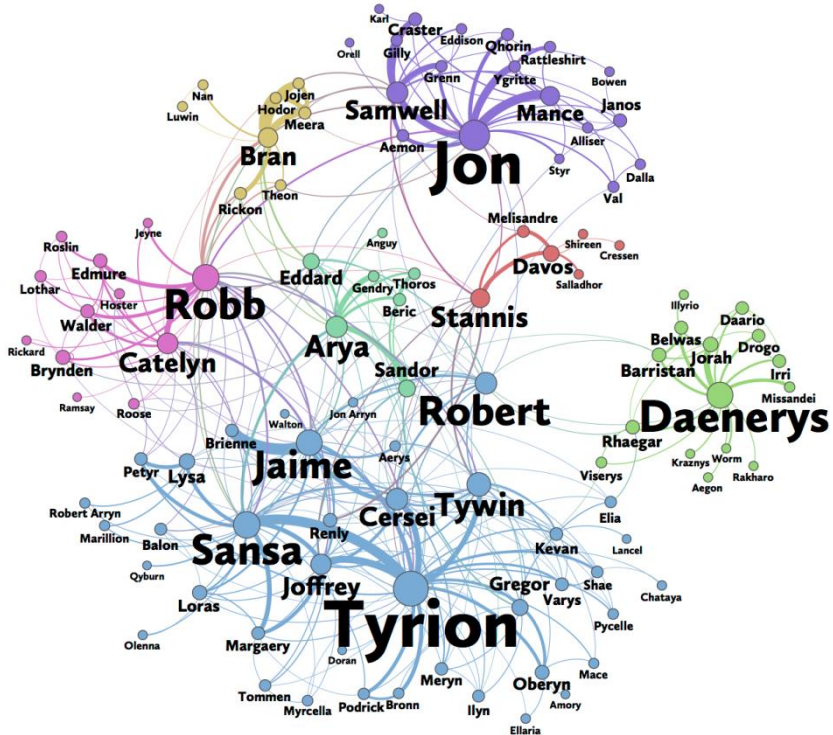
Databrytning, eller data mining, är en term som ofta förekommer i databearbetningssammanhang, ofta som om det vore en teknik i sig själv. Det är dock snarare ett användningsområde som handlar om att tillämpa maskininlärning och statistisk analys för att hitta mönster i stora datamängder. Det finns många sammanhang där databrytning spelar en viktig roll eller bidrar med nyckelkomponenter, exempelvis för kundsegmentering inom handel och övervakning för att förhindra kortbedrägerier. Uppsala Monitoring Centre¹⁴ har en lång tradition av att framgångsrikt tillämpa databrytning på miljontals medicinska biverkningsrapporter som samlas in via *WHO Programme for International Drug Monitoring*. Syftet är att identifiera hittills okända kausala samband mellan medicinanvändning och allvarliga biverkningar.

Databrytning bygger på en process om fyra steg: hypotes, data, analys och utvärdering. Vid helt förutsättningslös databrytning kan hypotessteget plockas bort, åtminstone i en första vända. Därefter följer datainsamling och tvätt av data, varefter analys baserat på maskininlärning eller statistisk analys tar vid. I det avslutande steget utvärderas resultatet med avseende på förväntat värde. Processen är typiskt iterativ med många upprepningar av ovanstående steg med inslag av förfinade hypoteser, ny datainsamling eller omstrukture-ring och nya analyser. Visualisering av data i de olika stegen är en viktig komponent då datavolymerna typisk är mycket stora och ostrukturerade. Området rymmer en stor mängd tekniker för att visuellt åskådliggöra olika egenskaper i stora och spretiga datamängder.

¹⁴ www.who-umc.org

Figur 4 Illustration av visualisering

Exempel på en visualisering av ett socialt nätverk som synliggör både dess struktur och dynamik. Nätverket är baserat på George R. R. Martins bok *A Storm of Swords* där färgen illustrerar tillhörighet i social gemenskap, storleken på noderna individernas betydelse i boken och storleken på bågarna vikten av deras inbördes relationer.



Källa: Andrew Beveridge, med benåget tillstånd av Mathematical Association of America

Artificiell intelligens

Ett annat begrepp som förtjänar särbehandling är artificiell intelligens, eller mer vardagligt AI. Begreppet myntades redan 1955 av data- och kognitionsforskaren John McCarthy med betydelsen "vetenskapen och tekniken att skapa intelligenta maskiner". Vad som utgör intelligens i maskiner är dock ett högst rörligt mål. Därför används även

ibland den något retsamma betydelsen av AI som “det som AI-forskare ägnar sig åt”.

AI var ett populärt begrepp på 1960-talet och genererade stora forsknings- och utvecklingsanslag. De tillämpningar som tekniken bidrog med var maskiner som hade förmågan att spela enkla spel och lösa matematiska problem baserat på inläring och träning. Sedan dess har termen varierat stort i popularitet i flera omgångar. På senare år talas det återigen mycket om AI som begrepp, som i anslutning till Googles arbete med självkörande bilar, i Facebooks användning av sin interna AI-plattform för att förutse vilket innehåll varje enskild användare är intresserad av och i Apples röstbaserade digitala tjänst Siri. Ett aktuellt exempel som illustrerar hur begreppet används i dag är lanseringen av den artificiella advokaten Ross som utnyttjar AI-plattformen IBM Watson för att skapa något som liknar en mänsklig advokat avseende kommunikation och problemlösningsförmåga¹⁵.

Rent allmänt finns ett antal egenskaper eller förmågor som ofta är närvarande när något marknadsförs som AI, inklusive förmågan att tolka och använda naturligt språk i kommunikation, att postulera hypoteser som ett resultat av kommunikation med omgivningen, att aktivt beforska och söka stöd för hypoteser, och slutligen att komma fram till slutsatser baserat på allt ovanstående. Egenskaperna tillåter att maskiner kan lära av sina erfarenheter och öka sina förmågor över tiden.

En stor utmaning med begreppet är att det är beroende av en högst flytande förståelse för begreppet intelligens som saknar en klar och entydig definition. Kombinationen av otydlighet och snabba framsteg inom området har utgjort en grogrund för höga förväntningar på framtida utveckling inom AI. Begrepp som *singularitet*, som beskriver den hypotetiska situationen då AI är så avancerat att det leder till en kedjereaktion av självförbättrande algoritmer och i slutändan en *superintelligens* som vida överstiger mänsklig intelligens, diskuteras flitigt inom såväl datavetenskap som mer filosofiska fora (se exempelvis Eden et al. 2012). Andra har en mer nedtonad syn på utvecklingen och menar att utvecklingen visserligen rymmer många fantastiska möjligheter, men att tekniken inte på något sätt bör,

¹⁵ <http://futurism.com/artificially-intelligent-lawyer-ross-hired-first-official-law-firm/>

eller ens går att, jämföras med mänsklig intelligens.¹⁶ Alldeles oaktat vilken betydelse man vill lägga i begreppet så har dock alla AI-tillämpningar en gemensam faktor, de bygger på grundläggande matematiska problemlösningsmetoder med koppling till maskininlärning och tillgången till stora datamängder, beräkningskraft och lagringskapacitet. Vad som faller inom respektive utanför begreppets ram är därutöver helt upp till betraktaren att bestämma.

Data och digitalisering – sammanfattning och reflektioner inför framtiden

Datadriven digitalisering handlar i grunden om två sammanlänkade komponenter. Den ena handlar om styrkor som kommer av digitalisering av analoga signaler vilket möjliggör omfattande och kostnadseffektiv datainsamling och -bearbetning. Den andra handlar om förmågan att tillämpa resultaten från databearbetningen för att skapa ny kunskap med potentialen att förändra system, processer och organisation till det bättre.

Infrastruktur för datakommunikation och låga priser på sensorer och annan elektronik har sänkt de ekonomiska trösklarna för omfattande datainsamling inom många tillämpningsområden. Teknik och metoder för databearbetning, inklusive datorer och lagringskapacitet till låg kostnad, har väsentligt höjt analys- och beräkningskapaciteten. Inte bara i datacenter, utan även i persondatorer, *smartphones*, och andra mindre datorer.

Databearbetning beskrivs ofta med en retorik som för tankarna till mänsklig, ibland övermänsklig, intelligens. Lärande maskiner, artificiell intelligens och superintelligens är några av de termer som bidrar till denna bild. I grund och botten handlar det dock om tillämpad matematik för att lösa grundläggande problem som klassificering, kategorisering och kurvpassning. Det förekommer stor variation bland de matematiska metoder som används för att kunna hantera många olika typer av data i allt större mängd och högre takt. Ibland med fantastiska resultat i allt från självkörande bilar till identifiering av komplicerade samband mellan faktorer som bidrar till svåra sjuk-

¹⁶ Se exempelvis Robert Epsteins essä *Your Brain is not a computer*, <https://aeon.co/essays/your-brain-does-not-process-information-and-it-is-not-a-computer>.

domar. Men grunden för problemlösningen är densamma över hela linjen. Den stora förtjänsten med databearbetning kommer sig av tillgång till stora mängder data och av förmågan att skapa ordning och struktur i densamma.

Det fulla värdet i data infinner sig dock först när data kan leda till information som i ett specifikt sammanhang kan leda till användbar kunskap. Detta steg kräver stor förståelse för den aktuella omgivningen, liksom väl underbyggda idéer om vilka transformationer som kunskapen kan leda till. Det senare gäller såväl önskade som oönskade förändringar. Medan den första delen, den som handlar om datainsamling och -bearbetning, har upplevt en mycket kraftig utveckling de senaste decennierna så har delen som handlar om vilka transformationer som kan och bör följa därav utvecklats i betydligt mer blygsam takt.

Datadriven digitalisering rymmer en enorm potential för positiv förändring och utveckling inom många olika tillämpningsområden. Det kräver dock mycket och gedigen kompetens för att förverkligas, dels inom databearbetning och -analys, dels gällande de transformationer som väntas följa. Bristande förmåga att hantera såväl önska- de som oönskade effekter sätter för närvarande käppar i hjulen för många av de fantastiska möjligheter som datadriven digitalisering har potential att bidra till. Det är väsentligt att dessa hanteras skyndsamt och väl, annars riskerar en del av potentialen att gå om intet. Kapitlet avslutas med en översikt över några av de utmaningar som är mest angelägna att hantera.

Stora heterogena datamängder är svåra att överblicka och förstå i sin helhet. Avancerade verktyg för analys och visualisering av sådana kan därför skapa ett närmast magiskt intryck när mönster och korrelationer mellan olika delar av datamängden framträder. I sådana sammanhang är det lätt att skapa falska eller överdrivna förhoppningar om vad tekniken kan bidra till. På samma sätt kan en omotiverad optimism om framtida förändringar obstruera och effektivt dölja viktiga andra viktiga aspekter.

De omfattande globala klimatutmaningarna har lett till stora behov av att minska vårt energiberoende, bland annat genom lägre elenergiförbrukning. Tillgången till allt billigare elenergimätare med hög upplösning och granularitet har sedan nära ett decennium tillbaka närt idén att visualisering av energiförbrukning har möjlighet att påverka människors vanor och beteende med minskad förbruk-

ning som följd. Tanken är lika tilltalande som enkel. Tyvärr så är förändring av vanor och beteende långt ifrån enkelt eftersom det styrs av en stor mängd faktorer, inte minst sociala, institutionella och regulatoriska. Att göra människor medvetna om deras energianvändning har därför inte den omvälvande positiva effekten som idén utlovar. En bred tillämpning av modellen riskerar däremot att skapa ett antal högst negativa effekter, i synnerhet om tekniken kopplas till olika ekonomiska eller sociala förmåns- och belönings-system. Det riskerar att skapa sociala sorteringsmekanismer där de som av en eller annan anledning, som bristande ekonomi, kompetens eller tillgång till tid, inte kan ta del av de fördelar som användningen av systemet är kopplat till. Det hindrar tyvärr vare sig forskare eller beslutsfattare i både näringsliv och offentlig sektor att förorda modellen samtidigt som dess eventuella negativa konsekvenser sällan undersöks närmare.

Oönskade effekter av datadriven digitalisering är ofta svåra att upptäcka, inte minst på grund av dess oöverblickbara natur. Det har en familj i Kansas fått erfara efter att under nära 10 år blivit hem-sökta av allt från poliser som söker efter narkotika och barn som rymt hemifrån till lurade konsumenter som brutit sig in och vandaliserat gården i jakt på hämnd. Under lång tid kunde ingen förstå varför familjen ständigt utsattes för dessa trakasserier. Till slut lyckades en redaktör vid mediabolaget Fusion förstå sambandet¹⁷. Det visade sig att en tjänst för att positionera IP-adresser av en slump hänvisade alla 600 miljoner amerikanska IP-adresser med okänd geografisk position till just den utsatta gården i Kansas. Anekdoten illustrerar två stora problem med stora och heterogena datamängder. Dels utformades positioneringssystemet så att misstaget kunde ske. Problemet hade exempelvis gått att undvika genom att peka okända adresser till platser mitt i sjöar i stället. Dels förlitade sig många, från myndighetspersoner till brottslingar, på information från en tjänst som inte alls var avsedd att användas på det sättet och därför inte levererar information med den kvalitet som användningen kräver.

Data är makt är ett populärt uttryck med mycket substans, men möjlighet att analysera och förädla data till information och kunskap innebär ännu mer makt. Ännu så länge så är det få som har

¹⁷ <http://fusion.net/story/287592/internet-mapping-glitch-kansas-farm/>

både kompetens och resurser att göra det i betydande skala, vilket innebär en stor risk för maktobalans mellan olika aktörer i samhället. Här finns en oro för att vissa aktörer utnyttjar obalansen på ett ojuste sätt. Utöver att stora datamängder är svårgripbara så är de även svåra att se, åtminstone för de allra flesta. Det medför att även maktobalansen mellan de som kan och inte kan dra nytta av data i sig är svår att identifiera. Det senare riskerar att leda till minskad tillit mellan enskilda, näringsliv och offentlig sektor, eftersom ovisshet är en stark orsak till oro och ångslan.

Det förekommer initiativ som syftar till att synliggöra datainsamling och skapa tydliga villkor som reglerar förhållandet mellan de som bidrar med data och de som använder den. *Crowdsignals.io*¹⁸ är ett exempel som fokuserar på varierad longitudinell insamling av data från smarta telefoner och klockor. Syftet är att skapa en plattform för delning där såväl de som bidrar med data som de som använder den är fullt synliga i alla steg. Transparens av det slaget är ett viktigt förtroendeskapande verktyg. Det är dock även viktigt med verktyg som hjälper fler enskilda och andra aktörer att analysera och förädla data, vilket är betydligt mer ovanligt.

Rättvisa och opartiskhet är dygder i många sammanhang. Det gäller för media och nyhetsrapportering, relationen mellan enskilda och det offentliga, liksom en lång rad andra sammanhang inom näringsliv och offentlig sektor. Det finns en tendens att tillskriva algoritmer och stora datamängder en högre grad av opartiskhet än system som baseras på mänskliga beslut. Ett tydligt exempel är den upprörda debatten som följde påståendet att Facebook diskriminerar konservativa nyheter i sin automatiska nyhetsrapportering¹⁹, en debatt som har sin grund i antagandet att urvalet av nyheter skulle vara helt rättvist för alla inblandade, från alla tänkbara perspektiv, bara för att det till stor del är datadrivet. Det finns tvärtom goda skäl att vara mer kritisk i sin granskning av opartiskhet och rättvisa när det gäller just automatiska system, i synnerhet de som har många användare, eftersom en faktor som systematiskt förfördelar en viss grupp riskerar att drabba många människor samtidigt. Exempel på det senare är webbaserad marknadsföring som i en studie visade sig

¹⁸ <http://crowdsignals.io/>

¹⁹ <http://gizmodo.com/former-facebook-workers-we-routinely-suppressed-conser-1775461006>

resultera i att fler män än kvinnor fick se jobbannonser för välbetalda arbeten medan reklam för lån till dåliga villkor visades oftare för låg- än höginkomsttagare (Datta, Tschantz & Datta 2015).

En övertro till teknikens förmåga att skapa neutrala och rättvisa beslutsunderlag är riskabel, inte minst för att systematiska orättvisor riskerar att bestå under lång tid. Exemplet med gården i Kansas är en bra illustration på en händelse där det är tydligt att data och algoritmer i kombination kan skada enskilda under lång tid utan att någon ens märker sambandet. Ett mer omfattande exempel är användningen av automatiska klassificeringssystem för att bedöma risken att häktade och dömda återfaller i brottslighet. De proprietära algoritmerna som systemen baseras på har anklagats för att systematiskt gynna vita individer samtidigt som färgade missgynnas i motsvarande utsträckning, trots att hänsyn visats andra bakgrundsfaktorer.²⁰

Denna omotiverade tilltro gör också att vi inte ställer samma krav på digitala system som vi normalt ställer på mänskligt beslutsfattande, med ombudsmän, mångfald i medieutbud, krav på transparens inom det offentliga, rätt att överklaga beslut, och så vidare. För att komma till rätta med det krävs dels tydlighet i hur utveckling av system går till, vilka träningsdatamängder som används, vilka kvalitetsgarantier som ställs ut och hur upptäckta fel och brister rapporteras och åtgärdas. Det handlar i stor utsträckning om förbättrad direkt kommunikation i form av utformning av reklam och användarvillkor, men även om indirekta aspekter avseende mer ändamålsenlig utformning av användargränssnitt och -upplevelse. Ett gränssnitt som utformas för att ge en tjänst intrycket av att vara opartiskt och som systematiskt döljer markörer som avslöjar källa eller annan kvalitetsinformation skapar lätt intrycket av att tjänsten är neutral. Även om det inte är sant.

Algorithm Watch²¹ är ett bra exempel på ett av flera ideella och akademiska initiativ som nyligen startats för att genom forskning, omvärldsbevakning, nätverkande och opinionsbildning försöka påverka teknikbranschen att ta ett tydligare ansvar för frågor som rör rättvisa och opartiskhet.²² Det finns dock ett stort behov av att

²⁰ www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing.

²¹ <http://algorithmwatch.org/>

²² Forskningsinstitutet Data & Society står för ett annat initiativ, på temat vem kontrollerar den publika sfären, där de har samlat ett stort antal läsvärda texter.

stora beställare av tjänster och system, inte minst offentlig sektor, gör detsamma genom tydliga krav i upphandling och beställning.

Referenser

- M. Bylund. 2013. Personlig integritet på nätet. FORES.
- A. Datta, M.C. Tschantz, and A. Datta. 2015. Automated Experiments on Ad Privacy Settings, *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, 1.
- A.H. Eden, J.H. Moor, J.H. Soraker, and E. Steinhart. 2012. Singularity Hypotheses: An Overview, in *Singularity hypotheses: A Scientific and Philosophical Assessment*. Dordrecht: Springer. 2012.
- T. Friedman and S. Judah. 2013. The State of Data Quality: Current Practices and Evolving Trends. 11 December 2013.
- Y.-A. de Montjoye, L. Radaelli, V. K. Singh, and A. Pentland. 2015. Unique in the shopping mall: On the reidentifiability of credit card metadata. *Science*, 347(6221), January 2015.
- M. De Nadai, J. Staiano, R. Larcher, N. Sebe, D. Quercia, and B. Lepri. 2016. The Death and Life of Great Italian Cities: A Mobile Phone Data Perspective. In *Proceedings of the 25th International Conference on World Wide Web (WWW '16)*. International World Wide Web Conferences Steering Committee, Republic and Canton of Geneva, Switzerland, 413–423.
DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2872427.2883084>
- H. Nissenbaum. 2010. *Privacy in Context*. Stanford University Press.
- Y.-T. Zheng, Z.-J. Zha, and T.-S. Chua. 2012. Mining Travel Patterns from Geotagged Photos. *ACM Trans. Intell. Syst. Technol.* 3, 3, Article 56 (May 2012), 18 pages.
DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2168752.2168770>

Infrastruktur för ett digitalt samhälle

Darja Isaksson

Infrastruktur är de grundläggande system och tjänster, såsom transport och energisystem, som ett land eller organisation använder för att fungera effektivt.¹

Infrastruktur refererar till strukturer, system och inrättningar som tjänar ett land, stad eller område, inklusive de tjänster och faciliteter som är nödvändiga för dess ekonomi att fungera.²

Vad är infrastruktur i en digital demokrati? Vilka är de grundläggande system och tjänster som behöver tillhandahållas, för att landet och dess ekonomi ska fungera effektivt?

Det finns en tydlig koppling mellan digitalisering och företags tillväxt och lönsamhet.³ Samma samband är relevant på nationsnivå.⁴ Effektiv förvaltning, hög kvalitet och en hållbar utveckling inom alltifrån transportsektorn till hälsoområdet kräver digitalisering. Det innebär att vi behöver uppdatera vår syn på Sveriges infrastruktur till att inkludera de strukturer, processer och regelverk som ger oss bästa möjliga effektivitet i arbetet att digitalisera samhället.

¹ <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/infrastructure>

² <https://en.wikipedia.org/wiki/Infrastructure>

³ www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/The_Digital_Advantage__How_Digital_Leaders_Outperform_their_Peers_in_Every_Industry.pdf

⁴ www.bcg.se/documents/file191290.pdf, s. 9

En uppdaterad infrastruktur

Flera rapporter, från bland annat DESI⁵ och Världsbanken⁶, visar att Sverige tappat tempo i digitaliseringen och att vi behöver agera nu för att komma ikapp länder som moderniserat sin förvaltning med tydliga strategier och åtgärder för ökad digitalisering. Det innebär att vi behöver investera tid, pengar och kunskap i att komplettera vårt lands infrastruktur ur ett digitalt perspektiv.

Vi behöver skapa regelverk, incitament och strukturer som ger oss öppna data, interoperabilitet och innovationsmotorer som river silos. Vi behöver också utgå från ett starkare individfokus i alltifrån integritetsfrågor till utvecklingsprocesser.

Öppna data

Open data is publicly available data that can be universally and readily accessed, used, and redistributed free of charge. It is structured for usability and computability.⁷

En organisations, såväl som ett lands, förmåga till innovation i en digital tid beror till stor del på förmågan att förädla data till tjänster och produkter som skapar värde. Precis som i fråga om fysiska råvaror som järn och malm, är råvarans tillgänglighet, och det bredare ekosystemet av aktörers möjligheter att förädla den, avgörande. Världsbanken⁸ har konstaterat att öppna data har stor betydelse för att nå de globala målen. När data görs tillgänglig kan den användas till att effektivisera och förbättra produktions- och supply chain-processer men också konsumtionsmönster, vilket är en förutsättning för ekonomiskt och miljömässigt hållbar utveckling.⁹

Öppna data kan ge ett viktigt stöd för offentlig förvaltning i att prioritera och agera på de ställen som ger störst nytta.¹⁰ Dessutom är öppna data en grundläggande förutsättning för transparens i en

⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/sweden>

⁶ <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2015/network-readiness-index/>

⁷ <http://odimpact.org/about.html>

⁸ <http://pubdocs.worldbank.org/publicdoc/2015/9/741081441230716917/Open-Data-for-Sustainable-development-PN-FINAL-ONLINE-September1.pdf>

⁹ www.ellenmacarthurfoundation.org/news/circular-economy-would-increase-european-competitiveness-and-deliver-better-societal-outcomes-new-study-reveals

¹⁰ <http://odimpact.org/>

digital demokrati. Öppna data ger journalister verktyg för att mera kostnadseffektivt utföra viktigt granskningsarbete och medborgare ökad möjlighet att organisera sig och fatta informerade beslut.

Slutligen fungerar öppna data som råvara för innovation. När öppna data dessutom är standardiserad, skapar det marknader. Sammantaget ger det stora möjligheter till innovation, ökad hållbar tillväxt och nya jobb i alla branscher och samhällssektorer, från transport till hälsa och utbildning. För EU som helhet bedöms öppna data kunna generera en direkt marknad¹¹ på 325 miljarder euro de närmaste fyra åren, åtminstone 16 miljarder kronor i direkt marknad i Sverige, och flera tusen arbetstillfällen de närmaste fyra åren.

Öppna data är alltså en viktig del av den infrastruktur som krävs i bygget av ett ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbart samhälle. Både Världsbanken och EU rekommenderar länder och städer att satsa på öppna data, bland annat genom att:

- göra öppna data tillgängligt kostnadsfritt för allmänheten
- prioritera datamängder som efterfrågas
- säkerställa långsiktig finansiering, kompetens och processer för arbete med kvalitetssäkring och löpande underhåll.

Nuläget för öppna data i Sverige

I dag finns fler barriärer än incitament för myndigheter att bidra till den viktiga digitala infrastrukturen. Få myndigheter eller verksamheter i offentlig sektor har i dag instruktioner i sina regleringsbrev, eller ersättningsmodeller, som belönar satsningar på öppna data eller arbete med öppna standarder. I många fall saknas också kompetens. Detta kan ställas i kontrast till länder som Storbritannien, som haft en tydlig riktning för öppna data på varje enskilt departement¹² sedan 2012¹³, med en ständigt uppdaterad handlingsplan¹⁴ och öppen redovisning av hur arbetet fortgår¹⁵.

¹¹ Direkt marknad dvs. tillväxt som bygger direkt på öppen data. Indirekt marknad kan vara tillväxt som skapas i omkringliggande tjänster eller på andra sätt.

¹² <https://data.gov.uk/open-data-strategies>

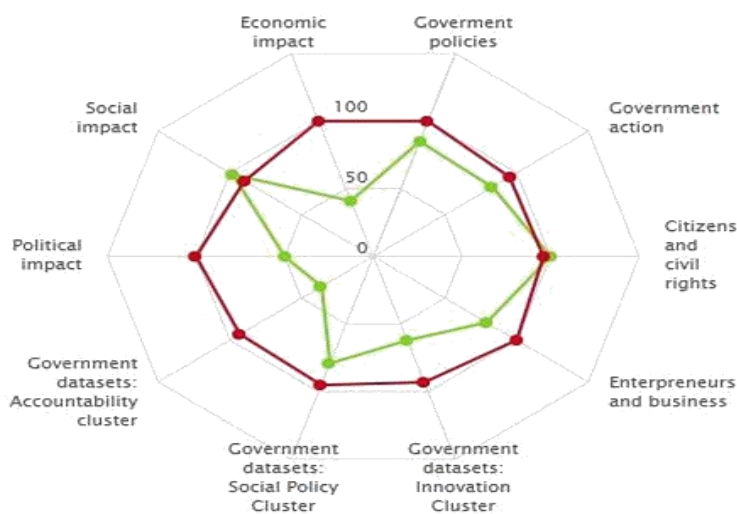
¹³ www.gov.uk/government/publications/open-data-white-paper-unleashing-the-potential

¹⁴ <http://theodi.org/roadmap-uk-2015>

¹⁵ <https://data.blog.gov.uk/2015/03/24/progress-on-the-national-information-infrastructure-project/>

Skillnaden mellan våra länder syns tydligt, bland annat i Open Data Barometer¹⁶, som visar att Sverige har lägre mognadsgrad och lägre nytta av öppna data exempelvis i form av ren tillväxt än Storbritannien. Det mest oroande att Sveriges trend dessutom är nedåtgående.

Figur 1 Jämförelse mellan Sveriges (inre cirkel) och Storbritanniens (yttre cirkel) mognadsgrad vad gäller öppna data inom olika områden 2015.¹⁷



Källa: Open Data Barometer 2015.

¹⁶ http://opendatabarometer.org/data-explorer/?_year=2015&indicator=ODB

¹⁷ http://opendatabarometer.org/data-explorer/?_year=2015&indicator=ODB&lang=en®ion=:EU&open=SWE&comparew=GBR

För att både göra nytta på kort sikt, och påbörja arbetet att komma ikapp de länder som i dag ligger flera år före oss, behöver vi

- Ta fram en nationell strategi och ramverk för öppna data.¹⁸
- Säkra finansiering och utpekat ansvar för att tillgängliggöra och underhålla de öppna data som bedöms ha störst värde på kort sikt, bland annat geodata och klimatdata.
- Löpande arbeta med att identifiera fortsatta problemområden där öppna data kan göra stor skillnad, och de datamängder som har stort värde.¹⁹
- Se över de regelverk som eventuellt hindrar öppnande av värdefullt data.

Incitament för öppna data utanför offentlig sektor

I näringslivet finns naturliga incitament för att samverka för standardisering, åtminstone bland stora företag. Men incitamenten att dela data är inte lika uppenbara. Ändå finns flera områden där konkurrensneutralt tillgänglig data skulle ge stora möjligheter att öka utvecklingen mot ett hållbart samhälle och samtidigt öka innovationstakten utan att skada befintliga företag. Policy skulle kunna ge de incitament som saknas att få det att hända.

Incitament i form av bättre information till konsumenter

Ett exempel på möjlig policy: Från 2020 kan det vara varje svensk invånares rättighet att kunna fatta konsumentbeslut baserat på information om utsläppseffekter av vad vi köper. Just nu görs mycket arbete med att samla data för att optimera produktion och supply chain i olika tillverkande industrier. Data finns. Men arbetet är sällan inriktat på att också driva konsumentefterfrågan på ännu bättre klimateffekter, så informationen görs inte tillgänglig. På andra håll

¹⁸ Digitaliseringskommissionen föreslår i SOU 2015:91 att en nationell strategi tas fram för datadriven innovation och ramverk för öppna data, se sid 163–164.

¹⁹ Digitaliseringskommissionen föreslår i SOU 2015:91 att ett nationellt kompetenscenter kring stora datamängder inrättas kring metoder för insamling, analys och nyttiggörande av stora datamängder, se sid 165–166.

finns aktörer som försöker stärka konsumentperspektivet: Företaget GoodGuide erbjuder konsumenter möjligheter att göra medvetna konsumentval genom en app som ger information om olika konsumentprodukters klimatpåverkan.²⁰ Det medlemsdrivna organet GS1 i Belgien arbetar med att göra information om utsläpp allmänt tillgänglig för allmänheten genom att koppla utsläppsinformation till de streck-koder som används för att registrera varor i alltifrån lager till kassasystem.²¹

Initiativ som GS1 projekt eller startupen GoodGuide kan ge viktiga bidrag till hållbar utveckling genom att påverka konsumenters attityder och beteende. Policy som stärker vår rätt som konsument kan öka takten i denna typ av datadriven innovation och samtidigt gynna de enskilda företag som är bäst på att verka i denna riktning redan i dag.

Interoperabilitet är nödvändigt

Men att göra data tillgängligt räcker inte. För att data ska kunna användas, och för att lösningar ska kunna få verklig effekt, behövs interoperabilitet.

Interoperability is a characteristic of a product or system, whose interfaces are completely understood, to work with other products or systems, present or future, in either implementation or access, without any restrictions.²²

Inom alltifrån transporter till hälsa och smarta städer, ser vi ett alltmer komplext ekosystem av olika tekniska implementationer växa fram. I dag är det ibland ett problem. Bara Stockholms Läns Landsting bedömer till exempel att man har 1 600 olika system. Det skadar både arbetsmiljö och effektivitet när dessa fungerar dåligt tillsammans. Samtidigt vore motsatsen; få men gigantiska system, snarare en innovationshämmande dystopi än något att sträva efter. Tvärtom behöver det bli enklare och billigare att komplettera eller ersätta digitala lösningar med varandra.

²⁰ www.goodguide.com

²¹ <http://ecr-all.org/files/GS1-Belgilux-CO2-measurement-roadmap.pdf>

²² <https://en.wikipedia.org/wiki/Interoperability>

Kvalitet, effektivitet, och tempo i vidareutveckling kräver att data kan flöda effektivt mellan olika system och tjänster. För att det ska vara möjligt behöver man använda *gemensamma standarder för hur data struktureras och tillgängliggörs*. Data kan vara öppna i olika grad för olika aktörer, men såväl semantik som teknisk tillgänglighet behöver fungera på samma sätt för att data ska kunna flöda mellan olika system.

Nationell samordning behövs

Standarder utvecklas oftast i näringslivet och dessutom i internationellt kontext. I de flesta sammanhang finns bra standarder att tillgå och använda, men utmaningen är att se till att tillräckligt många använder samma standard. Så *nationell samordning behövs på flera områden*. Gemensamma standarder är avgörande för att skapa en fungerande marknad för digitala innovationer i Sverige, inte minst därför att vi är ett litet land. Alternativet innebär att lösningar i brist på gemensamma standarder hela tiden behöver anpassas för att fungera med varandra, vilket snabbt leder till exploderande komplexitet och med det orimliga kostnader för underhåll eller vidareutveckling. Gemensamma standarder är lösningen, och inom varje sektor såsom exempelvis hälsa, transport eller miljö behöver det därför finnas utpekat ansvar hos lämplig part att underhålla riktlinjer för vilka standarder som gäller i Sverige.

Det finns erfarenheter att hämta från länder som redan agerat, både ifråga om arbetssätt, tekniklösningar och nytta av nationella standarder. I USA, där privat sektor tillhandahåller många av de tjänster som vi i Europa ser som gemensamma, finns statliga initiativ på området. ONC (Office of National Coordinator of Health Information Technology) har en nationell strategi för interoperabilitet på hälsoområdet²³. I Europa är Nederländerna ett gott föredöme på transportområdet, där man sedan länge har en nationell standard för trafikdata, en nationell standard för biljetthantering och en öppen plattform för trafikdata²⁴ som används av en rad olika aktörer.

²³ www.healthit.gov/sites/default/files/hie-interoperability/nationwide-interoperability-roadmap-final-version-1.0.pdf

²⁴ www.plannerstack.org/

Även processerna för arbetet med standarder behöver vara transparenta. EU-kommissionen faciliterade i juni 2016 en workshop där man slog fast att små och medelstora företag är otillräckligt involverade i arbetet med standarder för interoperabilitet, och att sättet att arbeta med standarder behöver vara mera transparent²⁵. I praktiken ser dag i dag ut så att många standardiseringsprocesser omgärdas av betalkrav. I flera fall är till och med själva standarden dyr att ens läsa, vilket i praktiken nästan blir en garanti för att små bolag inte har tillgång till dem. Det är skadligt för innovationssystemet att tillåta att samhällsviktiga standarder tillåts kosta pengar att bidra till och ens ta del av. I praktiken fungerar det som en utelåsningsmekanism mot de små bolag som behövs i ekosystemet, och det bygger in en affärsmässig risk för många som vill bygga tjänster baserat på öppna data, eftersom man inte har praktisk möjlighet till insyn i vilka förändringar man kan förvänta sig i de standarder man är beroende av. Enkelt uttryckt kan den tjänst man bygger sluta fungera utan att man själv haft möjlighet att agera proaktivt för att förhindra det. Följande behöver göras:

- Utse aktörer med ansvar att samordna arbetet med vilka standarder som ska gälla i Sverige ifråga om data som rör hälsa, transporter samt data som är viktigt för ekologiskt hållbar utveckling.
- Finansiera öppna standarder och transparenta processer på de områden som är särskilt viktiga för samhället.

Innovationsmotorer river silos

Öppna data och interoperabilitet är i sig en infrastruktur för de nya digitala tjänster som behövs. Men för att vi ska få den utveckling som ger mesta möjliga nytta till samhället behövs också processer som river silos, säkerställer tempo i utvecklingen och ger träffsäkerhet i att skapa lösningar med hög kvalitet. I dag finns kunskap om vad som kännetecknar sådana processer²⁶. Viktiga återkommande principer är att de:

²⁵ www.europeandataportal.eu/sv/content/standards-data

²⁶ <https://playbook.cio.gov/>

- involverar en bredd av aktörer
- utgår ifrån användarnas behov
- arbetar med iterativa processer.

För att injicera mer av sådan kompetens, arbetssätt och kultur i samhället och den statliga förvaltningen, har flera länder goda erfarenheter av att starta olika former av ”labb”, där principerna för modern digital utveckling omsätts i praktiken. Syftet med sådana labb är ofta flera:

- Fungera som goda föredömen. Genom lyckade exempel inspirera andra delar i offentlig sektor att ta till sig alltifrån startup-världens arbetssätt till gemensamma lösningar.
- Skapa bättre digitala tjänster till lägre kostnad än gammaldags it-organisationer lyckats med, genom att omsätta arbetssätt och principer som bevisat sig framgångsrika, framför allt principer för agil och användarcentrerad utveckling, samt hög grad av öppenhet.
- Fungera som katalysatorer i arbetet att skapa samhällsnyttiga tjänster som ställer höga krav på samarbete mellan olika myndigheter.
- Öppna upp utvecklingen av samhällsnyttiga tjänster för en rikare flora av innovativa team i civilsamhälle och näringsliv.

Några relevanta exempel som i dag visar vägen är:

18fi USA

18f har beskrivits som en ”startup i administrationen”. Temat består av specialister handplockade från USA:s största digitala företag, och de använder startup-världens arbetssätt till att bygga samhällsnyttiga tjänster.²⁷ Teamet har handplockats från USA:s ledande digitala företag; Google, Amazon, Facebook och andra.

²⁷ <https://18f.gsa.gov/>

Så här uttrycker de vad de bidrar med till de statliga myndigheter de tjänar: *”Leverans är strategin. Vi levererar:*

- *anpassade produkter som löser dina problem*
- *innovativa sätt att köpa lösningar*
- *plattformar för staten*
- *en väg till att bli en digitalt stärkt organisation*
- *tekniker för moderna digitala tjänster.*

Vi arbetar med användarcentrerad design, agila metoder och öppen källkod för att bygga digitala tjänster i världsklass för amerikans allmänhet. Vi är dedikerade till att arbeta öppet, bygga tillgängliga produkter och lansera tidigt och ofta.”

De arbetar verkligen öppet. Allting som produceras av dem finns tillgängligt på deras webbplats: öppen källkod, nyheter såväl som mätetal på användning för allt de bygger²⁸, vilket gör att allting de gör är fritt och enkelt kan återanvändas och vidareutvecklas.

NASA Tournament lab

Få organisationer har samma möjligheter att attrahera de bästa talangerna i världen som NASA. Ändå säger Harvardprofessorn Karim Lakhani att öppna innovationstävlingar gång på gång överträffar NASA:s egna team i problemlösning.²⁹ Därför finns NASA Tournament Lab, som regelbundet arrangerar öppna innovationstävlingar, där team från hela världen kan delta.³⁰ NASA Tournament Lab visar att i en digitaliserad värld handlar det inte längre bara om att anställa de bästa, eller göra de bästa upphandlingarna. Det finns andra sätt att mobilisera innovationskraft, och de sätten handlar ofta om att använda plattformar som ger öppenhet, sammanhang som ger trovärdighet och attraktionskraft samt processer som säkerställer

²⁸ <https://18f.gsa.gov/dashboard/>

²⁹ <https://hbr.org/2013/04/using-the-crowd-as-an-innovation-partner/>

³⁰ www.nasa.gov/coeci/ntl

att de lösningsidéer som genereras kan skalas upp i verkliga implementationer.

US Challenge platform

Liksom NASA Tournament Lab förstår USA:s administration att inte ens USA:s regering kan anställa all den talang som krävs för att skapa de bästa lösningarna för sina behov. En viktig nyckel för både tempo och kvalitet är att lyckas skapa plattformar för samarbete som gör att lösningar skapas av många fler än de team som kan anställas eller upphandlas direkt. US Challenge platform är ett sätt som USA:s administration använder för att stimulera innovativa lösningar på sina egna problem.³¹ På plattformen publiceras utmaningar där myndigheter uppmanar de som känner sig manade att lösa alltifrån kommunikativa problem till ingenjörs- och forskningsproblem. Till varje utmaning finns en problemägare och de vinnande förslagen vinner priser som ersättning för sitt bidrag.

GDS i Storbritannien

I Storbritannien finns myndigheten Government Digital Service (GDS) som stöd till myndigheter och offentlig verksamhet. Om sig själva säger de att de arbetar med:

- standarder och kvalitetssäkring
- att utveckla gemensamma resurser
- att stärka människor och förmågor.

I sin blogg³² konstaterar de att det ofta är svårt att skapa bra tjänster för medborgare, på grund av att administrationen arbetar i silos. Befintliga processer leder också ibland till att tjänster utvecklas med metodik som kan göra att lösningarna gör det enklare för administrationen snarare än för medborgarna. De har identifierat tjänste-

³¹ www.challenge.gov/list/

³² <https://gds.blog.gov.uk/2016/04/18/what-we-mean-by-service-design/>

design³³ som en central metodik för att skapa lösningar som adresserar verkliga problem, på ett effektivt sätt.

Lärdomar och möjligheter för Sverige

Sverige har jämförelsevis gott om kompetens på flera av de områden som nu behövs. Men vi har ännu inte tagit något grepp om hur vår gemensamma välfärd ska stärkas genom ökat tempo i digitaliseringen av myndigheter och offentlig sektor. Det är avgörande för vår framtida konkurrenskraft, kvalitet och effektivitet i förvaltningen att vi nu organiserar oss för den digitala transformation som behövs inom alltifrån hälsa och transport till migration och hållbara städer. I arbetet att göra det vore det klokt att lära av de som gått före oss.

Vi behöver organisera oss för att riva de silos som i dag kännetecknar svensk förvaltning. Ett invånarfokuserat arbetssätt behövs både för att identifiera förbättringsområden och lösningar som ger verklig effekt. Vi behöver öppna upp för en bred flora av aktörer som skapar de lösningar som behövs. Allt detta kan vi åstadkomma genom att:

Lansera en plattform som mobiliserar Sveriges digitaliseringskraft

Vi kan skapa en plattform på samma sätt som NASA och USA:s regering gör, där myndigheter gemensamt kan synliggöra sina utmaningar och behov och ge möjlighet för fler att bidra med lösningsidéer. En sådan plattform behöver vara en del av ett systematiskt arbete med att skapa synlighet till utmaningarna och attraktionskraft till att bidra. Processer ska finnas på plats för att skapa engagemang kring utmaningarna, exempelvis genom hackatons, men också för att sedan finansiera och implementera de bästa idéerna.

³³ <https://sv.wikipedia.org/wiki/Tj%C3%A4nstedesign>

Undersök möjligheter till affärsmodeller som ger skalbarhet

Öppen källkod har radikalt sänkt barriärerna för att bygga digitala tjänster. Plattformar som Github gör det möjligt för utvecklare i hela världen att dra nytta av varandra genom att återanvända varandras kod i sina egna lösningar. App-stores gör det ofta möjligt för den som byggt något att distribuera sina lösningar till en global målgrupp på ett effektivt sätt.

Det vore värdefullt att undersöka möjligheten att skapa en nationell plattform för digitala tjänster. En plattform som premierar öppen källkod, och där de som utvecklar funktioner får ersättning baserat på hur mycket deras funktionalitet används. En sådan plattform skulle göra det möjligt för offentlig sektor att både dra maximal nytta av den kostnadsbesparing och effektivisering som kan uppnås med hjälp av öppen källkod, ge finansiella incitament till utveckling av digitala tjänster och att samtidigt möjliggöra ett betydligt bredare utbud av tjänster och leverantörer än vad traditionell upphandling kan göra.

Oavsett affärsmodell skulle det också bidra till effektivitet och kvalitet i statlig digitalisering att skapa gemensamma standarder för data som handlar om kvalitet. App-stores och sociala handelsplatser erbjuder transparens i form av användardrivna recensioner och betyg. Det gör det enklare för användare att hitta bra lösningar, men skapar också effektiva incitament att ta ansvar för sin egen kundupplevelse. På liknande sätt skulle de digitala tjänster som används i offentlig sektor kunna låta användare (både invånare och yrkesverksamma) ge betyg på tjänsterna de möter. Precis som i appstores skulle den informationen kombineras med information om vem som byggt tjänsten, och kanske vilken del av offentlig sektor som upphandlat den. Öppna data på den upplevda kvaliteten av statens digitala tjänster skulle kunna sänka barriärerna för bra lösningar att nå ökad spridning, men också öka trycket på att förbättra de tjänster som inte håller måttet.

Inrätta en statlig innovationsmotor som river silos

Vi kan följa USA:s, Storbritanniens, Danmarks, Estlands och Singapores exempel och inrätta minst en organisation med tydligt mandat att vara den katalysator i samarbetet mellan myndigheter och organisationer som behövs. En sådan organisation ska:

- a) innehålla multidisciplinära team med mandat att samla de myndigheter, aktörer och invånare som krävs för att identifiera förbättringsområden.
- b) arbeta enligt samma principer som skapar framgångar i hela den digitala världen: öppet, agilt och med ett tydligt invånarperspektiv i fokus.

... Några ord om integritet

Att värna individens integritet är centralt i en digital demokrati. Regelverken som omgärdar den kan också anses vara en del av vår digitala infrastruktur. Mänskligheten har aldrig tidigare haft tillgång till så enorma mängder data som vi har just nu. Ur hållbarhetssynpunkt är det avgörande att kunna använda stora datamängder. Optimerade transportsystem kräver data för att kunna realiseras, och inom hälsa är det av avgörande betydelse för oss att alltifrån medicin till behandling i ökande grad baserar sig på data om våra individuella förutsättningar. Som både individer och samhälle kan vi sägas stå mitt i en informationstsunami, och vi ger ofta bort data om oss själva i försök att få enklare upplevelser i våra försök att hantera den. Samtidigt behöver vår integritet värnas.

Men i stället för att bara se integritetsfrågan som ett hinder för den utveckling vi vet att vi behöver, behöver vi också minnas det omvända perspektivet på integritet. Att värna invånares integritet handlar om att stärka oss som individer. Vår integritet handlar om:

- individens rätt till sin egen data, och i tillbörliga fall rätten att välja vem som ska ha tillgång till den.
- individens rätt till transparens ifråga om vem som har tillgång till data och hur den används

- individens möjlighet till rättsskydd i de fall där individen anser att data används på ett för hen skadligt sätt. Kanske borde vi ha en informationsombudsman?

Integritet handlar inte bara om att hindra data från att samlas eller användas. Det handlar i allra högsta grad om att öka transparensen i vem som använder data, och hur. Framför allt handlar det om att stärka individens rätt till sin egen data.

Slutord

Vi har länge sagt att vi ska vara bäst i världen på att ta vara på digitaliseringens möjligheter. Ändå visar de flesta internationella jämförelser att vi tappat tempo i både näringsliv och offentlig sektor. En starkt bidragande anledning till det är att vi underskattat hur viktigt det är att uppdatera vår svenska förvaltning med ett digitalt perspektiv. Det fungerar inte längre att arbeta i sinsemellan effektiva silos. Det fungerar inte längre att tro att digitalt är ett undantag i våra verksamheter, när det i själva verket är normen för alla former av verksamhetsutveckling. Vi behöver agera nu. Vi behöver:

Mobilisera digitaliseringskraften i hela landet genom att

- Säkra tillgången till samhällsnyttig öppna data att bygga tjänster på. Börja med den vi vet har stort värde i närtid: geodata, trafikdata och miljödata.
- Säkerställa (genom utpekat ansvar och finansiering) transparenta processer för, och tillgång till, standarder för den data som är avgörande för att säkra interoperabilitet inom hälsa, transporter och miljö.
- Lansera en nationell plattform och process som tydliggör behov hos olika myndigheter och offentliga verksamheter, och säkerställer att de bra lösningsidéer som fångas upp också implementeras.
- Maximera skalbarheten i de lösningar som byggs åt staten genom att ha transparens i kvalitet på lösningar, kanske kombinerat med

affärsmodeller som gör att lösningar som tillgängliggörs som öppen källkod också ger finansiell ersättning.

- Skapa innovationsmotorer som river silos i offentlig sektor. Se till att de arbetar agilt och multidisciplinärt samt designdrivet där de involverar alla för uppgiften relevanta myndigheter men framför allt invånarna själva. Se till att de börjar arbeta inom de områden där vi vet att förbättringsbehovet är stort och effektiva lösningar kan hittas i mötet mellan olika verksamheters processer, exempelvis etablering av nyanlända³⁴.

Genom sunda inkluderande processer och öppna plattformar, kan vi mobilisera bred samverkan för samhällsnyttig digitalisering långt bortom myndighets-, verksamhet- och kommungränser.

Vi väljer själva om vi vill dra nytta av de möjligheter som nu finns att bygga ett samhälle som är hållbart ekonomiskt, miljömässigt och socialt. Vi har allt att vinna på att nu uppdatera vår bild av vad infrastruktur är i en modern digital demokrati. Vår gemensamma infrastruktur behöver inkludera den data, de standarder och de processer som hjälper oss att digitalisera för ett hållbart samhälle. Vi kan välja att öka tempot i att riva de silos och arbetssätt som fungerade igår, men som inte längre räcker till. Vi vet att digitaliseringen är central för vår framtid och att den kan ge oss både bättre kvalitet och mera effektivitet. Vi vet att digitaliseringen är central för vår framtid och att den kan ge oss både bättre kvalitet och mera effektivitet. Det är dags för den svenska modellen att sätta digitalt först.

³⁴ Förslag presenterat för innovationsrådet av Lisa Lindström i februari 2016.

Digitaliseringen, förtroendet, företagen och konsumenterna

Erik Lakomaa

Digitaliseringen öppnar inte bara för nya tjänster, affärsmodeller och produktionsmetoder. Den för också med sig nya risker. Hur dessa hanteras har betydelse både för företagen och för konsumenterna. I flera fall medför digitaliseringen att existerande regelverk blir svår-tillämpat, vilket kan kräva ändringar i reglerna om man vill behålla den tidigare nivån av skydd för exempelvis konsumenter eller arbets-tagare.

Det här kapitlet kommer att behandla effekter av digitalisering för företag och konsumenter. Fokus ligger på företagets hantering av kunddata, vilka risker datainsamling och spridning för med sig, vilka krav det ställer på företagen samt hur företags olika sätt att agera på detta område påverkar konsumenterna. Det argumenteras både för att företagen bör se datahantering som en strategisk fråga och för att digitaliseringen kan ha kommit att förändra styrkerelationer mellan företag och konsumenter. Vidare behandlas frågan om vilka krav digitaliseringen ställer på ändamålsenlig reglering av detta område.¹

Digitaliseringen, företagen och förtroendet

Tidigare har forskningen kring digitalisering främst varit inriktad på hur tekniken möjliggjort nya tjänster eller affärsmodeller, eller på effekter av ny teknik på konkurrens. Det första utgörs bland

¹ Även om integritetsfrågor är viktiga behandlas de inte här då de är föremål för en annan pågående utredning.

annat av affärsmodeller där en tjänst erbjuds konsumenten i utbyte mot data, eller av prenumerationsmodeller där man för en fast avgift får tillgång till ett större digitalt utbud (exempelvis av musik).² Det andra utgörs exempelvis av hur etablerade företag slås ut av nya företag som varit snabbare eller bättre på att implementera ny teknologi. Det finns emellertid även andra områden där digitaliseringen påverkar företagen. För ett växande antal företag är insamling av kunddata en central del av verksamheten. Det gör dem också mer beroende av hur kunderna ser på denna hantering.

Kunddata får allt större betydelse

Kunddata, både i form av personuppgifter och i form av uppgifter om kunders köpbeteenden, får allt större betydelse för företagen. För vissa företag är sådana uppgifter till och med en av deras största tillgångar. Många företag förlitar sig på att kunderna inte ska reagera på att man sparar data om deras köpbeteenden, att de är villiga att fortgående lämna ifrån sig personuppgifter frivilligt samt att de accepterar att uppgifter lagras, bearbetas och sprids.

Möjligheterna att analysera data har samtidigt utvecklats enormt genom nya analystekniker som databaserad kognitiv beräkning (*cognitive computing*; se t.ex. (Kelly III & Hamm, 2013) och prediktiva analyser utifrån stora datamängder (*big data*; se t.ex. (Berman, 2013; Hildebrandt, 2008)). Sådana data insamlas i dag av en mängd företag och även av myndigheter, förmodligen av det stora flertalet organisationer som är aktiva i den digitala världen. Det gör att både nyttan av datainsamlingen och riskerna vid missbruk ökar.

I och med att kostnaderna för insamling minskat till nära noll begränsas inte heller insamlingen av ekonomiska skäl. Det innebär också att besluten kan tas längre ner i organisationen, exempelvis på it- eller marknadsavdelningar. Tidigare fanns en automatisk ekonomisk begränsning av datainsamling. Eftersom lagring var dyrt var det nödvändigt för företag (och myndigheter) att sälla, och kostnaderna gjorde också att det krävdes strategiska beslut om dessa utgifter. I dag är den begränsningen borta och företag samlar regelmässigt

² För diskussion om sådana möjligheter se exempelvis Shapiro & Varian (2013).

in och sparar data de inte behöver för verksamheten eftersom den kan vara bra att ha i framtiden.

Dataminimeringsprincipen som ingår i EU:s dataskyddsförordning syftar till att begränsa sådan överdriven datainsamling. En begränsning är dock att förordningen överlåter till företagen att avgöra vad som är nödvändigt för verksamheten i stället för att låta detta bestämmas utifrån objektiva kriterier. Risker finns att det blir företagens intressen som i praktiken kommer att överordnas konsumenternas. Samtidigt ger förordningen ökade möjligheter för konsumenter att hävda sin rätt, exempelvis möjligheter till grupptalan eller annan kollektiv handling. Ökad konkurrens innebär också att konsumenterna får större möjligheter att rösta med fötterna och välja bort företag vars hantering av kunddata de ogillar.³

Företags allt mer omfattande insamling och användning av kunduppgifter innebär å ena sidan att de kan erbjuda nya tjänster, å andra sidan risker för att kunderna överger företaget om företaget eller någon annan, med det insamlade företagets godkännande eller ej, missbrukar eller sprider dessa uppgifter.

Genom att samla in data om kunderna som sådana och om deras beteende när det gäller interaktionen med företagen i fråga, exempelvis hur de väljer varor inför ett köp eller deras surfmönster, kan företagen skapa profiler eller bedöma deras sannolikhet till köp. Ett vanligt användningsområde för sådana profiler är att ge riktade erbjudanden eller rekommendationer om andra produkter som kunden kanske också skulle kunna tänkas köpa.

De kan även anpassa prissättningen efter hur angelägen kunden bedöms vara. Visar profilen att kunden gjort omfattande research innan köpet krävs kanske en rabatt för att få till ett avslut. Medan rabatter normalt uppfattas som okontroversiella kan profileringsdata också användas till sådant som inte ligger i kundens intresse. Visar profilen att kunden är i desperat behov av produkten – exempelvis om den potentielle kundens agerande i sociala media avslöjat att den flygbiljett kunden söker sannolikt ska användas för att flyga

³ En brittisk surveyundersökning (Information Commissioner's Office Annual Track 2016) visar att 35 procent av konsumenterna valt bort en tjänst som en följd av att företaget bakom begärt för mycket personuppgifter. För att kunna byta bort en tjänst krävs dock att konsumenten känner till hur företaget hanterar data. Vidare kan det finnas företag som fått en sådan dominerande ställning att de kan vara svåra att byta bort. Denna typ av företags ageranden har traditionellt varit föremål för särskild reglering.

till sin dotters bröllop – kan företaget använda informationen för att höja priset. Många skulle tycka att detta var omoraliskt men beteendet kan vara svårt att komma åt.⁴ Priser på flygbiljetter varierar kraftigt och det är inte alltid två personer på ett flygplan har betalat lika mycket för sina biljetter. Undersökningar visar att prisdiskriminering är något som konsumenter oroar sig för. En brittisk surveyundersökning av internetanvändare visar att 35 procent ansåg att prisdiskriminering var en av de användningar av persondata som oroade dem mest.⁵

Data kan även användas på andra sätt som går emot kundens intressen. Profiler kan användas för att bestämma försäkringspremier (eller om någon ska få en försäkring överhuvudtaget). Information om köpmönster rörande livsmedel kan exempelvis användas för att identifiera förekomst av, eller risk för, vissa sjukdomar. De skulle även kunna användas för profilering i fler än ett steg. En persons inköp av vissa produkter kanske inte i sig kan användas för att identifiera en viss typ av risk, eller riskbeteende, men om profilen stämmer överens med en annan profil som matchar ett riskbeteende kan profilen ändå användas för att sortera bort en försäkringstagare.

Profiler kan också, vilket Hildebrandt (2008) uppmärksammar, användas för att screena arbetssökande. Den person vars profil matchar en tidigare uppsatt varningsflagga, exempelvis för risk för sjukfrånvaro, kallas aldrig till intervju. Inte heller detta kan antas ligga i konsumentens intresse (även här kan detta vara svårt att upptäcka eftersom den sökande rimligen inte får reda på varför hon eller han inte kallas).

Digitalisering kan även komma att ändra styrkeförhållandena på arbetsmarknaden. Den övervakning av anställda som företag har möjlighet att bedriva kan användas för att hitta förevändningar för att kunna säga upp obekväma medarbetare. De flesta arbetsgivare har exempelvis praktiska möjligheter att övervaka anställdas e-post.

De digitala fotspår som dagens verktyg ofta lämnar efter sig innebär också att arbetsgivare i högre grad än tidigare kan följa vad de anställda gör, ofta i detalj. För den anställda kan det uppfattas som obehagligt. Inom hemtjänst har det exempelvis förekommit att

⁴ Här är värt att notera att prisdiskriminering skulle kunna leda till minskade välfärdsförluster ("deadweight loss"). Dock räcker inte nödvändigtvis detta för att sådan i alla lägen ska ses som önskvärd.

⁵ Information Commissioner's Office Annual Track 2016.

anställda övervakats via smartphones eller GPS. Syftet med detta har varit att säkerställa att de hjälpbehövande verkligen har fått hjälp, ett ändamål som måste ses som angeläget. Metoden för att uppnå detta innebär dock att betydligt mer data än nödvändigt samlas in. Arbetsgivaren har då exempelvis kunnat följa exakt hur den anställde rört sig, om denne stannat för att köpa kaffe eller för att besöka toaletten. Samma resultat hade kunnat uppnås med betydligt mindre datainsamling exempelvis genom att hemtjänstpersonalen scannade en streckkod hos personen de besökte när de kom och gick.

Inte alla risker som kan associeras med kunddata handlar om att företagen medvetet missbrukar data. Kunder kan även drabbas om en tredje part kommer över data, exempelvis genom intrång. Kunder kan dock antas reagera negativt även i de fall deras data kommit på avvägar utan att det varit företagets avsikt.

Däremot visar undersökningar att företag som snabbt informerar kunder om dataläckage inte med nödvändighet förlorar deras förtroende; det kan till och med leda till ökat förtroende. En undersökning från Australien visar att 33 procent av kunderna som fått information om dataläckage upplevde att deras förtroende ökade när de informerades, något som kan bero på att de uppfattade att företaget då agerade i kundens intresse och genom att det signalerade att företaget inte försökte dölja något. Ungefär lika många, 29 procent av dem som fått en notifiering, upplevde samtidigt att deras förtroende för företaget minskat (Deloitte 2016).

För normalkunden torde de fördelar som riktade erbjudanden och rabatter eventuellt innebär inte uppväga de risker som omfattande insamling av kunduppgifter för med sig. Undersökningsdata visar exempelvis att de flesta amerikaner inte anser att data mot rabatter är ett rättvist byte (Turow et al., 2015).

Frågan om riktad reklam är speciell då det finns undersökningar från reklambranschen som visar att många konsumenter inte har något emot att data används för att ta fram mer anpassade erbjudanden.⁶ Samtidigt finns andra undersökningar som visar på motsatsen.⁷ Vidare indikerar kundernas beteende att de sannolikt inte

⁶ Se exempelvis Insight Intelligence "Delade meningar – Svenska folkets syn på digital integritet 2015".

⁷ Information Commissioner's Office Annual Track 2016.

uppskattar reklam som sådan. Exempelvis använder en betydande andel reklamblockerare ("adblockers"). I Sverige är det 2016 cirka var fjärde person som använder sådana.⁸ Den siffran motsvarar genomsnittet inom OECD. Användningen varierar mellan länder: i Polen och Grekland använder 38, respektive 36 procent reklamblockerare medan det endast är 10 procent i Japan. Undersökningar från USA visar också att användningen av reklamblockerare är kunskapsdriven, ju mer datakunniga personerna är desto mer använder de reklamblockerare.⁹ Användningen är också tydligt åldersdriven. I länder som Polen, Spanien och Tyskland använder varannan (eller mer än så) i åldersgruppen 18–24 år reklamblockerare. Siffran är i nästan samtliga undersökta länder dubbelt så hög i gruppen 18–24 år som i gruppen 55+.¹⁰ Om detta samband står sig kan andelen som blockerar reklam komma att öka i takt med att kunskapsnivån och datavanan höjs.

Skälen att använda en reklamblockerare kan vara flera. Det vanligaste uppgivna skälet är att man tycker att mängden reklam är besvärande, följt av att man vill undvika spårning och att webbsidor laddar snabbare utan reklam.¹¹ Av studien framgår att den som väl laddat ner en reklamblockerare också kommer att använda den.¹² Detta bekräftas i andra undersökningar. En brittisk surveyundersökning visar att vidareförsäljning av data för marknadsföringsändamål hör till det som användarna är mest oroad av när det gäller dataskyddsbrister, efter stöld av personuppgifter av kriminella och att data används för störande telefonförsäljning.¹³

Oavsett varför användare använder reklamblockerare minskar användningen av sådana möjligheten för företag att finansiera tjänster

⁸ Dagens Media 2016-01-25 "Skräcksiffran: 4 av 10 har adblockers". Digital News Report 2016 visar att 27 procent uppger sig använda reklamblockerare i Sverige, s. 21.

⁹ Man kan också förvänta sig att de som inte ville ha reklam skulle vinna om detta utvecklades till en teknikstrid. Skulle mediaföretagen exempelvis införa adblockblockers skulle det sannolikt snabbt följas av att det utvecklades adblockblockerblockers som lät kunderna läsa utan reklam på skärmen.

¹⁰ Reuters Institute for the study of journalism "Digital News Report 2016", s. 22. Nedbruten data för Sverige saknas.

¹¹ Reuters Institute for the study of journalism "Digital News Report 2016".

¹² Undersökningar visar också att ett växande antal konsumenter använder reklamblockerare i mobilen. 21 procent av smartphone-användarna globalt använde reklamblockerare. Framför allt gäller det på tillväxtmarknader. I Asien-Stilla havsregionen använder exempelvis 36 procent av smartphone-användare reklamblockerare, däremot är det relativt få som använder sådana i Europa och Nordamerika (se PAGEFAIR 2016 Mobile Adblockning Report). Det finns även reklamblockerare som blockerar reklam inne i appar.

¹³ Information Commissioner's Office Annual Track 2016.

med reklam eller med datainsamling för reklamändamål. Utbredd användning av data för reklamändamål kan vara kontraproduktiv för företagen om den leder till att kunderna vidtar åtgärder för att slippa reklamen. Reklam eller datainsamling som kunderna inte uppskattar kan därmed ses som en negativ externalitet som drabbar andra företags möjligheter att finansiera tjänster med reklam.

Anseende är en allt viktigare strategisk fråga

Tidigare studier som gällt företagsrisker som följd av digitalisering har främst fokuserat på risken att som etablerat företag slås ut av nya konkurrenter som är snabbare/bättre på att anamma ny teknik. Risken för anseendeskador kopplade till hantering av data finns emellertid både för existerande och nya företag. Samtidigt ses denna fråga inte alltid som strategisk för företagen.

Att företags egna ageranden kan leda förtroendeskador av sådan omfattning att företaget går under är inte något som kommit med digitaliseringen. Ett företag som förlorar kundernas förtroende kan snabbt gå från att vara världsledande till konkursmässigt. Ett av de mest kända exemplen på hur förtroendeförlust kan sänka ett företag kommer från revisionsbranschen. Arthur Andersen LLP var en av världens fem största revisionsbyråer tillsammans med PricewaterhouseCoopers, Deloitte & Touche Tohmatsu, Ernst & Young och KPMG. År 2002 lämnade företaget frivilligt in sin revisionslicens efter att ha befunnits skyldigt till kriminellt agerande i samband med att man reviderade företaget Enron, ett stort globalt företag som året innan hade gått i konkurs, även det under uppmärksammade former efter förlorat anseende. Trots att USA:s högsta domstol senare friade Arthur Andersen hade deras anseende skadats så allvarligt att det omöjligen kunde återuppta sin revisionsverksamhet. Företaget hade med andra ord tagit en anseenderisk som kostade dem hela sin kärnverksamhet.

Digitaliseringen innebär dock att företag löper större risk att drabbas av betydande anseendeskada även när de inte medvetet gjort något olagligt eller omoralisk. Det gäller exempelvis reaktioner på externa intrång. Det amerikanska detaljhandelsföretaget Target utsattes 2014 för ett intrång där kontouppgifter för minst 40 miljoner kunder spreds. Resultatet blev minskad försäljning med 2–6 procent

och att kvartalsvinsten sjönk med 47 procent jämfört med året innan. Target räknade också att intrånget skulle leda till stämningar från drabbade.¹⁴ Tagets börsvärde minskade också med 9 procent den första månaden efter intrånget. Sammantaget bidrog detta till att företagets koncernchef fick lämna företaget.¹⁵

När data från uppemot fyra miljoner kunder till det brittiska tele- och bredbandsföretaget TalkTalk spreds efter ett intrång resulterade det i att man tappade över 100 000 kunder och att företagets börsvärde föll med en tiondel.¹⁶

Ny forskning (Wahlund m.fl. 2016) visar att kunder och anställda reagerar starkt på missbruk av kunddata. I en stor surveyundersökning (n = 10 000) har de undersökt reaktioner på olika beteenden hos företag som kunde förväntas leda till negativa reaktioner. Av dessa var det bara om företag inte kontrollerar om underleverantörer använder sig av barnarbete som gav ett mer betydande negativa reaktioner än bristande dataskydd. På en skala från +100 till -100 fick bristande kontroll av barnarbete -69 och vidarespridning av kundinformation -65.

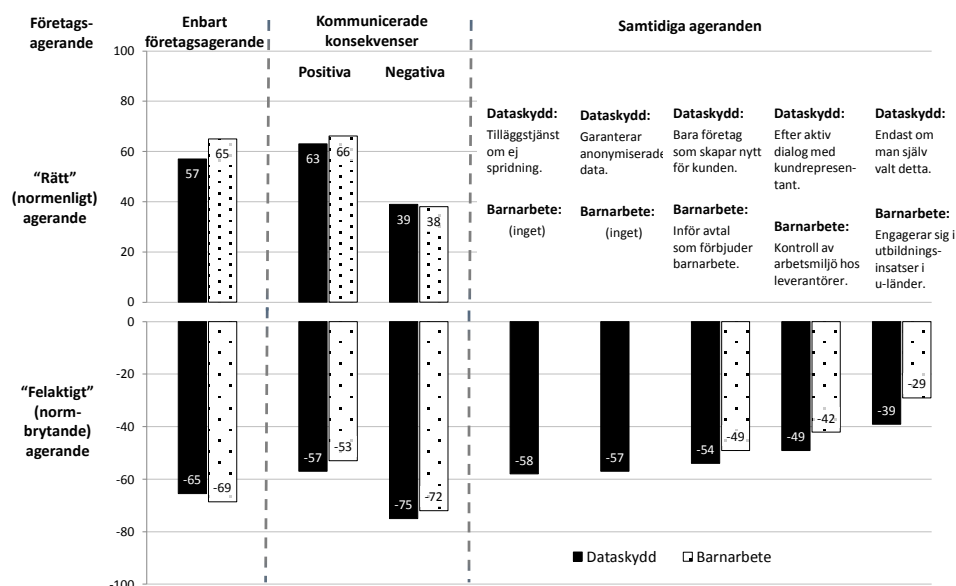
Wahlund m.fl. (2016) undersökte också i vilken utsträckning de negativa reaktionerna kunde dämpas genom kommunikation, dvs. om företagen kunde minska de negativa reaktionerna genom att förklara varför de gjorde som de gjorde, och/eller vilka positiva konsekvenser deras ageranden också hade.

¹⁴ CNN Money 2014-01-11 "Target: Hacking hit up to 110 million customers".

¹⁵ Los Angeles Times 2014-05-05 "Target CEO resigns as fallout from data breach continues".

¹⁶ The Telegraph 2015-10-23 "TalkTalk share prices drop almost 11pc as Metropolitan Police investigation continues".

Figur 1 Reaktionen på företagsanseende av brister i dataskydd respektive bristande kontroll av barnarbete



Källa: Wahlund et al., 2016, s. 118.

Undersökningen visar att kommunikation i viss mån kunde minska den negativa påverkan, dock inte särskilt mycket. Effekten av kommunikation var också mindre för bristande dataskydd än för barnarbete. Vidare fann forskarna att de påtagligt negativa attityderna till vidare spridning av kunddata bestod även om kunderna godkände denna genom att acceptera användaravtal. Även spridning av anonymiserad data uppfattas som negativt, också när data som sprids vidare är anonymiserad ger det ett negativt värde om -57. Undersökningen visar att de negativa reaktionerna är stora i alla åldersgrupper och för båda könen.

Forskningen indikerar att företagen inte kan utgå ifrån att kunderna är nöjda med hur deras data hanteras bara för att de fortsätter att använda tjänsterna. För detta krävs dels att kunderna har kännedom om hur data hanteras, dels att de har alternativ. Amerikansk forskning (Turow m.fl., 2015) har visat att många konsumenter resignerat och accepterar datainsamlingen endast i brist på alternativ.

I Sverige har SCB undersökt kunskaper och attityder till datainsamling och spårning på nätet. De fann att endast 53 procent av befolkningen (62 procent för män och 43 procent för kvinnor) känner till att cookies kan användas för att spåra människors internetvanor. När det gäller kunskaper om andra former av spårning saknas svenska data. Företagens möjligheter att avgöra om kunderna accepterar den datainsamling och lagring de bedriver är samtidigt begränsad.

Även amerikansk forskning (Turow et al., 2015) visar att många konsumenter inte känner till omfattningen av företagets datainsamling eller vad företag får göra med insamlade data. 65 procent tror exempelvis att företag som har en "privacy policy" inte får lämna vidare data. 49 procent tror att butiker inte får sälja vidare eller lämna ut information om kundens inköp utan kundens tillstånd.

Enligt Nissenbaum (2009) uppfattar konsumenter samtidigt att det är mindre problematiskt om "deras butik", där de gör sina dagliga inköp, samlar in kunddata än om andra butiker gör det. En anledning till att kunden valt en viss butik som "sin" kan bero på att hon litar mer på att den inte missbrukar kunduppgifter. Det kan också vara så att kunden upplever att hon får mer i utbyte (t.ex. rabatter och extra service) av en viss handlare och därför är beredd att acceptera datainsamling i utbyte mot detta, samtidigt som detta inte gäller butiker i allmänhet.

Forskning visar även att det kan finnas diskrepanser mellan hur konsumenter agerar och hur de tycker. De kan använda en tjänst eller handla hos en viss leverantör även om de inte är nöjda med hanteringen av kunduppgifter eller deras sätt att rikta reklam så länge alternativ saknas. Det kan dock företag inte räkna med annat än på kort sikt.

Hantering av kunddata är en fråga för företagsledning

Digitaliseringen gör att företagen blir mer beroende av kundernas och allmänhetens förtroende genom att tiden mellan ett förtroendeskadligt agerande och reaktionen förkortas, liksom att information

om agerandet får större och snabbare spridning.¹⁷ Därmed uppkommer också nya förtroenderisker. I branscher där produkterna är likvärdiga eller likartade (exempelvis molnlagring eller betalningsförmedling) kan hanteringen av kunddata vara den differentierande faktorn och det företag som uppvisar brister kan snabbt förlora stora kundgrupper till en nyetablerad konkurrent som inte gör det. Detta medför att företagen bör se hantering av kunddata som affärskritiskt och brister inom dataskydd som verksamhetsrisker.

Vad kan då företag göra för att minska riskerna? Redan insikten att de kan drabbas av anseendeskada som en följd av hur de hanterar data är sannolikt värdefull. En åtgärd som många företag direkt skulle kunna implementera är dataminimering, i synnerhet företag som inte har vidareförsäljning av data som affärsidé. Det innebär att endast uppgifter som är nödvändiga för verksamheten samlas in. Detta kan även kompletteras med lagringsminimering, dvs. att databaser gallras så snart som möjligt. Principerna återfinns i EU:s dataskyddsförordning, men kan också användas frivilligt inom områden som inte omfattas av förordningen. Genom att inte samla in eller lagra mer uppgifter än vad som krävs minskar också risken för att känslig data sprids, exempelvis vid intrång. Bruce Schneier menar att data många gånger kan ses som en "toxic asset" för företag och att det bästa sättet att skydda företaget ofta är att radera data som inte är oundgänglig.¹⁸

Eftersom brister i dataskydd snabbt kan sätta stora värden på spel genom förlorat anseende eller förlorade kunder borde frågan ses som strategisk. Många av de ovan beskrivna riskerna kan sannolikt undvikas eller minskas om avvägningar görs på ledningsnivå. Hanteringen av kunddata bör således vara en strategisk fråga och inte något som delegeras till marknadsföringsavdelningen eller it-avdelningen. Det skulle också medföra att företag inte slentrianmässigt lät funktionalitet i dataprogram styra vilka uppgifter som skulle samlas in och hur de ska lagras och bearbetas. Schneier (2015) menar att företag ofta använder identifiering när det skulle räcka med autentisering.

¹⁷ Information om företags ageranden kan exempelvis spridas genom rejtingsajter, där missnöjda kunder kan ge företag dåliga betyg.

¹⁸ CNN 2016.03.01 Bruce Schneier "Data is a toxic asset, so why not throw it out?"

Genom att göra datainsamling och hantering av data till en ledningsfråga tvingas företagen fatta uttryckliga beslut om vilka insamlings- och lagringspolicyer som ska gälla. Det öppnar också för att olika intressen – exempelvis kunders eller anställdas – vägs in i analysen. Slutsatsen är inte med nödvändighet att företagen måste sluta samla in data om sina kunder, utan att de måste göra informerade beslut om det.¹⁹

Ett sådant förfarande skulle samtidigt indikera att företaget tar frågan på allvar. Ett företag som tillämpar dataminimering och har adekvat skydd för kunduppgifter torde även kunna kommunicera detta till kunderna och därigenom skapa konkurrensfördelar.

Även transparens kring intrång kan bli en konkurrensfördel för företag. Att vänta tills media uppmärksammar sådana problem är inte att rekommendera. Ett sådant agerande ger lätt intryck av att man har något att dölja.

Digitalisering som konsumentfråga

Digitaliseringen och de datadrivna tjänster som växer fram kommer att ställa nya krav på såväl företagsetik som på utformningen av regleringar. Ur ett samhällsperspektiv är det viktigt att notera att digitaliseringen kan ändra styrkeförhållanden mellan parter eller skapa informationsasymmetrier och ändrade incitamentsstrukturer. Det kan gynna konsumenter genom ökade valmöjligheter, bättre information och mer konkurrens. Det kan dock samtidigt medföra att befintlig konsumentskyddslagstiftning inte längre tjänar sitt syfte.

I många fall kan kunderna undvika ett företag genom att välja en annan leverantör. Men det finns områden där enbart konkurrens inte räcker för att upprätthålla en önskad nivå av konsumentskydd. Det handlar bland annat om fall där det finns informationsasymmetrier mellan företag och konsument (och där företaget inte har incitament att agera i kundens intressen) eller när tredje man är inblandad. Det

¹⁹ Schneier (2016) menar att datainsamling är en high risk-high reward-strategi som ofta används av startups (där misslyckande ändå betyder konkurs, och företagen därför har råd att chansa – även genom att bryta mot lagar och regler kring dataskydd) behöver samhället se till att den typen av affärsmodeller inte blir så lockande. Han diskuterar exempelvis straffansvar för ledningspersoner i företag som bryter mot dataskyddsregler. Här bör också nämnas att ny EU-lagstiftning ställer krav på att företag skall ha dataskyddsombud, vilket kan komma att bidra till att frågorna lyfts till ledningsnivå.

gemensamma är att det handlar om områden där kunden har svårt att skydda sig eftersom denne inte med nödvändighet vet vad företagen gör.

Ett exempel som berör de båda första områdena är när kunddata sprids utan att det är det insamlande eller lagrande företags avsikt, exempelvis genom dataintrång eller slarv.²⁰ Stöld av personuppgifter skiljer sig på flera sätt från andra stöldar som ett företag kan utsättas för genom att de drabbar företag och kund på ett annat sätt. Ett inbrott i en butik där varor stjäls drabbar företaget direkt men kunden lider normalt ingen skada. En stöld av kunddata behöver däremot inte alls drabba företaget, men väl kunden. På sikt kan dock företagen skadas genom att kundernas förtroende för företagen minskar. Det kräver dock att kunderna känner till det, och det ligger inte alltid i företagets intresse att informera kunderna om att spridning av data skett.

Exempelvis drabbades jobbsajten LinkedIn 2012 av ett större intrång där över 100 miljoner användares e-postadresser och lösenord spreds. Åtkomsten av lösenorden i samband med intrånget möjliggjordes av att företaget inte hade vidtagit några mer omfattande åtgärder för att hålla dem säkra än att kryptera dem med osaltad SHA-1, en form av hashning som är lätt att knäcka.²¹

Först förnekade företaget att några användardata alls hade kommit på drift, men efter att en lösenordsfil publicerats på en rysk hackersajt gick man ut med information och uppmanade sex miljoner av sina användare att byta. Först 2016 fann man att intrånget berörde ytterligare drygt 100 miljoner konton.²²

Dessa asymmetrier kan även leda till att företagen underinvesterar i säkerhetsfrämjande åtgärder. När det gäller fysisk säkerhet finns ett starka incitament för företagen att investera i exempelvis lås, larm och andra inbrottsskydd eftersom kostnaderna vid inbrott drabbar dem. När det gäller stöld av data gäller det motsatta; dataförluster drabbar endast indirekt företagen – i synnerhet om de inte

²⁰ Värt att notera är att de flesta dataförluster inte beror på intrång utan på slarv. Se t.ex. SOU 2015:23 för exempel. Åtgärder för bättre säkerhet kan dock ofta skydda både mot intrång och spridning genom slarv.

²¹ Computer World 2012-06-07 "Hackers crack more than 60 % of breached LinkedIn passwords: Speed of hackers to crack passwords show weakness of security scheme used by LinkedIn, researchers say".

²² The Wall Street Journal 2016-05-19 "LinkedIn 2012 Data Breach May Have Hit Over 100 Million".

behöver tala om för kunderna att det skett ett intrång. Det gör att man frestas att underinvestera i it-säkerhet.²³

Här skulle sannolikt krav på obligatorisk incidentrapportering ligga i konsumenternas intresse (se bland annat Hildebrandt, 2008). Ju tidigare man får reda på att lösenord eller kontonummer kapats desto lättare är det att undvika skador genom att byta lösenord eller spärra kort. Även om den säkerhetskunnige vet att man inte ska ha samma lösenord på flera sajter är det vanligt att man gör så och en dataläcka på ett ställe kan därför medföra att även andra sajter komprometteras.

Även när det gäller säkerhetsluckor som upptäckts men inte hunnit exploateras ligger det i konsumenternas (men inte nödvändigtvis företagens) intresse att de uppmärksammas så de kan åtgärdas. Post och Telestyrelsen, PTS föreslog också redan 2006 att det skulle göras obligatoriskt att rapportera sårbarheter (PTS, 2006).²⁴

Även frågor som hur identifiering sköts i den digitala världen kan påverka konsumenters ställning vis-à-vis företag. Med vissa identifikationsmetoder är det exempelvis kunden som bär risken om de missbrukas.

När det gäller konsumenträtten har den digitala utvecklingen rent generellt inneburit en försvagning av konsumentens ställning. Detta beror enligt forskare på att konsumentintresset, och andra enskilda intressen, ofta kommit att definieras bort när man gjort avvägningar mot andra intressen. Detta gäller både när det gäller relationen till företag och till staten. Naarttijärvi tar upp detta i sin avhandling om proportionalitetskrav vid användning av tvångsmedel och menar att svensk lagstiftning där behandlar enskildas intressen som mindre viktiga (Naarttijärvi, 2013). Samma observation gjorde Arnbak i sin avhandling, men då rörande europeisk IT-säkerhetslagstiftning (Arnbak, 2015).

²³ Skydd av kunddata kan ses som ett lockande område att spara in på då konsekvenserna för företaget, även om något händer, inte blir omedelbara. Det gör att exempelvis nystartade företag kan förväntas samla in mer data om kunderna och lägga mindre resurser på att skydda den än vad som ligger i samhällets intresse (Schneier 2016).

²⁴ Observera att sårbarhetsrapportering inte är det samma som incidentrapportering. För ägare av elektroniska kommunikationsnät är incidentrapportering redan i dag obligatoriskt, detta regleras bland annat i EU:s förordning 2013/611 om åtgärder tillämpliga på anmälan av personsuppgiftsbrott enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/58 EG vad gäller personlig integritet och elektronisk kommunikation.

Konsumenter skulle också tjäna på om företag var tvungna att inhämta kundernas godkännande innan insamlade data spreds vidare eller bearbetades på ett nytt sätt (exempelvis genom samkörning med andra register).²⁵ Detta skulle samtidigt stimulera företag att utforma sin verksamhet så att datainsamlingen och -bearbetningen skapade ett explicit mervärde för kunderna.

Digitaliseringen och samhället: Tillbaka till dåtiden

När datorerna under 1970-talet blivit så vanliga att medborgarna skulle kunna komma att möta dem, eller resultatet av automatisk databehandling (ADB) uppstod också behov av en ändamålsenlig reglering av området. Flera statliga utredningar behandlade frågan (se exempelvis SOU 1973:6; 1976:36; 1979:93; 1981:17). Frågorna behandlades när datorer var maskiner i princip förbehållna storföretag och myndigheter, och sköttes av tekniker, och kom därför att behandlas ur ett mer abstrakt perspektiv än senare när de blivit vardagsredskap.

Dessa utredningar rörde frågor om hur datorisering skulle påverka arbetets organisation (skulle vi behöva anpassa oss till hur datorerna eller de till oss, skulle datoriseringen ta ifrån oss jobben och arbetsglädjen eller bara de tråkiga och monotona arbetsuppgifterna), men också andra frågor som handlade om förtroendet för olika institutioner som företag och myndigheter. Accepterar vi beslut som en dator fattat i stället för en mänsklig handläggare, och kommer vi att lita på att datorn tar samma hänsyn till mina särskilda behov som handlaren i butiken på hörnet?

De generella perspektiv som då anlades är tillämpliga på dagens frågor. Profilerings handlar exempelvis även det om att vi utlämnar oss till beslut av en dator. Då är frågan om vi är villiga att acceptera konsekvenserna av detta. Accepterar vi att vi får en högre försäkringspremie om våra livsmedelsinköpsmönster överensstämmer med en profil för risk för sjukdomar? Att vi inte bli kallade på anställnings-

²⁵ Här räcker inte godkännande av allmänna användaravtal då konsumenten inte kan förväntas läsa sådana (än mindre ta till sig innehållet i dem). Forskare har beräknat att om vi skulle läsa alla de användaravtal eller integritetspolicies vi presenterades och som vi godkände skulle vi behöva använda flera veckor varje år enbart åt att läsa avtal på nätet (McDonald & Cranor, 2008). Forskare har även funnit att självreglering baserad på användaravtal inte fungerar som lösning på problemet (Cranor, Hoke, Leon, & Au, 2014).

intervju på ett jobb vi sökt för att datorn funnit att vår profil indikerar förhöjd risk för sjukfrånvaro?²⁶

Det är ett perspektiv som nästan helt kommit bort, framför allt inom områden som affärsstrategi och konsumentbeteende. Genom att gå tillbaka till dessa mer abstrakta resonemang – som i högre grad än uppfattningar om tekniken som sådan kan antas vara giltiga över tid – kan man få en klarare bild hur man bör förhålla sig till digitaliseringens samhällspåverkan. Det abstrakta perspektivet förde också med sig att man inte kom att landa i att man skulle ha en nivå av konsument- eller anställningsskydd i datorrelaterade sammanhang och en annan nivå i andra, utan att samma generella principer skulle gälla överallt.

På vilket sätt ska man från samhällets sida verka för att skydda data och konsumentintressen? I Sverige har det inom politiken sedan 1970-talet skett en glidning från ett synsätt där den enskilde antas ha rätt och möjlighet att utöva kontroll över sina data till ett synsätt där detta inte anses möjligt. Som följd av detta har man i stället infört en missbruksregel (SOU 2004:6 och Prop 2005/06:173), dvs. regleringen koncentrerar sig på det som ses som missbruk, men hanteringen som sådan kan ses som fri. Den tidiga datalagstiftningen byggde på att man ville reglera procedurer: vilken data som fick samlas in och till vilket syfte, hur den fick lagras och vilka samkörningar som fick göras. En del av dessa regler gäller än i dag, men inte alla.

Den ursprungliga synen har dock stöd inom forskningen där man ser betydelsen av att den enskilde kan utveckla sin identitet och sina preferenser utan otillbörlig påverkan utifrån (dvs. ett skydd mot profilering, se exempelvis Hildebrandt (2010) och Gürses (2010)).

Gürses beskriver i sin avhandling hur dessa paradigm utvecklats. Under 1970-talet baserades regleringen på utgångspunkten att den

²⁶ Dwork och Mulligan (2013) varnar också för att datorer kan komma att sortera människor (kunder eller anställda) på ett sätt som om det gjordes av en människa skulle räknas som diskriminering. Vidare tar de upp att profilering skulle kunna innebära att den som (antas) befinna sig på en plats utan konkurrens av en fysisk butik får högre pris av en e-handlare. Schneier (2015) pekar även på att en dator indirekt kan registrera sådant som annars skulle vara otillåtet, exempelvis sexuell läggning. Den, skriver Schneier, vars vänner i sociala media till 80 procent är självidentifierade homosexuella kan exempelvis antas vara det själv. Diskrimineringsfrågan vid profilering och vid användning av datoriserat beslutfattande tas även upp av (Gandy Jr, 2010). Som diskrimineringslagstiftningen är utformad är det inte säkert att detta omfattas. Zuiderveen Borgesius (2015) menar att dataskyddsåtgärder inte räcker för att stoppa diskriminering genom profilering, utan att man där bör överväga uttryckliga förbud mot vissa typer av profilering. För beslut baserade på algoritmer se också Haider och Sundin (2016).

enskilde kan utöva kontroll över sina data även om de gjorts tillgängliga för andra. I stället för att förlora kontrollen kan man få möjlighet till rättelse, insyn och en möjlighet att säga nej till fortsatt behandling. Detta har senare kommit att ändras.

För att ett skyddssystem baserat på missbruksregler ska fungera krävs emellertid att det finns effektiva möjligheter att hävda sin rätt. Det krävs också att kostnaden för företagen att göra fel är tillräckligt hög för att verka avskräckande.

Ur rättsekonomiskt perspektiv krävs för att en reglering ska vara begränsande att kostnaden för att bryta mot den är högre än vinsten att göra det. Kostnaden kan i sin tur beräknas som sannolikheten för att agerandet upptäcks multiplicerad med sannolikheten att domstol finner agerandet felaktigt gånger kostnaden för en dom som går en emot. Detta gäller oavsett om kostnaden är ett straff enligt brottsbalken eller utdömt skadestånd. När det gäller skadeståndsmål krävs också att den som drabbats finner det värt besväret att driva målet.

I den amerikanska rättsordningen har detta balanserats genom att skadestånden som döms ut kan vara mycket höga. Det innebär att kostnaden för ett företag som chansar kan bli betydande, även om den faktiska skadan för varje enskild som drabbas kan vara begränsad. En annan institutionell faktor som gör att den amerikanska skadeståndsrätten fungerar återhållande är att advokatbyråer och intresseorganisationer har möjlighet att stämma på uppdrag av enskilda (och få en del av skadeståndet som ersättning). I Sverige där normalt endast direkt ekonomisk skada ersätts är kostnaden för företag att chansa låg.

Att stämma i domstol innebär också i det svenska rättssystemet att den enskilde löper risk att behöva betala motpartens rättegångskostnader. Motparten i dataskyddsmål är i allmänhet ett företag eller en offentlig institution, exempelvis en kommun eller myndighet, vilket innebär mycket ojämna ekonomiska styrkeförhållanden, vilket kan verka hämmande på enskildas möjlighet att få rätt.²⁷

²⁷ Bevisbördan ligger här på konsumenten som måste visa att det förekommit felaktig behandling och att denna skadat eller kränkt honom eller henne (se SOU 2016:41 s. 170). Här har företag och myndigheter i ett informationsövertag. Det kan därför i praktiken vara svårt för konsumenter att visa att felaktig behandling skett eftersom algoritmer, datasystem och datorer kan omfattas av skydd för företagshemligheter eller andra åtkomstbegränsningar.

En reglering baserad på skadeståndsrätt har inom den nuvarande svenska rättsordningen få möjligheter att verka begränsande för företag, utan leder till att konsumenterna, åtminstone på kort sikt, behöver förlita sig på företagens goda vilja när det gäller oönskad insamling och vidare spridning av data.

Många i Sverige skulle sannolikt anse att en övergång till ett amerikanskt skadeståndssystem inte är önskvärd, även om den sannolikt är nödvändig om man inte inför andra möjligheter att skydda enskildas data. Detta talar för att reglering av data inte bör baseras på amerikanska rättsprinciper.

Utifrån ett konsumentperspektiv, men inte nödvändigtvis ur företagsperspektiv, skulle sannolikt en återgång till en procedurbaserad ordning vara att föredra. EU:s dataskyddsförordning innebär ett sådant steg, och överträdelser av regler kan där bestraffas med kännbara böter.

Det finns utöver vad som nämnts ovan – krav på incident- och sårbarhetsrapportering – ett antal åtgärder som skulle kunna vidtas för att stärka konsumenternas ställning i den digitala världen. Kunden skulle också tjäna på att företag blev tvungna att radera uppgifter om personer med vilka de inte längre hade någon kundrelation (en konsument kan inte normalt antas ha tidsmässig möjlighet att bevaka alla de företag som den en gång varit kund hos och deras hantering av data). Ett införande av en sådan ordning underlättas av stadgandena om dataportabilitet i EU:s dataskyddsförordning eftersom den förutsätter att företagen kan identifiera alla data som hör till en individ. Det kan även vara ändamålsenligt med åtgärder som bidrar till att stärka konsumenternas rättigheter när det gäller data som hanteras av tredje man och vid konkurser.

När man diskuterar digitaliseringen är det viktigt att inte enbart fokusera på vilka nya varor och tjänster som den kan föra med sig utan också vad den för med sig för risker, vilka krav den ställer på företag och på samhället. Här är det sannolikt en fördel att angripa frågan från ett mer generellt perspektiv – såsom man gjorde när datorerna först blev en politisk fråga på 1960- och 1970-talen.

Referenser

- Arnbak, A. M. (2015). Securing private communications: Protecting private communications security in EU law: fundamental rights, functional value chains and market incentives. Diss. Instituut voor Informatierecht (IViR), University of Amsterdam
- Berman, J. J. (2013). *Principles of Big Data: preparing, sharing, and analyzing complex information*: Newnes.
- Cranor, L. F., Hoke, C., Leon, P. G., & Au, A. (2014). *Are they worth reading? an in-depth analysis of online advertising companies' privacy policies*. Paper presented at the 2014 TPRC Conference Paper.
- Dwork, C., & Mulligan, D. K. (2013). It's not privacy, and it's not fair. *Stanford Law Review Online*, 66, 35.
- Gandy Jr, O. H. (2010). Engaging rational discrimination: exploring reasons for placing regulatory constraints on decision support systems. *Ethics and Information Technology*, 12(1), 29–42.
- Gürses, S. (2010). Multilateral privacy requirements analysis in online social network services. Diss. *Leuven: Katholieke Universiteit Leuven–Faculty of Engineering*.
- Haider, J., & Sundin, O. (2016). *Algoritmer i samhället*. Kansliet för strategi- och samtidsfrågor, Regeringskansliet.
- Hildebrandt, M. (2008). Profiling and the identity of the European citizen i Hildebrandt, M., & Gutwirth, S. (2008). *Profiling the European citizen* (pp. 17–45). Heidelberg: Springer.
- Kelly III, J., & Hamm, S. (2013). *Smart Machines: IBM:s Watson and the Era of Cognitive Computing*: Columbia University Press.
- McDonald, A. M., & Cranor, L. F. (2008). Cost of reading privacy policies, the. *ISJLP*, 4, 543.
- Naarttijärvi, M. (2013). För din och andras säkerhet: Konstitutionella proportionalitetskrav och Säkerhetspolisens preventiva tvångsmedel. Diss, Umeå Universitet, Skrifter från Juridiska institutionen vid Umeå universitet, Iustus förlag, 2013.
- Nissenbaum, H. (2009). *Privacy in context: Technology, policy, and the integrity of social life*: Stanford University Press.
- PTS. (2006). *Strategi för ett säkrare internet i Sverige PTS-ER 2006:12*.

- Schneier, B. (2015). *Data and Goliath: The hidden battles to collect your data and control your world*: WW Norton & Company.
- Shapiro, C., & Varian, H. R. (2013). *Information rules: a strategic guide to the network economy*: Harvard Business Press.
- SOU 1973:6. (1973). Data och näringspolitik: Lägesrapport avgiven av dataindustriutredningen: Beckmans.
- SOU 1976:36. (1976). *Anonymitet och tvångsmedel* betänkande. Stockholm: Liber Förlag/Allmänna förlaget.
- SOU 1979:93. (1979). *ADB och samhällets sårbarhet: överväganden och förslag: betänkande*. Stockholm: Liber Förlag/Allmänna förlaget.
- SOU 1981:17. (1981). *Industrins datorisering: effekter på sysselsättning och arbetsmiljö* betänkande. Stockholm: Liber Förlag/Allmänna förlaget.
- SOU 2004:6. (2004). *Översyn av personuppgiftslagen* betänkande. Stockholm: Fritzes offentliga publikationer.
- SOU 2015:23. (2015). *Informations- och cybersäkerhet i Sverige strategi och åtgärder för säker information i staten* betänkande. Stockholm: Fritzes.
- SOU 2016:41. (2016). *Hur står det till med den personliga integriteten?: en kartläggning av Integritetskommittén : delbetänkande*. Stockholm: Wolters Kluwer.
- Turow, J., Hennessy, M., & Draper, N. (2015). The tradeoff fallacy: How marketers are misrepresenting American consumers and opening them up to exploitation. *The Annenberg School for Communication, University of Pennsylvania*.
- Wahlund, R., Lakomaa, E., Dellham, D., & Åberg, D. (2016). Anseenderisker och dataskydd. In R. Wahlund (Ed.), *Risker och riskhantering i näringsliv och samhälle* (s. 95–134). Stockholm: Stockholm School of Economics.
- Zuiderveen Borgesius, F. J. (2015). Behavioural Sciences and the Regulation of Privacy on the Internet. I Alemanno, A., & Sibony, A. L. (Eds.). (2015). *Nudge and the Law: A European Perspective*. Bloomsbury Publishing.

Digitaliseringens välstånd bortom BNP

Anna Felländer, Stefan Fölster, Claire Ingram

Nya ekonomiska mönster

Sveriges, och många länders, makroekonomiska utveckling avviker från vad som kan förklaras med beprövade modeller. En del kända nationalekonomer, t.ex. Larry Summers, har därför återuppväckt tidigare dödförklarade hypoteser, som sekulär stagnation, men osäkerheten är stor.

Till det nya mönstret hör en, med hänsyn till konjunkturläget, ovanlig låg prisökningstakt, lägre investeringar, låga räntor och återkommande risker för tillgångsbubblor. Mest bekymmersamt är en uppmätt låg produktivitetsökningstakt i många länder. Det finns sannolikt flera förklaringar till denna, men digitalisering är en möjlig sådan. Episoder av låg tillväxt har förekommit tidigare, även samtidigt med snabb teknologisk förändring. Fenomenet har ibland kallats Solow-paradoxen.

Några nya studier drar slutsatsen att felmätning av den ekonomiska aktivitet som ingår i BNP-måttet inte är en viktig förklaring av senare års lägre produktivitetsökningstakt.¹ Robert Gordon vid Northwestern University argumenterar för att innovationstakten nu är långsammare än vad många tror, och otillräcklig för att kompensera tillväxtdämpande effekter av en ökande andel äldre i befolkningen och makroekonomiska obalanser. Boskinkommissionen i USA hävdade att både BNP och konsumentprisindex underskattades redan 1996.

I denna artikel undersöker vi hypotesen att digitalisering påverkar värdeskapande genom flera kanaler som inte fångas upp i national-

¹ Exempelvis Syverson (2016) och Byrne et al. (2016).

räkenskapernas BNP-mått. Kan alltså de nya makroekonomiska mönstren i viss mån förklaras av mätfel och förskjutningar av mänsklig aktivitet till domäner utanför statistikmyndigheters synfält?

Digitaliseringen ger upphov till ganska betydande värden som inte räknas in i BNP med nationalräkenskapernas nuvarande utformning, särskilt när man synar det växande konsumentöverskottet. Bland ekonomer förs en ännu ganska begränsad diskussion om omfattningen av denna dolda välståndsökning. I denna artikel beskrivs den gryende forskningslitteraturen. Slutligen visas med ett antal räkneexempel att det dolda digitala välståndet med tiden mycket väl kan bli så omfattande att såväl BNP som mycket av de sedvanliga makroekonomiska instrumenten tappar betydelse. Våra slutsatser speglas väl i en nyligen genomförd granskning av Storbritanniens nationalräkenskaper av Charles Bean (2016), som förordar en mer proaktiv hållning för att mäta den nya digitala ekonomin.

Digitaliseringen har transformerat samhället men det syns inte i BNP-statistiken

Före millennieskiftet bestod digitaliseringen av stora förbättringar av hårdvara. Snabbare datorer och mobila telefoner fick stor spridning. Fiberkablar drogs och kapaciteten i dem ökade. Allt detta motsvarades av synliga betalningsströmmar och kunde mätas någorlunda väl med nationalräkenskapernas verktygslåda. Denna vidareutvecklades dessutom, till exempel genom att ta hänsyn till att it-kostnader inte bara består av löpande kostnader utan även av investeringar.

Digitaliseringen har ändrat konsumtionsmönster och konsumentdrivna innovationer ökar i det utbud som förmedlas via internet.² E-handeln har vuxit kraftigt sedan millennieskiftet. Digitala plattformar har ersatt traditionella mellanhänder och många etablerade branscher utmanats. En utbudschock av digitala tjänster inleddes med antingen en prismodell karaktäriserad av en fast kostnad ("flat cost"), dvs. prenumerationskostnader som ger fallande marginalpris, eller med kostnadsfria tjänster. Spotify och Netflix är ett par exempel på den förstnämnda prismodellen och Skype, Facebook och Youtube

² Detta beskrivs väl i Breman and Felländer, 2014.

på den andra. Det finns också många nya tjänster som konsumenterna får använda gratis, ofta i utbyte mot data kring deras online-aktiviteter.

Låga fasta kostnader, låga transaktionskostnader, öppna källor och en väldigt låg kostnad för spridning är några av anledningarna till den snabba spridningen. Kollaborativ produktion, dvs. digitala applikationer där konsumenten är med och producerar tjänsten,³ har suddat ut gränsen mellan konsument och producent. Värdet som skapas på nätet fångas sällan väl i nationalräkenskaperna. Hal Varian, chefsekonom på Google, tror att många innovationer inte kan mätas av BNP, särskilt de som ingår i delningsekonomin.⁴

Under de kommande decennierna kan digitaliseringen ändra form igen. Självstyrande bilar, virtuella verkligheter, "internet of things", självlärande robotar, digitala läkare och lärare kan skapa värden som också till stor del växer vid sidan om BNP-måttet. Det kan då behövas helt nya sätt att mäta ekonomisk utveckling.

Dessa bredare trender tyder på att även om tidigare vågor av innovativa produkter, speciellt på hårdvaruområdet, fångades upp av BNP-måttet så gäller det inte nödvändigtvis för den nuvarande formen av digitaliseringen. Det finns tre skäl till detta. För det första att förbättrad tjänstekvalitet, särskilt till samma eller lägre pris, inte syns fullt ut i BNP-statistik. För det andra att den stora mängden affärsmodeller och innovativ mjukvara på marknaden, eller på väg in på marknaden, gör att kvalitetsförbättringen, spridningen och urvalet blir oerhört stort. För det tredje har BNP traditionellt sett inte mätt mer effektiv fritidsanvändning, t.ex. till följd av innovationer som gör det möjligt för människor att spara tid på fritiden.

Levnadsstandard bortom BNP

Nationalekonomer definierar tillväxtens värde som ökningen i alla individers sammanlagda "nytta" av utvecklingen. Ökad nytta mäts dock inte med BNP. Till exempel ger dricksvattenförsörjningen typiskt ett mindre bidrag till BNP, men nyttan, eller konsumentöverskottet, är enorm. Detta är inget mätfel, men illustrerar att även

³ Ett exempel är appen Waze där trafikinformation delas.

⁴ Aepel, 2015.

digitalisering skulle kunna ge upphov till ökade konsumentöverskott som inte syns i BNP.⁵ Därutöver finns det också mätproblem som kan leda till missvisande siffror för BNP-tillväxten.

Det så kallade konsumentöverskottet är ett värde av nytta som inte normalt mäts. Ekonomer hänvisar till det som värdet som konsumenter tillmäter något de köper utöver priset de faktiskt betalar. En relevant fråga är således om digitalisering ger större tillskott av konsumentöverskott än vad som varit vanligt tidigare. Vi menar att så kan vara fallet.

BNP och digitalisering

BNP mäts på två sätt. Från produktionssidan mäts summan av alla producenters mervärde. Från konsumtionssidan mäts värdet av all slutlig användning av produktion, såsom konsumtion eller investeringar. I båda fallen är värdena för slutlig användning i teorin justerat för kvalitetsförändringar genom att omvandla kvalitetsförbättringar till motsvarande prisfall. Kvalitetsförbättringar för intermediär produktion ska då fångas upp av en motsvarande prisjustering i varans eller tjänstens sista led, det som konsumenten köper.

Metoderna för att omräkna kvalitetsförbättringar till motsvarande prisjusteringar innehåller dock många osäkerheter. Det finns ingen anledning att tro att kvalitetsförbättringar systematiskt underskattas när det gäller varor. För tjänster är dock kvalitetsjusteringar mycket bristfälliga p.g.a. digitalisering.⁶ I många fall antas BNP-bidraget av en tjänst helt enkelt vara summan av lönekostnader och vinster (och skatter) i branschen, helt utan hänsyn till kvalitetsförändringar.

I den mån digitalisering förbättrar kvaliteten på sådana tjänster kommer de då inte att fångas i mått som BNP-tillväxt eller reallöneökningar.

⁵ Stiglitz, 2009.

⁶ Coyle och Quah, 2002.

Hur statistiker har försökt att mäta digitaliseringens effekter på BNP

Det har varit svårt att fånga förändringar i tillgång till it med hjälp av statistik. Detta beror till stor del på att det är svårt att mäta digitalisering. Detta har gett upphov till en rad olika mått. Det första av dem syftar till att kvantifiera faktiska investeringar i internetinfrastruktur och därmed förenade ökningar i internethastighet och tillförlitlighet. Vissa studier har funnit att förbättrad internettillgång skapar arbetstillfällen och ökar produktionen, medan andra finner att teknik inte ökar produktiviteten i den mån man hoppats.

Digitaliseringens effekter på mikronivå är väl kända. Digitaliseringen minskar hindren för marknadstillträde för nya aktörer, vilket innebär mer konkurrens bland återförsäljare av varor och tjänster på nätet⁷. Internet och digitaliseringen har lett till produktivitetsvinster för enskilda företag då de digitaliserar interna processer och B2B-processer, bl.a. lagerstyrning, transporter, orderhantering, kundservice, relationer till säljare och produktplanering⁸.

Detta resulterar i produktionsvinster på makronivå. Exempelvis fann Världsbanken år 2002 att en tioprocentig förbättring av höghastighetsuppkopplingen i utvecklingsländer resulterade i en ökning av BNP på 1,4 procent⁹. Man konstaterade också ett samband mellan bredbandstillgång i förhållande dels till arbetsproduktivitetsstillväxt, dels till BNP-tillväxt i OECD-länderna¹⁰. I en tysk studie från 2010 fann man att snabbare och mer allmänt tillgängligt bredband gav 0,1 procents ökning av BNP och en ökning med cirka 300 000 sysselsättningstillfällen under en femårsperiod¹¹. I en annan studie fann man att förbättrad internettillgång gav 1,4 procents ökning av BNP i låg- och medelinkomstländer, och en ökning på 1,2 procent av BNP i höginkomstländer¹². Enligt en studie av öppna data från 2014 skulle beviljandet av tillträde till data från den offentliga sektorn i Europa kunna medföra en BNP-ökning på 1,9 procent, eller 10 miljarder euro fram till år 2020¹³. Katz och Koutroumpis (2013)

⁷ Brynjolfsson och Smith, 2000.

⁸ Lancioni, Smith, och Oliva, 2000.

⁹ World Bank, 2015.

¹⁰ Friedrich, Sabbagh och El-Darwiche, okänt datum.

¹¹ Katz m.fl., 2010.

¹² Qiang, 2010.

¹³ Buchholz, Bukowski och Sniegocki, 2014.

har utvecklat ett digitaliseringsindex, med fokus på tillgänglighet, och inkluderat detta i en tillväxtregression. Resultaten tyder på att en ökad digitalisering från nivån i Portugal, Tyskland eller Frankrike till samma nivå som Korea eller Norge är förknippad med 3 procent högre BNP.

Ett annat sätt att mäta internets effekter har varit att betrakta internet som allmänt använd teknik (General Purpose Technology) och studera därpå baserade investeringar i teknik, eller IKT. Enligt en amerikansk studie från 2002 ökade IKT-intensiva sektorer sin arbetsproduktivitet mellan 1995 och 2000. Medan arbetsproduktiviteten i det icke IKT-intensiva jordbruket sjönk med 1 procent under perioden, noterade IKT-intensiva tjänstesektorer som finanssektorn en arbetsproduktivitetstillväxt på 2,5 procent¹⁴. Enligt en annan amerikansk studie från år 2002 ledde introduktionen av informations- och kommunikationsteknik till en arbetsproduktivitetsökning på mellan 1,2 och 2 procent¹⁵. Brynjolfsson och Hitt fann däremot år 2003 att investeringar i it i USA lett till en föga imponerande ökning av BNP på 0,1 procent¹⁶. En reservation är att detta inte nödvändigtvis är ett orsakssamband, och att det kan vara en stor underskattning på grund av vad BNP-statistiken missar.

Konsumentvinster

Nationalekonomer har alltid varit helt på det klara med att BNP-måttet inte fångar förändringar i konsumentöverskottet. Då internet var nytt betonade studier av kopplingen mellan digitaliseringen och produktiviteten att produktivitetsrelaterade vinster för konsumenterna kan vara asymmetriska, eftersom konsumenter har olika preferenser¹⁷. I studier i detta tidiga skede noterades dock även att återförsäljare som bedrev handel på nätet både sålde varorna till lägre pris, var snabbare att justera priset¹⁸, samt att det var mer troligt att priset hade betydelse då det rörde sig om en rent digital produkt

¹⁴ Stiroh, 2002.

¹⁵ Baily och Lawrence, 2001.

¹⁶ Brynjolfsson och Hitt, 2003.

¹⁷ Keeney, 1999.

¹⁸ Brynjolfsson, och Smith, 2000.

(dvs. konsumenter ansåg att priset var mindre viktigt då produkten inte var digital)¹⁹.

De saker som lett till produktionsvinster för producenter har även gett upphov till konsumtionsvinster för konsumenter. Dessa uppkommer särskilt till följd av de sänkta priser och den ökade konkurrens som redan beskrivits²⁰, samt till följd av ökad variation²¹. Dessa vinster fångas dock ofta upp av dagens statistik. De vinster som är svårare att fånga upp faller under två kategorier:

1. Konsumentvinster som uppstår då leverantörer kombinerar tjänster, till exempel genom att ta ut fasta avgifter, vilket innebär att marginalkostnaden för ytterligare konsumtionsenheter närmar sig noll.²²
2. Konsumentvinster där marginalkostnaden faktiskt är noll, eller i det närmaste noll (på grund av sökkostnader), såsom i samarbets- eller delningsekonomin²³. Delningsekonominns frammarsch gör att resurser används mer effektivt och att produktionen av varor därmed dämpas.

Några försök att uppskatta konsumentöverskottet för internet har gjorts. Till exempel beräknar Greenstein (2013) ökningen av konsumentöverskottet under 2006 till följd av ökad bredbandstillgänglighet till 8,7 miljarder dollar för USA. Hal Varian som är chefs-ekonom på Google kom 2013 fram till liknande siffror, dvs. inte särskilt stora summor. En reservation är dock att dessa uppskattningar är mycket osäkra och bygger på försiktiga antaganden om efterfrågekurvans form.

En annan reservation är att fokus för dessa beräkningar ligger på sökfunktionen på internet, vilket kanske var det viktigaste innehållet i början. Numera har internet ett mycket bredare innehåll och digitalisering är ett ännu vidare begrepp.

Det har gjorts ett antal studier på hur konsumentöverskott kan beräknas. Studierna berör bl.a. hur man rent allmänt kan beräkna konsumentöverskott, konsumentöverskott i den digitala ekonomin

¹⁹ Lal och Sarvary, 1999.

²⁰ Brynjolfsson och Smith, 2000.

²¹ Brynjolfsson m.fl., 2003.

²² Rifkin, 2014.

²³ Fellander, Ingram och Teigland, 2015.

och konsumentöverskott i den så kallade "svarta ekonomin". För en förteckning över dessa studier se tabell 1.

Varför är då konsumentöverskottet större p.g.a. digitaliseringen? Det beror på att den senaste innovationsvågen, till skillnad från de föregående, inneburit alltfler kostnadsfria, eller i det närmaste kostnadsfria, varor och tjänster, tjänster av bättre kvalitet och skapat mer fritid för konsumenterna. Det är svårt att mäta värdet av fria varor och kvalitetsförbättringar och traditionella studier av BNP har vanligtvis inte granskat hur fritiden används. Av dessa skäl menar vi att de vinster som gjorts på senare år underskattas i den befintliga BNP-statistiken, vilket följande avsnitt kommer att visa.

Tabell 1 Olika beräkningar av konsumentöverskottet

Åtgärder	Upptäckter	Författare
<i>Tidsrelaterade mätningar</i>		
Beräkning baserad på värdet av konsumentens tid, internet-kostnaden och värdet på den tid som sparas gentemot internet-kostnaden.	Det dolda konsumentöverskottet i USA p.g.a. internet var ca. 2 procent av inkomst, eller några tusen dollar, per förbrukare.	Goolsbee och Klenow (2006)
Beräkning baserad på den skattade priselasticiteten på efterfrågesidan.	Det dolda konsumentöverskottet med ingång av nya "Direct Broadcast Satellites" var värt 123–190 USD per person per år, ca. 2,5 miljarder USD totalt.	Goolsbee och Petrin (2004)
Beräkning baserad på skillnaden i värde före och efter, uppmätt i förhållande till värdet på konsumentens tid som lön.	Fem till sju år efter digitalisering så var produktivitet och produktion fem gånger större än tidigare.	Brynjolfsson m.fl. (2003)
<i>Undersökningsverktyg</i>		
Integrerad marknadsforskning, där man erbjuder människor valmöjligheter och sedan analyserar drivkrafterna bakom deras val.	Det dolda konsumentöverskottet av konsumenttjänster finansierade av online-reklam var värt 100 miljarder USD 2010, och kunde komma att öka till ca.190 miljarder USD 2015.	IAB Europe (2010)
Beräkning baserad på a) undersökningsmetoder b) inkomst-deklarationer (direkta metoder) eller a) skillnader mellan inkomster och utgifter, b) skillnader mellan officiell och faktisk arbetskraft, c) efterfrågan på valuta, d) produktionskostnad gentemot officiell vinst, e) grundad på en modell (samtliga indirekta metoder), används för att mäta den "svarta ekonomin".	Sveriges "svarta ekonomi" var värd 13 procent av BNP 1978, och 19,8 procent 1997.	Schneider och Enste (2000)

Kvalitetsförbättringar underskattas i BNP-statistiken

Ett område där livskvaliteten drastiskt underskattas i BNP-måttet är kvalitetsförbättringar som rör varor och tjänster. Kvalitetsförbättringarna kan ta många skepnader. Många av dem är en följd av att alltfler kostnadsfria, eller i det närmaste kostnadsfria, varor blir tillgängliga, medan andra utgörs av prestandaförbättringar till följd av digitaliseringen.

Utbudet av gratistjänster har ökat

Mycket av innehållet på internet kan vara helt gratis, eller så betalar konsumenter indirekt genom till exempel reklamexponering. Denna omständighet spelar mindre roll i de fall ett företag använder sådana gratistjänster och därmed lyckas producera mer. I sådant fall ökar mervärdet och i slutändan även BNP. Men om användaren är en konsument så räknas ökningar eller förbättringar av gratistjänster inte in i BNP. I vissa fall betalas en prenumurationsavgift. I båda fallen noteras en utveckling där man går från att prissätta en knapp fysisk vara med hjälp av ett enhetspris till att erbjuda ett obegränsat digitalt utbud med hjälp av prismodeller som gör det svårt att fånga pris och konsumtion per enhet.

Tack vare billig digital inspelningsteknik, fildelning, YouTube, musikströmning och sociala medier är en stor del av internetanvändningen gratis. I viss mån sker det lagligt, men ibland även genom illegal kopiering. En följd är att intäkterna för inspelad musik, och även dess bidrag till BNP, har rasat sedan år 2000. Trots det har musikindustrins egentliga produktion ökat kraftigt. Enligt en studie beräknas kvaliteten på inspelade låtar sedan år 2000 ha förbättrats avsevärt²⁴. Samtidigt har urvalet av tillgängliga låtar tredubblats, vilket enligt studien skapat 15 gånger så stort värde för konsumenterna jämfört med en tredubbling av valmöjligheter med cd-skivor.

Att söka information är också oftast avgiftsfritt. En studie finner att tiden som går åt för informationssökning har minskat från 22 minuter per fråga till 6 minuter tack vare internet²⁵. Dessutom

²⁴ Waldfogel, 2014; 2015.

²⁵ Chen, 2014.

skapas ett konsumentvärde genom att många frågor som tidigare inte ens ställdes nu besvaras.

Vissa försök att mäta kostnadsfria varor och tjänsters hypotetiska kostnad har dock gjorts. Studier har undersökt eller uppskattat hur mycket mer konsumenterna är beredda att betala för en förbättrad tjänst, dvs. så kallad betalningsvilja. Själva sökningen på internet kan vara nyttskapande, precis som att strosa i en modebutik. Enligt en studie av Tom Blake, eBay och andra (2014) tillmätte e-bayanvändare knappt sökning på nätet någon tidskostnad. De var villiga att genomföra ytterligare en sökning för att uppnå en försumbar genomsnittlig besparing på bara 25 dollarcent. Tydligt utgör lågt pris bara en liten del av det värde som en användare får av att söka på nätet. Enligt en annan studie var konsumenter villiga att betala mer för mer detaljerad reseinformation, inklusive skraddarsydd sådan²⁶. I en studie av betalningsviljan fann man att inkomst, riskuppfattning och lokala normer inverkade på konsumenters vilja att betala för musik som annars var gratis²⁷.

Sammanfattningsvis utgör det växande utbudet av gratistjänster på internet en viktig utmaning när det gäller hur BNP och inkomster mäts.

Teknikskiften ger mervärden för konsumenterna

SCB mäter gradvisa kvalitetsförbättringar av varor, och i viss mån av tjänster. Förbättringar till följd av tekniksprång missas däremot ofta. Ett exempel är Spotify som anses vara en helt ny tjänst. Summan av de löner och vinster som Spotify genererar registreras visserligen som förädlingsvärde, men konsumentnyttan av att övergå från CD-skivor till Spotify räknas inte in i BNP. Tvärtom kan nettoeffekten bli en BNP-sänkning.

Förbättrad servicekvalitet kan ibland fastställas utifrån hur tjänsterna optimerar konsumentens tidsanvändning, genom så kallade "tids-optimeringsstudier". Enligt en studie av bokförsäljning på nätet genererade nätbokhandlare ett tidsrelaterat välfärdsöverskott för konsumenterna på mellan 731 miljoner och 1,03 miljarder USD år

²⁶ Khattak, Yim och Prokopy, 2003.

²⁷ Chiang och Assane, 2009.

2000, vilket är mellan 7 och 10 gånger så mycket som effekten av ökad konkurrens och lägre priser skulle ha varit²⁸.

Dessutom medför sådana digitala tjänster både ökad automatisering och tjänstetillgänglighet, vilket gör att många ”mellanledstjänster” i stället utförs av konsumenten själv. Exempelvis kanske man inte längre behöver en mäklare när man letar nytt boende, eftersom säljare kan annonsera direkt mot konsumenterna på nätet²⁹. Dessa tjänster flyttar således från den delen av ekonomin som registreras i BNP till hushållsarbete som inte registreras, samtidigt som tjänsterna också effektiviseras av den digitala tekniken.

Viss teknik går till och med längre än så. Digitala tjänster som en gång i tiden endast var tillgängliga genom webbläsare på fasta datorer finns i dag på smarta telefoner och surfplattor. Denna ökade tillgänglighet har medfört att fler människor sannolikt kommer att använda sig av digitala produkter och tjänster, vilket därmed ökar deras konsumtion av dessa. Studier har till exempel visat att mobiltelefonspelens lättillgänglighet och utbredning har gjort att spelsektorn inte har pressats av den ökade konkurrensen, utan växt till följd av den ökade efterfrågan bland användarna³⁰. Även om ökningen av antalet spel kan fångas med hjälp av traditionell BNP-statistik utgör denna ökning bara en droppe i havet jämfört med den ökade spelanvändningen.

Ökad användning på grund av lättillgänglighet utgör dock bara ett av de områden där dagens BNP-statistik inte fångar upp mervärdet. Andra värdeskapande områden inbegriper skapandet av rent digitala marknader, till exempel i helt digitala världar. Bland exemplen finns digitala världar med egna ekonomier. I onlinespelet *World of Warcraft*, finns det till exempel en onlinemarknad för digitala svärd och trollformler (i spelet spelar man olika roller med krigare)³¹ och i den virtuella världen *Second Life* kan en hel fastighet eller en mundering inhandlas på en egen marknad i den världen.³² Dessa rent digitala varor kan inhandlas med hjälp av fiat-valuta (t.ex. dollar eller euro, eller genom byteshandel eller nyskapade valutor som fungerar inom en virtuell värld).

²⁸ Brynjolfsson m.fl., 2003.

²⁹ Shideler och Badasyan, 2007.

³⁰ Waldron, okänt datum.

³¹ Lehdonvirta och Virtanen, 2010.

³² Martin, 2008.

Externa och plattformsrelaterade effekter

Några av gratistjänsterna på internet ger också upphov till positiva externa effekter, ofta i form av *plattform- eller nätverkseffekter*. En persons användning av Facebook gör till exempel Facebook mer attraktivt för andra användare. Dessa externa effekter skapar konsumentnytta men registreras normalt inte i BNP.

Ett annat exempel är självkörande bilar. SCB kommer sannolikt att försöka att mäta hur tekniska förbättringar av självkörande bilar värderas av konsumenter. Teoretiskt sett kommer det att innebära en värdering av hur konsumenter värderar minskad egen olycksrisk. Däremot förbises de externa effekter som genereras i och med att personer som köper självstyrande bilar kanske mer sällan orsakar skador på andra trafikanter.

En av följderna av dessa nätverkseffekter är att enskilda plattformar får en dominerande ställning inom vissa områden. Om man betraktar plattformar som två- eller flersidiga så krävs det att man verkar genom den plattform som har flest medlemmar för att göra en affär, då detta maximerar möjligheten att göra en affär eller ett byte. Likaså minskas transaktionskostnaderna. Av dessa skäl tenderar användare att koncentreras till en eller två plattformar. Ta till exempel en tjänst som Hemnet. Mäklare skulle gå miste om möjligheten att marknadsföra sina fastighetsobjekt mot ett mycket stort antal potentiella köpare om de valde att annonsera via en annan plattform än Hemnet. Dessa plattform- eller nätverkseffekter skapar en "inlåsningsseffekt". Så länge det inte finns något incitament för ett stort antal användare att byta plattform är det inte troligt att de kommer att byta plattform överhuvudtaget. Detta ger därför upphov till plattformsmonopol, även om nätverkseffekter ökar konsumentnyttan genom minskade sök- och transaktionskostnader.

Dramatiska kvalitetsförbättringar har skett inom tjänstesektorn

Kvalitetsförbättringar i fråga om konsumenttjänster räknas endast i marginell utsträckning in i BNP. Det kan ha fungerat relativt väl så länge många tjänster, såsom restaurangtjänster, kunde anses hålla en ganska stabil kvalitet över tid. I och med digitaliseringen blir detta emellertid ett ganska tveksamt antagande. Kvaliteten på till exempel banktjänster har förbättrats dramatiskt för kunder som ett resultat

av 24-timmars tillgänglighet genom internetbanking, bankomater och mobil telefonbank. Inget av dessa förbättringar räknas i BNP-statistiken, men tillkommer bankkunden i form av ett konsumentöverskott, en tidsoptimering och en icke-obetydlig positiv effekt på plånboken. I framtiden kommer detta konsumentöverskott att växa stort i takt med t.ex. robotiserad rådgivning.

Även digitala paket är relevanta att diskutera, eftersom de gör det omöjligt att mäta en ökad konsumtion och att fånga BNP-effekten. Digitala leveranser av varor och tjänster har gjort att många traditionella sätt att sälja styckevis ersätts av paket till fastpris, där paketpriset normalt sett är lägre än summan av de enskilda delarna. I USA går paketerbjudanden för multimedieinnehåll via kabel-tv långt tillbaka, och stöds i ekonomisk litteratur. Konsumenten betalar ett fast prenumerationspris och får i gengäld ett paket bestående av diverse tv-kanaler. Även om konsumenten troligtvis vill ha en del av dessa kanaler blir det ett betydande spill, eftersom konsumenten i slutändan betalar för en rad kanaler som hen inte är intresserad av.

Möjligtvis kan det bli vanligare framöver med sk. "unbundling", där konsumenterna väljer endast de kanaler eller tv-program som de är intresserade av. I en studie om paketerbjudanden bland akademiska tidskrifter fann ekonomer att som strategi för vinstmaximering ger separat försäljning bättre resultat än rena paketerbjudanden³³.

Kvalitetsförbättringar sker i skattefinansierad verksamhet

Även i de flesta skattefinansierade verksamheter räknas kvalitetsförbättringar endast i marginell utsträckning. Vissa länder har dock börjat göra smärre justeringar för vissa kvalitetsförändringar i välfärdstjänsterna. SCB tar numera hänsyn till förbättringar i betyg, som ett kvalitetsmått för offentligt finansierad utbildning, och till några kvalitetsparametrar inom hälso- och sjukvården. Men detta arbete befinner sig fortfarande i ett tidigt skede och har hittills bara resulterat i marginella justeringar. Digitalisering kan genom till exempel digitala lärplattformar eller diagnosstöd inom vården komma att

³³ Chuang och Sirbu, 1999.

leda till stora kvalitetsförbättringar som inte kommer att mätas i nationalräkenskaperna.

Ett annat exempel är en reseapp som låter lokala trafikanter hitta rätt buss eller tåg. Den kan avsevärt förbättra kvaliteten på kollektivtrafiken utan att förbättringen någonsin räknas in i BNP. I Sverige har användningen av digitala verktyg lett till besparingar i form av tid och till serviceupplevelser. Ta till exempel användningen av BankID. Många av dess fördelar fångas upp i måttet för BNP-tillväxt. Det gör dock inte de tillhandahållna tjänsternas kvalitet. I en studie om BankID i Norge som genomfördes år 2014 fann man t.ex. att det gav upphov till nya affärs- och intäktsmöjligheter samt fördelar för miljön³⁴. Precis som i Sverige används BankID i Norge även för identifiering mot myndigheter, bl.a. för identifiering i skattehänseende eller vid sjukledighet. Dessa tjänster fanns tillgängliga tidigare, oftast endast i analog form, men genom att se till att de blev säkrare och mobila förbättrade man tillgången därtill för många människor. En fördel har varit att enskilda får mer tid över för annat, och det är även troligt att det bidragit till att fler människor är benägna att använda sig av dessa skattefinansierade tjänster.

Digitaliseringen ökar hushållens produktion

Förädlingsvärdet inom hushåll ingår inte i BNP. Digitalisering kan öka hushållsproduktionen på tre sätt:

- För det första kan kvaliteten på den egna konsumtionen förbättras. Om man exempelvis använder en kostnadsfri idrottsapp på en smart telefon, som fungerar som en hälsocoach, förbättras hushållsproduktionens kvalitet.
- För det andra skapar människor nätinnehåll som hjälper andra människor. Ett exempel är Youtube-filmer med instruktioner om hur man kan reparera hushållsartiklar.
- För det tredje produceras och säljs varor och tjänster som inte räknas in i BNP (eller beskattas). Ett exempel är att uthyrning av rum genom Airbnb, eller försäljning på e-bay av begagnade föremål som tidigare skulle ha kasserats.

³⁴ Eaton m.fl., 2014.

Vissa delar av delningsekonomin ligger i en skuggsektor där man inte betalar skatt, moms eller arbetsgivaravgifter. En del av dessa tjänster delas gratis medan ett pris fastställs för andra tjänster genom ”perfekt konkurrens” på plattformen. Värdet av effektivare resursutnyttjande och ”delande” av vilande kompetens, bostäder, varor och tjänster blir underskattat om det begränsas till det traditionella BNP-måttet.

Tidsoptimering bland konsumenter mäts inte i BNP-statistiken

Mycket av den utveckling som digitaliseringen driver leder i slutändan till förbättrad användning av fritid och fritid av högre kvalitet. Traditionellt sett har denna fritid inte mätts av ekonomer som studerat BNP. Detta har delvis berott på att man har ansett att förbättrad tidsoptimering och tidsbesparing i produktionssektorn fångas upp i förbättrad produktionsstatistik, vilket inte är fallet när man studerar tidsoptimering bland konsumenter.

Ta till exempel tvättmaskinen. Denna innovation frigjorde inledningsvis tid för dem som utförde hushållsarbete, vanligtvis kvinnor. I slutändan gav kombinationen tvättmaskin och andra bekvämligheter kvinnor så mycket tid över att de började yrkesarbeta. Deras inträde på arbetsmarknaden påverkade i sin tur produktionen och ledde till en ökning av både produktionsstatistiken och konsumtionen, till följd av det ökade antalet löntagare.

Vi får dock inte fram en komplett bild ens om vi tar hänsyn till tidsoptimeringen. Ta till exempel skillnaden mellan att åka tåg eller att köra bil i en timme. Det är inte alls samma upplevelse. När man kör bil måste man vara uppmärksam och kan bara fokusera på körningen. En timme på tåget ger en däremot möjlighet att göra andra saker samtidigt, som att till exempel titta på en film eller läsa en bok.

Skiftet är inte längre så uppenbart. Det är mindre troligt att moderna bekvämligheter, inklusive gratistjänster och kvalitetsförbättringar, kommer att bidra till att öka deltagandet i arbetslivet. De förblir i stället konsumentfördelar, eller det man brukar kalla för konsumentöverskott. Den tidsoptimering som ger konsumentöverskott skulle, om den uppmättes, visa den effekt som tjänster av högre kvalitet har på konsumenter. När det gäller tidsoptimeringen bör man vidare beakta att all tid inte är densamma i kvalitetshän-

seende. Förbättringar av tjänsters kvalitet spar inte bara tid utan kan även innebära att den tid som sparas håller högre kvalitet.

Hur nationalräkenskaperna påverkas av digitaliseringen

Inom statistiken har man traditionellt sett fokuserat på produktion, eftersom den ansågs utgöra den viktigaste värdeindikatorn i samhället. Produktionsstatistik, särskilt BNP-statistik, visar att moderna industrialiserade samhällen utvecklades enormt under de senaste årtiondena, särskilt sedan digitaliseringens början och i synnerhet under 1990-talet. I ett viktigt avseende har nationalräkenskaperna ändrats för att ta hänsyn till en aspekt av digitaliseringen. Många länder har relativt nyligen justerat sina räkenskaper uppåt för att ta hänsyn till IKT-investeringar. Dessa har traditionellt räknats som produktionskostnader under året betalningen sker. Nu mäts de och behandlas uttryckligen som investeringar med ett värde som skrivs av över tiden. Detta har lett till en engångs-uppjustering av produktivitet och därmed av BNP.

I många andra avseenden förblir dock nationalräkenskaperna ofullständiga.

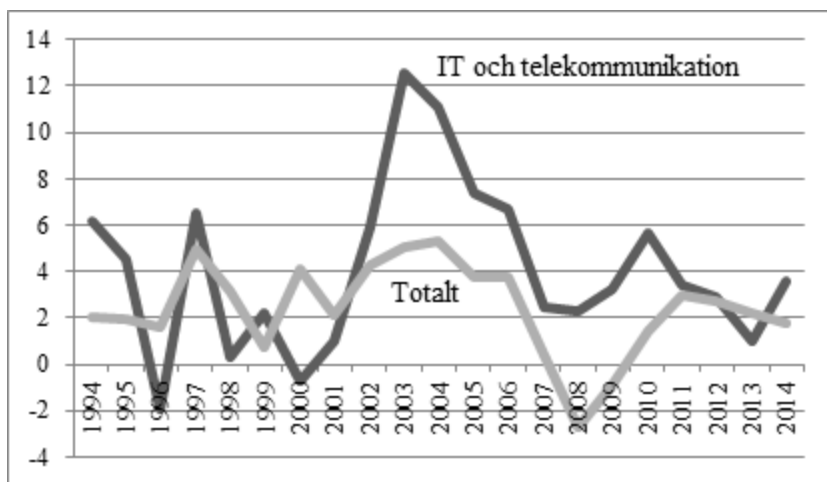
Digitala kvalitetsförbättringar gav avtryck runt millennieskiftet, men fångas övergången från hårdvara till innehåll?

I början på 2000-talet uppstod en diskussion om sättet att beräkna kvalitetsförbättringar i mobiltelefoner i nationalräkenskaperna. Dessa förbättringar stod nämligen under några år för en till synes orimligt stor andel av Sveriges totala BNP-tillväxt. Många makroekonomer glädde sig åt den höga produktivitetstillväxten, utan att uppmärksamma att den nästan helt härrörde från en kraftig kvalitetsförbättring av mobiltelefoner som fick IKT-sektorn att lyfta³⁵, såsom visas i figur 1. Eftersom denna kvalitetsförbättring räknades om i ett motsvarande prisfall, fick Sverige i motsvarande utsträckning ett enastående fall i sina bytesförhållanden. Enkelt uttryckt: enligt nationalräkenskaperna ökade Sverige under några år den kvalitetsjusterade mobiltelefonproduktionen kraftigt samtidigt som intäkter-

³⁵ Edquist, 2009.

na därav minskade, vilket gjorde att nationalinkomsten inte spurtade på samma sätt.

Figur 1 Sveriges tillväxt präglad av IT – procentökning i arbetsproduktivitet

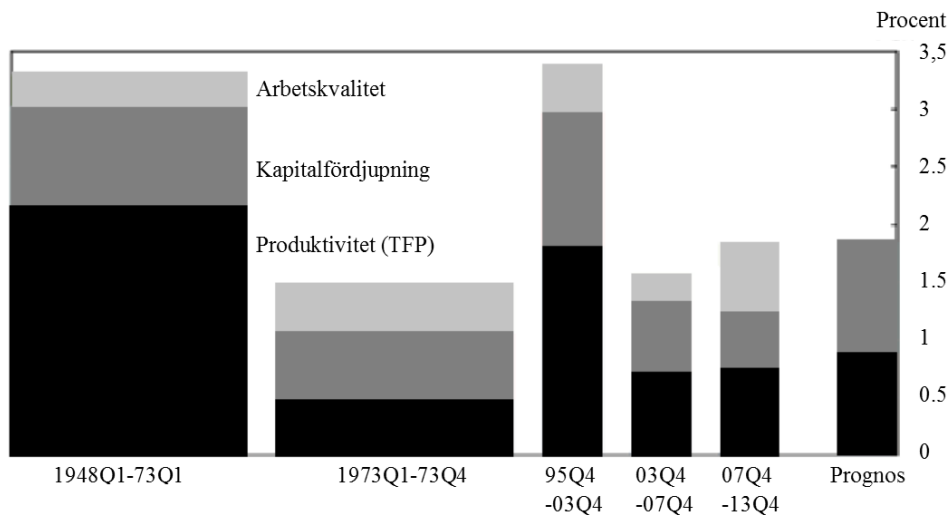


Källa: SCB.

John Fernald (2014) uppmärksammade samma utveckling i USA. Diagrammet nedan visar en kraftigt avvikande och större ökning av tillväxttakten i industrin i total faktorproduktivitet mellan åren 1995 och 2003. Denna ökning hänförs helt till den delen av industrin som tillverkar it-produkter, eller som är mycket stora användare därav, medan övriga näringslivet inte visar någon ökning av produktivitetstillväxten.

Figur 2 Bidrag till tillväxt av arbetsproduktivitet

Årlig tillväxttakt i näringslivet



Källa: Fernald (2014).

I en senare artikel argumenterar Byrne, Fernald och Reinsdorf (2016) att den lägre produktivitetstakten efter 2004 jämfört med perioden 1995–2004 inte kan hänföras till felmätning i det som traditionellt ryms inom BNP-måttet. Men de utesluter inte möjligheten att perioden 1995–2004 kan ha haft ovanlig snabb produktivitetstökning både beroende på speciella tillväxtmönster och på mätproblematik. Dessutom erkänner de att det kan ha skett en snabbare tillväxt i dimensioner som ligger utanför det traditionella BNP-måttet, vilket är tesen i detta kapitel.

Storbritannien uppvisar samma mönster som Sverige och USA. Andra länder visar dock inte alls samma it-topp runt millennieskiftet. Vi har försökt att undersöka några länders principer för beräkning av nationalräkenskaperna och funnit att de oftast använt mer konservativa estimat för den implicita kvalitetsförbättringen av it-produkter. Flera länder har inte heller haft så stora industrier inom denna sektor.

Allt detta stödjer hypotesen att den låga produktivitetstakten under senare år delvis visar på en återgång till ett normalläge, efter att den möjligen har överskattats under några år. Delvis kan

detta bero på att drivkraften i it-utvecklingen skiftat från hårdvara till internetinnehåll. Den första kategorin fångas upp i nationalräkenskaperna i större utsträckning än den andra.

Några räkneexempel om det icke inräknade digitala välståndet

Här ger vi några rudimentära räkneexempel som visar på att de välståndsökningar som digitaliseringen medför och som inte mäts kan vara betydande.

Ett räkneexempel visar värdet av appar och nättjänster som ersätter produkter som man tidigare köpte separat. Exempelvis kan en smart mobiltelefon som i dag kostar 3 000 kronor ersätta följande produkter som fanns att köpa år 2000, utöver att den ersätter en mobiltelefon som kunde köpas till ungefär samma pris då:

- Bärbar stereo: 200 kronor
- Klockradio: 300 kronor
- Miniräknare: 100 kronor
- GPS: 2 000 kronor
- Enklare dator: 1 500 kronor
- CD-spelare: 500 kronor
- Kamera: 800 kronor
- Fast telefon med smarta funktioner: 500 kronor
- Videokamera: 1 000 kronor

Att köpa dessa produkter kostade år 2000 ungefär 6 900 kronor i dåtidens penningvärde. Alla köpte visserligen inte samtliga dessa produkter separat, men även de som inte köpte dem tillskriver sannolikt de nya funktionerna ett värde. En smart mobiltelefon kan dessutom utföra mycket mer, vilket vi inte tar hänsyn till i detta räkneexempel.

Sammanlagt är det då inte orimligt att tänka sig att konsumenter därmed har erhållit ett ökat värde motsvarande ungefär 5 000 kronor under en femtonårsperiod. Det motsvarar en ökning av disponibla inkomster per capita med 0,2 procent per år, vilket inte mäts i BNP.

Då är ändå inte hänsyn taget till det konsumentöverskott som uppstått längs vägen, till exempel till följd av integrationen av GPS med sökfunktioner på internet.

Däremot kan minskad produktion av de tidigare köpta produkterna, som nu ersätts med en smart mobiltelefon, snarare uppmätas som en negativ BNP-effekt, eller oförändrad om konsumenten lägger de sparade pengarna på andra inköp.

För att få en ökad tillväxt på 0,2 procent av de disponibla inkomsterna behövs i vanliga fall en lika stor ökning av BNP (givet några antaganden, t.ex. att effekten på den offentliga konsumtionen är lika stor som på den privata). Eftersom detta är en ytterst partiell beräkning av digitaliseringens effekter får 0,2 procent per år anses vara icke oväsentligt.

Brad deLong föreslår ett helt annat sätt att räkna. Anta att vi tillbringar två timmar om dagen med våra audio/video-apparater. Anta vidare att bredbandet, med dess innehåll, har fördubblat den upplevda nyttan av dessa timmar. Det motsvarar två extratimmar om dagen som tillkommit sedan säg år 1990, vilket skulle motsvara en tillväxt på 0,6 procent per år. Enligt DeLong räknas bara 0,2 procents tillväxt per år därav in i nationalräkenskaperna, i form av betalning för bredband och tillhörande betaltjänster.

En invändning mot dessa räkneexempel skulle kunna vara att det kan ha funnits annan, icke uppmätt, tillväxt även innan digitaliseringen. Så kan naturligtvis vara fallet, men det minskar knappast behovet av att få en bättre bild av ekonomisk tillväxt i dag.

Konsekvenser på sikt

Vilka konsekvenser skulle brister i BNP-statistiken kunna ge på sikt? Låt oss göra ett tankeexperiment som vi kallar för Matrixscenariot. I filmen Matrix ligger människorna i kuvöser, och allt liv utspelar sig i en virtuell värld. Vårt scenario går dock inte riktigt lika långt.

Ponera att halva produktionen och konsumtionen skulle ske i virtuella världar inom ungefär 30 år. I dessa sker kollaborativ produktion och konsumtion i viss mån utan externa monetära transaktioner, eller av andra skäl i former som inte fångas av nationalräkenskaperna. Det kan konstateras att en del datorspelande ungdomar redan lever i en sådan värld. E-sport har globalt fler tittare än is-

hockey. Amerikanska medborgare tillbringar i snitt fem och en halv timmar med digitala medier, varav hälften med mobila sådana³⁶. I snitt kollar de sin mobiltelefon 221 gånger per dag. Kvinnliga studenter vid Baylor University rapporterade tio timmars smart mobiltelefonsanvändande om dagen.

Vi antar vidare att konsumtionen i dessa virtuella världar är gratis, alternativt att det betalas med medel som intjänats i virtuella världar utan att rapporteras som inkomst i Sverige. En del sådana inkomster krävs inte på skatt i dag, t.ex. om en person "tjänar in" pengar eller förmåner i ett datorspel som också spenderas i samma spel. I andra situationer kan inkomsten teoretiskt vara skattepliktig, men väldigt svårt att kontrollera och kräva in. I princip alla med skrivande, tänkande, designande yrken kommer att kunna producera i virtuella världar och tjäna inkomster där, vilket med dagens metoder är svårt att registrera eller beskatta.

Dessutom har digitaliseringen förbättrat kvaliteten när det gäller enskilda användares upplevelser av internet, och därmed den tid de lägger på att skaffa sig en viss vara eller tjänst. Detta påverkar inte produktiviteten utan livskvaliteten, vilket inte mäts av bl.a. SCB i dag. Om det mättes skulle man dock se indikationer på att mycket stora förändringar är på gång.

Om denna virtuella produktion och konsumtion går från noll till halva den egentliga totala produktionen och konsumtionen på 32 år, och totalen växer med 2 procent per år, så blir slutsatsen att den av SCB uppmätta tillväxten fluktuerar kring noll under tiden. Mycket av tillväxten sker i de oregistrerade virtuella världarna. Det kan noteras här att den registrerade tillväxten i BNP per capita i Sverige har varit mycket nära noll under perioden 2007–2014.

Detta är som sagt ett tankeexperiment som kanske aldrig infrias. Men det kan knappast uteslutas som en möjlighet att ta på allvar. En sådan utveckling skulle ha mycket stora konsekvenser för bedömningen av makroekonomins tillväxt.

En intressant följd av en sådan utveckling är att också jämlikhet och fördelningspolitik kommer i en helt annan dager. I virtuella världar kan hög- och låginkomsttagare konsumera ungefär på samma villkor, och har jämlik tillgång till tjänster, eftersom det mesta är gratis eller ganska billigt. Denna utjämning syns dock inte i statistik-

³⁶ Enligt eMarketer.

en. De kommande decennierna kan komma att bjuda på en synvillan av allt mer ojämna inkomster i den fysiska världen, men allt mer jämnt fördelad virtuell konsumtion.

Parallellt med ökningen av den dolda konsumtionen i virtuella världar kan också stora skift ske i de registrerade konsumtionsmönstren. Digitalisering, automatisering och globalisering bidrar till att sänka priset på många varor. Det kan naturligtvis ske utveckling av nya varor som lockar till sig konsumenternas betalningsströmmar. Men det är också tänkbart att fler varor blir allt billigare i förhållande till inkomster, och att konsumenterna lägger allt mer av sina inkomster på tillgångar som t.ex. bostäder och upplevelser. I ett sådant scenario kan produktivitetsutvecklingen ytterligare dämpas därför att andelen av ekonomin som utgörs av produktion av varor avtar.

Mot en ny makroekonomisk verktygslåda

Digitaliseringen påverkar konsumentöverskottet ganska mycket och kan därför inte ignoreras. Det är särskilt viktigt eftersom det också är svårt att kvantifiera dessa effekter. Värdet som digitaliseringen skapar, utöver vad som fångas i BNP-statistiken, är något som kan få konsekvenser för policy. Dessa konsekvenser, särskilt för penningpolitiken, är i dagsläget oklara – men förtjänar att utredas.

Utveckla mätning av den digitala ekonomin

En första, och uppenbar, slutsats är att det är angeläget med en metodutveckling kring hur värdeskapande i virtuella världar kan mätas. Ett tillvägagångssätt skulle kunna vara att SCB börjar med ett försök till satelliträkenskaper.

Parallellt kan man fundera på mått som mer direkt mäter förändringar i livskvalitet. Tyvärr lider alternativa åtgärder som har föreslagits, såsom "Genuine Progress Indicator", av att de ofta innehåller ideologiskt färgade ingångsvärden som sedan vägs ihop på ett godtyckligt sätt. Det har varit mer framgångsrikt för att samla in ytterligare indikatorer, på hälsa, miljö, social sammanhållning och så vidare, separat från BNP. Detta är också den metod som rekommenderas av Stiglitz-kommissionen, som gjorde ett omfattande arbete på detta område för den franska regeringen. Sådana initiativ borde då utökas

med mått på livskvalitet i den allt större del av livet som sker på nätet.

Vi föreslår i stället att man ska sätta ett värde på den tidsoptimering som uppnås. Det innebär man behöver formulera antaganden om vad en timme ledig tid är värd. På detta sätt kan konsumentöverskottet i t.ex. bankers digitala kanaler mätas. Ett annat sätt är att mäta s.k. rekylkostnader, dvs. vilken typ av konsumtion som den positiva plånbokseffekten har gått till, som t.ex. investeringar i boende.

Delningsekonomin utgör ett specifikt område där statistiken inte lyckas hänga med i den tekniska utvecklingen. Skatteverket lyfter i en nyligen framlagd rapport fram att de flesta transaktioner inom delningsekonomin kräver att privatpersoner själva uppger sina inkomster i deklarationen, vilket påverkar myndighetens kontroll.

Ta itu med finanspolitikens utmaningar

En andra slutsats rör finanspolitiken. Beskattning av intäkter och konsumtion i virtuella världar är i vissa situationer inte lagligt möjligt, och i andra situationer lagligt möjligt men i praktiken svår. Grunden kommer sannolikt vara att försöka följa betalningsströmmar och kräva att intäkter deklareras, även om de uppstått på nätet eller inom delningsekonomin. Det är dock inte alltid lätt, eftersom såväl betalning som konsumtion kan ske helt utanför Sverige i krypterade system. Även inom Sverige kan betalning ske med betalsystem som bitcoin, som kan vara svåra att spåra. Rent tekniskt finns det möjligheter att reglera bitcoin och liknande betalsystem. Varje bitcoin kan till exempel försees med en certifiering om att senaste transaktionen har redovisats för skattemyndigheten. Sådana regleringar kräver dock en hel del metodutveckling och ligger sannolikt långt i framtiden.

Penningpolitiken måste beakta digitaliseringseffekten

Den tredje slutsatsen rör penningpolitiken. Den bör tydligt väga in sannolikheter för det scenario som vi beskriver. Det kan vara rimligt att en centralbank tidvis avviker från inflationsmålet, men förklarar hur man resonerar. I goda konjunkturlägen bör styrräntan

kunna höjas trots låg inflation, med hänvisning till digitaliseringens krafter och risk för tillgångsbubblor.

En fjärde slutsats är att någon aktör behöver ges ett tydligt ansvar för att skapa bättre förståelse, inklusive bättre mätningar, av digitaliseringens effekter på konsumtionen, vilket skulle vara till hjälp för myndigheterna vid fördelning av resurser och framtagande av prognoser.

En femte slutsats är att digitaliseringens potentiella effekter kan behöva beaktas i lönebildningen. Om en centralbank regelbundet misslyckas med sitt inflationsmål på grund av digitaliseringen kommer arbetsmarknadens parter inte se att inflationsmålet kan vara styrande för löneökningstakten.

Referenser

- Baily, Martin N, and Robert Lawrence (2001) "Do We Have A New E-Conomy?"
- Bapna, R., Jank, W., & Shmueli, G. (2008) Consumer surplus in online auctions. *Information Systems Research*, 19(4): 400–416.
- Bean, Charles (2016) Independent Review of UK Economic Statistics. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/507081/2904936_Bean_Review_Web_Accessible.pdf
- Blake, T., C. Nosko and S. Tadelis, (2013) "Consumer Search on eBay," *Economist.com/blogs/freeexchange*, June 2013.
- Byrne, D.M., Fernald, J.G., och M.B. Reinsdorf (2016) Does the United States have a productivity slowdown or a measurement problem? *Brookings Papers on Economic Activity*. BPEA Conference Draft. March 10–11, 2016.
- Breman, A. and A. Felländer (2014) Diginomics: New Economic Drivers. Translation of the article "Diginomics – nya ekonomiska drivkrafter", published in Swedish in the journal *Ekonomisk Debatt* Oct 8 2014.
- Brynjolfsson, Erik, and Lorin M. Hitt (2003) "Computing Productivity: Firm-Level Evidence." *Review of Economics and Statistics* 85, no. 4.

- Brynjolfsson, E. & Smith, M. D. (2000) Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers. *Management Science*, 46(4): 563–585.
- Brynjolfsson, E., Hu, Y., & Smith, M. D. (2003) Consumer surplus in the digital economy: Estimating the value of increased product variety at online booksellers. *Management Science*, 49(11): 1580–1596.
- Buchholz, Sonia, Maciej Bukowski, and Aleksander Sniegocki (2014) “Big and Open Data in Europe: A Growth Engine or a Missed Opportunity?”
- Chen, Y. (2013) Does the web trade time saved for quality? Mar 8th, Free Exchange, Economist.
- Chen, Y., G. Young and J. Yong-Mi Kim (2013) A Day without a Search Engine: An Experimental Study of Online and Offline Searches.
- Chiang, Eric P, and Djeto Assane. (2009) “Estimating the Willingness to Pay for Digital Music.” *Contemporary Economic Policy* 27, no. 4: 512–22.
- Chuang, John Chung-I, and Marvin A Sirbu. (1999) “Optimal Bundling Strategy for Digital Information Goods: Network Delivery of Articles and Subscriptions.” *Information Economics and Policy* 11, no. 2: 147–76.
- Coyle, D., & Quah, D. (2002). Getting the measure of the new economy. Work Foundation.
- Davenport, T. H. and J. Glaser (2002). Just-in-time Delivery comes to Knowledge Management. *Harvard Business Review*, July.
- Deloitte (2014) The value of connectivity – economic and social benefits of expanding internet access.
- Dell’Anno, R. & Schneider, F. (2009) A complex approach to estimate shadow economy: the structural equation modelling, *Coping with the Complexity of Economics*: 111–130: Springer
- Eaton, Ben, Hanne Kristine Hallingby, Per-Jonny Nesse, and Ole Hanseth. (2014) “Achieving Payoffs from an Industry Cloud Ecosystem at BankID.” *MISQ Executive* 13, no. 4.
- Edquist, H. (2009). Hur länge förblir IKT avgörande för svensk produktivitetsutveckling?. *Ekonomisk debatt*, 37(1).

- Ellison, G. and S. Fisher Ellison (2014) "Match Quality, Search, and the Internet Market for Used Books," Massachusetts Institute of Technology Working Paper, September 2014
<http://economics.mit.edu/files/10351>
- Fellander, A., Ingram, C., & Teigland, R. (2015) The Sharing Economy: Embracing Change with Caution;
http://entreprenorskapsforum.se/wp-content/uploads/2015/06/Sharing-Economy_webb.pdf.
- Fernald, John G. (2014) Productivity and Potential Output Before, During, and After the Great Recession. Federal Reserve Bank of San Francisco, June 2014.
- Friedrich, R., Sabbagh, K., & El-Darwiche, B. (Unknown date) Digital Highways: The Role of Government in 21st-Century Infrastructure;
http://www.strategyand.pwc.com/media/file/Digital_Highways_Role_of_Government.pdf.
- Goolsbee, A. & Petrin, A. (2004) The consumer gains from direct broadcast satellites and the competition with cable TV. *Econometrica*, 72(2): 351–381.
- Goolsbee, A. & Klenow, P. J. (2006) Valuing consumer products by the time spent using them: An application to the Internet: National Bureau of Economic Research.
- Keeney, R. L. (1999) The value of Internet commerce to the customer. *Management Science*, 45(4): 533–542.
- Gordon, Robert (2016) *The Rise and Fall of American Growth*, Princeton University Press.
- Greenstein, S. (2013) Measuring consumer surplus online, *Free Exchange*, *Economist*, Mar 11th
- Gruber, H., J. Hätönen, and P. Koutroumpis. (2014) "Broadband Access in the EU: An Assessment of Future Economic Benefits." *Telecommunications Policy* 38, no. 11: 1046–58.
- IAB Europe. (2010) Consumers driving the digital uptake: The economic value of online advertising-based services for consumers.
- IBM Corporation (2012). *From Evidence to Insight: Achieving Outcomes that Matter*.

- Kahneman, D. (2011). *Thinking Fast and Slow*. Penguin Books, London.
- Katz, Raul L., Stephan Vaterlaus, Patrick Zenhäusern, and Stephan Suter. (2010) "The Impact of Broadband on Jobs and the German Economy." *Intereconomics* 45, no. 1.
- Khattak, Asad J, Youngbin Yim, and Linda Stalker Prokopy. (2003) "Willingness to Pay for Travel Information." *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 11, no. 2: 137–59.
- Lal, R. & Sarvary, M. (1999). When and how is the Internet likely to decrease price competition? *Marketing Science*, 18(4): 485–503.
- Lancioni, R. A., Smith, M. F., & Oliva, T. A. (2000). The role of the Internet in supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 29(1): 45–56.
- Landefeld, S., B. M. Fraumeni and C. M. Vojtech (2009) Accounting for household production: A prototype satellite account using the American time use survey. *Review of Income and Wealth Series* 55, Number 2, June 2009.
- Lehdonvirta, Vili, and Perttu Virtanen. (2010) "A New Frontier in Digital Content Policy: Case Studies in the Regulation of Virtual Goods and Artificial Scarcity." *Policy & Internet* 2, no. 3: 7–29.
- Martin, Jennifer. (2008) "Consuming Code: Use-Value, Exchange-Value, and the Role of Virtual Goods in Second Life." *Journal For Virtual Worlds Research* 1, no. 2.
- McConnell, K. E. (1995) Consumer Surplus from Discrete Choice Models. *Journal of Environmental Economics and Management*, 29: 263–270.
- McKinsey (2010) *Fostering the Economic and Social Benefits of ICT*. In *The Global Information Technology Report 2009–2010 @ 2010 World Economic Forum*.
- OECD (2013), "Measuring the Internet Economy: A Contribution to the Research Agenda", *OECD Digital Economy Papers*, No. 226, OECD Publishing.
- Qiang, C. Z. and C. M. Rossotto (2009) *Economic Impacts of Broadband*. In *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact* 35–50. Washington, DC: World Bank.

- Rifkin, J. (2014) *The zero marginal cost society: the internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*: Macmillan.
- Schneider, F. & Enste, D. H. (2000) Shadow Economies: Size, Causes and Consequences. *Journal of Economic Literature*, 38(1): 77–114.
- Shideler, Dave, and Narine Badasyan. (2007) “The Economic Impact of Broadband Deployment in Kentucky.” August 2007.
- Spann, M., Skiera, B., & Schäfers, B. (2004) Measuring individual frictional costs and willingness-to-pay via name-your-own-price mechanisms. *Journal of Interactive Marketing*, 18(4): 22–36.
- Stiglitz, J. E. (2009). GDP fetishism. *The Economists' Voice*, 6(8).
- Stiroh, Kevin J. “Are ICT Spillovers Driving the New Economy?” (2002) *Review of Income and Wealth* 48, no. 1: 33–57.
- Syverson, Chad (2016) Challenges to Mismeasurement Explanations for the U.S. Productivity Slowdown NBER Working Paper No. 21974, National Bureau of Economic Research, February 2016.
- Waldfoegel, J. (2015) “Digitization and the Quality of New Media Products: The Case of Music,” chapter in forthcoming book, 'Economic Analysis of the Digital Economy', published by the National Bureau of Economic Research.
- Waldfoegel, J. (2014) “Copyright Protection, Technological Change, And The Quality Of New Products: Evidence From Recorded Music Since Napster,” National Bureau of Economic Research Working Paper 17503, October 2011
<http://www.nber.org/papers/w1750>
- Varian, H. (2013) The value of the internet now and in the future, *Free Exchange*, *Economist*, Mar 10th 2013, 3:49.
- World Bank. (2015) ICTs for Greater Development Impact – World Bank Group Strategy for Information and Communication Technology 2012–2015;
http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSP/IB/2012/07/31/000386194_20120731021726/Rendered/PDF/715400WP0WBG0I0sclosed0July02502012.pdf.

Zhen-Wei Qiang, Christine. (2010) "Broadband Infrastructure Investment in Stimulus Packages: Relevance for Developing Countries." Info 12, no. 2: 41–56.

Det sociala kontraktet i en digital tid

Temarapport
2016:2

Förord

”Audiatur et altera pars”

”Låt även den andra parten bli hörd”

Seneca d.y.

Denna temarapport handlar om hur förutsättningarna för olika delar av det sociala kontraktet förändras på grund av digitaliseringens transformerande kraft. Vad innebär jämlikhet när samhällets insatser för den enskilde i exempelvis vård, skola och omsorg, kan ges på helt nya sätt och i högre grad individualiserat? Vad kan och bör det statliga åtagandet vara och vilka rättigheter och skyldigheter bör den enskilde individen ha? Den personliga integriteten utmanas av själva kärnan i digitaliseringen, möjligheten att samla in, analysera och använda data för utveckling av tjänster och produkter. Vilka möjliga lösningar finns på detta dilemma? På vilka sätt förändras medborgarskapet och de former för delaktighet i demokratin som vuxit fram under industrisamhällets framväxt? Ett grundläggande villkor för hållbar välfärdsutveckling i det digitala kunskapssamhället är utvecklingen av humankapital. De flesta individer behöver kunna kompetensutveckla sig genom livet – ett reellt livslångt lärande behöver möjliggöras. Hur svarar den högre utbildningen upp mot dessa behov?

Anders Ekholm skriver om att i en digital tid så måste data från medborgarna ingå i det sociala kontraktet. Han menar att på samma sätt som vi invånare ger staten beskattningsrätt och våldsmonopol för att kollektivets och individens bästa sammanfaller, måste data in i samhällskontraktet.

Karim Jebari lyfter fram hur digitalisering, eller integreringen av datainsamling och maskininlärning i existerande tjänster, kan vara en lösning på de problem vi har idag. En konsekvens av att de senaste

decenniernas välfärdsreformer haft den rationella och upplysta konsumenten som utgångspunkt är att efterfrågan på vård inte alltid överensstämmer med vårdbehov. De med större kunskaper och socialt kapital efterfrågar mer vård än de behöver. Och de med mindre kunskaper efterfrågar för lite.

Jakob Heidbrink lägger grunden för en bred diskussion om vad enskild frihet egentligen kan tänkas betyda i digitaliseringens tidevarv, och hur detta förhåller sig till det allmännas myndigheter och förvaltningar samt till förväntningarna på den service som det allmänna levererar.

Marie Demker och Ulf Bjereld skriver om hur digitaliseringen är en avgörande del av den kommunikationsteknologiska revolutionen, vilken har bidragit till en individualisering av samhället och därigenom vidgat avståndet mellan medborgarna och partierna. Men den kommunikationsteknologiska utvecklingen tillhandahåller också verktyg som, rätt använda, kan bidra till att stärka medborgarskapet och medborgarnas demokratiska delaktighet.

Lars Haikola beskriver den svenska högskolans syften, struktur och organisering samt hur detta passar in i det digitala samhällets behov av kompetens, kompetensutveckling och livslångt lärande.

Lars-Olof Pettersson skriver om de förslag och modeller för vuxnas kompetensutveckling som lanserats för att lösa det ökade behovet av kompetens som uppstår vid förändringar på arbetsmarknaden. Han lyfter fram vilka frågor som är centrala att besvara i kommande förslag på lösningar för det livslånga lärandet.

I den sista delen av temarapporten presenteras tre scenarion som är framtagna av forskare från RISE ICT (Swedish ICT).

Per-Erik Sjöberg pekar på tre tydliga trender som kan urskiljas avseende framtidens hälso- och sjukvård: individen tar ett större ansvar för sin egen hälsa, behandlingar är mer individanpassade och hemmet är den nya vårdplatsen. I fyra scenarier beskrivs typiska situationer i livet där digitala lösningar kan erbjuda bättre hälsa och högre livskvalité för individen.

Claus Popp Larsens scenario handlar om hur man skapar förutsättningar för en öppenhet som kan frigöra innovationskraften för tjänster i hemmet, vilka möjligheter kan vi förvänta oss om man lyckas skapa öppenhet i hemmet, hur det påverkar de kommersiella aktörerna, och vilken roll spelar offentliga sektorn i allt detta?

Carl Heath visar i ett scenario hur användningen av digitaliseringsens möjligheter kan komma att se ut inom utbildning och vad som behöver göras inom skola och utbildning.

Lil Ljunggren Lönnroth, ordförande i Dua – Delegationen för unga till arbete och tidigare statsekreterare på Utbildningsdepartementet, har bidragit med värdefulla synpunkter och kommentarer vid ett seminarium med författarna till artiklarna om högre utbildning och vuxnas modeller för kompetensutveckling.

Elin Wihlborg, professor i statsvetenskap vid Linköpings universitet, har bidragit med värdefulla synpunkter och kommenterat övriga artiklar vid ett seminarium med författarna. Scenarioartiklarna har inte behandlats vid något seminarium.

Digitaliseringskommissionen har inte tagit ställning till artiklarnas innehåll utan varje författare ansvarar själv för innehåll, slutsatser och policyrekommendationer i sitt bidrag.

Redaktörer för temarapporten och ansvariga för det inledande kapitlet har varit utredningssekreterare Anna Backlund och kanslichef AnnSofi Persson-Stenborg.

Inledning

I detta inledande kapitel ges en introduktion till temaområdet det sociala kontraktet i en digital tid och några av dess delar. Utgångspunkten är att digitaliseringen utgör en transformerande kraft i samhället och att många av de institutioner, processer och uppfattningar om vad det sociala kontraktet är, kan och ska vara baseras på de förutsättningar, möjligheter och behov som det industrialiserade samhället hade.

Även om man kan hävda att vi fortfarande är ett industrisamhälle som befinner sig i en kontinuerlig utvecklingsprocess, så vill kommissionen framhålla att digitaliseringen och användningen av ny teknik innebär så pass omvälvande förändringar att man behöver prata om en transformering av samhället.¹ Det som varit fasta hållpunkter, delar i hittills fungerande helheter, förändras till något nytt. Kartan ritas om. Det innebär att såväl förutsättningar, villkor och processer som produktion, varor och tjänster blir annorlunda och nya.

Utvecklingen innebär nya frågor och utmaningar. Det handlar om de möjligheter till analys av individers data som det datadrivna samhället och digitaliseringen ger och hur det leder till förändrade förutsättningar för det sociala kontraktet. Hur kan man använda digitaliseringens potential för högre kvalitet och bättre effektivitet i de offentliga åtagandena och samtidigt förhålla sig till de risker som det datadrivna samhället innefattar avseende den personliga integriteten? Hur påverkas våra värderingar, eller kanske snarare våra uttolkningar i praktiken av värderingar, av att digitalisering ger oss information och kunskap om människan, samhället, verksamheter och saker etc. på helt nya sätt? Hur förändras medborgarskapet av

¹ Digitaliseringskommissionen (2015), *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden*, SOU 2015:91 kap 3 och 4.

digitaliseringen och på vilka sätt kan den demokratiska delaktigheten utvecklas och hur kan den demokratiska praktiken se ut? Hur skapas möjligheter för utveckling av humankapitalet i ett digitaliserat tjänstebaserat kunskapssamhälle med stora risker för en tudelad arbetsmarknad? Det livslånga lärandet är nödvändigt för en hållbar välfärdsutveckling – men hur kan nya modeller för inte bara omställning utan också kontinuerlig kompetensutveckling för alla utformas? Och hur behöver det sociala kontraktet utvecklas, förnyas och säkerställas framöver?

Varje historisk tidsepok har sina kännetecken, strukturer, förutsättningar och behov vilket innebär att det är relevant att tydliggöra vilka förändringar som digitaliseringen innebär och hur det digitala samhället skiljer sig från industrisamhället för att kunna identifiera nya behov och möjliga lösningar.

Vad är det sociala kontraktet?

Det finns en lång och bred diskussion om vad det sociala kontraktet, eller samhällskontraktet, är, kan och bör vara. Det finns ingen vedertagen definition men kortfattat avser begreppet den relation som finns mellan enskilda och samhället avseende rättigheter, skyldigheter och åtaganden för båda parter för att ömsesidiga värden och gemensamma intressen lättare ska kunna tillvaratas. Det handlar både om formella kontrakt som författningar, avtal och regler och mer informella överenskommelser i form av attityder, förväntningar och beteenden. Det sociala kontraktet har utvecklats genom avtal som ingåtts, mellan enskilda, eller företrädare för olika intressen, och samhället. På detta sätt har samhället utvecklats på ett sätt som gynnar såväl enskilda som samhället i stort. Sociala kontrakt mellan enskilda och det allmänna (socknar, kommuner, stat mm) har utvecklats under lång tid i Sverige och förändrats i sin utformning vid genomgripande samhällsförändringar.² Samhället kan ses som ett resultat av enskilda individers och grupperns behov och intresse av att samarbeta.

Sammanfattningsvis innebär det sociala kontraktet att den enskilde har vissa rättigheter och skyldigheter i relation till samhället, det

² Wennemo, Irene (2014), *Det gemensamma – Om den svenska välfärdsmodellen*. Premiss förlag.

offentliga. På samma sätt har staten vissa åtaganden till den enskilde. Den enskilde individens rättigheter har lagfästs i form av friheter såsom yttrandefrihet och näringsfrihet, men också som offentliga åtaganden, som rätten till utbildning, sjukvård, ekonomisk trygghet och möjligheter att försörja sig. Skyldigheterna är sammankopplade med dessa rättigheter. Skatt ska betalas, lagar och allmänna normer ska följas.

Det sociala kontraktet i det industrialiserade samhället

I Europa påbörjades industrialiseringen av samhället under sent 1700-tal genom ett antal tekniska uppfinningar. Under 1800-talet tog utvecklingen fart och påverkade ekonomin, samhällets sociala utveckling och värderingar. För ungefär 125 år sedan lades grunden för dagens moderna välfärdstater när de första socialförsäkringarna mot sjukdom och arbetsskador för arbetare infördes i Tyskland. Många andra stater följde Tysklands exempel under de närmaste årtiondena genom att införa obligatoriska socialförsäkringssystem, inklusive pensionssystem, för åtminstone delar av befolkningen.

De moderna välfärdsstaterna – dvs. stater som skapades i de utvecklade marknadsekonomierna och som tog ett övergripande ansvar för medborgarnas ekonomiska trygghet – kan i Europa sägas utgå från tre modeller. Grovt sett kan de indelas i liberala, kristdemokratiska och socialdemokratiska.³ Över tid har det skett en harmonisering mellan de olika modellerna, men skillnaderna handlar om i vilken utsträckning de sociala rättigheterna utgår från att de är intjänade (kristdemokratiska) eller utgår från socialt medborgarskap (liberala) samt hur långt länderna haft en grundsyn att välfärdsstaten främsta mål är att skapa ökad social jämlikhet mellan olika grupper i samhället (socialdemokratiska).

Under mellankrigstiden och efter andra världskriget utvecklades socialförsäkringssystemen ytterligare till att innefatta i stort hela befolkningen samt att i högre grad vara inkomstrelaterade. Även i tillhandahållandet av sociala tjänster har förskjutningar skett i form av att även de socialdemokratiska välfärdsstaterna har ett ökat inslag

³ Blomqvist, Paula (2003) *Den gränslösa välfärdsstaten*. Agoras årsbok 2003.

av privata aktörer, vilket de andra modellerna redan tidigare utgått ifrån.

I Sverige utvecklades den fackliga kampen och strävandet efter demokrati under framväxten av det industrialiserade samhället på 1800- och 1900-talet. Det sociala kontraktet hamnade i centrum för politiken. Det skedde i form av välfärdsreformer inom många områden och skapandet av "folkhemmet". Det industrialiserade samhället innebar nya förutsättningar och behov i jämförelse med jordbruks-samhället. Det förändrade ekonomin, arbetslivet, infrastruktur, institutioner och värderingar. Det ökade lönearbetet innebar exempelvis en annan sårbarhet för den enskilde vid sjukdom och arbetslöshet än när majoriteten försörjde sig genom egen jordbruksproduktion. Lokalsamhällen bröts upp och sociala relationer och trygghet påverkades genom den stora inflyttningen till städerna. Industrialiseringen innebar också en genomgripande arbetsdelning, vilket gav ett större beroende av marknaden och av omfördelningssystem.⁴ Teknikutveckling och medicinska framsteg ledde till ökade möjligheter för offentliga insatser.

Jämlikhet, frihet och solidaritet var värden som politiken via lagstiftning, institutioner och reformer avsåg att stärka. Sverige och de nordiska länderna har avvikit markant från många andra länder i utvecklandet av det sociala kontraktet. Den höga tilliten och den form av individualism som utgör kärnan i det sociala kontraktet, är unikt.⁵

Statsindividualismen – Sverige har en unik utgångspunkt i det sociala kontraktet

Det sociala kontraktet i Sverige bygger på en allians mellan stat och individ, där staten investerar i alla medborgare genom att utrusta dem med resurser. Staten frigör på detta sätt individen från beroendeband till andra kollektiviteter som fungerar hämmande, såsom den patriarkala familjen och andra traditionella, hierarkiska gemenskaper i civilsamhället. Individen kan via staten frigöra sig från beroendet

⁴ Wennemo, Irene (2014), *Det gemensamma – Om den svenska välfärdsmodellen*. Premiss förlag, s. 24.

⁵ Trägårdh, Lars (2015) *Framtidsfolket – Modernitet och svensk nationell identitet*, s. 369, i Digitaliseringskommissionen, *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringsmöjligheter*, SOU 2015:65.

av ekonomiskt, kulturellt och social stöd, dvs. från de förutsättningar man fötts in i eller befinner sig i. Det har gjort social rörlighet möjlig och att den enskilde har kunnat påverka det egna livet. Detta leder till fördelar såväl för den enskilde som för samhället i stort.

Trägårdh har myntat begreppet ”statsindividualism” för att beteckna denna särskilda individualism.⁶ Det är en individualism som, till skillnad från andra definitioner, inte handlar om frihet från staten utan frihet *genom* staten. Individualism kopplas i många länder till rätten att vara olik, men den frihet som ”statsindividualismen” ger handlar inte i första hand om friheten att vara annorlunda, menar Trägårdh, utan det är en individualism kopplad till (jäm)likhetsideal. Likheterna i människors behov av exempelvis skola, vård och omsorg har varit utgångspunkt för reformerna, inte individernas olikheter och individuella preferenser.

Olika lagar och reformer som gestaltar dessa värderingar har införts kontinuerligt, t.ex. allmän rösträtt, äganderätt, allas rätt till förskola, skola och högre utbildning, införandet av särbeskattning, allmän pension och generell rätt till studiemedel.

Brett stöd för omfördelning av resurser

Sverige är också i ett annat avseende olik andra länder. Det sociala kontraktet innebär här en omfattande omfördelning av resurser, vilket har ett ovanligt starkt stöd hos medelklassen i Sverige.⁷ Detta kan ha sin grund i att tilliten till staten (och dess tjänstemän) är hög, men också i tilliten om ett starkt rättsmedvetande hos andra, dvs. tilliten baseras på att man tror andra om gott. Så länge omfördelningen kommer dem till del som har rätt till den och att man (i tillräckligt hög grad) kan lita på att enskilda inte utnyttjar systemen och att staten har kontroll över användningen, så har man tillit till det sociala kontraktet.

⁶ Trägårdh, Lars (2015) *Framtidsfolket – Modernitet och svensk nationell identitet*, s. 370 i Digitaliseringskommissionen, *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65.

⁷ Wennemo, Irene (2014), *Det gemensamma – Om den svenska välfärdsmodellen*. Premiss förlag

Mot ett tjänstebaserat kunskapssamhälle

Tre vågor av globaliseringen har påverkat Sveriges internationalisering under framväxten av industrisamhället (1865 –1914, 1950–1971, 1989–). Det har påverkat varu- och tjänstehandel, kapitalrörelser och migration. Väststandsutvecklingen har påverkats i varje våg.⁸ Den tredje vågen innebar en övergång till ett informations- och tjänstebaserat kunskapssamhälle. Under 1970-talet hamnade industrivärlden i den djupaste ekonomiska krisen under fredstid sedan 1930-talet. Många svenska företag och branscher drabbades hårt. När krisen var övervunnen på 1980-talet inleddes en ny globaliseringsvåg. För svensk del anses 1989 som start för den tredje globaliseringsvågen därför att valutaregleringen då avskaffades.

Teknikutvecklingen från 1970-talet och framåt gav också helt nya möjligheter för internationell handel och internationellt företagande. Sedan dess har kostnaderna för bearbetning, lagring och överföring av information minskat dramatiskt. För de produkter som kunde omvandlas till elektroniska signaler, skapades möjligheter för global handel till låga kostnader. På samma sätt öppnades möjligheter att organisera globala produktionssystem, där många olika företag runt om i världen bidrog med sin specialkompetens. Det gjorde att specialisering och arbetsdelning ökade starkt. Många företag outsourcade delar av sin verksamhet till andra, både vad gäller tillverkning och leverans av tjänster, och företag blev en del i globala värdekedjor.

Kunskapssamhället och informationssamhället är begrepp som började användas i västvärlden på 1970/1980-talen. Den tekniska utvecklingen med persondatorer och internet innebar att arbete med och hantering av information i hög grad ersatte fysiskt arbete. Begreppen fick stort genomslag på 1990-talet när internet fick en allt större spridning. Det var under detta decennium som övergången till ett informations- och kunskapssamhälle tog fart och behovet av och efterfrågan på kunskap och kompetens ökade. Kunskapssam-

⁸ Globaliseringsrådet (2007), Globaliseringens tre vågor – Sveriges internationalisering under 150 år. Anders Johnsson. Underlagsrapport nr 3
<http://www.regeringen.se/contentassets/9b6f3c6b6af3408c8feb92d6b8f36fca/globaliseringens-tre-vagor---sveriges-internationalisering-under-150-ar>

hället som begrepp erkänner betydelsen av kunskap, kompetens och teknologi som bas för samhällets och ekonomins utveckling.⁹

Under hela 1900-talet har möjligheterna till och kraven på utbildning i samhället ökat. Allt fler har omfattats av och deltagit i allt längre formella utbildningar. Skola och utbildning har syftat till att ge varje individ kunskap och kompetens för såväl den egna utvecklingen och deltagande i arbetslivet som för ökat välbefinnande och för att leva och verka i en demokrati. I kunskapssamhället är utveckling och spridning av kunskap den viktigaste förutsättningen för ekonomisk tillväxt och omställningsförmåga.¹⁰ OECD lyfter fram regeringars betydelse för att individer ska utveckla den kompetens och kunskap som krävs i ett kunskapssamhälle. Begreppet humankapital används för att ringa in länders behov och betydelse av individer med kunskaper och färdigheter som kan bidra till ekonomisk tillväxt, vilket gör landets välbefinnandeutveckling möjlig.¹¹

Livslångt lärande allt viktigare

När kunskap har ökat i betydelse för att nå tillväxt och förändra samhället, och när förändringstakten på arbetsmarknaden ökar, ökar också vikten av ett livslångt lärande. Inom OECD arbetade i slutet av 1990-talet DeSeCo¹²-gruppen fram ett antal nyckelkompetenser.¹³ De definierade tre breda kategorier av nyckelkompetenser som de ansåg att alla individer behöver i samhället; att kunna interagera i sociala heterogena grupper, att kunna agera autonomt samt att kunna använda verktyg (som språk och teknik) för att interagera med omgivningen.¹⁴

Europeiska rådet antog vid mötet i Lissabon år 2000 det strategiska målet att göra EU till världens mest konkurrenskraftiga och dynamiska kunskapsbaserade ekonomi. Livslångt lärande infördes som en vägledande princip i arbetet för att underlätta övergången

⁹ OECD (1996) *The Knowledge-based Economy*, GENERAL DISTRIBUTION, OCDE/GD(96)102. <https://www.oecd.org/sti/sci-tech/1913021.pdf>

¹⁰ Slutrapport från Globaliseringsrådets kansli (2009), *Utvecklingskraft och omställningsförmåga. En globaliserad svensk ekonomi*. <http://www.regeringen.se/sb/d/5146/a/126550>

¹¹ World Economic Forum (2016), *The Human Capital report 2016 – insight report*. s. 1.

¹² Definition and Selection of Key Competencies.

¹³ <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/definitionandselectionofcompetencies/deseco.htm>.

¹⁴ <http://www.deseco.admin.ch/>.

till kunskapssamhället och kärnan i själva strategin är att stärka kompetenser hos medborgarna för att uppnå målet.¹⁵ De åtta nyckelkompetenser som Europeiska rådet antog år 2006 bedömdes vara nödvändiga för Europas välbefinnande och tillväxt, liksom för alla individers självförverkligande och personliga utveckling, den sociala sammanhållningen och ett aktivt medborgarskap, samt möjligheter inom arbetsmarknaden.¹⁶

Det digitala samhället

Vi är på väg mot ett digitalt samhälle. Digitaliseringen innebär en omvälvande transformering av samhällets viktigaste delar – tillväxt och hållbarhet, välfärd och jämlikhet, trygghet och demokrati. Digitalisering innebär att digital kommunikation och interaktion mellan människor, verksamheter och saker blir självklara. Det förändrar hur vi gör saker, hur vi upplever saker, hur vi tar oss an uppgifter och hur vi finner lösningar. Användningen av ny teknik förändrar förutsättningar och villkor för företag och offentlig sektor, för arbetsliv och utbildning och för tillit och social sammanhållning i samhället.¹⁷

Ekonomin förändras genom digitaliseringen. Digitaliseringen skapar radikalt nya förutsättningar som gör att etablerade affärs- och verksamhetsmodeller utmanas och etablerade strukturer förändras i grunden.¹⁸ Digitaliseringen innebär att fysiska varor i hög utsträckning blir digitala tjänster och att digitala plattformar effektiviserar och internationaliserar tjänster som tidigare var lokala samt att den traditionella produktionen effektiviseras.¹⁹

Logiken i den digitala ekonomin skiljer sig från den i industri-samhället. Nya begrepp formuleras för att beskriva delar av den för-

¹⁵ Europeiska rådets resolution om livslångt lärande 27 juni 2002. Europeiska gemenskapernas officiella tidning, C 163, 9.7.2002. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1410793134348&uri=URISERV:c11054>.

¹⁶ Europaparlamentets och rådets rekommendation av den 18 december 2006 om nyckelkompetenser för livslångt lärande <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32006H0962&qid=1408966371090>.

¹⁷ Se omvärldsanalysen i kapitel 3 i Digitaliseringskommissionen (2015) *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden*, SOU 2015:91.

¹⁸ Regårdh, Patrik (2015), Värdeskapandets nya logik, s. 326 i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65.

¹⁹ Breman, Anna, Felländer, Anna (2014) Diginomics – nya ekonomiska drivkrafter, *Ekonomisk debatt*, nr 6, årgång 42.

ändring som ekonomin genomgår. Nyttjandekonomi²⁰ är ett begrepp som fångar hur ekonomin förändras till att baseras på användning av tjänster istället för en ekonomi som bygger på ägande av produkter. Det skiljer sig från industrisamhällets värdeskapande, som bygger på hierarkiskt styrda processer av produktion av varor för en massmarknad, medan nyttjandekonomin fokuserar på dynamiska och individuella tjänster som både genereras och distribueras via digitala nätverk.

Digitaliseringen får en kraftig påverkan på arbetsmarknaden, där många yrken kommer att försvinna eller förändras i grunden och helt nya yrken kommer att tillkomma.²¹ Utvecklingen går från fasta anställningar till att allt fler är egna företagare, har kortare anställningar och att man får inkomster via delande av sina tillgångar, t.ex. hyra ut sin lägenhet.

Till skillnad från tidigare utvecklingsfaser, så sker transformeringen av arbetsmarknaden brett, då de flesta sektorer berörs samtidigt. Det gör att behoven av utbildning och kompetensutveckling är stora och kommer att vara så för de flesta genom hela yrkeslivet.²²

Tillgång till rätt kompetens är helt avgörande för möjligheterna att utveckla och skapa framgångsrika företag och nya jobb och för individens möjligheter till trygghet på arbetsmarknaden.

Samhällsutvecklingen och digitaliseringen påverkar också värderingar, attityder och beteenden, vilket förändrar sammanhållning och socialt samspel – dvs. en viktig del av det sociala kontraktet. Exempelvis innebär den obegränsade tillgången till information och kommunikation liksom det oöverskådliga medieutbudet att en individualisering av mediekonsumtionen uppstår, dvs. att olika individer tar del av olika medier, nyheter etc. Det här sker både utifrån individuella val och algoritmiskt. Individualiseringen av mediekonsumtionen riskerar att ge människor helt separata verklighetsbilder vilket försvårar social tillit och sammanhållning. Det skiljer sig från

²⁰ Begreppet förs fram av Regårdh, Patrik (2015), *Värdeskapandets nya logik*, i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65.

²¹ Frey, C. B. och Berger, T (2015) *Digital disruption at work*, s.107 – 134 i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *Om Sverige i framtiden*, SOU 2015:65. Stiftelsen för strategisk forskning, Fölster, S (2015), *Vartannat jobb automatiseras inom 20 år – utmaningar för Sverige*. <http://stratresearch.se/wp-content/uploads/varannat-jobb-automatiseras.pdf>

²² Se fördjupad beskrivning i Omvärldsanalysen i kapitel 3 i Digitaliseringskommissionens delbetänkande SOU 2015:91, *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden*.

den masskonsumtion av ”samma” medier som skedde under framväxten av industrisamhället och som där fungerade som ett sammanhållande kitt eftersom man delade en likartad uppfattning om verkligheten, även om man ansåg olika saker om den.

Digitaliseringen kommer att stöpa om formerna för demokratin. Den ökar möjligheten för fler att ta initiativ, vara delaktiga och bidrar till transparens. Det kan skapa nya former för engagemang när deltagandet i föreningsliv samt i politiska partier kontinuerligt sjunkit sedan 1990-talet. Analys av data kan också komma att få en stor betydelse för demokratin och underlag för arbetet med demokratiska frågor.

En tilltagande urbanisering och en befolkningsstruktur med allt högre andel äldre etc. innebär helt nya förutsättningarna för och krav på den offentligt finansierade sektorn. Inom denna behöver effektiva verksamheter utvecklas som möter individers behov med god kvalitet.

Digitaliseringens kännetecken

Digitaliseringen har ett antal kännetecken, som kommer att påverka det sociala kontraktet. Nedan beskrivs några av dessa kännetecken.

Individen i centrum

Digitaliseringen möjliggör och leder till en ökad individualisering. Detta gör att individen sätts i centrum på ett sätt som tidigare inte varit möjligt. Denna nya nivå av kund/individ-orientering påverkar företag, civilsamhällets organisationer och även de offentliga verksamheterna. Vi som individer förväntar oss ett skraddarsytt erbjudande som passar just mig. Spelreglerna ändras därmed för såväl företags som statens relation med medborgare och kunder, distribution och produktion av produkter och tjänster.

Verksamhetsutveckling sker ihop med användarna

Digitaliseringen ger delvis nya förutsättningar för utvecklingsarbete jämfört med hur arbetet tidigare gått till inom statlig förvaltning. Digitaliseringen innebär att användaren och det användargenrerade är utgångspunkt för identifiering av behov och innovation, att en agil processen är nödvändig, dvs. en kontinuerlig utveckling av tjänster utifrån testresultat och texter i mindre skala/ ”piloter” för att sedan lätt skala upp fungerande lösningar. De ökade möjligheterna till och förväntningarna på transparens och på informationsinhämtning ”on demand” utgör nya förutsättningar liksom de ökade analysmöjligheter som den ökade mängden digitala data ger och därmed andra typer av kunskapsunderlag för beslutsfattande.

Världen krymper

Digitaliseringen påverkar en ökad internationalisering genom att vi snabbt får kontakt med och är del av utvecklingen i omvärlden på ett annat sätt än tidigare. Integreringen av marknader, handel, investeringar, människor mm sker globalt. Olika former av system harmoniseras eller standardiseras exempelvis utbildningssystem. Som individer är vi medvetna om vilken cancerbehandling som ges i andra länder, och förväntar oss samma tjänster i Sverige. Likaså har vi tillgång till utbildningar som ges digitalt, men produceras i andra länder. Vi agerar också själva gentemot internationella aktörer och t.o.m. länder exempelvis genom att skriva på upprop, kommentera val i andra länder och vi förväntar oss att Sverige ska agera internationellt på ett annat sätt än tidigare. Beroendet av andra länder ökar, inte minst avseende utvecklingen inom hållbart klimat.

Ökad effektivitet och kvalitet genom analys av stora datamängder

När allt fler människor, saker, skeenden är digitala och lämnar digitala spår får vi även enorma mängder data. Dessa stora mängder data kan analyseras, struktureras och användas för att göra helt nya saker och att göra de saker vi tidigare gjort på nya sätt. Detta sker, och kommer i allt större utsträckning att ske, automatiserat. Digitalise-

ringen får ett mycket stort genomslag eftersom den i allt högre utsträckning också är kopplad till annan teknisk utveckling.

Digitaliseringen möjliggör att kunskap kan utvecklas genom databaserade experiment och olika former av simuleringar på ett sätt, och med en omfattning, som vi tidigare inte varit i närheten av. Inom de flesta forskningsdiscipliner används digitaliseringens möjligheter på detta sätt och såväl företag som offentliga verksamheter använder i allt högre utsträckning simuleringar vid planering av tjänster.

Dessa förändringar kommer att ge oss helt ny kunskap om och förståelse för människan och samhället. Det kommer att påverka identitetsskapande och värderingar, tillväxt och arbete, hälsa och sjukdom, och människors relationer till varandra och samhället, och påverkar därmed även statens roll.

Vad är det statliga åtagandet i en digital tid?

Digitaliseringens transformation kommer påverka såväl vad staten kan göra och utmana de uppfattningar som vuxit fram under 1900-talets industrisamhälle om vad det statliga/offentliga åtagandet bör vara. Hur kan det statliga åtagandet komma att se ut i en digital tid? Rothstein menar att en diskussion om välfärdspolitik alltid kommer att vara ofullständig om inte de normativa problemen kring frågan om vad som ska menas med *social rättvisa* behandlas.²³ Sedan 1970-talet har intresset för normativa analyser och resonemang ökat. Forskare som Rawls och Nozick har lyft fram betydelsen av att diskutera begrepp som rättvisa, jämlikhet och rättigheter, och fokuserat på frågan – Vad *bör* staten göra?²⁴ I det ryms frågor om hur långt kollektivets ansvar för den enskilde bör sträcka sig och vad den enskildes eget ansvar bör vara, dvs. inom vilka moraliska ramar bör det kollektiva politiska handlandet ske.

Sedan 1970-talet har också kunskapsuppbyggnaden om vad som påverkar genomförandet av politiska reformer vuxit. Man undersöker ur olika aspekter förutsättningarna för att på politisk och administrativ väg styra samhället – dvs. Vad *kan* staten göra? Detta

²³ Områdets beskrivning utgår från resonemang i Rothstein, Bo (1994) *Vad bör staten göra?* Om välfärdsstatens moraliska och politiska logik, SNS förlag.

²⁴ John Rawls, A theory of Justice och Robert Nozicks, *Anarchy, State and Utopia*.

behöver belysas i en digital kontext för att få en bred diskussion och teoretiska ramverk för vad staten *ska* göra.

Den statliga förvaltningens roll i det demokratiska samhället är att förverkliga politiken. Förtroende från medborgare, verksamheter och företag är en förutsättning för genomförandet. Viljan att gemensamt finansiera den offentliga verksamheten bygger på att medborgare och företag litar på att skattemedel används på ett ansvarsfullt sätt. På samma sätt är statsförvaltningens integritet och gemensamma grund en förutsättning liksom att lagar och regler efterlevs, vilket garanteras genom tillsyn och tillståndsgivning. Den svenska förvaltningsmodellen ska fungera så effektivt och utvecklingsinriktat som möjligt varför samordning och samverkan är centralt.²⁵ Denna grund gäller även i en digital tid, men frågan är om medborgarnas syn på hur skattemedel ska användas nu kommer att förändras?

Då digitaliseringen möjliggör en ökad individualisering så kommer stöd och insatser i vård, skola och omsorg kunna se mycket olika ut för olika individer. Vad är då likvärdigt? Vad är rättvist? Då individens eget beteende på helt nya sätt kommer att kunna följas och värderas givet effekten – vad är då individens skyldigheter och ansvar? En central fråga är hur staten ska förhålla sig till de som aktivt säger nej till det digitala – hur ska insatser för dem se ut?

Risken är stor att det i allt högre utsträckning kommer att utveckla en obalans mellan politikens räckvidd (kapacitet att leverera) och medborgarnas efterfrågan på resultat. Kansliet för strategisk analys lyfter fram att statens står inför stora utmaningar till följd av samhällsutvecklingen:

Generellt sett sker en förskjutning från input-legitimitet (medborgarnas delaktighet i den politiska processen) till output-legitimitet (att det politiska systemet ger det utfall medborgarna efterfrågar) – en rörelse som nedvärderar betydelsen av det politiska styrelseskicket till förmån för handlingskraft och resultatorientering.²⁶

Det är centralt att staten proaktivt arbetar för att främja gemenskap, tillit till samhället och social sammanhållning. Den individualisering som digitaliseringen driver på står inte i motsats till tillit och sammanhållning, men nya former eller uttolkningar av statens åta-

²⁵ Regeringens förvaltningspolitik (2014) Skrivelse 2013/2014:155 s.5

²⁶ Regeringskansliet (2014), Kansliet för strategisk analys, *Strategiska trender i globalt perspektiv, 2025: en helt annan värld?* s. 53.

gande i det sociala kontraktet kommer att behöva utvecklas, även givet samma värderingar som vi har sedan tidigare kring likvärdighet och rättvisa.

Områden i temarapporten

I denna temarapport ingår åtta artiklar där olika författare belyser skilda aspekter och perspektiv på det sociala kontraktet.

Anders Ekholm skriver om att i en digital tid så måste data från medborgarna ingå i det sociala kontraktet. Han menar att på samma sätt som vi invånare ger staten beskattningsrätt och våldsmonopol för att kollektivets och individens bästa sammanfaller, måste data in i samhällskontraktet.

Karim Jebari lyfter fram hur digitalisering, eller integreringen av datainsamling och maskininlärning i existerande tjänster, kan vara en lösning på de problem vi har idag. En konsekvens av att de senaste decenniernas välfärdsreformer haft den rationella och upplysta konsumenten som utgångspunkt är att efterfrågan på vård inte alltid överensstämmer med vårdbehov. De med större kunskaper och socialt kapital efterfrågar mer vård än de behöver. Och de med mindre kunskaper efterfrågar för lite.

Jakob Heidbrink lägger grunden för en bred diskussion om vad enskild frihet egentligen kan tänkas betyda i digitaliseringens tidevarv, och hur detta förhåller sig till det allmännas myndigheter och förvaltningar samt till förväntningarna på den service som det allmänna levererar.

Marie Demker och Ulf Bjereld skriver om hur digitaliseringen är en avgörande del av den kommunikationsteknologiska revolutionen, vilken har bidragit till en individualisering av samhället och därigenom vidgat avståndet mellan medborgarna och partierna. Men den kommunikationsteknologiska utvecklingen tillhandahåller också verktyg som, rätt använda, kan bidra till att stärka medborgarskapet och medborgarnas demokratiska delaktighet.

Lars Haikola beskriver den svenska högskolans syften, struktur och organisering samt hur detta passar in i det digitala samhällets behov av kompetens, kompetensutveckling och livslångt lärande.

Lars-Olof Pettersson skriver om de förslag och modeller för vuxnas kompetensutveckling som lanserats för att lösa det ökade

behovet av kompetens som uppstår vid förändringar på arbetsmarknaden. Han lyfter fram vilka frågor som är centrala att besvara i kommande förslag på lösningar för det livslånga lärandet.

I den sista delen av temarapporten presenteras tre scenarion som är framtagna av forskare från RISE ICT (Swedish ICT).

Per-Erik Sjöberg pekar på tre tydliga trender som kan urskiljas avseende framtidens hälso- och sjukvård: individen tar ett större ansvar för sin egen hälsa, behandlingar är mer individanpassade och hemmet är den nya vårdplatsen. I fyra scenarier beskrivs typiska situationer i livet där digitala lösningar kan erbjuda bättre hälsa och högre livskvalité för individen.

Claus Popp Larsen scenarion handlar om hur man skapar förutsättningar för en öppenhet som kan frigöra innovationskraften för tjänster i hemmet, vilka möjligheter kan vi förvänta oss om man lyckas skapa öppenhet i hemmet, hur det påverkar de kommersiella aktörerna, och vilken roll spelar offentliga sektorn i allt detta?

Carl Heath visar i ett scenario hur användningen av digitaliseringens möjligheter kan komma att se ut inom utbildning och vad som behöver göras inom skola och utbildning.

Referenser

- Blomqvist, Paula (2003) *Den gränslösa välfärdsstaten*. Agoras årsbok 2003.
- Breman, Anna, Felländer, Anna (2014) *Diginomics – nya ekonomiska drivkrafter*, *Ekonomisk debatt*, nr 6, årgång 42.
- Digitaliseringskommissionen (2014) Digital kompetens – gör Sverige i framtiden, SOU 2015:28.
- Digitaliseringskommissionen (2015), Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter, SOU 2015:61.
- Digitaliseringskommissionen (2015), *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden*, SOU 2015:91.
- Europeiska rådet (2002), *Europeiska rådets resolution om livslångt lärande 27 juni 2002*. Europeiska gemenskapernas officiella tidning, C 163, 9.7.2002.
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1410793134348&uri=URISERV:c11054>
- Europaparlamentets och Europeiska rådet (2006), *Europaparlamentets och rådets rekommendation av den 18 december 2006 om nyckelkompetenser för livslångt lärande*
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32006H0962&qid=1408966371090>.
- Fölster, Stefan (2015), *Vartannat jobb automatiseras inom 20 år – utmaningar för Sverige*.
<http://stratresearch.se/wp-content/uploads/varannat-jobb-automatiseras.pdf>
- Globaliseringsrådet (2007), *Globaliseringens tre vågor – Sveriges internalisering under 150 år*. Anders Johnsson. Underlagsrapport nr 3
<http://www.regeringen.se/contentassets/9b6f3c6b6af3408c8feb92d6b8f36fca/globaliseringens-tre-vagor---sveriges-internationalisering-under-150-ar>
- Globaliseringsrådets kansli (2009), Slutrapport från Globaliseringsrådets kansli *Utvecklingskraft och omställningsförmåga. En globaliserad svensk ekonomi*.
- Nozick, Robert (1974) *Anarchy, State, and Utopia*, Basic Books, New York City.

- OECD (1996) *The Knowledge-based Economy*, GENERAL DISTRIBUTION, OCDE/GD(96)102.
<https://www.oecd.org/sti/sci-tech/1913021.pdf>
- Rawls, John (1971), *A Theory of Justice*, Harvard University Press, UK.
- Regeringskansliet, Kansliet för strategisk analys (2014), Strategiska trender i globalt perspektiv, 2025: en helt annan värld?
- Regeringskansliet (2014) *Regeringens förvaltningspolitik*, Skrivelse 2013/2014:155
- Rothstein, Bo (1994) *Vad bör staten göra? Om välfärdsstatens moraliska och politiska logik*, SNS förlag.
- Trägårdh, Lars (2015) *Framtidsfolket – Modernitet och svensk nationell identitet*, s. 369, i Digitaliseringskommissionen, *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65.
- Wennemo, Irene (2014), *Det gemensamma – Om den svenska välfärdsmodellen*. Premiss förlag.
- World Economic Forum (2016), *The Human Capital report 2016 – insight report*.

Det digitala samhällskontraktet

Anders Ekholm

Tanken på ett samhällskontrakt uppstod under upplysningen då samhällen började röra sig från diktatoriska monarkier till mer av demokratier. Namn som brukar förknippas med denna tanke är John Locke, Thomas Hobbes och Rousseau. Kontraktet är inget papper som man skriver under, utan är mer en föreställning av de ömsesidiga rättigheter och skyldigheter som gör att suveräna medborgare ändå kan sluta sig samman i en stat och gå med på att inskränka sina friheter mot att få vissa rättigheter och möjligheter via samhällets försorg.

Staten garanterar medborgarnas liv och fysiska säkerhet, men även vissa rättigheter: ägande, utbildning, sjukvård etc. Kontraktet ”skrivs” mellan alla medborgarna i ett land. Invånarna går med på att låta sig beskattas, att följa lagar och lyda polisen, och behandla varandra med respekt. Skälet till att staten behövs är att vissa saker inte effektivt kan administreras eller produceras av frivilliga sammanlutningar. T.ex. måste ett försvar och ett rättsväsende vara gemensamt och lika för alla.

Nationalekonomer talar om kollektiva varor, dvs. varor som inte minskar i värde för att fler konsumerar dem, t.ex. radioutsändningar eller försvar, men även om positiva externa effekter, dvs. varor eller tjänster som ger större nytta än för endast de som är direkt involverade i utbytet. En negativ extern effekt är till exempel buller och utsläpp då du reser med bil genom ett bostadsområde. Eftersom du får nyttan, själva resan, medan de som bor i området inte får någon nytta, utan endast får ta del av buller och utsläpp, kommer resandet att bli större än vad det är värt sett från alla medborgares perspektiv. Koldioxidskatt är ett exempel på en sådan skatt som försöker påverka fossildrivet resande till samhällsekonomiskt effektiva nivåer.

Då det finns kollektiva varor eller externa effekter säger optimal beskattningsteori att man bör beskatta eller subventionera. Fria marknader kommer att leda till effekter som inte är samhällsekonomiskt effektiva. Dessa behöver korrigeras med regler, subventioner eller beskattning för att inte misslyckas.

Data – en kollektiv vara med externa effekter

Det digitaliserade samhället bygger på data och data bör betraktas som en del av samhällskontraktet. Data, eller information, är en lite märklig blandning av kollektiv vara, externa effekter samt har privata egenskaper på ett lite unikt sätt. Data är inte en vara bland alla andra.

Då vi forskar med hjälp av data uppstår kunskap som kan leda till nytta i termer av bättre kvalitet eller effektivitet. Handlar data om hälsa eller utbildning kan vi få längre liv, bättre hälsa och färre skolmisslyckanden, dvs. välfärdens kärnvärden är det som vi kan påverka. Det är samtidigt viktigt att upprepa att forskning utan data inte ger någon evidens eller kunskap som kan leda till förbättring. Det går helt enkelt inte att påverka välfärdens kärnvärden på ett systematiskt sätt utan data. Digitalisering handlar om att ta till vara dessa positiva effekter. Data som kollektiv vara innebär t.ex. att nyttan av data ökar med ökande användning om vi t.ex. använder data som underlag för forskning. Det innebär att ur detta perspektiv är maximal användning av data samhällsekonomiskt önskvärt.

Då vi använder data för forskning finns det även positiva externa effekter. Om vi tänker oss att vi ska utforma ett beslutstöd för att ställa sjukdomsdiagnos, kommer alla data som vi kan slänga in i maskineriet att vara viktiga. Det innebär att ju fler variabler desto bättre, då vi ska träna en artificiell intelligens. Det behövs dessutom data från många människor, inte minst behövs det människor som INTE fick diagnosen vi är intresserade av, eftersom vi ju vill få ett system som kan avgöra om just jag hamnar i gruppen som har eller inte har en viss diagnos. Det innebär förenklat att vi alltid behöver köra hela befolkningens data för alla diagnoser, inte enbart data för de personer som fick sjukdomen. Utan stora mängder data kan dessa system inte få särskilt hög precision. Så om jag ska få bra diagnoser i framtiden så måste alla andras data köras tillsammans med mina.

Så data har tunga positiva externa effekter. Ur det perspektivet är maximal dataanvändning önskvärt ur allas perspektiv. Eftersom data dessutom är en kollektiv vara så räcker den till all forskning och utveckling, utan merkostnader. Under förutsättningen att alla faktiskt vill ha så bra sjukvård eller välfärd som möjligt.

Men data har även en privat dimension, den kan säga något om oss som människor. Vissa personer vill inte dela med sig av uppgifter av personlig karaktär med andra. Antagligen är det så att man själv vill bestämma över vad som delas med andra eller ej. Få vill dela alla data om sig själv med andra, men många delar med sig av uppgifter av ganska intim karaktär på olika sociala media. Men det finns även andra agenter med legitima krav på att få ta del av dina data. I en skattefinansierad verksamhet, är det skattebetalarna som står för notan. Skattebetalaren har ett legitimt krav på att verksamheter ska utföras så effektivt som möjligt, men även att det ska ske med så stort lärande som möjligt, så när mina barn får skolproblem eller hälsoproblem så har verksamheterna lärt sig maximalt hur man ska tackla dessa. Det innebär att du och jag har ömsesidiga nyttor av våra respektive data.

I någon mening liknar det resonemangen i det ömsesidiga samhällskontraktet. Vi går bägge med på att våra data får användas för det större goda – för forskning och för utveckling – så att om vi hamnar i samma predikament så kommer lösningarna i morgon att vara lite bättre än vad de är i dag. Dessa lösningar kommer inte att realiseras på en fri marknad, eftersom vi har valt en samhällsmodell med stort inslag av gemensam finansiering och produktion. Men de skulle inte heller realiseras i helt marknadsorienterade sektorer. Eftersom det där råder konkurrens kommer alla data att ses som, och faktiskt vara, en konkurrensfördel, vilket leder till att företagen kommer att vilja låsa in just dina data i just deras tjänster. En viktig grund för lärande försvinner därmed.

Men det finns även problem med t.ex. att donera data till Facebook. Man tror att det är gratis att använda dessa olika tjänster, men i realiteten betalar vi ju med att donera data om oss själva och våra nätverk. Att dessa data har stort värde vittnar de stora informationsbolagens vinster om. Även om det i praktiken är så att många donerar sina data till Facebook m.fl., så är vår beredvillighet att dela med oss av data mindre då det gäller privata vinstdrivande företag. Kanske är det så att de slår slant av att använda det vi

donerar till dem, vilket vi kanske inte tycker om. Det startar nu ett antal olika tjänster för att hjälpa oss kunna ta betalt för våra data då företag använder dessa. Detta leder dock till samhällsekonomisk suboptimalitet eftersom data ju är en kollektiv vara med positiva externa effekter, så vi vill egentligen att data ska vara gratis och fritt tillgängligt för i alla fall, koordinering av mig och mina tjänster, samt för lärande, utveckling och forskning.

Detta leder till att staten bör vara den som tar hand om de stora informationsflödena, som även ska vara fria för forskningen och för förbättringsarbetet, i alla fall för alla data som genereras i kontakten med offentligt finansierade verksamheter. Medan vi själva måste få bestämma om vi vill donera eller sälja våra data till privata företag.

Det nya digitala samhällskontraktet för datautbyte

På samma sätt som vi invånare ger staten beskattningsrätt och våldsmonopol för att kollektivets och individens bästa sammanfaller, måste data in i samhällskontraktet.

I dag regleras dataanvändning av samtycke eller av att den får göras utan samtycke. Ett typexempel är att du för skattefrågor aldrig behöver ge ditt samtycke, medan information om dig i vård, skola, omsorg måste få ditt samtycke om din information ska kunna föras vidare till någon annan del i den offentliga sektorn. Problemet är att samtycke då även behövs för att kunna utveckla verksamheten eller t.ex. utveckla prediktionsmodeller som stöd för strukturerat förbyggande arbete.

Det behövs data från alla i befolkningen för att kunna göra de nya beslutsstöden, och det behövs i princip alla data om alla personer, till varje lärprocess. Däremot kan data vara anonymiserat. Systemen måste inte veta något alls om vems data det är, bara att data kring varje individ hänger ihop. Data behövs alltså inte för att titta på varje person, utan endast för att de artificiella intelligenserna ska kunna lära sig se och hantera mönster. Men sedan behövs koppling till individen om vi ska kunna arbeta förebyggande mot ojämlikhet i hälsa eller skolmisslyckande. Systemen måste ju kunna spotta ut en specifik person att börja arbeta med. Detta går inte att göra i dag utan samtycke.

Samtycke till dataanvändning eller informerat samtycke är en i stort sett meningslös idé, kanske till och med lite löjeväckande. När SCB gjorde en genomgång av sina socialstatistiska databaser fann de 53 000 variabler. Så antalet variabler som kommer att finnas i en modernt driven välfärdsstat kommer antagligen överskrida flera hundra tusen, och ständigt öka.

53 000 kan låta mycket, men då ska man hålla i minnet att SCB inte har utvecklat sin information om oss invånare på många år, utan snarare aktivt tar ställning mot att ta in nya variabler. Databasernas precision blir också allt sämre, eftersom inget har gjorts för att ersätta enkäter, vilka i dag är i stort sett meningslösa då registren över var folk bor eller vad de har för telefonnummer inte heller har uppdaterats sedan vi öppnade våra gränser till EU. Svarsfrekvenserna i enkäter ligger därför regelmässigt under 50 procent.

Alla 53 000 variabler finns förvisso inte dokumenterade för alla personer i riket, alla år, men mängden information som finns lagrad om oss passerade för decennier sedan en nivå som är rimlig för människor att hantera, ännu mindre godkänna. Staten måste få förtroende även i lagstiftningen för att hantera data.

Medborgarna känner redan detta förtroende. Huvudregeln måste vara att all data följer individen, men finns tillgänglig i centrala register så att vi kan forska, ta fram beslutsstöd, lära upp artificiell intelligens osv. Det samhälleliga vetandet måste kunna utvecklas. Samhällsteknologin måste bli bättre om vi ska kunna möta alla framtidens utmaningar och medborgarnas ökande krav på service.

Om du tillhör den väldigt lilla skara personer som tycker detta är oroande bör du kunna avregistrera dig. Då får du själv hantera dina processer manuellt. Ett särfall utgörs av personer med psykisk ohälsa. Personer med exempelvis paranoida föreställningar, kanske kommer att bli överrepresenterade bland de som avregistrerar sig, vilket i sin tur medför att personer med paranoida sjukdomar kommer att få sämre vård och i förlängningen dö tidigare. Det blir en politisk fråga att avgöra hur beslutsoförmögnas val kring data ska hanteras.

Statens som (o)möjliggörare?

Att som regeringen ansvara för, och som det lite optimistiskt står i grundlagen ”styra” Sverige, är en rätt grannliga uppgift. De nordiska välfärdsstaterna har dessutom mer och större ambition att påverka olika delar av invånarnas liv än i princip alla andra länder på jorden. Hittills har vi gjort det bra – riktigt bra. De nordiska länderna toppar alltid olika rankingar om livskvalitet och lycka, men även innovation, rikedom och sysselsättning. Så historiskt har det gått bra. Men nu kommer andra länder i kapp. Sverige är inte längre topplacerat i BNP, livslängd, transfereringssystemens omfattning, jämlikhet, innovation, digitalisering osv., som många svenskar varit stolta över. Andra länder har gått om oss. Vi förbättrar oss, men det går numera långsammare än i omvärlden.

Rationellt förbättringsarbete är nyckeln

Att bli bättre, på riktigt, inom ett område kräver uthållighet och rationellt förbättringsarbete. Rationellt är här nyckelordet. Förr i en värld som endast var Sverige kunde vi nästan helt och hållet bestämma hur vi ville ha det, införa förändringar och få det på det önskade sättet. I dag ser världen annorlunda ut. Framför allt internationaliseringen gör att risker och kriser sprids extremt snabbt, t.ex., Lehman Brothers-kollapsen 2008 och flyktingströmmarna efter Syrien-krisen är exempel på att stora saker kan hända snabbt. Men även teknikutvecklingen gör att förhållandena förändras snabbt. Så t.ex. har medellivslängden på företag förkortats avsevärt under de senaste 100 åren. Det blir även svårare i varje system att förbättra sig givet en viss teknologinivå. Marginalnyttan minskar helt enkelt i alla system. Då och då kommer nya genombrott i teknologi och man kan börja om resan med enkla åtgärder som ger stora effekter för att med tiden få svårare och svårare att förbättra sig. De nordiska välfärdsländerna har i dag helt enkelt ianspråktagit de möjliga sociala innovationerna på den historiska teknologinivån. För att gå vidare krävs ett rejält steg i samhällsteknologisk kompetens i alla delar av den offentligt finansierade välfärden.

Detta innebär att de gamla statliga systemen snabbare kan spela ut sin roll, att behovet av nya system plötsligt uppstår. Kort sagt:

kravet på staten som rationell förändrare och förbättrare har ökat avsevärt.

Innovationer kommer från olika individer och mikrosystem i myllan, staten kan sedan understödja eller motverka utvecklingen. En utveckling som inte röner något intresse i breda lager kan antagligen inte göras vanlig endast genom statens insatser, och omvänt kan staten inte förbjuda eller förhindra en utveckling som många människor finner god.

Detta ger en bra illustration av vad staten måste göra för att underlätta utveckling.

1. Tillåta experiment med det nya.
2. Se genom fingrarna om det nya bryter mot gamla regler som egentligen inte är tillämpliga.
3. Uppmuntra det nya genom att stödja infrastrukturuppbyggnad.
4. Driva på utvecklingen genom att vara en ambitiös och visionär beställare, som är beredd att prova nytt och att misslyckas.

Staten måste komma närmare produktionen, ha ett öra mot rälsen och i tid se hur världen förändras, men sedan 60-talet har utvecklingen gått i motsatt riktning. Den statliga styrningen har gradvist kommit allt längre bort från de producerande mikrosystemen. Ett skäl till att staten distanserat sig från mikrosystemen kan vara att omfattningen av offentlig sektor i dag är så mycket större och mer finmaskig, än på 60-talet.

Data till stöd för styrning

Om så de gamla sätten att styra inte längre fungerar, vad kan man göra? Sättet man håller ihop globala företag, med omsättning större än Sveriges BNP eller moderna stater, stavas data. I realtid flödar data för att beskriva vad som händer just nu. De mest moderna företagen har simuleringsmodeller för att se vad som händer om några av de olika osäkerheterna, som alltid existerar, faller ut, och modeller som illustrerar vad som kommer att hända givet vilka åtgärder man vidtar eller underlåter att vidta.

Eftersom man ska hantera en osäker värld som snabbt förändras sig kan man inte arbeta med aggregerade data i tabeller, utan måste

ha tillgång till mikrodata, dvs. data om varje aktör, eller ett tämligen stort urval av dessa. Det finns aspekter av politiken som inte alls låter sig hanteras eller följas utan tillgång till mikrodata, alla former av jämlikhetsanalyser, eller ovanliga företeelser som skolmisslyckande, kriminalitet, sällsynta diagnoser osv. Alla dessa, och mer, måste hanteras med hjälp av data i realtid på aktörs eller agentnivå.

Vet man inte vad man gör kan man inte förbättra sig.

En snäv tolkning av integritet hindrar att data används för samhällsutveckling

Data används inte i dag fullt ut för att förbättra vårt samhälle. Hur data får hanteras styrs bl.a. av personuppgiftslagen (PuL). Egentligen är det inte ett problem att vi har en lagstiftning som reglerar hantering av personuppgifter och söker skydda den personliga integriteten, vad det nu är. Det har alla länder numera. I EU är den dessutom baserad på gemensam EU-lagstiftning. Problemet ligger snarare i hur vi i Sverige implementerar det internationella regelverket, och särskilt i hur praxis utvecklas bland myndigheter och personal.

Då personuppgiftslagen kom 1998 skilde sig vår implementering mot andra länders implementering. Till exempel räknas data som har en nyckel till personuppgifter alltid som personuppgifter, oavsett om användaren faktiskt *har* nyckeln eller ej. Det här betyder att om du beställer ett forskningsdataset från en myndighet, t.ex. SCB, får OK efter en juridisk bedömning som ofta tar minst ett halvår och betalar 100 000 kr för att få ut det, så sparar SCB en nyckel enbart några månader för att kunna korrigera felleverans, men inte längre. Så om du vill göra en påfyllning med mer aktuella uppgifter, eller mer vanligt, att du behöver en variabel du inte insåg att du behövde från början till ditt dataset, så går inte det eftersom SCB har tagit bort nyckeln som utgör kopplingen mellan de två seten eftersom det annars är att betrakta som personuppgifter. Då måste du alltså börja om. Med samma juridiska prövning, samma väntan och samma kostnad.

Som bjärt kontrast kan nämnas hur det fungerar i England som ju lyder under samma EU-regelverk. Processen i England går till så att man först ansöker om att bli godkänd för att forska på mikrodata. Det gör man endast en gång och det tar två veckor, samtidigt får du kostnadsfritt tillgång till datasetet. När du upptäcker att du

behöver en ny variabel mailar du registerorganisationen och inom 40 minuter har du den pålagd på ditt dataset.

Hur det nya dataskyddsdirektivet kommer att implementeras vet vi inte i dagsläget, utredningen sitter nu och arbetar. Men om det blir som det brukar så lägger man klart mindre vikt vid användbarhet och samhällets utveckling eller välfärd och mer vikt vid det som kallas integritet. Dataskyddsförordningen ökar riskerna för t.ex. myndigheter och företag som inte kan uppfylla den. Detta gör att säkerhetsföretagen och juristerna vädrar guldrusch inför lagstiftningens ikraftträdande 2018. Problemet är inte att det behövs regelverk kring kryptering och datasäkerhet – tvärtom – det är ytterst viktigt. Problemet är att det kommer att bildas fler instanser och ansvariga som har till uppgift att bromsa användandet av data, just i en period där behovet och potentialen av innovativ dataanvändning inte har varit större. Varje myndighet kommer att behöva tillsätta en dataskyddschef. För många myndigheter kommer den första datahanteringsansvarige ha ett ansvar för att bromsa användningen och inte för att bli snabbare, bättre och få högre precision i verksamheten med hjälp av samhällsteknologi. Men det beror helt och hållet på hur vi i Sverige väljer att implementera den nya förordningen. Här finns det anledning att vara pessimistisk, vi väljer ofta en mycket mer restriktiv tolkning än vad andra moderna länder väljer att göra. PuL utformades särskilt restriktivt i Sverige.

Vill man stödja forskning som baserar sig på våra svenska register, måste man omorganisera datatillgången. I dag synes inte SCB vara särskilt väl lämpliga för denna uppgift. Vill man dessutom att verksamhetsutveckling inom offentlig sektor ska vara databaserad måste man göra ytterligare saker, inte enbart regelförändringar, utan ganska mycket för att förändra kultur och arbetssätt inom och mellan myndigheterna.

Data – ett första nödvändigt, men inte tillräckligt, villkor för förbättring

För att förändra verkligheten i önskad riktning, t.ex. genom en politisk reform, eller genom dagligt förbättringsarbete, behövs det kunskap om dagsläget, en idé om vart man vill, en modell för vilka

åtgärder som påverkar fenomenet i vilken riktning, och så data i realtid om resultaten.¹

Dessa fyra villkor för ett styrt system kan i princip inte uppfyllas i dag i offentlig sektor. Det är förvånansvärt ofta förbjudet. T.ex. får inte Statens institutionsstyrelse, SiS, ta del av vad som händer med de ungdomar som tvångsintagits på deras institutioner när de kommer tillbaka till sin kommun.

Landstingen fick dela på en miljard kronor i den s.k. sjukskrivningsmiljarden om sjukskrivningen minskade, men de fick inte ta del av data om vilka som faktiskt var sjukskrivna. Det säger sig själv att om du inte vet resultatet av det du gör, kommer du inte att bli bättre på det. Nu har en statistikportal tagits fram och landstingen kan se sjukskrivning på kommun eller landsstingnivå, men det är ju aldrig kommuner eller landsting som är sjukskrivna, det är alltid individer, som arbetar i processen och som blir sjukskrivna rehabiliterade etc.

Men vissa specialfall får du följa upp, och det finns till och med lite krav på uppföljning. Om du hanterar ett väldigt specifikt fenomen, säg höftledsoperationer, då får du ha ett kvalitetsregister över de delar som direkt berör patienten och hennes protes. Men vi vet ju t.ex. också att om man har en make/maka spelar detta stor roll för resultatet. Utbildningsnivå, inkomst, kognitiv förmåga likaså. Men dessa variabler får du inte ha med i ett kvalitetsregister.

Det är klart att invånarnas kritik mot att alla stuprör aldrig kan samarbeta är helt korrekt. Staten har i huvudsak i praktiken förbjudit samarbete. All koordination är information, och om information inte tillåts utbytas, så kommer heller aldrig koordinationen att fungera. Dagens verklighet är ett väldigt bra exempel på det.

Infokrati – ett andra nödvändigt villkor för förbättring

Målet är det ständiga lärandet ute i mikrosystemen. Lärare, socialtjänstemän, läkare osv., alla som arbetar ska hela tiden veta hur det går för såväl de invånare de tjänar som för dem själva över tid och i jämförelse med andra. Beslutsstöd, artificiella intelligenser och prediktionsmodeller behöver bli vardag. Det innebär att regelverken

¹ För bra introduktion till förbättringsforskning se t.ex. Institute for Healthcare Improvement på IHI.org.

måste vara mer av ramverk, kanske sätta mål för resultat snarare än för process. Mer av regelverken ska tillåta algoritmbaserade beslut som kontinuerligt förändras baserat på data i realtid. Att använda datadrivna experiment för att utveckla regelverket blir avgörande. Staten måste ta ett ansvar för datainfrastrukturen och kräva av myndigheter, kommuner och landsting att de kopplar ihop sina system med varandra och med invånarna. Annars tar staten över ansvaret. Hela tiden lite bättre. Resultat. På riktigt. För invånarna.

I olika undersökningar av befolkningens ståndpunkt i fråga om dataanvändning är det tydligt att befolkningen vill dela med sig av data för utveckling och forskning. Mellan 70–90 procent i olika undersökningar brukar ange att de vill dela data. I detta avseende är det således lite orimligt att lagstiftningen lägger så stor vikt på de 10–30 procenten som inte vill det.

Befolkningen litar på staten och undrar snarare varför hen som invånare måste sköta så mycket av processen. Folk häpnar när man berättar hur otroligt manuellt och förbjudet det rationella och automatiska är.

Problemen med att dela med sig av data uppstår snarare i kontakten med marknadsaktörerna. Där måste du kunna välja vilken information om dig du vill dela med vilken aktör, vilket måste kunna göras via en central portal där du kan sätta dina preferenser. Igen; staten får inte vara utvecklare av själva gränssnittet, eller i vart fall inte ha monopol på det. Andra aktörer måste också kunna utveckla. På så sätt initierar vi också en helt ny industri av tjänster och exportvaror.

Regeringskansliet behöver en ny mix av kompetenser och ett annat sätt att arbeta

Ens tänkande styrs av ens varande och hur man ser på förändring. Om du frågar en kirurg hur man ska lösa ett problem, säger hen ”skär”. Frågar du en snickare säger hen ”bygg”, frågar du en nationalekonom, säger hen ”ekonomiska incitament”. Juristen säger ”reglera”. Den kompetensmix du har i en organisation spelar stor roll för vilka svar du kommer att få.

I Regeringskansliet finns det ungefär 4 500 anställda. Runt 40–50 personer är kvantitativa analytiker som använder mikrodata för att göra analyser om hur världen ser ut. Något tiotal av dessa kör

simuleringsmodeller och simulerar fram vad resultaten av en reform kommer att bli i olika avseenden, t.ex. på ojämlikhet, kostnader, arbetskraftsutbud, skatteintäkter osv.

Googles chefsekonom Hal Varian, säger att digitaliseringsålderns sexigaste yrke kommer att vara statistiker, alltså de som analyserar alla de mängder data vi har till vårt förfogande. På Regeringskansliet är det alltså blott en procent av alla anställda som har framtidens sexigaste yrke. Antagligen kommer en sådan organisation ha svårt att ta sig in i framtiden.

Jag försökte 2008 få fram uppgifter om vilka utbildningar de anställda i RK har för att få en bild av kompetensmixen. Det fanns ingen där som visste. En assistent hjälpte mig att lägga in uppgifter från statskalendern, som var en tryckt produkt med namn, utbildning och titel på alla som arbetar i staten. Den vanligaste utbildningsbakgrunden på Socialdepartementet var jurist, följt av statsvetare, ganska många nationalekonomer, och en del socionomer. Då jag sist arbetade på Finansdepartementet, på budgetavdelningen runt år 2000, sa man att det fanns fler jurister än ekonomer på det departementet. Kanske kan man tycka att det är märkligt.

Regeringskansliet skulle behöva uppgradera sin kompetens och arbetssätt om digitalisering ska ta fart. Det är ett stort problem att statsvetare, nationalekonomer och jurister i huvudsak delar samma perspektiv, om än på lite olika sätt. De ser (ofta) på världen ur ett top-down perspektiv. Nationalekonomer framhåller de centralt beslutade marginaleffekterna i skatte- och transfereringssystemen, jurister framhåller det centralt beslutade regelverket, och statsvetare de centralt fördelade uppdragen och rollbeskrivningarna.

Problemet är att världen och samhället i huvudsak växer fram underifrån, bottom-up, som ett komplext system, vilket jag har beskrivit i texten "Det biologiska samhället" i Digitaliseringskommissionens antologi från 2015.

Visst har incitament, regler och uppdragsbeskrivningar en viss påverkan och fungerar utmärkt som stabilisator i ett oföränderligt samhälle. Men i ett föränderligt samhälle fungerar de mer som broms. Det kan vara bra, men det krävs en balans av push-pull faktorer.

Alla regeringskanslier är inte skapade lika. I Danmark, Holland och England kommer man fram med nya innovativa idéer på en lång rad områden. I Singapore är man också ofta nytänkande. Så det verkar

gå att arbeta på andra sätt. Det verkar som om de har en kompetensmix som skiljer sig från den på det svenska regeringskansliet.

I Holland finns det mest ekonomer, och endast en handfull jurister per departement. De kommer ofta fram med marknadslösningar på problem. Jag tror att de får lite för mycket marknadstänkande. Inga köer i vården, men en kostnadsökning på 5–6 procent. I alla fall var situationen sådan för ett par år sedan.

I England har man en 120 personer stark analysavdelning enbart på departementet för sjukvård (i Sverige finns en person). De bygger ekonomiska modeller och ersättningssystem baserade på national-ekonomisk teori. De har antagligen lite för mycket sådant. De kom t.ex. på att de betalade ut 1 miljard pund i bonus för blodtrycksmätning av personer som visserligen är bra att observera, men som systemet redan tidigare hade haft koll på.

I Danmark verkar man vara pigga på nytänkande. Enligt anekdotiska uppgifter från personer anställda där verkar deras mix ha mer av statsvetare och nationalekonomer jämfört med jurister än i Sverige. Där finns t.ex. MindLab som är en myndighetsöverskridande organisation som använder brukarcentrerad design för att utforma nya sätt att möta och lösa medborgarnas vardagsproblem.

Jag tänker att danskarnas sätt att politikutveckla har potential. Vill man titta på några som verkligen kommit långt, fast som är i närheten, så ligger Estland runt hörnet. De har närmast science fiction-funktioner i sin styrning och syn på digitalisering jämfört med Sverige.

Slutsatser för det sociala digitala kontraktet

Men det finns alternativ. Vi kan verkligen påbörja bygget av en välfärdsstat 2.0, det kräver bara en lång rad åtgärder på många håll. De länder som tidigt bejakat en ny teknik, tagit risken och fått fram storskalig användning, verkar ha kunnat dra nytta av tekniken för sysselsättning, välfärd och tillväxt.

För att kollektivets och individens bästa ska sammanfalla måste data in i samhällskontraktet. Teknik, lust och vilja finns hos befolkningen. Frågan är om staten tänker gå dem till mötes.

Utveckla en central informationsmotor

Börja utveckla en central process/mötes/informationsmotor. Alla resurser, handläggningar osv. som finansieras av offentliga medel ska kunna bokas i ett sådant gränssnitt. Som invånare ska du på samma ställe kunna nå alla dina data; intyg, journaler, ansökningar osv. I Estland kan du redan i dag kolla på dina barns skolgång eller dina egna bokade hälsobesök i samma app på telefonen. Utvecklingen måste ske lokalt, men staten måste se till att allt går att koppla ihop. Annars kan vi aldrig samordna processerna. Men det får inte bli en statlig monolitisk applikation, då blir den oanvändbar. Se t.ex. statens brevlåda "Mina meddelanden" som används för att korrespondera med invånarna och är väsentligt säkrare än användbar. Privata utvecklare måste få tillgång till systemen för att utveckla gränssnitt, så att du som invånare kan välja. Ett samhälle som fortfarande har pappersbaserade personbevis som bas i identifierandet av sina invånare är givetvis en inkompetent amatör i digitalisering.

e-ID är nödvändigt

Ett e-ID är en av de mest strategiska insatserna en stat som har ambition i modernisering kan införa. Och inte enbart för fysiska och juridiska personer, utan även för Internet of Things. För att få en infrastruktur där livsmedelsleverantörer kan vara säkra på att det är just mitt kylskåp som beställer mjölk, och att det är just min drönare som kommer och hämtar den, blir detta direkt och en väldigt effektiv näringspolitik. Men även om sjukvårdssystemet direkt kan se att det är just min blodsockermätare som larmar för farligt låga halter blodsocker, och påkallar mina anhörigas och de formella systemens resurser, kan stora hälsovinster såväl som ekonomiska vinster skapas.

Bilda organ till stöd för utvecklingsarbetet

Bilda ett nytt organ för datautbyte och simulering, som kan stödja automatiserade processer, beslutstöd och faktiskt lärande ute i offentligt finansierad verksamhet.

Integriteten i det sociala digitala kontraktet – ett förslag

På samma sätt som det sociala kontraktet inte är särskilt specifikt om hur vi tillåter oss beskattas, eller vad som ska ingå i våra rättigheter, kan inte det sociala kontraktet vad gäller datautbytet vara särskilt konkret. Eftersom vi inte vet hur värderingar, teknik eller ekonomi kommer att utvecklas måste det finnas stor frihet för det demokratiska systemet att definiera hur data används. Men några punkter kan urskiljas:

Jag donerar mina data, om och endast om:

- a. Personer som är direkt involverade i mina ärenden har tillgång till mina namngivna ärendenödvändiga data.
1. Data krypteras och skyddas mot läckage.
2. Att jag aldrig behöver uppge samma uppgift två gånger.
3. Jag kan när som helst gå in och se en komplett logg på vilka personer som använt mina data på vilket sätt.
4. Jag kan när som helst opta out, och får då sköta all min informationshantering själv, (undantaget nattvaktarstaten polis- skatt-försvaret).
5. Mina långsiktiga intressen bevakas så att jag pushas till rätt beslut i dag (nudge).
6. Sådana pushar kan jag när som helst stänga av eller ignorera.
7. Att alla förbättringar som uppstår i lärandet från min ärendeprocess kommer alla till del.
8. Och tvärtom.

Genom detta ”kontrakt” vet jag vem och hur mina data används samtidigt som det gör ett förbättringsarbete med stora data möjligt.

Regeringskansliet 2.0 – vad behöver göras?

Om Regeringskansliet faktiskt ska ge annorlunda förslag till den sittande regeringen som på allvar kan förändra resultaten så måste även Regeringskansliet förändra sig och sitt interna arbete.

Utse en CIO för Regeringskansliet

Utse en gemensam CIO, Chief Information Officer, med ansvar för såväl dataregelverk som faktiskt drift av informationsförsörjningen för staten och offentlig sektor i allmänhet och Regeringskansliet i synnerhet.

Förändra arbetssättet

Regeringskansliet behöver förändra sättet att arbeta på och bli mer praktisk och mer teknisk. Praktisk i så måtto att mer av utvecklingen sker i iterationer med de som faktiskt berörs med brukardriven tjänstedesign. Mer teknisk så att mer avancerad samhällsteknologi i större utsträckning används, dvs. olika former av beslutstöd och simuleringsmodeller. Men även mer teknisk i meningen att det används mer av kvantitativ analys för att rangordna problem och vägleda i val i dilemman. Att arbeta mer öppet, med mer datadrivna insikter och i projektform, är antagligen en väg att gå, i stället för dagens formalia- och förhandlingsbaserade manuella arbetssätt, som garanterar att empiri och evidens inte påverkar processen nämnvärt.

Förändrad mixen av kompetens

I England har man sedan länge en enhet på motsvarande statsrådsberedning som utgår från vad vi vet om människan och hennes drivkrafter och utformar politiken utifrån det samt genomför rigorösa tester med kontrollgrupper innan man genomför reformer i full skala. Delar av detta arbete sker vid The Behavioural Insights Team (BIT). Vid denna arbetar experimentella beteendepsykologer och kvantitativa ekonomer, samt personer med erfarenhet från politikutformning. Det är först då regelverken bygger på datadrivna insikter samt möjliggör automatiserat beslutsfattande som digitaliseringens goda effekter fullt ut kan slå igenom.

I Sverige borde man antagligen utse en tjänstemannaledning, vars uppgift var förändring och förbättring av det interna arbetet i termer av effekt på verkligheten, och snabbhet i beslut. I näringslivet finns måttet TTM, Time To Market, som beskriver hur lång tid det går att få en innovation ut till kundnytta. Motsvarande skulle införas i

departementen TTM, Tid Till Medborgaren. Hur lång tid tar det innan medborgaren får en förändrad (förbättrad) verklighet från det att en politiker ger uttryck för en förändring.

Skapa ett effektråd i Regeringskansliet

Inför ett effektråd i Regeringskansliet. Precis som lagrådet granskar lagförslags lagenlighet, ska effektrådet utifrån tillgänglig forskning granska om regeringens förslag kan få någon effekt. Finns det ingen evidens (vilket är vanligt, eftersom man gör nya saker) så inför man reformen så att det går att se om och hur det finns en effekt, gärna som experiment i olika delar i landet. Se till att data samlas i realtid så att man kan faktiskt kan utvärdera, det går i dag nästan aldrig att göra. Det absolut vanligaste läget är att vi inte har en aning om vad som händer just nu i den offentliga sektorn.

Digitaliseringen och välfärden: nya möjligheter och utmaningar

Karim Jebari

Sammanfattning

Det moderna samhällskontraktet i Sverige förutsätter att offentliga tjänster är effektiva och verkar för ett sammanhållet samhälle genom att motverka de negativa effekterna av ekonomisk ojämlikhet. Men dessa åtaganden riskerar att undermineras av de senaste decenniernas välfärdsreformer, där medborgare ses som rationella och upplysta konsumenter av välfärdstjänster. Med avseende på vissa välfärdstjänster, som till exempel vård och omsorg, råder stor ojämlikhet i kunskap mellan patient och vårdgivare och mellan patienter. En konsekvens av detta är att efterfrågan på vård inte alltid överensstämmer med vårdbehov, eftersom de med större kunskaper och socialt kapital efterfrågar mer vård än de behöver. Med andra ord så konsumerar relativt friska patienter allt mer vård på bekostnad av de som har ett större vårdbehov. Men digitalisering, eller integreringen av datainsamling och maskininlärning i existerande tjänster, kan vara en del av lösningen för att åtgärda dessa problem. Dessa verktyg som kan användas för att för att öka precisionen och kostnadseffektiviteten i samhällsplanering och fördelning av välfärdsresurser, möjliggör en form av samhällsstudier som kan beskrivas som "samhällsteknologi". Ledande företag som Google och Facebook kan i realtid spåra var vi är, vad vi gör och vilka vi känner. De kan göra detta tack vare massiv datainsamling från miljarder interaktioner i realtid, och med hjälp av sofistikerade metoder för datautvinning. När vi diskuterar dessa digitala jättars innovationer tenderar vi att fokusera på deras digitala teknologi. Men det som gör denna teknologi spännande är att den möjliggör nya sätt att studera hur refor-

mer påverkar samhället i realtid. Liknande informationsinfrastruktur skulle i välfärdens tjänst kunna i grunden förändra effektiviteten i välfärdens kvalitet. I synnerhet tillåter den här typen av teknologi att nå de "osynliga" patienterna, personer som behöver vård men som vården i dag inte når. Om tekniken kombineras med väl uttänkta rättsliga skydd för medborgarna att kontrollera hur deras data används, kan en hög effektivitet kombineras med tillbörlig respekt för medborgarnas personliga integritet.

Den digitala välfärden

Idén om ett samhällskontrakt, alltså att det råder en relation som bygger på ett ömsesidigt utbyte mellan medborgare och stat som legitimerar politisk maktutövning, är central i modern politisk teori. I moderna demokratier och välfärdsstater omfattar det offentligas åtagande gentemot medborgarna effektiva och välfungerande välfärdstjänster. I Sverige förväntar vi oss även att de offentliga tjänsterna ska motverka de negativa effekterna av socioekonomisk ojämlikhet och möjliggöra klassresor. Men alltmer tyder på att välfärden har stor förbättringspotential i sin kapacitet att nå de allra fattigaste och mest socialt marginaliserade. Till exempel når vården bara 28 % av de som har depression i OECD-länderna (Chisholm et al. 2016). Ett skäl till att den här gruppen får mindre resurser än vad som är skäligt är att det offentliga förväntar sig att när kostnaderna är låga, så kommer behov att matcha efterfrågan. Alltså att när den ekonomiska tröskeln tas bort, så borde enbart behov styra efterfrågan av till exempel sjukvård. Att så inte är fallet har blivit allt mer uppenbart. Socioekonomiska faktorer påverkar sannolikheten att efterfråga offentliga tjänster på andra sätt än rent ekonomiska. För att uppnå visionen där det offentliga har en mer aktiv roll i att utjämna skillnader i förutsättningar behövs nya sätt att aktivt identifiera och söka upp de medborgare som behöver hjälp. Denna vision har nu möjliggjorts av den senaste utvecklingen inom maskininläring och datainsamling.

En vanlig tillämpning av maskininläring är att träna ett system med stora mängder data om till exempel personer som diagnostiserats med depression och variabler som samvarierar med detta tillstånd. Dessa variabler kan vara förekomsten av depression i personens

anhöriga, antalet och fördelningen av sjukdagar, andra diagnoser, vissa nyckelord i statusuppdateringar på sociala medier och vissa inköp- och rörelsemönster. Systemet kan sedan presenteras med ett antal nya individer och ange vilka av dem som är i riskzonen för depression. Genom att öka precisionen för hur offentliga resurser allokeras så kan maskininläring spara det offentliga stora summor som i dag läggs på screening (t.ex. av bröstcancer) av breda befolkningssegment. Men den här teknologin kan också möjliggöra att man når individer som annars inte hade tagit kontakt med vården. I detta kapitel kommer jag att argumentera att potentialen hos digitalisering kräver att det offentliga tar ett större ansvar för att distribuera välfärdsresurser så att medborgare konsumerar den välfärd som de har rätt till, snarare än att efterfrågan styrs av resursstarka medborgare med lindriga besvär. Den här aktiva rollen, att samla in data om medborgare, göra prediktiva modeller, och aktivt söka upp välfärdens ”osynliga patienter”, är kontroversiell. En huvudinvändning mot den här typen av datainsamling rör frågan om personlig integritet (eng. privacy). Denna invändning kommer att diskuteras i den sista delen av denna text.

Individualismen och människan

Den människosyn som växte fram under upplysningen och den som kom att prägla de stora progressiva ideologierna under 1900-talet var huvudsakligen positiv i bemärkelsen att människan sågs som en i grunden god och förnuftig varelse. I den mån som människan ansågs ha brister var dessa ett resultat av sociala tillkortakommanden. Med rätt institutioner kunde alla sociala problem, som brottslighet och fattigdom, lösas. Författaren Stephen Pinker beskriver den här föreställningens historia och utbredning bland progressiva tänkare (både vänster och höger) i sin bok ”The Blank Slate” (Pinker 2003). I modern tid har dessa idéer fått sällskap av nationalekonomins ”economic man”, en konstruerad individ som tillskrivs perfekt rationalitet. Även om flertalet akademiker inom denna tradition förstår att ”economic man” är en modell som har begränsade tillämpningsområden, har kritiken mot denna modell från icke-ekonomer ofta riktat in sig på föreställningen att ”economic man” huvudsakligen är självisk (Sen 1977).

Uppfattningen att homo sapiens saknar homo economicus rationalitet började få spridning så sent som på 90-talet, vilket medfört att antaganden om människors rationalitet smugit sig in utformandet av policy (Thaler and Sunstein 2009). Ett exempel på dessa reformer var lagen om vårdvalet. Den bärande principen i reformen var att medborgare kunde och skulle göra informerade val utifrån sina intressen och preferenser. Dessa val skulle i sin tur styra allokeringen av offentliga resurser från dåliga till bra vårdcentraler. Marknadens logik skulle garantera att individens val resulterade i en bättre resursallokering och ökad tillgänglighet (Landahl and Segerpalm 2014). Samtidigt så motverkades den ojämlikhet som marknads ekonomin normalt sett ger upphov till då alla medborgare skulle få ett förfoga över en likvärdig mängd resurser (vårdpeng).

Inom forskningsområdet beteendekonomi har individers beslutsfattande studerats, och ett stort antal avvikelser från "economic man" har identifierats sedan 70-talet. Men kritiken från beteendekonomen drabbar även den klassiska progressiva föreställningen av personer som ganska förnuftiga och välinformerade. I till exempel Daniel Kahnemans forskning, sammanfattad i boken "Tänka, snabbt och långsamt", har de brister som allvarligt begränsar människors förmåga att fatta vissa typer av beslut kartlagts. Det stämmer helt enkelt inte att en vanlig person kan göra ett rationellt val mellan alla de skolor, vårdcentraler eller pensionsförvaltare som erbjuds (Kahneman 2013). Forskaren Cass Sunstein har också bidragit till en fördjupad förståelse för hur mänskligt beslutsfattande i verkligheten kan användas som underlag för politiska reformer (Sunstein 2008). Avgörande för att reformer ska få den effekt som är avsedd är att de måste utgå från en mer realistisk bild av mänskligt beslutsfattande, en som tar hänsyn till att beslutsfattande är extremt svårt och resurskrävande i termer av tid, mental ansträngning och förkunskaper. Sunstein beskriver den diskrepans mellan politikerns och psykologens "normalindivider" som den mellan de fiktiva karaktärerna Mr. Spock och Homer Simpson (Thaler and Sunstein 2009). Ett exempel på detta är att avståndet mellan en persons bostad och en vårdcentral påverkar hur sannolikt det är att personen besöker den, trots att det rimligen borde spela en högst marginell roll för individen ur ett cost/benefit perspektiv (Janlöv, et al. 2013). Likaså upplever personer med låg socioekonomisk status det som mer svårt att uppsöka vården, även när de har ett stort vårdbehov. Att

inte ha svenska som modersmål är också av förståeliga skäl ett hinder för patienter att uppsöka vård när de behöver den (Landahl and Segerpalm 2014, s. 70–71) (Beckman and Anell 2013). Med andra ord så har fattiga, lågutbildade, sjuka och minoriteter mycket svårare att delta i välfärdsmarknaden på lika villkor. Det kan handla om strukturella svårigheter, som att en utlandsfödd person inte känner till att den måste ställa sig i kö för att kunna placera sina barn i ett bra daghem. Det kan handla om kulturella barriärer, som att psykisk sjukdom är mycket mer stigmatiserat hos arbetarklassen, något som därmed försvårar kontakten mellan en sjuk person och vården.

Digitala verktyg, till exempel online-bokning, online-diagnoser, avancerad egenvård och andra typer av innovationer riskerar att förvärpa den trend vi ser i dag, där reformer som främst gynnar en bildad, urban och digitalt erfaren medelklass genomförs i namnet av en ideologisk uppfattning om hur människor fattar beslut i vardagen. Att ge personer som har goda kunskaper större autonomi över hur de konsumerar sjukvård är i sig förstås önskvärt, men när denna autonomi blir normen, så kan detta få allvarliga konsekvenser för de som saknar relevanta färdigheter. Även om resurser i teorin kan frigöras när starka patienter ges större ansvar över sin egen vård, finns det också en risk att dessa patienter använder sagda autonomi till att bli mer resurskrävande. Ett exempel på hur detta kan ske är med ökade krav på skraddarsydd service i system som sällan är väl rustade att leverera detta. Denna dynamik är inte oväntad i en marknad där både patient och vårdgivare har incitament att behandla, eftersom dessa inte betalar för kostnaden.

Men inte ens den bildade, urbana medelklassen kan alltid hantera den autonomi som vissa av de mer utopiska förespråkarna av digitaliseringssamhället kräver. Trots att mängden, tillgängligheten och kvalitén på information ökat lavinartat de senaste åren, har mängden desinformation också ökat. Ett stort antal samtida hälsorelaterade trender är obefintligt vetenskaplig förankrade och lett till att patienter kräver behandlingar som inte bara är resurskrävande utan i vissa fall också hälsovådliga. Ett exempel på detta är "tarmrening" (lavemang), en vida spridd hälsotrend bland USA:s urbana medelklass, som av dess förespråkare beskrivs som ett sätt att främja hälsa hos i övrigt friska personer. Ett lokalt exempel är det påverkansarbete som Prostatacancerförbundet driver för att införa ett system där samtliga män kallas till PSA-prov vid uppnådda 45 år ("Prostata-

cancerförbundet – Påverkansarbete” 2016). Detta trots att all forskning visar att mer screening för den här typen av sjuklighet inte minskar mortaliteten (Barratt 2015, Juth and Munthe 2012). Ett annat exempel är det stora antal webapplikationer som samlar in data om mat- och sovvanor samt andra variabler och påstår sig kunna skapa prediktiva modeller med diverse ”hälsofrämjande” rekommendationer. Dessa program, som är en del av hälsotrenden ”quantified self”, är föga mer vetenskapliga än veckomagasinet självtest, och kan utgöra hälsoproblem om dess användare inte förstår detta. Den digitala tekniken kan förstärka den här typen av trender om den inte regleras på ett förnuftigt sätt. Trots dess enorma potential riskerar den att skapa mer ohälsa och omfördela resurser från fattiga till rika medborgare som använder dyrbara hälsoresurser för att (i värsta fall) skada sig själva.

Hur digitalisering kan användas för att öka jämlikhet och effektivitet

Under 2000-talet har mängden data som skapas och lagras om varje medborgare vuxit explosionsartat. Denna utveckling är till del en följd av allt billigare och effektivare metoder för att lagra och inhämta data. Till exempel så bär en allt större andel av befolkningen på GPS-mottagare dygnet runt, som gör att deras rörelser kan följas i realtid, och Sverige är ett av de länder där kortbetalning etablerat sig snabbast. Det innebär att data om en majoritet av de ekonomiska transaktionerna genereras och kan potentiellt användas för att skapa prediktiva modeller om individers beteende. Under de senaste fem åren har nya tekniker för datautvinning och agentbaserad modellering gjort stora framsteg, och de datamängder som finns tillgängliga kan nu användas för att yta fram modeller som kan förutsäga utfall med relativt hög precision. De stora ekonomiska värden som antas kunna utvinnas ur individbaserade data har ytterligare ökat resurserna för forskning och utveckling inom detta område, vilket bådär för att möjligheterna för bättre precision i framtiden anses vara goda. Allt fler aktörer använder sådan information för att förbättra och anpassa produkter och tjänster efter användarens preferenser, såväl sådana som är kända för användaren som sådana som användaren själv (ännu) inte är medveten om. Ledande företag som

Google och Facebook kan i realtid spåra var vi är, vad vi gör och vilka vi känner. De kan göra detta tack vare massiv datainsamling från sina många kunders interaktioner med sina system i realtid, och med hjälp av sofistikerade metoder för datautvinning. Ett svenskt nystartat it-bolag har introducerat ett program som integreras med användarens bankkort och som kartlägger alla inköp som görs med kortet, och samkör detta med data från användarens mobila GPS. Detta ger företaget möjligheten att skicka erbjudanden med stor precision till konsumenter. Till exempel kan informationen användas för att skicka ett erbjudande att satsa pengar i spel på en fotbolls-match till en person som är i en bar som direktsänder matchen.

Även om Sverige historiskt varit en av de demokratier som har haft mest information om sina medborgare, så har teknikföretagen på kort tid sprungit ikapp och förbi det offentliga. Det offentliga, alltså myndigheter och välfärdsutövarna, är i jämförelse med dessa företag närmast blind och döv i förhållande till sin information om medborgarna, vilket är paradoxalt eftersom brist på information alltid varit en central utmaning för välfärden. I kontrast till en ren marknadsekonomi, där varje transaktion innehåller information om vad konsumenter vill ha och hur mycket de är villiga att betala för en viss vara eller tjänst, så har de tjänstemän som fattar centrala beslut om välfärden mycket svårare att inhämta kunskap om värdet och effekten av de tjänster som erbjuds. Detta var kärnan i Friedrich von Hayeks kritik av planekonomin (Hayek 2007). Välfärdens centrala princip är att var och en ska få efter behov, inte efter betalningsförmåga. Men hur vet man vem som behöver vad, och hur mycket, när transaktionsmekanismen saknas? Och hur garanterar man att en verksamhet levererar det som ska levereras när det inte finns ett tydligt incitament att producera välfärd effektivt? Tidigare välfärdsmodeller har i hög utsträckning litat på att professionerna kunnat besluta om behov och fördelning samt planering och produktion av välfärdstjänster (något som i dag okritiskt hyllas av nostalgiska företrädare för professionerna inom välfärdssektorn). Bristen på information om vem som behöver vad har i allt högre utsträckning kommit att adresseras genom införandet av marknadsmekanismer och en utökad byråkratisering (s.k. "målstyrning") av verksamheten. Oavsett vilka fördelar och nackdelar som respektive modell har så är informationsbristen kärnan i problemet. Politiker och tjänstemän har inte tillgång till information om hur medborgare och välfärds-

utövare interagerar och producerar olika utfall, utan måste förlita sig på källor från medborgare och välfärdsutövare, som ju har incitament att förmedla en viss bild av hur verksamheten fungerar i verkligheten. Ökad byråkratisering, med verktyg som diarieföring, möten, inspektioner etc. kan öka transparensen i systemet, men är kostsamt och kan påverka kvalitén i välfärden negativt.

Det är mot denna bakgrund som ökad digitalisering skapar nya möjligheter för reformer inom välfärden. Även om Sverige har en av världens mest omfattande befolkningsregister och har en tradition av att använda sig av t.ex. kvalitetsregister inom sjukvården, så står vi inför en helt annan typ av möjligheter. Digitalisering öppnar nämligen dörren för en helt annan sorts datainsamling och kunskap om medborgare på individnivå än som var möjligt tidigare. Genom e-legitimation och smarta betalsystem kan kunskap om medborgares interaktioner med olika välfärdstjänster aggregeras och data om beteende och livssituation kan utvinnas. I kombination med registerdata, journaler och genealogiska uppgifter kan välfärden få helt nya verktyg att identifiera behov och verka proaktivt för att förebygga problem och ge mer fokuserad service. Till exempel kan en person som har olika recept hos olika läkare för mediciner som tillsammans är farliga få information om detta. Resultat från olika hälsoundersökningar skulle kunna sammanföras i ett centralt register, som också kan integrera andra variabler som kan vara av relevans för att planera och utvärdera välfärdstjänster.

Samhällsvetenskap och samhällsteknologi

Vi har konstaterat att de flesta av oss är väldigt dåliga på att fatta vissa typer av beslut. Detta gäller i synnerhet beslut som vi har liten erfarenhet av att fatta och där konsekvenserna av beslutet är fördröjda (Kahneman 2013). Men är politiker och byråkrater ett bättre alternativ? Har inte de samma tillkortakommanden? Och visst känner vi oss själva och våra egna intressen bäst? Politiker och byråkrater är knappast mycket mer rationella än andra. Men det offentliga kan som organisation kanalisera en princip som kan sägas vara rationell i en vid bemärkelse: den vetenskapliga metoden. Denna metod är inte perfekt, men har visat sig långt mer framgångsrik på att lösa problem än andra metoder. Men inte ens experter eller tekno-

krater är immuna mot kritik. Inom de vetenskaper som är mogna, och där teorier och modeller kan göra precisa och korrekta prediktioner, så har vi goda skäl att lyssna på experter. Men samhällsvetenskaperna är ännu inte där (Hedstrom 2005). Vår förståelse för hur samhället fungerar är ännu alldeles för begränsad för att förlita sig på vad experter anser vore det bästa sättet att uppnå politiska mål.

Men goda samhällsvetenskapliga teorier är vare sig nödvändiga eller tillräckliga för att kunna utforma system och institutioner som funkar. Låt mig exemplifiera med en analogi. Naturvetenskaplig förståelse för världen är vare sig en nödvändig eller tillräcklig förutsättning för teknologiska framsteg. Ångmaskinen, kalendern och potatisen är alla teknologiska landvinningar som togs fram utan kunskaper om termodynamik, astronomi och biokemi. Teknologi är inte huvudsakligen tillämpad vetenskap, men praktiker och innovationer som utvecklats med hjälp av experiment och mer eller mindre systematiska observationer. Alltså kan vi utveckla en samhällsteknologi utan att ha en välutvecklad samhällsvetenskap.

Ett exempel på skillnaden mellan samhällsvetenskap och samhällsteknologi är typen av frågor man ställer. I stället för att fråga "vad leder till att brottsligheten ökar?" frågar samhällsteknologer "vilka korrelationer finns mellan brottlighet och andra mätbara omständigheter?". Skillnaden är inte trivial. Där sökandet efter en orsak ofta slutar i en återvändsgränd av tilltagande komplexitet, kan samhällsteknologens fråga om korrelationen besvaras tämligen precist. Det gör att samhällsteknologen kan formulera hypoteser och skapa experiment där de olika variablerna varieras. I slutändan är sannolikheten att samhällsteknologen lyckas minska brottsligheten större, även utan en kausal förklaring om vad som orsakade den.

Ett av de mest kraftfulla verktyget i samhällsteknologens arsenal är handlingsvägledande randomiserade experiment, där olika interventioner eller reformer prövas i slumpmässigt utvalda populationer och där en adekvat kontrollgrupp alltid finns (Hansson 2014). Dessa skiljer sig från samhällsvetenskapliga experiment i det att de inte primärt syftar till att testa generella hypoteser, utan att testa lokala och kontextberoende lösningar på praktiska problem. Men inte alla interventioner kan prövas experimentellt, av både praktiska och etiska skäl.

Den typen av datainsamling som här diskuterats är därför ett värdefullt komplement till randomiserade kontrollstudier i samhällsteknologisk utveckling. När vi samlar in data om en process utan att samla in alla datapunkter måste vi göra ett urval. Men för att göra ett urval som kan generaliseras bortom urvalet, måste vi ha en teori om vilka variabler som är relevanta för utfallet (Mayer-Schönberger and Cukier 2014). I frånvaron av en god samhällsvetenskaplig teori så är den här typen av studier därför behäftad med teorirelaterad osäkerhet (Hansson 2014). Men den typ av datainsamling som beskrivits här, där samtliga datapunkter i den relevanta domänen inhämtas behöver ett urval inte göras. Potentialen hos denna teknik är alltså att den möjliggör samhällsteknologisk utveckling även med begränsade teoretiska resurser. Det är inom samhällsteknologins områden som Big data och maskininläring har sin stora potential.

När potentialen i maskininläring och Big data diskuteras tenderar analytiker att fokusera på hur tekniken i sig kan användas för att göra världen bättre. Men detta skymmer potentialen i tekniken att vara ett verktyg för att möjliggöra samhällsteknologisk utveckling. Till skillnad från digital teknologi, är samhällsteknologi i ett så pass tidigt stadium att vi kan förvänta oss mycket större framsteg inom detta område.

Hotar detta den personliga integriteten?

Dessvärre är den typ av reformer som digitalisering möjliggör potentiellt impopulära hos den del av medelklassen som tenderar att avgöra val, inte minst i storstäderna. Denna medelklass har vunnit stort på välfärdsmarknadens utbredning. De har fått möjlighet att flytta sina barn från skolor med en stor andel synliga minoriteter och fattiga, och de har fått större valfrihet i att välja vårdgivare och har därmed en bättre förhandlingsposition gentemot läkare. En välfärdspolitik med större fokus på social jämlikhet och sammanhållning kommer att behöva omfördela resurser från den urbana medelklassen till fattiga personer i samhällets periferi. Här kan vi förvänta oss att integritetsargumentet kan komma att spela en viktig roll i det ideologiska motståndet. Den individualistiska digitaliseringsmodellen som hittills använts har förutsatt individens aktiva deltagande. Det är just det som gjort vissa individer till förlorare i

detta system. En digital välfärdsmodell som använder information om välfärdsconsumenterna för att fördela resurser mer jämnt kommer att behöva förlita sig på automatisk datainsamling i högre utsträckning, alltså "övervakning". Enligt vissa kommer detta att ses som ett hot mot den personliga integriteten.

Men vad menar vi egentligen med "personlig integritet"? En definition som är inflytelserik i den moralfilosofiska diskussionen om personlig integritet kopplar begreppet till idéer och principer som handlar om individens autonomi och självbestämmande. Att vara en person är att ha en identitet och ett eget liv. Att respektera personer innebär också att respektera att det finns en gräns mellan "mig" och "dig" (Nozick 2013). Sådan respekt kan ta sig uttryck i att vi inte får behandla varandra som endast medel, alltså som om vi vore verktyg. En aspekt av att respektera varandra som mål och inte endast som medel handlar om att erkänna värdet av personlig integritet. I det ingår att ge kontroll över tillgången till ens kropp, egendom och information till individen själv. Att bli berörd är inte nödvändigtvis en integritetskränkning, om det sker med personens samtycke. Men att utan samtycke invadera någons personliga sfär eller hem är en integritetskränkning. Likaså är det inte integritetskränkande att läsa någon annans dagbok om den personen samtycker. Personlig integritet handlar alltså inte om att "bli lämnad ifred", utan om att ha kontroll om *när* man ska bli lämnad ifred. Där tidigare juridiska resonemang om personlig integritet fokuserat på vilken typ av information, platser eller kroppar som bör anses privata (Parent 1983) är huvudfrågan inom samtida politisk filosofi att personlig integritet är mycket mer kontextuellt och subjektivt (Moore 2003). Vad som utgör en kränkning av den personliga integriteten är således beroende på de kulturella normerna om den riktiga nivån av kontroll som personer bör ges över information om sig själva (DeCew 2015).

Detta resonemang kan användas för att belysa de etiska aspekterna av offentlig och privat datainsamling. Det centrala är att ge medborgare möjlighet att påverka vilken data som lagras och används. Huruvida det valet sker i form av ett opt-in system där det krävs ett aktivt val för deltagande, eller ett opt-out system, där medborgare måste aktivt välja att avstå, spelar mindre roll ur ett integritetssammanhang. Det viktiga är att ge medborgare tydlig information om hur deras data används och varför, samt ge medbor-

garna möjlighet att välja vilken data som ska delas och vilken som ska förbli privat. En annan relevant aspekt som Moores idéer belyser är att riktigheten i en viss typ av datainsamling beror delvis på vilka normer kring data som råder i det aktuella fallet. Alltså kan en typ av datainsamling i ett land som har en mycket restriktiv syn på vad staten får veta om dess medborgare vara problematisk även om samma typ av datainsamling kan vara acceptabel i ett land där befolkningen har en huvudsakligen positiv inställning till insamlingen i fråga. Utöver skillnaden i normer mellan länder finns också skillnader i normer mellan generationer, där många unga bevisligen delar med sig av stora mängder information på sociala medier om sina privata förehavanden. Normförändringar kan ske snabbt, och en lagstiftning som är förankrad i kontrolldefinitionen av personlig integritet måste även förhålla sig till de medborgare som har en mer tillåtande inställning till datainsamling, och inte enbart anpassa sin politik till de medborgare vars syn är den mest restriktiva. Det finns en risk att man uppfattar att det är etiskt oproblemiskt att inte samla in data, även när det finns en ansenlig andel av medborgarna som vill att deras data ska samlas in för att kunna förbättra deras offentliga service. Men enligt principen om personlig integritet som en aspekt av individens autonomi och rätt till självbestämmande är vägran att samla in data från de som önskar det lika klandervärd som att samla in data från de som inte samtycker till det.

Att se frågan om personlig integritet som en aspekt av personers rätt till självbestämmande tydliggör också när det kan vara rimligt att göra avvägningar mellan alternativ som innebär att personers autonomi blir nedsatt. Vi anser till exempel att det är rimligt att fysiskt frihetsberöva en person som annars hade åsamkat sig själv stor skada. Till exempel är det rimligt att knuffa en person som ovetandes joggar på en ofärdig bro och som annars hade fallit ned. Individer begränsar ofta sin egen autonomi för att samtidigt kunna öka den, som i det klassiska verket *Odyssén* illustrerades med Odysseus val att låta sig bindas vid masten för att kunna motstå sirenernas lockande men dödliga sång. I vissa fall kan det alltså vara berättigat att, med en persons samtycke, inskränka den individens autonomi vid något tillfälle i framtiden om den handlingen rimligen ökar individens totala självbestämmande.

Sett ur det här perspektivet tycks många av sjukvårdens praktiker, där patienters önskemål om att slå ihop journaler inte hörsammas

med hänvisning till den personliga integriteten, närmast perversa. Även om den typ av datainsamling som här beskrivs är radikal, och för tankarna till dystopiska romaner, så tycks argumenten inte vara grundade i en klar uppfattning om vad "personlig integritet" innebär.

Slutsats

Det här kapitlet har diskuterat några aspekter av digitaliseringens möjligheter och risker i ljuset av rådande politiska och sociala trender. För att säkerställa att digitaliseringen främjar effektiva och evidensbaserade välfärdstjänster är det viktigt att politiken tar en aktiv roll i att integrera de digitala verktygen som nu finns till förfogande, och att beslut i dessa frågor inte överlämnas till särintressen. Ett samhällsteknologiskt utvecklingsarbete skulle kunna göra stor skillnad om den utgick från behoven hos de grupper där välfärdstjänster kan göra störst nytta. Dessa är ofta samhällets svagaste och fattigaste, som sällan har möjligheten att göra sin röst hörd.

Referenser

- Barratt, Alexandra. 2015. "Overdiagnosis in Mammography Screening: A 45 Year Journey from Shadowy Idea to Acknowledged Reality." *BMJ* 350 (March): h867. doi:10.1136/bmj.h867.
- Beckman, Anders, and Anders Anell. 2013. "Changes in Health Care Utilisation Following a Reform Involving Choice and Privatisation in Swedish Primary Care: A Five-Year Follow-up of GP-Visits." *BMC Health Services Research* 13: 452. doi:10.1186/1472-6963-13-452.
- Chisholm, Dan, Kim Sweeny, Peter Sheehan, Bruce Rasmussen, Filip Smit, Pim Cuijpers, and Shekhar Saxena. 2016. "Scaling-up Treatment of Depression and Anxiety: A Global Return on Investment Analysis." *The Lancet Psychiatry* 3 (5): 415–24. doi:10.1016/S2215-0366(16)30024-4.
- DeCew, Judith. 2015. "Privacy." In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, edited by Edward N. Zalta, Spring 2015. <http://plato.stanford.edu/archives/spr2015/entries/privacy/>.
- Hansson, Sven Ove. 2014. "Why and for What Are Clinical Trials the Gold Standard?" *Scandinavian Journal of Public Health* 42 (13 suppl): 41–48. doi:10.1177/1403494813516712.
- Hayek, F. A. 2007. *The Road to Serfdom: Text and Documents--The Definitive Edition*. Edited by Bruce Caldwell. 1 edition. Chicago: University Of Chicago Press.
- Hedstrom, Peter. 2005. *Dissecting the Social: On the Principles of Analytical Sociology*. 1st edition. Cambridge, UK.; New York: Cambridge University Press.
- Janlöv, Nils, Agneta Andersson, Anders Beckman, Sofia Sveréus, Ann-Britt Wiréhn, and Claes Rhenberg. 2013. "Vem Har Vårdvalet Gynnat?" Myndigheten för vårdanalys. <http://www.vardanalys.se/Rapporter/2013/Vem-har-vardvalet-gynnat/>.
- Juth, Niklas, and Christian Munthe. 2012. *The Ethics of Screening in Health Care and Medicine*. Vol. 51. International Library of Ethics, Law, and the New Medicine. Dordrecht: Springer Netherlands. <http://link.springer.com/10.1007/978-94-007-2045-9>.

- Kahneman, Daniel. 2013. *Thinking, Fast and Slow*. Reprint edition. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Landahl, Jan, and Henrik Segerpalm. 2014. "Primärvårdens styrning – efter behov eller efterfrågan?" Text. Riksrevisionen. <http://www.riksrevisionen.se/sv/rapporter/Rapporter/EFF/2014/Primarvardens-styrning--efter-behov-eller-efterfragan/>.
- Mayer-Schönberger, Viktor, and Kenneth Cukier. 2014. *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. Reprint edition. Boston: Eamon Dolan/Mariner Books.
- Moore, Adam D. 2003. "Privacy: Its Meaning and Value." SSRN Scholarly Paper ID 1980880. Rochester, NY: Social Science Research Network. <http://papers.ssrn.com/abstract=1980880>.
- Nozick, Robert. 2013. *Anarchy, State, and Utopia*. Reprint edition. New York: Basic Books.
- Parent, W. A. 1983. "Privacy, Morality, and the Law." *Philosophy and Public Affairs* 12 (4): 269–288.
- Pinker, Steven. 2003. *The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature*. Reprint edition. New York: Penguin Books.
- "Prostatacancerförbundet – Påverkansarbete." 2016. Accessed July 13. <http://www.prostatacancerforbundet.se/subPage1.asp?nodeid=99367>.
- Sen, Amartya K. 1977. "Rational Fools: A Critique of the Behavioral Foundations of Economic Theory." *Philosophy & Public Affairs* 6 (4): 317–44.
- Sunstein, Cass R. 2008. *Infotopia: How Many Minds Produce Knowledge*. 1 edition. New York; Oxford: Oxford University Press.
- Thaler, Richard H., and Cass R. Sunstein. 2009. *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. Revised & Expanded edition. New York: Penguin Books.

Den enskildes frihet, styrning av byråkratin och det allmännas roll i en digitaliserad tid

Jakob Heidbrink

Inledning

Ramen

I sin rapport i SOU 2015:91 pekar Digitaliseringskommissionen på förändrade förväntningar hos medborgaren i digitaliseringens spår vad avser den service som det allmänna ska presteras. Kommissionen identifierar framför allt krav på ökad individualisering av välfärdstjänster som problem och påpekar, att dessa krav kan få implikationer för det så kallade samhällskontraktet.

Begreppet *samhällskontraktet* förefaller därvid förstås som den utsträckning i vilken medborgarna litar på och är beredda att åtlyda och stödja det allmännas institutioner i utbyte mot att det allmänna garanterar inre och yttre fred och tillhandahåller välfärdstjänster. Kommissionens fråga ser mot denna bakgrund ut att vara vilka individuella variationer i servicenivån som medborgarna kräver, alternativt är beredda att acceptera eller leva förutan, vad som upplevs som rättvist och hur ett brett stöd för den starka staten ska kunna säkerställas när omfånget och djupet i statens åtaganden varierar mellan medborgarna eftersom statens tjänster är individualiserade.

Frågan leder ur mitt perspektiv till framför allt två vidareledande frågor, nämligen dels den i vilken grad en byråkrati som är organiserad på nuvarande sätt (i huvudsak enligt den Weberianska modellen) över huvud taget kan eller bör leverera individualiserade tjänster (alldeles oavsett huruvida förvaltningen digitaliseras eller inte), dels – förutsatt att en Weberiansk byråkrati kan leverera individuali-

serade tjänster – frågan vad individualiserade tjänster, eller snarare den informationsinhämtning som krävs för att tjänster ska kunna individualiseras, betyder för det som traditionellt uppfattats som medborgarens privatsfär. Vilket skydd kan medborgaren åtnjuta för den egna sfären när samtidigt det allmänna i förhållande till samma medborgare strävar efter att individualisera sina tjänster och därför måste inhämta mycket stora mängder information om varje enskild medborgare? Det är dessa frågor som ska diskuteras i det följande.

Såvitt jag kan se, är det omöjligt att ge den välfärdsstatliga byråkratin långtgående befogenheter att individanpassa tjänsteleveransen utan att förändra det byråkratiska systemet från att vara regel- och processtyrt till att genom andra styrningsmodeller lägga mera makt i den enskilda tjänstemannens händer. Regelstyrd byråkrati och individanpassning är enligt min mening ömsesidigt uteslutande storheter (jfr också Rothstein 2014 om den legalbyråkratiska – Weberianska – byråkrati styrningsmodellens inflexibilitet).

Även om trots min skepsis det skulle vara möjligt att i någon form bibehålla regel- och processtyrning av byråkratin, samtidigt som det allmännas tjänster i hög grad anpassas till individen, kräver sådan individanpassning mycket god kunskap om individens förhållanden, med andra ord information eller data. Min tes är mot bakgrund av detta att också blotta försök att så långt som möjligt individanpassa välfärdstjänsterna kräver en så långtgående informationsinsamling om medborgarens samtliga förhållanden, att det allmänna får problem att hantera sin ställning som garant för enskild frihet. I stället blir det allmänna också långt utöver områdena terrorbekämpning och yttre säkerhet en del av det generella övervakningsproblemet i digitaliseringens spår.

Vi behöver alltså en bred diskussion avseende vad enskild frihet egentligen kan tänkas betyda i digitaliseringens tidevarv, och hur detta förhåller sig till det allmännas myndigheter och förvaltningar samt till förväntningarna på den service som det allmänna levererar. Medan jag inte kan presentera något färdigt svar på frågan hur en sådan diskussion ska initieras, kommer jag att avslutningsvis i denna text att lämna några förslag som kanske kan utvecklas.

Terminologiska anmärkningar – några utgångspunkter

Inledning

Innan jag kan presentera en mera strukturerad teoretisk utgångspunkt, behöver jag introducera några begreppsdefinitioner och positionera mig både ideologiskt och kulturellt. Anledningen till att begreppsdefinitionerna föregår formuleringen av den teoretiska utgångspunkten är att jag vill kunna använda begreppen på ett visst sätt när jag formulerar den teoretiska utgångspunkten; anledningen till att jag låter min ideologiska och kulturella positionering föregå formuleringen av min utgångspunkt är, att jag inte anser att dessa positioneringar i sig utgör del av teorin, även om de är nära förknippade med mitt ställningstagande.

Staten, samhället, det offentliga och det allmänna

Det finns många olika ord och begrepp som betecknar den gemensamma politiska sfären och dess förvaltningsapparat. "Staten", "samhället" och "det offentliga" förefaller mig vara de oftast använda. Jag vill dock här bredda och precisera terminologin, eftersom jag anser att de nämnda begreppen har olika syftningar. Jag kommer att använda begreppen på följande sätt.

"Staten" är med min terminologi just staten, alltså den centrala politiska organisationen som främst utgör det folkrättsliga subjektet Sverige (riksdag, regering, myndigheter under regering och riksdag). Begreppet utesluter med andra ord kommuner och landsting, som är andra uppenbarelsen av den svenska allmänna politiska organisationen. Såsom jag nedan kommer att klargöra, använder jag i stället begreppet "det allmänna" när jag syftar till hela den sfär som utgör det politiska Sverige och dess förvaltningsapparat. Anledningen till åtskillnaden mellan staten å den ena och kommuner och landsting å den andra sidan är att dessa två aspekter av det officiella Sverige inte alltför sällan står i ett konfliktladdat förhållande till varandra. Begreppsåtskillnaden är förankrad i regeringsformen (jfr 1 kap. 7 § regeringsformen, där det sägs att riket är indelat i kommuner).

”Det offentliga” kommer jag att bruka för alla förhållanden som ligger utanför den enskilda sfären. Här finns förvisso den formella politiken och den statliga och kommunala förvaltningen, men även exempelvis sociala medier, demonstrationer eller vistelser på krogar och caféer har sin plats i det offentliga. Det offentliga har med andra ord för mig och därför i denna text en betydelse som bär mycket längre än till den politiska organisationen.

”Samhället” är för mig, i avgränsning mot ovan nämnda begrepp, ett socialt, inte något politiskt eller juridiskt, begrepp. Samhället är medborgarnas förhållanden till varandra, inte bara i den politiska, utan även i den mera privata sfären. Föreningar, grannförhållanden, familjer är alla del av samhället. Begreppet ”samhället” omfattar på så sätt förvisso också myndigheter och den formella politiska sfären, men inte enbart. Begreppet framhäver envars individuella bidrag till det större samspelet som utgör det svenska samhället. Emellanåt förefaller med samma syftning begreppet *civilsamhället* användas, men jag undviker detta begrepp, eftersom det är problematiskt och till sitt innehåll inte skarpt avgränsat (jfr diskussionen hos Trägårdh 1999).

När jag syftar till den formella politiska och till myndighets-sfären på alla nivåer i den organisation som utgör det officiella Sverige, använder jag däremot det något gammalmodiga juridiska begreppet ”det allmänna” (jfr till exempel 1 kap. 2 § 2 st. 2 men. regeringsformen). ”Det allmänna” syftar sålunda på den av formella politiska beslut präglade gemensamma sfären, det vill säga framför allt myndigheterna på både riks- och kommunal nivå, men även på det politiska beslutsfattandet i statliga och kommunala församlingar.

Med min terminologi omfattar alltså det allmänna dels staten och dess myndigheter, men dels även kommunerna och landstingen och deras myndigheter. Det allmänna är begreppsligt en del av samhället och verkar i det offentliga.

Myndigheter och den privata frihetssfären

I texten använder jag flitigt begreppet ”myndigheter”, och med samma syftning ordet ”byråkratin”. Begreppet syftar på både statliga och kommunala myndigheter, alltså på Försäkringskassan lika väl som på socialtjänsten i någon kommun. Mycket av den faktiska

leveransen av välfärden tillhandahålls dock numera av privata aktörer, så att myndighetsbegreppet inte räcker för att avgränsa den sfär jag avser.

Jag väljer därför här att avgränsa den sfär som jag avser med begreppet "myndighet" med (det i och för sig oskarpa) begreppet "myndighetsutövning". Med "myndighetsutövning" avses "utövning av befogenhet att för enskild bestämma om förmån, rättighet, skyldighet, disciplinär bestraffning eller annat jämförbart förhållande" (3 § i 1971 års förvaltningslag). Ytterst är alltså i den här texten den organisation en myndighet som gentemot någon enskild kan anses utöva den beskrivna formen av befogenhet, vilken befogenhet ytterst utgör uttryck för det allmännas maktbefogenhet gentemot en enskild medborgare. Därvid är det för mina syften här likgiltigt huruvida en privat eller en offentligrättsligt organiserad aktör utövar denna befogenhet, och båda betecknas alltså här i texten av lingvistiska skäl som "myndighet". "Myndighet" är den organisation som fattar beslut av karaktären "myndighetsutövning". Vidare använder jag ordet "beslut" i bemärkelsen "beslut som innebär myndighetsutövning".

Utöver detta kommer jag, så att säga på den andra sidan av den skala där myndighetsutövning utgör den ena ändan, att tala om den privata (frihets-)sfären. Med detta beskrivs en inte helt klart avgränsad sfär runt varje enskild medborgare inom vilken denna själv utövar kontroll över sig, sina förehavanden och över information om sig själv och sina förehavanden. Denna sfär är således avskärmd från andra och även från det allmänna, såvida inte medborgaren själv medger att andra ingriper i den, eller det allmänna ingriper i den som ett led i dess myndighetsutövning. Ett exempel kan vara den traditionella posthemligheten: ingen får läsa annans post (4 kap. 8 § brottbalken), men den enskilda kan självfallet tillåta andra att läsa hans brev. Ingriper det allmänna i posthemligheten genom exempelvis ett beslut om restriktioner vid häktning (24 kap. 5 a § rättegångsbalken), utgör detta ett ingrepp som har karaktär av myndighetsutövning och måste ha stöd i lag (art. 8 Europakonventionen). Det strikta kravet på samtycke eller lagstöd vid ingrepp i posthemligheten skapar en rättsligt skyddad sfär runt medborgaren, och i den sfären är medborgaren i normala fall ensam herre. För den här texten är det viktigt att data som ansluter till medborgaren och har medborgaren som föremål – alltså exempelvis kroppsstorlek, sjukdomar och sjukvårdsjournaler, politiska eller sexuella preferenser,

TV-vanor och annat dylikt – som utgångspunkt anses vara del av privata sfären.

Myndighet, digitalisering och individualisering

Digitalisering inom myndigheter förekommer på många olika sätt: automatiserade system kan ta fram underlag för beslut (vilket i sin enklaste form består i en sökning i en databas efter tidigare beslut och praxis samt lagstiftning), ett program kan ta fram ett utkast till beslut som en mänsklig handläggare sedan formellt fattar, och rutinbeslut där enkla förutsättningar leder till ett formaliserat beslut kan helt fattas av datorer (som när trängselskatt debiteras; se vidare Bylund 2016). För mina syften här är dock själva formen beslutet, huruvida det fattas automatiserat eller av en mänsklig handläggare, inte det avgörande momentet.

Det problem som här ska diskuteras är dels individualisering av beslut, dels den datainsamling som är nödvändig för att individualisera besluten. Eftersom individuellt träffsäkra beslut förutsätter kunskap och därmed en så stor mängd data om den enskilda medborgaren att dessa data inte längre kan hanteras manuellt, och eftersom det alltså behövs digitala stödtjänster eller till och med helt automatiserade beslut för att kunna individualisera förvaltningsbeslut, är individualisering ett fenomen som till sin karaktär närmast förutsätter digitalisering. Det är insamlingen av stora mängder av data som är det för mig här centrala problemet i digitaliseringens spår.

En individualisering av tjänster innebär att medborgarna behandlas olika och efter sina äkta eller uppfattade individuella förutsättningar: den ena kallas till ett möte med Försäkringskassan när de automatiserade systemen indikerar ett behov, den andra måste själv söka kontakt; den ena får ett bostadsbidrag erbjudet eftersom systemen indikerar ett behov och underanvändning av välfärdstjänster, den andra måste söka själv när hen anser sig behöva välfärdsstatens hjälp. Riktas välfärdstjänster till vissa personer eller personkategorier, men inte till andra, och erbjuds vissa välfärdstjänster medan andra måste söka dem, är detta måhända en vinst i välfärdsstatligt effektivitetshänseende, men innebär de facto en olikbehandling av personer och grupper. För ett byråkratiskt system som traditionellt är inriktat på processregler innebär det att antingen ett mångfaldigande

av processregler blir nödvändigt för att kunna beakta alla individuella omständigheter eller av byråkratins sätt att fungera måste stöpas om. En individualisering av förvaltningsbeslut i digitaliseringens spår leder alltså till de inledningsvis identifierade två konflikterna, nämligen dels att byråkratins nuvarande sätt att fungera ifrågasätts, dels att stora mängder data (måste) samlas in om enskilda medborgare.

En ideologisk och en kulturell positionering

En ideologisk positionering

De frågor som ska diskuteras i denna text är svåra att diskutera på ett neutralt sätt: den egna politiska övertygelsen kommer alltid att färga av sig på texten, på urvalet av argument och på det författaren väljer att framhäva, alternativ tona ned. En viss ideologisk positionering är alltså nödvändig för att läsaren rätt ska kunna värdera författarens ord.

Jag har själv svårt att utan förbehåll identifiera mig med någon färdig gängse ideologi, men mest rättvisande är det kanske att positionera mig i den Hayekianska liberala traditionen (sammanfattande formulerad exempelvis hos Hayek 2011). I den klassiska mänskliga konflikten mellan det individuella och det kollektiva behovet tenderar jag starkt att ge det individuella behovet företräde, dock utan att förneka eller ringakta det kollektiva planet. Enligt min mening behöver vi den kollektiva organisatoriska nivån, och denna nivå har befogade anspråk på att den enskilde ska anpassa sig till dess krav, men jag anser att denna kollektiva nivåns omfattning bör vara, och egentligen måste vara, begränsad.

Att den kollektiva nivåns omfattning *bör* vara begränsad, är en syn som betingas av att den kollektiva nivån å ena sidan genom sina krav på anpassning och sitt våldsmonopol utövar tvång mot den enskilda medborgaren, men att enligt min mening alla kollektiva politiska organisationers syfte å den andra sidan ytterst bör vara att maximera enskildas frihet. Enskildas frihet påverkas med andra ord negativt av de krav som den kollektiva nivån ställer på anpassning, även om den kollektiva organisationen genom sina tvångsåtgärder samtidigt ofta fungerar som frihetens positiva garant för frihet i förhållande till andra parter i det horisontella ledet medborgarna emellan. Om summan av förlust av frihet genom krav på anpassning

på den ena och främjande av individuell frihet genom kollektiva tvångsåtgärder på den andra sidan ska vara positiv, måste de kollektiva kraven begränsas, och med andra ord den kollektiva organisationen vara begränsad. Mitt ställningstagande i detta avseende utgör dock utöver nämnda argument ett axiomatiskt val och kan egentligen som sådant inte nödvändigtvis försvaras ytterligare.

Att den kollektiva nivån också av nödvändighet *måste* vara begränsad, följer av de krav på regelstyrning och de kunskapsproblem som varje kollektiv organisation ställs inför. Det finns, mycket enkelt uttryckt, gränser för vad en kollektiv organisation kan och bör åstadkomma, och dessa gränser är enligt min mening snävare än vad som allmänt brukar antas. Denna poäng kommer att utvecklas närmare nedan.

Det kan avslutningsvis i denna ideologiska positionering anmärkas, att min misstänksamhet mot stora organisationers makt och förmåga gäller alla former av maktkoncentrationer: privat övermakt är lika problematisk som statlig makt. Det ligger alltså inget vurmande för privat och/eller ekonomisk makt i min skepticism, utan jag är i liknande utsträckning skeptisk mot privat marknads-makt. Det allmänna är dock speciellt i makt-hänseende, då det i vårt och andra västerländska samhällen är den enda aktör som legitimt får utöva våld (om vilket mera nedan). Jag begränsar mig därför här till att diskutera medborgarens frihetssfär i förhållande just till det allmänna.

En kulturell positionering

Jag är född och uppvuxen i Tyskland, har tyska föräldrar och bär på modernet med mig ett tungt arv av nazism i familjen. Detta påverkar mina ställningstaganden med avseende på förhållandet mellan statlig makt och den enskilda medborgaren: drastiskt uttryckt är jag glad att det allmänna under nazismen, och även under öststats-kommunismen och under de sydamerikanska diktaturernas tid, inte hade tillgång till de möjligheter digitaliseringen ger. I min av min kulturella bakgrund betingade världsbild är därför det allmänna inte någon med nödvändighet god aktör, utan kan snabbt och utan större förvarning vändas till att bli en aktör som vill medborgaren eller åtminstone vissa medborgare illa. Ingen hade 1932 kunnat förutspå

hur det allmänna i Tyskland skulle behandla icke-önskvärda medborgare 1933.

Mitt förvaltningsrättsliga och förvaltningsorganisatoriska tänkande påverkas alltså av den tyska erfarenheten att det allmänna kan komma att använda alla till buds stående medel för att göra medborgare illa. För att hindra sådant missbruk, räcker det inte med att stifta regler som ska stoppa missbruk. Det enda sättet att förhindra att vissa medel används är att inte tillhandahålla medlen: diktaturers särskilda kännetecken är att de ignorerar eller upphäver lagstadgade förbud mot missbruk.

En kvarts sekel i Sverige har inte kunnat övertyga mig om att den tyska historiska erfarenheten skulle vara speciell för Tyskland, utan liknande erfarenheter har, som ovan antytts, gjorts i andra länder som under sin historia någon gång störtat ned i en diktatur. Det finns inget skäl att tro att Sverige skulle vara immunt mot den risken. Slutsatsen av de historiska erfarenheterna är för mig att förvaltningen bör ges de maktmedel som behövs för att den ska kunna fungera hyggligt effektivt, men inte mer: allt som kan göras i effektivitets-hänseende bör inte göras, just för att det ska finnas grus i förvaltningsmaskineriet om och när staten inte längre vill alla medborgares väl.

Den teoretiska utgångspunkten

Mot bakgrund av de ovan företagna begreppsdefinitionerna och positioneringarna kan nu en teoretisk utgångspunkt formuleras.

För det första är frågan i denna text själva individualiseringens konsekvenser för byråkratin. Det hävdvunna sättet att styra byråkratin är att använda sig av processregler, alltså förfaranderegler som ska leda till vissa former av beslut, givet vissa förutsättningar (med andra ord ligger fokus på *input*, snarare än *output*; modellen kallas också den Weberianska modellen). En individualisering av beslut skulle nödvändiggöra en växling från process- till resultatstyrning i någon form (ett byte av fokus från *input* till *output*), där sättet för att uppnå resultatet ligger i byråkratins och alltså ytterst i den enskilda tjänstemannens händer. Jag är skeptisk till huruvida en sådan resultatstyrning av myndigheter i dag anses eller kan anses vara acceptabel ur medborgarens och det befintliga samhällskontraktets

synvinkel. Trots att denna fråga inte i sig har med digitaliseringen av förvaltningen att göra, aktualiseras den av den av kommissionen ställda frågan om individualisering av välfärdstjänster.

Även om en individualisering av välfärdstjänster i sig skulle vara acceptabel, är vidare digitalisering en förutsättning för att myndigheter över huvud taget ska kunna fatta i stor utsträckning individualiserade beslut: en långtgående individualisering av beslut måste vila på stor kunskap om beslutsadressaten, och sådan kunskap kan samlas in och framför allt hanteras endast med digitala medel. I den mån inget specificerat samtycke till informationsinsamlingen och -hanteringen inhämtats, utgör sådan insamling *prima facie* ett intrång i medborgarens privata sfär och är alltså i sig en form av tvång och därmed en form av myndighetsutövning. Sådant tvång kan ur det här företrädde perspektivet vara befogat om vinsten för medborgaren i frihetshänseende överväger den förlust i frihetshänseende som det tvångsvisa intrånget i den privata sfären innebär. När förlustens storlek uppskattas, är ett element i uppskattningen den alltid beaktansvärda faran att staten använder den insamlade informationen till att förtrycka medborgaren, i stället för att bistå den.

Problembeskrivningen

Öka(n)de förväntningar på individuell service

Individanpassning av tjänster och service är framför allt en fråga om information. För att kunna anpassa tjänster och service till individen, måste man så långt möjligt veta vad det är som individen önskar eller behöver.

Före den digitala revolutionen var det en mycket svår uppgift att få fram och reagera på relevant information avseende en individuell användare: man kunde i stort sett bara gå på användarens tydligt uttrycka önskemål. Eftersom dessa önskemål yttrades i nära anslutning till avtals- eller beställningsögonblicket, eller till och med till leveransen, krävdes ett stort mått av flexibilitet hos den organisation vars produkter eller tjänster efterfrågades. Det var långt ifrån alla organisationer som maktade med detta. I stället skapade man sig uppfattningar om grupper på aggregerad nivå (fokusgrupper): man tog alltså fram en beskrivning av ett slags normal förväntan hos gruppens medlemmar och levererade enligt denna beskrivning. De

producerade tjänsterna motsvarade då sällan helt alla förväntningar på individuell nivå, men kom tillräckligt nära varje individs förväntan för att vara acceptabla. Denna beskrivning av icke-digital individualisering gäller både näringslivet och det allmännas tjänster och service.

I den digitala miljön lämnar dock allt som individen gör inom denna miljö spår efter sig, vilket skapar en stor mängd av information om individen och dess behov och önskemål som kan användas för att förutspå och känna igen individens beteende och behov (Bylund 2016). Varje avrop av en tjänst genom internet, varje betalning av en vara eller en tjänst (och det köptas identitet) sparas digitalt. Både den som använder internet som led i sin konsumtion, förmedlaren av informationen mellan den beställande och leverantören och leverantören själv har alltså information om vad som konsumerats, av vem, när och till vilket pris. Denna information kan sammanställas med annan information av liknande slag, och på så sätt mönster av data skapas runt individen. Av dessa mönster kan långtgående slutsatser dras om individens behov, önskemål och beteende i allmänhet. En leverantör som har tillgång till den digitala informationen avseende någon viss person vet alltså ofta i förväg i ganska stor detalj vad denna person förväntar sig, och behöver inte längre invänta avnämarens uttalanden. Producentens verksamhet kan dessutom genom den digitala informationen göras flexibel och inriktas på att ha det som krävs för att kunna förutse, möjliggöra och tillgodose val i det individuella fallet. I det mest långtgående fallet vet leverantören redan i förväg vad avnämaren önskar och kan ta fram en produkt som passar avnämaren redan innan denna yttrar några önskemål. Hela produktionsapparaten blir alltså långt mera flexibel än före den digitala revolutionen.

Denna flexibilitet blir också en förväntan. Leverantörer i den digitala tidsåldern förväntas vara flexibla och kunna reagera på individuella önskemål om individuella lösningar. De förväntas också veta så mycket om den individuella avnämaren att de valmöjligheter denna erbjuder redan från början är inriktade på det avnämaren önskar sig. Drastiskt uttryckt förväntar sig avnämaren att hen inte ska behöva ta sig igenom en massa bråte innan hen kommer fram till det som efterfrågas, utan det anses vara leverantörens sak att sälla bort ointressanta val redan innan avnämaren får se dem. Ett exempel på detta är sökmotorns Googles algoritmer, som mot bakgrund av

bland annat användarens sökhistorik nedprioriterar eller sällar bort länkar som kan förväntas vara ointressanta. Ett annat exempel är beställningar av nybilar, där kunden kan sammanställa en bil enligt sin egen smak ur en i tilltagande grad bred meny av komponenter, varpå bilen produceras efter önskemål, i stället för att kunden får välja ur ett färdigproducerat sortiment av bilar i bilhandlarens hall. Denna förväntan om individualisering och flexibilitet kan anses redan vara dominerande i förhållande till åtminstone de större aktörerna inom näringslivet och sprider sig därifrån också till förhållandet mellan den enskilda och det allmänna.

Som jag redan nämnde i begreppsdefinitionerna ovan, beror hela mekanismen, alltså den växelverkan som föreligger mellan ökade möjligheter till flexibel gestaltning av varu- och tjänsteproduktion och förväntningarna om att denna flexibilitet finns och används, på att informationen om enskilda personers göranden och låtanden blivit tillgänglig för producenterna och leverantörerna genom de spår som lämnas vid varje användning av digital teknik. En förutsättning för omfattande anpassning till individen är att man vet mycket om individen.

Det allmänna som den enskilda frihetens garant

Som påpekats av Henrik Berggren och Lars Trägårdh (Berggren, Trägårdh 2015) uppfattas i Sverige det allmänna som garant för den enskilda medborgarens frihet och oberoende, inte bara i förhållande till det allmänna självt, utan också i förhållande till andra parter i samhället. Det allmänna ska alltså skydda medborgaren mot övergrepp på dennas sfär och möjliggöra för den enskilda medborgaren att leva sitt liv oberoende av andra. Detta innebär att det allmänna hjälper medborgaren att dra en gräns mot andra: det allmänna och dess våldsmonopol fredar medborgarens sfär.

Detta gäller utan tvekan också för medborgarens informations-sfär. Det allmänna förväntas skydda medborgarens intresse av en från yttre angrepp fredad sfär. Med andra ord förväntas det allmänna genom juridiska regler och polisiär övervakning säkerställa att företag som anförtratts information om medborgaren inte använder denna information hur som helst. Informationen ges i ett syfte, och ska endast användas i detta syfte: förväntan om flexi-

bilitet och individualisering hos näringslivets kunder möts alltså av en förväntan om att det allmänna hjälper den enskilda medborgaren att sätta gränser för den informationsinhämtning som flexibilitet och individualisering förutsätter. I vissa fall kan medborgaren till och med ha ett intresse av att den insamlade information förstörs: den relativt nyligen i olika rättsordningar erkända "rätten att glömmas" utgör ett symptom på medborgarens förväntan att få det allmännas stöd i sin kamp om sina data.

Ur ett samhällskontraktsperspektiv är därför frågan hur den inneboende konflikt som finns mellan förväntningar om individualisering och intresset av kontroll över den egna sfären kan och ska hanteras när den informationsinsamlande parten inte tillhör näringslivet, utan utgörs av det allmänna självt. I denna situation blir nämligen garanten för frihet själv den part som genom omfattande informationsinsamling ingriper i medborgarens frihetssfär.

Den potentiella konflikten mellan det allmänna och den enskilda

Den potentiella konflikten mellan det allmänna och medborgaren ligger i att också det allmänna, om det ska anpassa sina tjänster till individen, måste i stor utsträckning samla in information om medborgaren. Denna informationsinhämtning kan ske antingen öppet genom att begära information, eller mera fördolt genom att använda den information det allmänna har tillgång till genom att individen lämnat digitala spår efter sig i sina mellanhavanden med det allmänna. I de ofta förekommande situationer i vilka en individs förhållande till det allmänna involverar flera olika myndigheter eller myndighetsliknande institutioner (såsom till exempel när både socialtjänsten, Försäkringskassan och a-kassan hanterar socio-ekonomiska frågor avseende en och samma medborgare), torde en verklig individanpassning av tjänsterna dessutom förutsätta ett relativt långtgående utbyte av information mellan de olika aktörer som uppträder å det allmännas vägnar. I den mån de olika myndigheterna fått information i ett specifikt syfte, måste alltså vid samarbetet mellan myndigheterna detta specifika syfte åtminstone i viss mån ignoreras för att samarbetet ska vara meningsfullt: syftet med samarbetet mellan myndigheterna motsvarar ju normalt inte det syfte i vilket infor-

mation om den enskilda medborgaren lämnats till var och en av de samarbetande myndigheterna.

Därmed är dörren öppnad för så kallad ändamålsglidning, alltså för att information som samlats in i ett specifikt syfte stegvis används i andra syften, därefter den informationen som således används i ett nytt syfte frambringar ny information som ännu en gång gör underlag för åtgärder i ett tredje syfte och så vidare, till dess informationen används i syften som över huvud taget inte var påtänkta när informationen lämnades. I den slutliga situationen – där informationen används i syften som i förhållande till det ursprungliga är helt främmande – har det allmänna kommit medborgarens frihetssfär nära på det sätt som i förhållande till näringslivet upplevs som problem. I förhållande till näringslivet skulle en sådan ändamålsglidning – som ju inte täcks av det ursprungligen givna samtycket till informationsinhämtningen – aktualisera det allmännas roll som medborgarens värn mot övergrepp från andra medborgares sida: det allmänna skulle förväntas ingripa till medborgarens värn för att möjliggöra för denna att skydda sina data mot ett alltför påfluet företag. Eftersom dock det allmänna i den beskrivna situationen just är den part mot vilken ska värnas, blir lösningen på konflikten inte på samma sätt som i förhållande till näringslivet självklar: det saknas någon tredje part som skulle kunna vara medborgarens värn i förhållande till det allmänna.

Denna konflikt kan omformuleras: i grunden gäller konflikten frågan om förhållandet mellan den enskilda medborgarens frihetssfär och det allmännas förmåga att anpassa sina tjänster till individen. Detta ska nu i det följande ytterligare problematiseras. Konflikten tangerar nämligen de två frågor som jag inledningsvis formulerade för denna text. Dels vill jag diskutera i vad mån en individuell anpassning av välfärdstjänster över huvud taget är förenlig med den regelstyrning som i den västerländska liberala demokratiska modellen utgör byråkratin kärna, dels är frågan i vad mån en sådan individuell anpassning är förenlig med de juridiska krav på det allmänna som har sin grund i den europeiska konventionen angående skydd för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande friheterna (i det följande Europakonventionen).

Problematisering

Byråkratins gränser: kan individualisering över huvud taget förenas med en regelstyrd byråkrati?

I den liberala traditionen – som, trots åtskilliga påbyggnader och överlagringar, fortsatt utgör kärnan också i den socialliberala och socialdemokratiska välfärdstatsmodell som i dag är förhärskande i Västvärlden – utgör det allmänna i främsta rummet en monopolisering av våldet (Weber 1958; 1972, s. 29 § 17). Det är (nöd och nödvärn undantaget) endast det allmänna och dess företrädare som har legitim rätt att utöva våld. Av detta följer att det allmänna ska garantera yttre säkerhet, ska bistå medborgaren i konflikter med andra medborgare som annars kan hota övergå till våld och ska genom polisiärt våld kväva våld som utövas medborgare emellan. Det allmänna har våldsmonopolet och de rättigheter och skyldigheter som följer av detta monopol. En stat som begränsar sig enbart till våldsmonopolet och de ur detta omedelbart härflytande plikterna kallas i debatten ofta pejorativt för nattväktarstat (begreppet tillskrivs Ferdinand Lasalle; jfr Nationalencyklopedien under uppslagsordet ”nattväktarstat”), men *nattväktarstaten* utgör alltså även i den socialliberala och socialdemokratiska välfärdsstaten det allmännas kärna.

Våldsmonopolet förvaltas av det allmännas byråkrati och alltså ytterst av enskilda individer i byråkratins tjänst (se om allokeringen av makt i komplexa hierarkiska organisationer Luhmann 2012). Detta innebär att med positionen som det allmännas företrädare följer makt i högst fysisk bemärkelse, och därmed risken för missbruk och korruption (om institutionellt skapade frestelser till korruption, se Erlingsson 2006). Risken manifesteras kanske tydligast i övergrepp som begås av polismaktens företrädare (där elementet av fysiskt våld i det allmännas våldsmonopol blir som tydligast), men även i situationer där tjänstemän tar mutor som förutsättning för bygglov, serveringstillstånd eller andra sorters tillstånd. Eftersom staten genom sitt monopol på våld i yttersta fall rent fysiskt kan tvinga medborgaren att avsluta vad hen håller på med, ligger det sist och slutligen i den enskilda tjänstemannens mandat att använda, eller beordra användningen av, fysiskt våld och därmed i den individuella tjänstemannens makt att tillåta eller förhindra verksamhet som medborgaren vill utöva. Den enskilda tjänstemannen riskerar att inte kunna motstå de frestelser som innehav av makt medför.

Denna risk har historiskt manifesterat sig vid olika tillfällen och i olika stater, och lärdomen av dessa manifestationer har framför allt bestått i att genom regler snäva in byråkratins förmåga att handla (se exempelvis Bergh m.fl. 2013). Byråkratiskt handlande på det allmännas vägnar styrs därför idealiskt av regler som bestämmer tjänstemannens handlande.

Dessa regler är, förenklat uttryckt, behörighetsgivande eller beordrande: tjänstemannen ges antingen behörighet att i en viss situation göra något visst, men inte något annat, eller förpliktas göra något visst när vissa omständigheter föreligger. Tjänstemannen anvisas alltså genom reglerna *att* hen får göra vissa saker i vissa situationer, men inte annars, *att* bara vissa saker, men inte andra, får göras när situationen är sådan att något över huvud taget får göras och *att* vissa saker *måste* göras i vissa situationer. Denna sorts regelstyrning var tidigare kringgärdad av ämbetsmannaansvaret och implementeras ännu i dag av JO:s tillsyn och av förvaltningsdomstolarnas överprövning av beslut. Den utgör, såvitt detta går att bedöma utan en systematisk analys av ett omfattande material, kärnan i den samhälleliga föreställningen om hur det allmännas byråkrati ska fungera (se också Lindvall, Rothstein 2006). På så sätt går regelstyrningen på tvären med förväntningar om flexibilitet och individuell anpassning, inte bara i digitaliseringens spår, utan över huvud taget.

Regelstyrningen utesluter nämligen flexibilitet. Som antytt är uteslutande av flexibilitet just det centrala syftet med regelstyrningen, då flexibilitet lätt förvandlas till godtycke och korruption. Har den enskilda tjänstemannen en av regler obunden makt att i ett enskilt fall företa eller inte företa någon viss åtgärd (är tjänstemannen flexibel), har tjänstemannen också i en enskild situation makt att ge eller förvägra medborgaren någon viss förmån, att ålägga eller inte ålägga medborgaren vissa skyldigheter (jfr Diller 2000 i de amerikanska socialförvaltningarnas kontext). I den regelstyrda byråkratin är tjänstemannen inom regelns ram skyldig att vidta vissa åtgärder, och får inte vidta åtgärder som inte har stöd i reglerna. Reglerna utgör en mekanism, en automatik, och utesluter på det sättet flexibilitet, i syfte att förhindra korruption.

Därmed utesluts dock också möjligheten att reagera flexibelt på ett enskilt fall: de fall som i reglerna är kategoriserade som lika, ska behandlas lika; de fall som i reglerna kategoriseras som olika, ska behandlas olika. Behandlingen av varje kategori är normerad genom

regler. Tjänstemannen ska inte och får inte göra egna kategoriseringar eller hitta på egna åtgärder med hänsyn till förhållandena i det enskilda fallet. Gör tjänstemannen det ändå, kan överordnade myndigheter och domstolar förhållandevis enkelt överpröva tjänstemannens beslut och ersätta det med det beslut som enligt reglerna borde ha fattats.

En lösning på problemet hur regelstyrning ska kunna förenas med önskvärd flexibilitet – vilken också utnyttjas i befintlig lagstiftning – är att göra regeln själv flexibel. I stället för att ange att tjänstemannen ska agera på något visst sätt X i en viss situation Y, anger regeln att tjänstemannen ska förordna som det är lämpligt eller skäligt i situation Y. Ett exempel är socialtjänstlagens bestämmelse om skälig levnadsnivå: regeln anger inte vad som är en skälig levnadsnivå, utan tjänstemannen skulle i princip och på grundval enbart av lagtexten kunna konkretisera denna standard med hänsyn till lokala och individuella förhållanden. Exemplet illustrerar dock också att regler som syftar till att vara flexibla över tid tenderar till att stelna och att på en annan nivå ersättas med förhållandevis strikta regler.

En flexibel regels tillämpning kommer nämligen i en Weberianska byråkrati över tid att leda till en prejudikatsverkan: i och med att en viss medborgare i en viss situation fått en viss förmån, skapas en förväntan hos andra medborgare i samma eller liknande situation att också de ska få samma förmån beviljad. I främsta rummet gäller det i mitt exempel samma kommunala socialförvaltning som först givit ifrågavarande förmån, men det är regel snarare än undantag att jämförelser görs också över kommungränser: därmed uppstår ett tryck att det som i en kommun betraktats som skälig levnadsnivå också i en annan kommun ska betraktas som skälig levnadsnivå. Denna senare process förstärks av att den centrala statliga myndigheten Socialstyrelsen ger officiella råd och vägleder avseende vad som ska anses vara skälig levnadsnivå. På grundval av dessa råd och vägledningar, och mot bakgrund av kommunal praxis skapas en grund för förvaltningsdomstolarnas bedömningar i samma fråga. Förvaltningsdomstolarnas beslut uppfattas (och ska uppfattas) vara normerande inom varje domstols domsaga. Över tid, och i takt med att även Högsta förvaltningsdomstolen (tidigare Regeringsrätten) uttalar sig i frågan, konkretiseras den ursprungligen lösa standarden ”skälig levnadsnivå” till en uppsättning tämligen fasta regler. Den i lagtexten

öppna regeln blir i praktisk tillämpning och över tid en stel och sluten regel.

Byråkratin har alltså en inneboende drift mot regelstyrning, i vart fall så länge *byråkrati* ska vara mer än samlingsnamnet på enskilda tjänstemäns individuella beslut utan någon uppenbar gemensam nämnare, och utan direkt och omedelbar koppling till politiska och juridiska beslut. Regelstyrningen utesluter individuell flexibilitet hos tjänstemannen och därmed individuell flexibilitet i förhållande till den enskilda medborgaren.

Numera finns också annan byråkratistyrning, såsom målstyrning och kunskapsstyrning (för en överblick över några olika modeller av byråkratistyrning, se McCourt 2013; även Rothstein 2014). Målstyrning betyder att styrningen genom regler ersätts av att mål definieras vilka verksamheten ska uppnå: hur målen uppnås, är sedan inom en mycket vitt tilltagen ram upp till verksamheten (se redan Demokratiberedningen 1984, tydligast på s. 34). Makten över hur målen åstadkoms, ligger alltså i tjänstemäns hand och faktiskt företagna åtgärder kan, då regler saknas, inte nödvändigtvis i efterhand kontrolleras av andra organ. De politiska målen kan måhända vara tydliga, men sättet på vilket målen ska uppnås och i förekommande fall ansvar utkrävas är inte det (tveksam redan Riberdahl 1986, där han diskuterar Demokratiberedningens förslag; se också Lindvall, Rothstein 2006). Detsamma gäller, måhända i än högre grad, så kallad kunskapsstyrning, det vill säga ett i grunden teknokratiskt förhållningssätt till det allmännas förvaltning: här tenderar till och med de operativa (i motsats till de strategiska) målen för verksamheten formuleras av tjänstemän (om kunskapsstyrning som begrepp och förvaltningsorganisatorisk metod, se Ansvarskommittén 2007, s. 98 ff.; svårigheten för kontrollerande utomstående organ att bedöma ansvarsfrågor inom kunskapsstyrda förvaltningsområden visade sig tydligt i det så kallade barnläkarmålet 2010, där orden mellan den medicinska expertisen och det kontrollerande juridiska samfundet stundtals var mycket hårda).

Mål- och kunskapsstyrning ingår ofta i det som allmänt betecknas New Public Management och är föremål för delvis mycket hård kritik (Företagsekonomiska institutionen vid Stockholms universitet 2013; se också diskussionen hos Haynes 2011). Dessa alternativa sätt att styra förvaltningen illustrerar därför min övergripande poäng här avseende problemet att övergå till individualiserade välfärds-

tjänster. Jag diskuterar dem här efter inte specifikt, utan anser att de omfattas av mina allmänna tvivel avseende byråkratier som organiseras på andra sätt än genom regelstyrning.

Regelstyrningen har, vilket ligger i beskrivningen ovan, en förankring även i en viss form av rättvisetänkande. I sin mest grundläggande beskrivning (som i sig döljer många följdfrågor) är rättvisa att lika saker ska behandlas lika och olika saker behandlas olika. Det mest centrala problemet i denna beskrivning är frågan vad som är likt och vad som är olik. I en regelstyrd byråkrati besvaras denna fråga med regler: medan regler aldrig kan vara uttömmande, begränsar de dock utrymmet för tjänstemannens, eller för den delen den sökande medborgarens, privata preferenser. I den meningen är regelstyrningen rättvis: omfattas medborgaren av någon viss regel (vars innehåll går något så när att bestämma på ett för de flesta förståeligt och därmed giltigt sätt), har medborgaren bestämda rättigheter eller skyldigheter; omfattas medborgaren inte, har hen inte de nämnda rättigheterna eller skyldigheterna. Den potentiella tvistefrågan om vad som är likt eller olik är för de flesta fall besvarad i en regel och är öppen endast i regelns marginal, där den förhoppningsvis över tid också konkretiseras. Också denna sorts rättvisetänkande förhindrar alltså, utöver de krav på regelstyrning som grundas i hänsyn till att det är våldsmonopolet som ytterst förvaltas även av välfärdsbyråkratin, principiellt att byråkratin är flexibel.

Med andra ord är tanken att flexibelt anpassa byråkratin agerande till den enskildas behov och krav över huvud taget problematisk i förhållande till det sätt att styra byråkratin som i huvudsak används i dag. Förändringar i regelstyrningen av byråkratin riskerar komma i konflikt med förväntningen om att i någon bemärkelse objektivt (regelbestämt) lika fall ska behandlas lika. Denna konflikt föreligger i dag i förhållande till reglerna själv (exakt vilken kategorisering av olika fall som lika och olika framgår av reglerna?), skärps i förhållande till mål- eller kunskapsstyrda förvaltningar och riskerar att bli akut i förhållande till enskilda tjänstemäns bedömningar av individuella fall, om byråkratin berövas möjligheten att legitimera sina kategoriseringar av fall i likt och olik genom hänvisning till av den politiska makten satta regler. Tillsammans med den ovan utvecklade och nedan närmare behandlade konflikten mellan behovet av datainsamling i syfte att över huvud taget kunna anpassa välfärds-tjänster till individuella behov och intresset av en fredad informa-

tionssfär runt medborgaren, riskerar konflikten att på sikt underminera förtroendet för byråkratin som sådan.

En privat sfär i informationssamhället?

Även om min bedömning ovan inte skulle delas – att en individualisering av förvaltningarnas välfärdsstatliga tjänsteproduktion inte går att förena med en byråkratistyrning som förankras i tankarna om möjlighet till kontroll, ansvarsutkrävande och formell rättvisa – återstår ändå problemet att individualiserade tjänster kräver omfattande information om medborgaren och en systematisk bearbetning av denna information. Informationsmängden är sådan att inhämtningen och bearbetningen endast kan ske genom digitala verktyg. Här är alltså mera direkt fråga om digitaliseringens betydelse för en individualisering av välfärdstjänster.

Medborgaren har ett på internationella traktat grundat anspråk på att ha sitt privatliv helgat. Art. 8 i Europakonventionen skyddar privat- och familjelivet, det privata hemmet och posthemligheten i förhållande till det allmänna. Ingrepp i de nämnda värdena är tillåtliga, men endast med lagstöd och om det är nödvändigt i vissa skyddssyften.

En individualisering av välfärdstjänster torde inte ligga inom ramen för dessa skyddssyften. Med andra ord synes – den exakta frågan har veterligen inte prövats av Strasbourg-domstolen ännu – informationsinsamling från det allmännas sida avseende medborgarens privata göranden och låtanden inte nödvändigtvis ens vara tillåtlig i välfärdsstatliga syften. Stämmer detta, är tvångsvis inhämtning av information om medborgaren förbjudet med hänsyn till Europakonventionen.

Ett fall som behandlar en mycket snarlik, men inte helt samma, fråga är fallet M.S. mot Sverige, där dom gavs den 27 augusti 1997.¹ En kvinna hade lidit en ryggskada och blivit sjukskriven. Försäkringskassan hade utan kvinnans medgivande inhämtat hennes journal från de behandlande sjukhusen. Kvinnan klagade till Strassbourg-

¹ En sammanfattning av fallet kan laddas ned på:

https://www.coe.int/t/dghl/standardsetting/dataprotection/Judgments/DP%202013%20Case%20Law_Eng_FINAL.pdf#page=70&zoom=auto,54,721, senast besökt den 6 september 2016.

domstolen under åberopande bland annat att hennes rättigheter enligt art. 8 Europakonventionen blivit kränkta.

Domstolen fann att kvinnans sjukvårdsjournal föll under art. 8, och att det faktum att journalen tillgängliggjorts för en vidare krets av tjänstemän och dessutom lagrats av Försäkringskassan utan att kvinnans samtycke till åtgärden givits, aktualiserade art. 8. Frågan var därför om huruvida en sådan undantagssituation från skyddet för privatlivet förelåg om vilken stadgas i art. 8 andra stycket.

Domstolen fann att åtgärden hade lagstöd och att dess ändamål – kontroll av hur medel spenderas i välfärdssyften, alltså "the economic well-being of the country" – var legitimt. Åtgärden var dessutom kringgärdad av viktiga begränsningar och skyddsmekanismer mot missbruk fanns. Åtgärden kunde därför inte anses vara oproportionerligt i förhållande till sitt ändamål och passerade därför också det sista testet, att åtgärden ska vara nödvändig i ett demokratiskt samhälle.

Given de strikta begränsningarna hos undantagen i art. 8 andra stycket som framgår av domen – ingrepp ska ha lagstöd, falla under de uppräknade kategorierna för undantag och vara proportionerliga – är frågan huruvida ett generellt delande av information avseende enskilda mellan myndigheter i syfte att kunna skapa ett heltäckande skräddarsytt system av välfärdstjänster skulle passera ett sådant nålsöga. Att informationen som sådan täcks av art. 8, har domstolen upprepat i flera fall, och de förfaranden som godkänts av domstolen har alltid varit snävt avgränsade och kringgärdade med åtskilliga skyddsmekanismer. Det är därför enligt min mening mycket tveksamt huruvida det allmänna generellt och utan individuellt samtycke kan inhämta information om enskilda i allmänna och i förväg ospecificerade välfärdssyften.

Givet den långtgående digitaliseringen av förvaltningen i åtminstone några andra europeiska länder (Estland är ett viktigt exempel; jfr Ilves 2016), kan det måhända tyckas förvånande att domstolen inte haft tillfälle att uttala sig om tillåtligheten av generell datainsamling i välfärdsstatliga syften. Misstanken ligger nära till hands att hälsan tiger still.

Så behöver dock inte vara fallet. Frånvaro av praxis på området kan ha flera olika förklaringar. Dels är digitalisering ett relativt nytt fenomen, så att rättsfall kan vara på väg genom domstolsinstanserna i respektive land (och kanske också redan ha lösts där) utan att

de ännu kommit upp till Europadomstolen. Dels kan, eftersom digitalisering är ett nytt fenomen, befolkningen i respektive land tänkas vara omedveten om vilken informationsinhämtning och lagring som sker. Dels kan det finnas en utbredd social konsensus om att digitalisering av förvaltningen är önskvärt, så att någon större opposition mot digitaliseringen inte finns, och därmed inte heller någon som klagar på digitaliseringen. Dels slutligen krävs för en process genom hela ett lands domstolsinstanser och påföljande klagan till Europadomstolen betydande mentala och ekonomiska resurser som måhända inte ännu uppbringats av någon. Frånvaro av praxis indikerar inte med nödvändighet att en långtgående digitalisering av förvaltningen i sig är förenlig med Europakonventionens krav. Som sagt är jag mycket tveksam till denna förenlighet.

Förutsatt att en konflikt mellan omfattande informationsinhämtning och skyddet för privatsfären enligt Europakonventionen föreligger, är ett uppenbart sätt att undvika konflikten att be om medborgarens samtycke om och när information inhämtas i olika syften, alternativt att göra lämnande av information till en förutsättning för att få del av den välfärdsstatliga tjänsten (i det senare fallet finns alltså ett element av tvång i det att tjänsten inte kan fås om informationen inte lämnas). I båda fallen är problemet i förhållande till förväntningen om individualiserade tjänster *dels* att informationen typiskt sett torde ges i förhållande till en enda tjänst, och att då individuell anpassning av *andra* tjänster inte automatiskt möjliggörs genom att den efterfrågade informationen lämnas, *dels* i att dessa sätt att komma över informationen inte förhindrar den ändamålsglidning i användningen av informationen som jag framställt ovan. Användningen av information i andra syften än dem för vilka samtycket givits täcks som sagt inte nödvändigtvis av Europakonventionen.

Vad gäller information som lämnas med avseende på en enda tjänst eller typ av tjänst, torde en sådan informationsinhämtning i grunden inte skilja sig från den informationsinhämtning som alltid skett i den analoga miljön. Om digitaliseringen inskränker sig till att sökandens akt i stället för i pappersform lagras i digital form, förefaller den enda skillnaden mellan hanteringen före och efter digitalisering vara att medborgarens akt migrerar från den analoga till den digitala miljön. Någon större individanpassning enbart på grund av digitalisering torde inte vara möjligt med denna lösning, utan

digitaliseringen måste vara långt mera omfattande och ändamålen med behandlingen av informationen långt mera skiftande än ett enda ärende. En ändamålsglidning är implicit nödvändig om det allmänna i någon större skala ska kunna anpassa välfärdstjänster till individuella behov.

Detta aktualiserar faran med ändamålsglidningen: ska välfärdstjänster anpassas individuellt, måste den insamlade informationen kunna användas bortom det område som avses med den tjänst för vilken informationen lämnades. Medan detta i varje enskilt fall då ändamålsglidning sker inte torde leda till några mera grundläggande debatter och framstå som välmotiverat (vilket då också kan tänkas leda till att ingen någonsin klagar till Europadomstolen), är som ovan sagt problemet upprepade ändamålsglidningar avseende samma information. Det finns inget logiskt skäl till varför information som ursprungligen lämnades i avsikt att få ett bygglov inte genom ändamålsglidning i slutändan också används i polisiär spaning föranlett av lösligt grundade misstankar om brottslig verksamhet, eller renderar en kallelse till kommunens socialtjänst. Den genomskinliga medborgaren (*der gläserne Bürger*) har därmed blivit verklighet. Det är bland annat en sådan total genomsyn av medborgarens privatliv genom det allmänna som Europakonventionen söker förhindra.

Ytterligare en möjlighet skulle förstås vara att förklara Europakonventionens bestämmelser som i detta avseende föråldrade – i och för sig ett med hänsyn på konventionens universella anspråk problematiskt val – och öppna svensk rätt för informationsinhämtning genom det allmänna som i samarbete mellan myndigheter och utan någon större politisk debatt sker tvångsvis och/eller i det fördolda. Med tanke på att ett sådant agerande skulle behöva förklaras med välfärdstjänsternas betydelse för samhällskontraktet, medan åtgärden samtidigt skulle tendera att på ett mycket principiellt plan ifrågasätta förklarade och ofta åberopade rättigheters grund, skulle dock ett sådant agerande riskera att underminera det samhällskontrakt som det är tänkt att stärka.

Behovet av ett val

Digitaliseringen ställer därför även med avseende på individualiseringen av välfärdsstaten det allmänna och samhället som helhet inför mycket grundläggande frågeställningar, som dock förenklat kan uttryckas som frågan huruvida medborgarna i gemen är beredda att betala det pris som individualiserade tjänster kostar. Individuell anpassning av välfärdstjänster är säkerligen tekniskt sett möjligt, men dels är frågan huruvida en på ansvarsutkrävande och kontroll baserad byråkrati styrningsmetod över huvud taget kan prestera en sådan individuell anpassning (kritisk härvidlag Savoie 1995), dels kommer priset att behöva betalas i förlust av privatsfär – genom att det allmänna som sådant, och inte bara enskilda myndigheter, samlar, lagrar och använder information i syften som inte är helt bestämda i förväg. En byråkrati som flexibelt reagerar på enskilda fall kommer att behöva bli långt mindre regelstyrd och få långt mera utrymme för skönsmässiga bedömningar än i dag, vilket åtminstone riskerar att leda, inte till skönsmässiga, utan till godtyckliga bedömningar, och det på grundval av mycket omfattande kunskap om den enskilda medborgaren. Digitaliseringens möjligheter kräver alltså, om de ska förverkligas, en mycket fundamental omförhandling av det som framstår som det tysta samhällskontrakt på vilket Sverige som stat och samhälle åtminstone delvis grundas.

Valet och rollen för det allmänna

Valet: ska det finnas någon regelstyrd byråkrati?

Som diskuterades ovan, finns det gränser för vad byråkratin kan åstadkomma i termer av flexibilitet utan att mista regelstyrningen och därmed möjligheten till ansvarsutkrävande. Just viljan att förhindra godtycklighet utgör också drivkraften i den mekanism som genom prejudikat och deras verkan normalt tvingar byråkratier tillbaka till någon form av regelstyrning, och det även i de fall där byråkratin – och därmed den enskilda tjänstemannen – genom en regels obestämda utformning inom ramen för något mål givits fritt skön att hantera ärenden på det sätt tjänstemannen eller dess myndighet anser är lämpligt eller skäligt. En verklig individanpassning innebär att kategorier i vilka medborgarna delas in måste överges:

vid individuellt anpassade tjänster är det individen, inte den grupp som individen må tillhöra, som måste bestämma tjänstens utformning.

Även en delvis individualisering kräver att regelstyrningen överges. Frågan är nämligen då enligt vilka kriterier – när – individuell anpassning ska vara möjligt och när regelstyrningen och därmed inflexibiliteten ska vidhållas: sådana kriterier måste åter framgå av regler. Utan sådana kriterier har tjänstemannen ingen annan ledning än den egna bedömningen av när det är lämpligt att anpassa tjänsten till individen, och därmed öppnas portarna till godtycklighet och, i förlängningen, korruption. Med sådana kriterier finns det dock tydliga gränser för vad byråkratin kan göra; möjligheten att anpassa tjänsten till individen begränsas då också.

Om och i den mån som i ett system som i huvudsak är avsett att vara flexibelt ändå reglerna anger vissa kriterier som ska styra tjänstens anpassning till individen, är vidare frågan hur dessa kriterier inbördes ska värderas. Den som inte får sin begäran beviljad av byråkratin inbjuds formligen att mena att värderingen av kriterierna varit felaktig. Tillåter man överklaganden på sådan grund, så att förvaltningsdomstol avgör frågan om kriteriernas inbördes vikt, får man genom domstolarnas rättsbildande praxis över tid igen något som liknar en regel, med åtföljande förlust av flexibilitet.

Frågan är alltså på ett mycket grundläggande sätt huruvida byråkratin ska vara regelstyrd. En verklig anpassning av byråkratiska tjänster till individen kräver mycket stor frihet för, och i motsvarande mån omdöme hos, den enskilda tjänstemannen att inte missbruka denna frihet. Mot bakgrund av historiska erfarenheter med byråkratier som agerar med stor frihet att välja medel för att åstadkomma mål som anses vara viktiga, är ett sådant val inte utan betänkligheter. En långtgående anpassning av välfärdsstatliga tjänster till individen i digitaliseringens spår innebär ett ifrågasättande av det traditionella liberala, socialliberala och socialdemokratiska sättet att styra byråkratin.

Ett val måste träffas mellan individuell anpassning av välfärds-tjänster och styrning av byråkratin, och detta val måste vara väl förankrat och hållbart över tid.

Valet: ska det finnas någon enskild sfär?

Allt vi gör i den digitala sfären lämnar oundvikligen spår efter sig, och dessa spår är synliga samt kan utvärderas på avstånd och utan att medborgaren ens blir medveten om att hens liv kartläggs. Digitaliseringen betyder alltså oundvikligen en långtgående förlust av privatsfär, en förlust av ett helgat rum dit ingen annan har tillträde. Frågan som behöver ställas är om vi med tanke på de möjliga och tämligen uppenbara vinsterna ska bejaka denna förlust, eller om vi med tanke på de likaledes uppenbara riskerna ska försöka försvara den privata sfären. Denna fråga behöver ställas både i förhållande till näringslivet och det allmänna. I förevarande skrift är det dock förhållandet till det allmänna som utgör fokus för uppmärksamheten, och jag lämnar därför frågan om värderingen av frivilliga eller omedvetna avståenden av privatsfär till privata parter dithän.

Med avseende på den förlust av privatsfär som sker i förhållande till det allmänna, innebär ett bejakande av digitaliseringen i detta avseende med stor sannolikhet också en omvärdering av art. 8 Europakonventionen. Det handlar alltså inte enbart om en teknikalitet, utan det handlar om mycket grundläggande frågor i förhållandet mellan enskild och stat. Bejakas digitaliseringen, avstår medborgarna genom politiska processer från en privatsfär som de flesta tycks ta för given; skulle detta missbrukas, är skadan stor och irreparabel. Avstår däremot det allmänna från digitaliseringens möjligheter åtminstone i viss mån och sätter tydliga gränser för vilken information som får inhämtas och användas, och i vilka syften den får inhämtas och användas, avstår det allmänna också från åtminstone vissa möjligheter att anpassa välfärdstjänster till individen, med risk att medborgarna kommer att bli besvikna över en byråkrati som uppfattas som otymplig och omodern.

Ett val måste träffas mellan individuell anpassning av välfärdstjänster och rätten till en privat sfär, och detta val måste vara väl förankrat och hållbart över tid.

Hur debatten ser ut i dag

Debatten om digitaliseringens gränser förs bland den breda allmänheten i dag enligt min mening på ett tudelat sätt, där en del av debatten i huvudsak avser näringslivet och en annan del huvudsak-

ligen det allmänna. I förhållande till näringslivet ställs frågor om vidareförsäljning av data, användningen av data i marknadsföringssyfte, företags kontroll över plattformar på vilka det moderna politiska samtalet förs (Facebook och Twitter) och rätten att glömmas bort. I förhållande till det allmänna diskuteras huvudsakligen de efter 11 september 2001 kraftigt utökade möjligheterna till övervakning och kontroll. Det finns dock i och för sig ingen anledning att hålla dessa diskussioner åtskilda. Även det allmänna kan lämna data vidare till parter som medborgaren inte anser har med hens data att göra, kan använda insamlade data till marknadsföring och manipulation av politiska övertygelser, kan använda digitaliseringen till att inskränka möjligheten till politiskt åsiktsutbyte och kan tänkas bli avkrävd en rätt att bli bortglömd. Även privata företag kan tänkas ägna sig åt övervakning och kontroll.

På några isolerade punkter har diskussionen redan breddats och på allvar börjat föras i tidningar och sociala medier: ett exempel i förhållande till näringslivet är debatten om den på upphovsrätten grundade industrins ambitioner att i stor utsträckning kontrollera licenshavares hantering av verk i digital miljö, eller den i skrivande stund åter spirande diskussionen om nätneutralitet. I förhållande till det allmänna kan pekas på diskussionen om elektronisk röstning. Men den verkligen breda debatten om digitaliseringens risker och löften som sådana har, utanför särskilt intresserade akademiska eller politiska kretsar, endast börjat föras: frågor om regelstyrning inom byråkratin eller om inhämtning, lagring och bearbetning av enskilda data i välfärdsstatliga syften dyker sällan upp i fora och medier av vilka en bredare allmänhet naturligt tar del. Politiska och sociala normer och koder har svårt att hänga med den snabba digitala utvecklingen.

Problemet: snabba tekniska framsteg och långsamma sociala normförändringar

Den digitala tekniken förändras ytterligt snabbt och bryter för närvarande in i domäner som intill nyligen troddes vara förbehållna människan. Ett exempel är nyheten på våren 2016 att en dator vunnit en serie på fem matcher i spelet go mot en av mänsklighetens bästa spelare, och det i åtminstone ett fall på ett sätt som människan till en början upplevde som ologiskt och överraskande. Datorer är på

allt större områden vida överlägsna människan och hennes förmåga. Det egentligen enda stora område där människan tills vidare har ett självklart övertag är språket, och även här påstår insatta personer att datorer snart kommer att kunna kommunicera på ett med människans fullt likvärdigt sätt. Om och när datorers förmågor är åtminstone likvärdiga med människans på alla punkter och på många eller de flesta punkterna till och med är överlägsna människans, sätter förstås fantasin knappt några gränser för vilka vinster för människan som kan tänkas bli följden av att låta datorer ta över allt större delar av mänsklig verksamhet. En förutsättning för att sådana vinster ska kunna realiseras är att digitaliseringen bejakas och inte hämmas.

Samtidigt ser människan inte ut att kunna hantera digitaliseringens konsekvenser för det mänskliga samhället på ett omedelbart adekvat sätt. Ett exempel är reaktionerna också från gärningsmän när förtal skett på internet: reaktionerna framstår ofta som ångerrfulla och oförstående inför den breda skada som åstadkommits genom det digitaliserade rummets publika natur. Det förefaller vara mycket svårt att förstå och ta till sig att inga meddelanden via internet någonsin är helt privata, att de kan spåras och i princip ha globala konsekvenser. Människor förefaller överföra den känsla av enskild kommunikation som finns i det personliga samtalet eller ett fysiskt brev till den digitala miljön, och inte vara i stånd att utan vidare anpassa sitt digitala beteende till de villkor som gäller i det digitala rummet.

Det finns ingen anledning att anta att detta enbart gäller yttranden som tros vara eller upplevs som privata. Samma risker gör sig gällande i förhållande till den offentliga förvaltningen. Enkelt uttryckt är risken stor att även en tjänsteman som frestas att endast något litet gå utöver gränserna för sin behörighet åstadkommer stor och irreparabel skada. Även felaktigt uppfattad tjänstvillighet eller oskyldiga misstag kan, genom att det digitaliserade rummet saknar naturliga gränser mellan olika områden inom detta rum, leda till förödande konsekvenser, både för det allmänna som sådant och för medborgaren och dennas enskilda intressen.

Strikta juridiska normer för hur digitaliserad information får användas kan allena inte motverka dessa risker. Dels finns, som påpekat, ett naturligt motsatsförhållande mellan byråkratisk flexibilitet och strikta normer, dels kan normer inte som sådana förebygga missbruk: ett straffbud för missbruk av digital information förhindrar

inte att digital information missbrukas, lika lite som ett straffbud för mord förhindrar att mord sker. Valet tycks alltså stå mellan å ena sidan att acceptera de med digitaliseringen förenade riskerna och det faktum att nya, till det digitala rummet anpassade sociala normer utvecklas först efter en tid, och å andra sidan ett avstående från åtminstone viss digitalisering eller till och med ett tekniskt omöjliggörande av digitalisering på åtminstone vissa områden. Det senare innebär dock också ett frivilligt avstående från de vinster för det allmänna och dess verksamhet som ett bejakande av digitaliseringen skulle kunna innebära.

Vad det allmänna kanske kan göra

Debatten om digitaliseringens risker och möjligheter måste föras brett, det vill säga också utanför serien Statliga Offentliga Utredningar och akademiska rapporter. Den måste bli förd i tidningar och sociala medier, om någon form av politisk konsensus ska kunna växa fram.

Uppdraget till Digitaliseringskommissionen och därefter kommissionens uppdrag till de författare som står bakom denna och andra skrifter i utredningen utgör därför ett lovvärt led i det allmännas försök att initiera en sådan bred debatt, men kan ensamma inte räcka. Mot bakgrund av den påtagliga pessimism som ventilerats ovan, är förstås frågan vad, om något, det allmänna kan göra ytterligare.

Det viktigaste är kanske att acceptera att digitaliseringen går snabbt, men att politiska och sociala processer måste få ta tid: någon politisk konsensus eller ens stabil majoritetsmening kommer inte att växa fram på kort sikt. De frågor som digitaliseringen ger upphov till är svåra och berör mycket grundläggande förhållanden, och något klart svar på dessa frågor kommer inte att kunna ges lika snabbt som tekniken utvecklas. Det går inte att bromsa den tekniska utvecklingen, men av detta följer inte att den politiska och förvaltningstekniska utvecklingen ska eller ens kan gå lika fort: digitaliseringen vinster bör inte inhöstas i den takt möjligheter därtill uppstår, och i vissa avseenden kan det hända att en majoritet anser att de över huvud taget inte ska inhöstas. Med tanke på frågornas karaktär bör det allmänna akta sig för att genom snabba förändringar i

byråkratin skapa förvaltningstekniska fakta utan föregående bred diskussion om de tillhörande fundamentala frågorna.

En annan aspekt av samma iakttagelse är att det allmänna inte bör försöka driva utvecklingen. Medborgarens fredade privatsfär och styrningen av byråkratin genom regler är för fast förankrade i det invanda sätt på vilket Sverige som stat fungerar för att ändringar därvidlag ska böra vidtas utan att något klart mandat för detta givits dessförinnan. Det allmänna är, ur ett samhällskontraktsperspektiv, medborgarnas uppdragstagare och måste därför åtminstone vid större förändringar i dess sätt att fungera invänta ett mandat. Det allmänna kan genom informationskampanjer i medier – som bör vara neutrala och inte utgöra försök att övertyga medborgarna om digitaliseringens förträfflighet eller dess farlighet – aktivt försöka att få medborgarna att ta ställning, men måste underlåta att agera innan ett mandat kan anses vara givet. Försök från det allmännas sida att inhösta digitaliseringens vinster i samma takt som vinstmöjligheterna uppstår, framstår ur det här företrädde perspektivet som farliga.

Detta innebär två saker, nämligen dels att vissa vinster av digitalisering som redan nu skulle vara möjliga tills vidare tillåts gå det allmänna förbi, dels att byråkratin som följd av detta i tilltagande grad kommer att upplevas som gammalmodig. Åtminstone det senare kan, också det, innebära en påfrestning på samhällskontraktet. Med tanke på att bristerna i analoga system är välkända och med tanke på att förändringar i sådan omfattning som behövs för att individanpassa det allmännas tjänster för med sig många följdändringar i andra system, är dock min intuitiva bedömning att den påfrestning på samhällskontraktet som är en följd av att utvecklingen sker för långsamt är mindre än den påfrestning som riskeras om förändringen sker för snabbt. Riskerna är för okända och för stora för att det allmänna ska kunna agera snabbt.

Det är därför också viktigt att det allmänna, utöver att initiera en bred debatt genom neutralt utformade informationskampanjer, ser till att åtminstone de frågor som här pekats på blir mera grundligt belysta. Det pågår redan en utredning om skyddet för den personliga integriteten hos myndigheter (dir. 2014:164), vilken enligt uppgift ska rapportera under hösten 2016. Utredningen har i uppdrag att föreslå hur tillsynen över att den personliga integriteten värnas bäst ska organiseras. Vidare pågår arbete i Integritetskommittén, som ska kartlägga vilka risker som kan föreligga för den

personliga integriteten i samband med användning av informationsteknologi i både privat och offentlig verksamhet. Enligt min mening är detta, på samma sätt som Digitaliseringskommissionens arbete, en lovande början, men inte tillräckligt.

Tillsynsorganisationen är i huvudsak en fråga om reglering av myndigheternas verksamhet och alltså en organisatorisk fråga, och en kartläggning av riskerna för den personliga integriteten löser inte den normativa frågan huruvida digitaliseringens möjligheter är värda det pris som kan komma behöva betalas av enskilda. Därutöver verkar underlag saknas för en bedömning av i exakt vilken mån individuell anpassning av välfärdstatliga tjänster – vilket skulle vara ett mål som ligger långt bortom de administrativa förenklingar för myndigheters handläggning som normalt utgör syftet med införande av informationsteknologi hos det allmänna – över huvud taget på ett rättssäkert och så långt möjligt korruptionsfritt sätt kan ske inom ramen för det allmännas förvaltning.

Det allmänna bör därför enligt min mening utöver Digitaliseringskommissionen tillsätta två utredningar, nämligen dels en utredning avseende frågan vad privatlivet egentligen kan och ska vara och betydelse i digitaliseringens tidevarv, dels en utredning i vad mån det är förenligt med hävdvunna förvaltningsprinciper att skapa möjligheter för byråkratin att individanpassa dess tjänster med hjälp av digitalisering. Utredningarna bör få ett mycket öppet mandat och rundligt med tid samt uppmanas att samarbeta med varandra.

Sammanfattningsvis anser jag att tydliga tecken finns på att både statsmakterna och samhället tar digitaliseringsfrågor på allvar. Jag är dock inte säker på att det ännu är helt klart vilka konsekvenser för fundamentet i den svenska välfärdsstaten som digitaliseringen har. Som jag försökt visa, innebär digitaliseringen enligt min mening att mycket av det som i dag anses vara självklart i förhållandet mellan medborgare och det allmänna ifrågasätts. Digitaliseringen kommer att ställa hela det svenska samhället och dess institutioner inför enorma utmaningar, som är så mångfacetterade att jag inte tror att de kan hanteras utan en mycket bred diskussion i alla fora om mycket grundläggande principer, om medborgerlig frihet och om det allmännas sätt att organisera sig självt. En hantering av problematiken en fråga i taget utan övergripande föreställning om målbilden riskerar leda till en kompromiss i helheten som förenar det sämsta av den analoga och den digitala världen, nämligen hinder för utvecklingen

på punkter som enbart skenbart förefaller vara känsliga på den ena, och ingen reglering alls, eller endast bristfällig sådan, på de punkter som verkligen är viktiga på den andra sidan.

Referenser

Åberopad lagtext

Brottsbalk (1962:700)

Europeiska konventionen om skydd för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande friheterna den 4 november 1950 (Europa-konventionen; nedladdningbar på http://www.manskligarattigheter.se/dm3/file_archive/020521/bb9e3648d3ba4bc99876ca6c6485a221/europa_501104.pdf, senast besökt den 7 september 2016)

Förvaltningslag (1971:290)

Regeringsform (2011:109)

Rättegångsbalk (1942:740)

Statens Offentliga Utredningar

Demokratiberedningen, Folkstyret i kommunerna: medverkan, delaktighet, ansvar, SOU 1984:83

Ansvarskommittén, Hållbar samhällsorganisation med utvecklingskraft, SOU 2007:10

Litteratur

Berggren, Henrik; Trägårdh, Lars, År svensken människa: gemenskap och oberoende i det moderna Sverige, Nordstedts, Stockholm 2015

Bergh, Andreas; Erlingsson, Gissur Ó; Sjölin, Mats; Öhrvall, Richard, Allmän nytta eller egen vinning?, Rapport till Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi 2013:2

Bylund, Markus, Datadriven digitalisering, Digitaliseringskommissionens temarapport 2016:1, s. 29 ff.

Diller, Matthew, The Revolution in Welfare Administration: Rules, Discretion, and Entrepreneurial Government, New York University Law Review, Volume 75 (2000), no. 5, p. 1121 ff.

- Erlingsson, Gissur Ó., Organisationsförändringar och ökad kommunal korruption: Existerar ett samband?, Kommunal ekonomi och politik, volym 10 (2006) nummer 3, sida 7 ff. (nedladdningsbar på https://www.researchgate.net/profile/Gissur_Erlingsson/publication/274890733_Organisationsfrndringar_och_kad_kommunal_korruption/links/552ba1b70cf29b22c9c1ca40.pdf, senast besökt den 6 september 2016)
- Hayek, Friedrich A., The Constitution of Liberty, University of Chicago Press, Chicago 2011
- Haynes, Paul, The Return of New Public Management?, Opublicerat, nedladdningsbar på http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1935909, senast besökt den 8 september 2016
- Ilves, Toomas Henrik, Estonia's Digital Dividend, på <http://blogs.worldbank.org/developmenttalk/estonia-s-digital-dividends> (senast besökt den 13 september 2016)
- Lindvall, Johannes, Rothstein, Bo, Sweden: The Fall of the Strong State, Scandinavian Political Studies, Vol. 29 (1) (2006), s. 47 ff.
- Luhmann, Niklas, Macht, Fjärde upplagan, UTB, 2012
- McCourt, Willy, Models of Public Service Reform: A Problem-Solving Approach, World Bank Policy Research Working Paper 6428 (nedladdningsbar på http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2258956, senast besökt den 8 september 2016)
- Riberdahl, Curt, Målstyrning och ramlag, Statsvetenskaplig tidskrift 89.1 (1986) (på internet på <http://cts.lub.lu.se/ojs/index.php/st/article/view/3445/3021>, senast besökt den 6 september 2016)
- Rothstein, Bo (red.), Politik som organisation: förvaltningspolitikens grundproblem, Femte upplagan, Studentlitteratur, Lund 2014, s. 15 till 34
- Savioe, Donald J., What Is Wrong With the New Public Management, Canadian Public Administration Vol. 38 no. 1 (1995), s. 112 ff.
- Trägårdh, Lars: Det civila samhället som analytiskt begrepp och politisk slogan, SOU 1999:84, s. 13 – 59

Weber, Max, Gesammelte politische Schriften, J.C.B. Mohr, Tübingen 1958, kap. 2 (på engelska på <http://anthropos-lab.net/wp/wp-content/uploads/2011/12/Weber-Politics-as-a-Vocation.pdf>, senast besökt den 6 september 2016)

Weber, Max, Wirtschaft und Gesellschaft, 5. Auflage, J.C.B. Mohr, Tübingen 1972

Webbsidor

Företagsekonomiska institutionen vid Stockholms universitet 2013 på <http://www.sbs.su.se/IKE-start/New-Public-Management/> (senast besökt den 6 september 2016)

Medborgarskap och delaktighet

Ulf Bjereld & Marie Demker

Nya tider – nya seder

Måndagen den 20 september 2010, dagen efter att Sverigedemokraterna röstats in i riksdagen, samlades flera hundra Västeråsungdomar på Sigmatorget till en spontan demonstration mot rasism. Manifestationen hade ingen officiell organisatör och det fanns ingen formell talarlista.

-Nej, ryktet har gått, sms har skickats runt och personliga inbjudningar har funnits på Facebook. Vi skulle samlas här på Sigmatorget klockan 16 för att protestera mot rasism. Mer vet jag inte, berättade en ung gymnasiekill för Vestmanlands Läns Tidning.¹

Gycklargruppen Trix utnyttjade tillfället till att genomföra en anti-rasistisk ballongknytningsuppvisning och delade ut "mångkulturella ballonghundar". – Ni kan ta vilken färg på ballongen ni vill. Det spelar ingen roll om vi är röd vänster eller blå moderater. Nu måste vi alla enas, sa Martin Gerhardsson från Trix.

En talare gick spontant upp på Torgscenen och manade: "Nu har Sverigedemokraterna kommit in i riksdagen. Det betyder att de har rätt att vara där till dess att vi röstar ut dem. Vi måste protestera på ett värdigt sätt mot det här skitvalet. Nu skriver vi insändare. Nu samlas vi till möten. De ska ut!"

Några motdemonstranter syntes inte till. Det enda intermezzot som inträffade var att polisen fick ingripa mot en person som målade graffiti med en sprayburk.²

Den anti-rasistiska manifestationen i Västerås var ingen isolerad händelse denna dag. Runt om i Sverige genomfördes demonstration-

¹ Vestmanlands Läns Tidning 21 september 2010.

² Vestmanlands Läns Tidning 21 september 2010.

er mot att Sverigedemokraterna kommit in i riksdagen. I Stockholm samlades, enligt polisen, 10 000 människor på Sergels Torg. Initiativtagare var 17-åriga Felicia Margineanu som på Facebook uppmanat människor att komma till Sergels Torg. – Jag vill att vi visar att vi inte stödjer rasism i vårt land, sa hon till Aftonbladet.³

I Göteborg samlades, enligt TT, 5 000 personer för att trots ösregn manifesteras mot Sverigedemokraternas valframgång. Inbjudan till manifestationen hade publicerats på Facebook på måndagsmorgonen, av tre unga kvinnor i 20-årsåldern. En av dem, Isabella Andersson, hade vaknat med en stark känsla av hopplöshet över valresultatet och beslöt då att via Facebook uppmana till en demonstration samma dag, utformad som ett sorgetåg: – För Göteborg och Sverige, ett land som numera accepterar rasism. Låt oss visa vår kollektiva sorg över årets valresultat. Vi tågar i tystnad svartklädda från Göta-platsen.⁴

I Malmö samlades ett par tusen personer på Möllevångstorget. Även i Umeå och senare ibland annat Linköping och Örebro genomfördes snabbt och informellt mobiliserade manifestationer mot rasism och mot Sverigedemokraternas intåg i riksdagen.

Samtliga dessa manifestationer kännetecknades av att de var spontana och inte samordnade. Initiativtagarna var enskilda individer, som möjligen ingick i något löst organiserat nätverk. De politiska partierna lyste med sin frånvaro. Manifestationerna organiserades mycket snabbt och främst via SMS och Facebook. Trots de korta tidsramarna mätte antalet deltagare sig väl med de politiska partiernas noga förberedda 1-majdemonstrationer på respektive ort.

*

Berättelsen om de anti-rasistiska demonstrationerna mot Sverigedemokraterna dagen efter valet i september 2010 gestaltar två centrala utvecklingsdrag i svensk politik. För det första: *Sociala medier har genom digitaliseringen blivit en viktig kanal för att mobilisera medborgare till politiska manifestationer.* Snabbheten, räckvidden och möjligheten till interaktivitet gör kommunikation via sociala medier och kanske främst Facebook till en effektiv strategi för att på kort tid samla många människor till gemensamma aktioner.

³ Aftonbladet 20 september 2010.

⁴ Göteborgs-Posten 21 september 2010.

För det andra: *De politiska partiernas ställning som plattform för medborgarnas politiska engagemang har försvagats*. På bara ett par decennier har antalet svenskar som är medlemmar av ett politiskt parti mer än halverats. Svenska folket är inte mindre politiskt engagerat än tidigare, men det politiska engagemanget kommer allt oftare till uttryck på andra sätt än genom de politiska partierna.

Utvecklingen är inte unik för Sverige. Det pågår en stor internationell debatt om de politiska partiernas kris och om digitaliseringens politiska konsekvenser. Hur kan digitaliseringen påverka medborgarskapet och den demokratiska delaktigheten? Vad betyder partiernas försvagade ställning för maktfördelningen i samhället och för den politiska demokratin? Kan digitaliseringen och framväxten av sociala medier bidra till att återupprätta de politiska partierna som den viktigaste plattformen för medborgarnas politiska aktiviteter och engagemang?

Vi menar att digitaliseringen är en avgörande del av den kommunikationsteknologiska revolutionen, vilken har bidragit till en individualisering av samhällets och därigenom vidgat avståndet mellan medborgarna och partierna. Men den kommunikationsteknologiska utvecklingen tillhandahåller också verktyg som, rätt använda, kan bidra till att stärka medborgarskapet och medborgarnas demokratiska delaktighet.⁵

Den digitala revolutionen och samhällets individualisering

De politiska partiernas försämrade förmåga att fungera som en länk mellan medborgarna och deras valda representanter hänger samman med den digitala revolutionen och samhällets individualisering. Partierna har hittills misslyckats med att utveckla sina politiska idéer och sina organisationsformer så att de uppfattas som relevanta för medborgarna i dagens samhälle.

De flesta av de svenska partierna har sitt ursprung i industrisamhället och de sociala konflikter som präglade 1900-talet. I dag håller industrisamhället på att fasas ut. Industrin har naturligtvis fort-

⁵ Bjereld & Demker (2011). Jämför Bennet & Segerberg (2013) samt Karlsson & Åström (2014).

farande en mycket stor betydelse för Sveriges ekonomiska utveckling. Men industrin och dess behov strukturerar inte längre vårt sätt att leva tillsammans eller hur vi bygger samhället. Vår tid är betydligt mer individualiserad än vad industrisamhällets tid var. Det nya samhälle som växer fram kallas ofta i brist på bättre för ”kunskapssamhället” eller ”informationssamhället”.

De västeuropeiska partisystemen präglades länge av stabilitet. De västeuropeiska samhällena utvecklades och förändrades. Men partisystemen tenderade att leva kvar och avspegla sociala skiljelinjer som inte längre var lika relevanta. Samhällsforskarna Seymour Lipset och Stein Rokkan hävdade att det sena 1900-talets politiskt relevanta skiljelinjer kan härledas ur den nationella och den industriella revolutionen.⁶ *Den nationella revolutionen* ägde rum i samband med den europeiska feodalismens sönderfall och nationalstaternas bildande. Övergången från rivaliserande furstendömen och stadsstater till nationalstater innebar att *centrum-periferi* och *kyrka-stat* växte fram som dominerande skiljelinjer. Skiljelinjen centrum-periferi utvecklades mellan den dominerande kulturen, som utgjorde statens centrum, och områden i periferin med skiljaktig kultur eller språk. Skiljelinjen kyrka-stat utvecklades mellan den religiösa överheten och den sekulariserade staten. I samband med demokratins genombrott mobiliserades medborgarna efter dessa skiljelinjer, vilket tog sig uttryck i politiska partier eller andra politiska rörelser. Så har olika regionala partier som t.ex. det katalanska Convergència i Unió (CiU), Scottish National Party (SNP) och det nordirländska partiet Sinn Féin sitt ursprung i skiljelinjen centrum-periferi, medan de kristdemokratiska partierna i Europa har sitt ursprung i skiljelinjen kyrka-stat.

Den industriella revolutionen skapade ytterligare två skiljelinjer; *stad-landsbygd* samt *arbete-kapital*. Skiljelinjen stad-landsbygd utvecklades mellan å ena sidan den jordägende klassen på landet och å andra sidan industrietablissemangen i städerna. De skandinaviska bondepartierna (där t.ex. dagens svenska centerparti har sitt ursprung) kan ses som utlöpare från skiljelinjen stad-landsbygd. Skiljelinjen arbete-kapital utvecklades mellan å ena sidan den arbetarklass som arbetade inom industrin och å andra sidan arbetsgivarna i form av den industri- och/eller kapitalägande klassen. Framväxten av arbetar-

⁶ Lipset & Rokkan (1967).

partier som socialdemokraterna och kommunisterna har sin grund i denna skiljelinje.⁷

På ett motsvarande sätt som Lipset och Rokkan analyserade samhällsutvecklingen i demokratins barndom utifrån den nationella och den industriella revolutionen kan utvecklingen efter 1970 tolkas som början på en kommunikationsteknologisk revolution med stora samhälleliga konsekvenser. Den kommunikationsteknologiska revolutionen urholkar territoriets betydelse, vilket påverkar nationalstaten som baserar sin makt just på kontroll över ett avgränsat territorium. Därigenom ifrågasätts relevansen av de två skiljelinjer som Lipset och Rokkan härledde ur den industriella revolutionen: centrum-periferi och kyrka-stat.⁸

Med den kommunikationsteknologiska revolutionen avser vi en samhällsrevolution som sker på grundval av kommunikationerna, inte utvecklingen av kommunikationsmedlen i sig.⁹ Internet är ju t.ex. inte ett nytt massmedium, utan en ny infrastruktur som förändrar betingelserna för maktutövning, identitetsbildning och normgivning.¹⁰ Men det främsta inslaget i denna kommunikationsteknologiska utveckling är naturligtvis digitaliseringen och dess betydelse för samhälle och politik.

Den kommunikationsteknologiska revolutionen främjar en individualisering av samhället genom att minska territoriets betydelse, genom att främja framväxt av transnationella nätverk och nätverksbaserat samarbete samt genom att ge ökad betydelse åt innovation och flexibilitet som medel för produktivitet och konkurrenskraft.

⁷ Se även Malmström (1998) kapitel 1.

⁸ Demker (2015a). För en diskussion om de nya framväxande politiskt relevanta skiljelinjerna kunskap-marknad respektive nationalstat-transnationella nätverk, se Bjereld & Demker (2011) samt Demker (2015a).

⁹ Bjereld, Demker & Ekengren (2005) s. 11. Den kommunikationsteknologiska revolutionen har sin grund i två olika former av kommunikationsutveckling; dels kommunikation i form av transportmedel (t.ex. järnväg, flyg och personbil) och dels kommunikation i form av informationsförmedling, både som kommunikationsmedel (t.ex. telefon, telefax, e-post) och som informationstillgänglighet (t.ex. Internet).

¹⁰ Castells (2009).

Nya politiska skiljelinjer växer fram

På vilket sätt har då maktfördelningen i samhället förändrats i takt med att den kommunikationsteknologiska revolutionen främjat en individualisering av det politiska livet? Vilka maktförskjutningar kan vi iaktta när det politiska skiljs från politiken genom att politikens institutioner dräneras på makt och den gemensamma medborgerliga offentligheten och samhällsgemenskapen fragmentiseras? Vi ser en ökad frihet för den enskilde individen att själv utforma sitt livsprojekt. Ideologiernas och de stora berättelsernas strukturella betydelse luckras upp och kollektiva organisationer (som fackföreningarna, kyrkan, partierna) förlorar makt. Nationalstaterna förlorar makt till transnationella nätverk och de politiska partierna förlorar makt till nationella eller transnationella nätverksrörelser av olika slag. De politiska representativa organen – som parlamenten – urholkas på makt till förmån för överstatliga organ (som EU) och till det gränsöverskridande och ständigt rörliga finanskapitalet.

Nationalstaterna försöker paradoxalt nog bevara så mycket som möjligt av sin försvagade maktställning genom att i form av olika former av överstatligt samarbete avsäga sig delar av sin suveränitet och autonomi. EU är ett sådant exempel, där flera politiska sakfrågor hanteras genom överstatliga beslut (antingen i form av majoritetsbeslut av EU:s medlemsstater, av kommissionen eller av EU-domstolen). Men när nationalstater väljer att avsäga sig delar av sin suveränitet och autonomi försvagas också medborgarkollektivets möjligheter i de enskilda nationalstaterna att utkräva politiskt ansvar av beslutsfattarna.

Om riksdagen och andra demokratiskt valda politiska församlingar urholkas på makt tappar de politiska partierna också makt. För det första eftersom de demokratiskt valda politiska församlingarna är de arenor där partierna genom de valda företrädarna haft möjlighet att utöva makt. Men för det andra innebär partiernas minskade möjligheter att utöva makt i de valda politiska församlingarna också att partierna blir mindre relevanta i väljarnas ögon.

Genom individualiseringen ställs frihetliga och auktoritära värderingar mot varandra

Ett tecken på nya framväxande skiljelinjer kan vara att polariseringen längs vänster-höger-skalan minskar och vi ser en ökad betydelse för en frihetlig-auktoritär åsiktsdimension i svensk politik. Den frihetlig-auktoritära dimensionen kallas också för GAL-TAN-dimensionen, där GAL står för Grön-Alternativ-Liberal (Green-Alternative-Liberal) och där TAN står för Tradition-Auktoritär-Nationalistisk (Tradition-Authoritarian-Nationalist). Dimensionen rör värden som å ena sidan *tradition, familj, religion, nation, disciplin* och *lag och ordning* och å andra sidan värden som *tolerans, alternativa livsstilar, normbrytande och individualitet*. Bland de politiska sakfrågor som brukar förknippas med den frihetlig-auktoritära dimensionen återfinns flykting- och invandringspolitik, feminism/jämställdhet, miljö/hållbar utveckling, försvarsfrågor och frågor kring brott och straff.¹¹

Partier kan ligga relativt nära varandra på vänster-högerdimensionen, men långt ifrån varandra på den frihetlig-liberala dimensionen (till exempel Centerpartiet och Kristdemokraterna). Även det omvända är naturligtvis möjligt. Partier kan ligga långt ifrån varandra på vänster-högerdimensionen, men nära varandra på den frihetlig-liberala dimensionen (till exempel Vänsterpartiet och Centerpartiet).

Vi vet ännu inte om den ökade mobiliseringen på GAL-TAN-dimensionen är ett uttryck för nya sociala skiljelinjer. Det skulle kunna vara så att nya sociala grupper som t.ex. ”den kreativa klassen” ser sina intressen främjas bäst genom en politik med grund i den frihetliga polen, medan grupper som uppfattar sig som globaliseringens förlorare mobiliserar kring den auktoritära polen.¹² Om GAL-TAN-dimensionen inte vilar på en social grund kan det i stället bli så att den ”kollapsar” och integreras med vänster-högerdimensionen.

Framväxandet av GAL-TAN-dimensionen hänger samman med samhällets individualisering. Och den kommunikationsteknologiska

¹¹ Se t.ex. Oscarsson (2015) eller Gerin & Bernhardt (2014). Vänster-högerdimensionen kan också beskrivas som en socio-ekonomisk dimension, medan GAL-TAN-dimensionen utgör en socio-kulturell dimension.

¹² Richard Florida har lanserat begreppet ”den kreativa klassen” som den viktigaste nya sociala gruppen i informationssamhället. Den kreativa klassen är kunskapsalstrare och informationsbehandlare, deras verksamhet skapar vinster och värden för samhälle och näringsliv. Se Florida (2002).

revolutionen – digitaliseringen – understödjer individualiseringen och utmanar de maktkollektiv som vi förknippar med den nationella och den industriella revolutionen, som till exempel nationalstaten, kyrkan, de politiska partierna och fackföreningarna.

Individualistiska värden är starka i Sverige

Teknikutvecklingen – vari digitaliseringen är en central komponent – har gjort det lättare för människor att flytta och att resa och att hålla kontakt med människor var i världen man själv än befinner sig. Människor är inte längre lika bundna vid territoriet, och denna ökade frihet ger också individerna ökade handlingsmöjligheter att förverkliga sina livsprojekt.¹³ Individers identiteter präglas allt mindre av de grupptillhörigheter som präglade industrisamhället. I frågeundersökningar om människors klasstillhörighet är det allt fler svarande som anser sig inte tillhöra någon samhällsklass överhuvudtaget.

Sverige beskrivs ibland som världens mest individualiserade land. Resultat från den världsomfattande attitydundersökningen World Value Survey (WVS) visar att svenskarna tillsammans med medborgarna i övriga skandinaviska länder utmärker sig genom att prioritera individualistiska värden som till exempel oberoende, självförverkligande, individuella rättigheter och självständiga opinionsyttringar. Kollektiva värden som till exempel nation, familj, religion och tradition tillmäts mindre vikt.

Medborgare mer engagerade i sakfrågor än i politiska partier

Individualiseringen ställer också de politiska partierna inför nya utmaningar. Banden mellan medborgarna och de politiska partierna försvagas.¹⁴ Allt färre svenskar väljer att vara medlem av ett politiskt parti. Under åren 1991–2011 rasade antalet partimedlemmar i Sverige från över 600 000 till omkring 250 000, mer än en halvering på bara 20 år.¹⁵ Andelen medborgare som betraktar sig som anhängare av

¹³ Jämför Baldersheim & Rose (2020).

¹⁴ Van Biezen, Mair & Poguntke (2012), Mair (2013).

¹⁵ Erlingsson & Persson (2014). De senaste åren har raset stannat av och det finns vissa tecken på en svag uppgång. Det är viktigt att komma ihåg att många fackförbund fram till år

något politiskt parti har mer än halverats under de senaste decennierna, från 65 procent 1968 till 27 procent 2014. På motsvarande sätt har andelen väljare som betraktar sig som starkt övertygad anhängare av något politiskt parti minskat från 45 procent år 1960 till endast 17 procent 2014.

Individualiseringen tar sig också uttryck i att sambandet mellan klasstillhörighet och röstning – den s.k. klassröstningen – sjunker. Skillnaden mellan hur stor andel av arbetarklassen respektive medelklassen som röstar på socialistiska partier minskar kontinuerligt och är i dag endast hälften av vad den var vid 1960-talets början. Allt färre medborgare anser sig tillhöra någon samhällsklass överhuvudtaget.

Försvagningen av banden mellan medborgarna och partierna leder till att rörligheten i valmanskåren ökar. Andelen väljare som byter parti mellan valen har tredubblats de senaste decennierna, från 11 procent 1960 till 35 procent 2014. Andelen väljare som bestämmer sitt partival först under valrörelsen har tredubblats från 18 procent 1964 till 59 procent 2014.¹⁶

Samhällets individualisering innebär inte att svenska folkets politiska engagemang har minskat. Engagemanget tar sig däremot allt oftare andra uttrycksformer än genom de traditionella politiska partierna. Många människor betraktar i dag politiken som ett smörgåsbord och engagerar sig i de enskilda politiska sakfrågor som man brinner mest för (till exempel miljö, antirasism, djurrätt), i stället för att gå in i ett politiskt parti och varaktigt binda sig för en ideologisk och politisk helhet.

Samhällets digitalisering och individualisering förändrar medielandskapet. Antalet plattformar för nyhetsrapportering och politisk debatt ökar språngartat och individen sköter i allt större utsträckning sin informationsinhämtning själv, vid sidan av papperstidningar, radio och TV. På samma sätt som den kommunikationsteknologiska utvecklingen tunnat ut partiernas band med väljarna individualiseras medborgarnas relation till medierna. Banden mellan individers politiska åsikter och medianvändning har försvagats.¹⁷

1987 kollektivanslöt sina medlemmar till Socialdemokraterna. Siffrorna är därför inte helt jämförbara över tid.

¹⁶ Holmberg & Oscarsson (2004), Oscarsson & Holmberg (2008), Oscarsson (2016).

¹⁷ Weibull (2006).

Politikernas utrymme i traditionella medier i valrörelserna minskar, samtidigt som utrymmet för journalister och politiska kommentatorer ökar. Intresseorganisationerna, främst fackförbunden, får kraftigt minskat utrymme. De politiska sakfrågornas plats på medieagendan försvagas, medan analyser av det politiska spelet ökar i betydelse.¹⁸

Sociala medier förändrar genom sin snabbhet, sin räckvidd, sin transparens och möjlighet till interaktivitet villkoren för politisk mobilisering. Egenskaperna hos sociala medier främjar nätverksorganisation, improvisation, flexibilitet och massaktioner. Inom de politiska partierna gynnas individer som förmår bygga sig en plattform utanför den traditionella partistrukturen. Dessa plattformar kan användas bland annat till personvalskampanjer som utmanar de nomineringsprocesser som partiorganen tidigare kontrollerat.¹⁹

En politiker kan använda sociala medier på flera olika sätt. Som megafon, för att mobilisera och ingjuta mod och hopp bland sina egna anhängare. För att lyssna, och den vägen bättre förstå och kunna förhålla sig till de opinionsströmningar som rör sig i samhället. Till dialog, för att stärka banden med väljarna och för att försöka övertala och övertyga om riktigheten i den egna ståndpunkten.

Digitaliseringens konsekvenser för den politiska demokratin

Den intressanta frågan för medborgaren är knappast om digitaliseringen påverkar förutsättningarna för den ena eller andra demokratimodellen, utan om det fortsättningsvis finns goda möjligheter att förverkliga folkviljan, mobilisera, artikulera och samla medborgarna kring centrala konflikter i samhället. Kan jag som medborgare nyttja mina demokratiska rättigheter fullt ut, finns det tillbörlig respekt för medborgarna från de styrandes sida och är det möjligt att mobilisera motstridiga intressen i samhället på ett fredligt sätt? Och det är också den frågan som vi menar måste ställas på nytt i digitaliseringens tid.

¹⁸ Asp & Bjerling (2014), Pollack (2014). Delar av detta avsnitt baserar sig på Bjereld, Eriksson & Hinnfors (2016).

¹⁹ Gustafsson (2013).

Efter andra världskriget kom den samhällsvetenskapliga forskningen att lägga stor vikt vid förutsättningar för ett demokratiskt styrelseskick och för en demokratisk medborgarkultur, i motsättning till just de auktoritära diktaturer som förpestat världen sedan 1930-talet. I synnerhet amerikansk samhällsvetenskap utvecklade en mängd begrepp och tekniker som spreds i Europa för att undersöka och analysera medborgarnas demokratiska halt och de olika politiska systemens utveckling mot demokrati.²⁰ Den representativa demokratin var den helt dominerande modellen för hur folkviljan skulle förverkligas. Under 1970-talet uppstod en kritik och diskussion snarast inom demokratin själv och ett ideal om deltagande ställdes mot den representativa demokratin stela institutioner där de återkommande valen egentligen var det enda tillfället för folkligt engagemang i själva beslutsprocessen. Med Carol Patemans "Participation and Democratic Theory" som kom ut 1970 bröt 1960-talets anti-auktoritära ungdomsrevolt igenom även som ett forskningsproblem. Pateman menade att medborgarna borde få möjlighet att delta i det politiska livet på en större arena än bara genom val till representativa institutioner. Även arbetsplatser, skolor och service borde bli föremål för demokratiskt deltagande, menade hon. Deltagardemokratin grunder var därmed lagda. Mot den deltagardemokratiska modellen stod därför den gamla och beprövade s.k. valdemokratiska modellen, men båda inom ramen för en representativ demokrati.

Inom traditionell demokratiteori brukar man också räkna in konkurrensdemokratin i den representativa demokratimodellen. Konkurrensdemokratin är oftast förknippad med Josef Schumpeters idé om konkurrerande eliter som styr staten efter fredliga val bland medborgarna. Schumpeter menade att vanliga medborgare inte skulle lägga sig i statens styrelse eftersom de ändå inte hade kunskap nog att tillföra något till elitens bedömningar och val. Hans uppfattning liknar tanken på expert- eller elitstyre.²¹ Direktdemokrati däremot står i motsättning till representativ demokrati och har en annan grund. Direktdemokratin, som var normen i den första grekiska demokratin, har utvecklats av Jean Jacques Rousseau i hans tankegångar om allmänviljan. Om en direktdemokrati skall fungera, menade Rousseau,

²⁰ Se t.ex. Thue (1997).

²¹ Platons idé i dialogen "Staten" om att filosoferna är de som borde styra ligger nära det teknokratiska synsätt på demokratin som Schumpeter utvecklar.

måste individernas viljor stämmas av mot "allmänviljan" som är mer än summan av alla individers vilja. Rousseaus begrepp för snarast tanken mot en form av "det allmänna bästa" som folket skall få insikt och kunskap om genom eget förnuft och genom samhällelig fostran.²² Jürgen Habermas har utvecklat ett tänkande kring ett demokratiskt alternativ kallat den deliberativa demokratin (eller samtalsdemokratin) som en annan modell. Tanken är att man gemensamt genom rationell argumentation kommer fram till en lösning som kan ses som den som är mest förenlig med det allmänna bästa. Demokratin övergår då från en modell där man kompromissar och kohandlar kring legitima intressekonflikter till en process för att i stället skapa konsensus.

Andra demokratimodeller som ibland nämns är liberal demokrati, mångkulturell demokrati och populistisk demokrati. Den liberala demokratin är ett övergripande demokratibegrepp som betonar de värden som underbygger demokratin – mänskliga rättigheter som yttrandefrihet och religionsfrihet – och som därmed tillskriver individens medborgerliga fri- och rättigheter samt den fria och öppna opinionsbildningen en avgörande roll i beslutsprocesserna. Liberal demokrati benämns också ibland konstitutionell demokrati. Den mångkulturella demokratin betonar skyddet för gruppen rättigheter även inom ramen för ett demokratiskt styre.

Vi väljer att illustrera resonemanget genom att diskutera digitaliseringens betydelse för de demokratiteoretiska perspektiv som benämns representativ demokrati, deltagardemokrati och den liberala demokratin. Valet av dessa tre är baserat på att de är de mest frekvent förekommande i de europeiska och västerländska samhällena.

Centrala mekanismer i alla demokratimodeller är överförandet av medborgarnas intressen till politiska beslut, legitimiteten i dessa beslut och upprätthållandet av de värden (rättigheter och skyldigheter) på vilka den aktuella demokratin bygger.

²² De grekiska stadsstaterna brukar anges som de första direktdemokratierna, men dessa stater undantog kvinnor och slavar och ofria män från inflytande. En sådan direktdemokrati har ingen likhet med dagens demokratiska grundvärde om "en man, en röst".

Konsekvenser för representativ demokrati

Representativ demokrati betonar att folket väljer en grupp som representerar dem och som därmed fattar för folket bindande och legitima beslut. Att representera innebär inte att "avspegla" något eller någon, utan representanten i den representativa demokratin har normalt ett mandat att agera efter eget gottfinnande för att försöka gynna det intresse som valt henne/honom. Synen på representantens mandat varierar mycket mellan t.ex. parlamentariska system med välutvecklat partiväsen och mer personbaserade system. Men det grundläggande perspektivet är att medborgarna röstar på en kandidat som i beslutsfattande position skall representera dem, tillvarata deras intressen och agera i linje med vad de som valt henne/honom har förväntat sig. Inom forskningen finns en mängd studier av hur dessa processer fungerar och bör fungera, men här är bara på sin plats att påpeka att representanten dels har ett mandat från sina väljare (underifrån) och dels ett mandat som legitim beslutsfattare (ovanifrån).²³

Digitaliseringen har skapat nya möjligheter för individen att engagera sig i spontana nätverk men har också i motsvarande grad försvagat attraktiviteten – särskilt bland yngre – hos mera traditionella organisationer som partier, folkrörelser och kyrkor.

För den representativa demokratin hotar individens spontana engagemang möjligheten att bygga upp långsiktiga kedjor av aggregering, artikulering och kanalisering av medborgarnas intressen. Digitaliseringen hotar också möjligheten av återkoppling på beslut eftersom den återkopplingen sällan sker via de traditionella organisationerna. Å andra sidan har den representativa demokratin vitaliserats genom att det mandat som väljarna ger de valda hela tiden kan förnyas och förändras. Nya frågor kan snabbt diskuteras och den förtroendevalda kan också snabbt förklara och motivera sitt eget och sitt partis ställningstagande. För partierna och särskilt för partigrupperna i riksdagen är dock denna vitalisering ett problem – dels utsätts ledamöterna för tryck från väljarna/medlemmarna som kan gå på tvärs med partilinjen i gruppen, dels saknar partikanslierna kontroll över medlemmar, sympatisörer och väljare som på olika sätt intervenerar i lagstiftningsprocessen. I kontroversiella frågor där

²³ Holmberg & Esaiasson (1988), Esaiasson & Heidar (2000).

riksdagsgruppen intagit en position som utmanas av medlemmar och sympatisörer är den virtuella diskussionen något som lätt skapar en svekdebatt.

I upproret mot FRA-lagen (som initialt beslutades av riksdagen den 18/6 2008) kan vi se att medborgarna utsatte sina representanter i riksdagen för stark press att inte följa partilinjens inför omröstningen. Flera partiföreträdare hade ytterst svårt att ens för sig själva leva upp till partiloyaliteten och rösta för lagen, men endast en ledamot från regeringspartierna (Camilla Lindberg, FP) röstade emot förslaget, medan ytterligare en lade ned sin röst (Birgitta Ohlsson, FP). Upproret mot FRA-lagen blev i det närmaste en liten folkrörelse, särskilt bland yngre medborgare.²⁴

Exemplet med FRA-lagen pekar på att den representativa demokratin utsätts för stora påfrestningar när väljarnas politiska identitet är individuellt baserad, och när grupptänkandet (den s.k. partipiskan) framstår som auktoritärt snarare än den nödvändighet det är i en partibaserad representativ demokrati. Representationen framstår som haltande och väljarnas tilltro till riksdagsledamöternas förmåga att fatta legitima beslut försvagas. Att FRA-beslutet direkt berör det informationssamhälle som vuxit fram under det senaste decenniet visar också att digitaliseringen också bär in nya sakfrågor i politiken.²⁵

Konsekvenser för deltagardemokrati

Med digitaliseringen har en kraftfull individualisering, i meningen att makt och ansvar förflyttats till individen/medborgaren, också fått politisk kropp. Populariteten hos den s.k. *deltagardemokratin* – med s.k. brukarinflytande – bör förstås mot den bakgrunden. Men deltagardemokratis betoning av den individuella brukarens inflytande och engagemang skapar föreställningen om statens och kommunens åligganden som enbart rörande en själv. Kombinationen av

²⁴ Bjereld & Oscarsson (2009).

²⁵ Här finns anledning att tro att den klassiska diskussionen om mandatets roll återkommer. I en partibaserad demokrati är det partierna som i huvudsak "äger" mandatet medan det i ett personvalsbaserat system är den enskilde ledamoten. Det svenska systemet har nu en blandning av dessa två. Det är symptomatiskt att flera av dem som försökte måla sig ur partipositionen var just personvalda ledamöter som Fredrik Federey (C). Om bundna mandat, partimandat och fria mandat se Esaiasson (2000).

deltagande och individualisering tenderar att leda till partikularisering. Deltagardemokratins som modell förändras i ett digitalt samhälle, från att ställa krav på tid och engagemang att ta sig an samhälleliga uppgifter på sin fritid skapar digitaliseringen också ett utrymme där deltagandet är virtuellt. Det s.k. brukarinflytandet som sker genom föräldramötet på den kooperativa förskolan kan helt plötsligt sättas åsido genom en facebookgrupp där särskilt aktiva eller drivande föräldrar i praktiken fattar de beslut som förväntas växa fram på föräldramötet på en gemensam plats en bestämd tid. Individens ökade makt gör den deltagardemokratiska modellen idealisk, men när digitaliseringen ersätter det aktiva arbetet och samtalet med dem som faktiskt är berörda finns risk för en skiktning av inflytandet, och en skiktning som också innebär en hierarki.

Konsekvenser för liberal demokrati

Den *liberala – eller konstitutionella – demokratin* är värdebaserad och innebär att ett antal medborgerliga fri- och rättigheter helt enkelt inte får tillbakahållas till förmån för andra värden. Centrala sådana rättigheter är t.ex. yttrandefrihet, religionsfrihet och samlingsfrihet.

Digitaliseringen förändrar framför allt villkoren för åsiktsutbyte och opinionsbildning. Men demokratins rättighetsbas blir också mer välartikulerad och kanaliserad. Med ökad handlingsfrihet kommer frågan om det rimliga i medborgarens underordning i centrum samtidigt som kraven på staten som garant för individens rättigheter kommer i fokus. Dilemmat mellan att skydda enskilda medborgare mot övergrepp och att skydda religiösa och andra minoriteters möjligheter att reproducera sin egen kultur blir också allt starkare genom digitaliseringens möjligheter till individuellt handlingsutrymme. Å ena sidan skall små barn skyddas från ensidig propaganda som inskränker deras möjlighet att som vuxna välja fritt (t.ex. flickor i konservativa kristna kretsar eller ungdomar i sekter). Men å andra sidan skall kollektiva identiteter och sociala grupper med avvikande kulturmönster ha rättigheter att leva i enlighet med sina egna upp-

fattningar, som t.ex. Plymouthbröderna eller Sun Myung Moon-anhängare.²⁶

Digitaliseringen har utvidgat den gemensamma offentligheten, men också skapat gråzoner som i alla fall är mer påtagliga än förr, oavsett om de är större eller ej. Genom nätets möjligheter får åsiktsbildningen allt mer transnationella drag. Det som förr beskrevs som rykten och som spred sig från mun-till-mun i byar och mindre samhällen, återfinns i dag på nätet där särskilda sajter tillhandahåller plats för att utbyta kunskaper och uppfattningar om enskilda personer och fenomen som inte anses lämpliga i t.ex. Dagens Nyheter eller Public service. Konspirationsteoriens ökade plats i den politiska debatten kan också förstås utifrån det nya medielandskapet – liksom fenomenet ”nyhetsundvikare”.²⁷

Eftersom en öppen debatt och påföljande opinionsbildning är så central för den liberala demokratin så är den också extra känslig för den kraftfulla förändring i medielandskapet som digitaliseringen fört med sig. När debatten inte förs i medier som är jämlikt tillgängliga – trots bred nåtillgång i Sverige är användningen mycket varierande mellan olika sociala grupper – så blir också opinionsbildningen mindre rationell och mindre argumentativ. Ett faktum som kraftigt underminerar den liberala demokratin möjligheter att medverka till folkviljans förverkligande.

Oavsett vilken demokratimodell som tillämpas så får digitaliseringen avgörande betydelse för möjligheterna till folkviljans förverkligande. En del mekanismer i modellerna, kanske särskilt relationen mellan parti, förtroendevalda och gräsrotter samt betydelsen av informerade samtal mellan jämlikar, påverkas i så hög grad att de riskerar att leda till motsatsen av det önskade: till minskat förtroende och minskad förmåga att förverkliga folkviljan.

Partiernas kris?

Diskussionen om partiernas kris är sannerligen inte ny, den har följt – eller kanske snarare förföljt – de politiska partierna ända sedan deras uppkomst.²⁸ Men partierna har visat sig mer seglivade och

²⁶ För en diskussion kring detta tema, se Johansson Heinö (2009).

²⁷ Strömbäck, Djerf-Pierre och Shehata (2013).

²⁸ Se Kölln (2014).

partisystemen mer stabila än deras belackare föreställt sig. De politiska partierna och de existerande politiska skiljelinjerna har också visat prov på stor förmåga att ta hand om nya politiska sakfrågor som dyker upp. Så har till exempel de framväxande gröna partierna i de allra flesta fall fått anpassa sig till och placera sig själva på redan existerande sociala och politiska konfliktdimensioner, i första hand till vänster på vänster-högerdimensionen. Likaså har nationalistiska främlingsfientliga partier tvingats positionera sig på vänster-höger-skalan, och då nästan alltid till höger.

Statsvetarna Gissur Ó Erlingsson och Mikael Persson påminner om att Statsvetenskaplig tidskrift 1995 uppmärksammade ämnet "Partienas kris". År 2000 publicerade SNS Demokratiråd rapporten "Demokrati utan partier", i vilken partiernas bekymmer analyserades.²⁹ Diskussionen om partiernas kris i slutet av 1990-talet hade föregåtts av en långvarig trend där medborgarnas förtroende för de politiska partierna kontinuerligt minskade. Valundersökningarna vid Göteborgs universitet visar att år 1968 tog 55 procent av de tillfrågade avstånd från påståendet "Partierna är bara intresserade av folks röster, men inte av deras åsikter. 30 år senare hade denna andel mer än halverats – år 1998 tog endast 23 procent avstånd från påståendet att partier bara var intresserade av folks röster.³⁰

Gissur Erlingsson och Mikael Persson argumenterar för att påståendena om partiernas kris måste tas med en nypa salt. Påståendena om partiernas kris har ju visat sig pågå lika länge som de politiska partierna existerat, och ännu finns de kvar och lever på många sätt i välmåga. I Sverige ser vi tecken på att medlemstappet börjat stanna av. Den förtroendekris som omgärdade de politiska partierna från 1960-tal till 1990-tal har vänts till sin motsats. År 2010 hade andelen som tog avstånd från påståendet att partierna bara intresserade sig för väljarnas röster ökat till 44 procent, och trenden har varit ständigt uppåtgående sedan bottenåret 1998. Vid en internationell jämförelse hyser svenska folket ett relativt stort förtroende för de politiska partierna.³¹

²⁹ Erlingsson & Persson (2014). Se även Statsvetenskaplig Tidskrift 98(1), Petersson et al (2000), Karlsson & Lundberg (2011) samt Sandberg & Bjereld (2015).

³⁰ Oscarsson & Holmberg (2008) s. 212, Erlingsson & Persson (2014) s. 408.

³¹ Oscarsson & Holmberg (2016).

Det är viktigt att komma ihåg att de politiska partierna i Sverige – och i Europa som helhet – i allt större utsträckning utvecklats från att vara masspartier som befolkas av specifika sociala grupper och i stället bli ”catch all-partier” och i förlängningen ”kartellpartier”. I ett Sverige där andelen traditionell arbetarklass och bönder kraftigt minskat i befolkningen har Socialdemokraterna och Centerpartiet i stället utvecklats till ”catch all-partier” som vänder sig till hela befolkningen, inte till specifika grupper. En del menar att ”catch all-partier i sin tur utvecklats till ”kartellpartier” som avskärmat sig från sina medlemmar och från civilsamhället och i stället blivit en del av statsapparaten. Dessa partier gör sig beroende av offentligt partistöd och anställer politiskt sakkunniga. Partimedlemskapets betydelse rationaliseras bort. I frånvaro av medlemsinflytande suddas ideologiska skillnader partierna emellan ut. Jakten på rörliga väljare blir avgörande, vilket leder till en samling mot mitten på den politiska skalan, där flest marginalväljare kan vinnas.³² Frågor om kompetens, prestationer och förtroende blir viktigare än att representera olika väljargrupper eller samhällets sociala baser.³³

Teorierna om kartellpartier har utsatts för hård kritik, bland annat för att teorierna underskattar de politiska skiljelinjer och de politiska konflikter som faktiskt existerar.³⁴ Sammantaget är det ändå svårt att bortse från att samhällets individualisering, allt mer rörliga väljare och partiernas försvagade band till sina medlemmar och till olika sociala grupper möjliggör rörelser och positionsförflyttningar på det politiska fältet på ett annat sätt än tidigare.

Partiernas kris är vid närmare eftertanke ett samlingsuttryck för en stor mängd förändringar och utmaningar som de politiska partierna ställts inför. Uttrycket har använts för att benämna så skilda företeelser som partiernas sviktande medlemstal, uppkomsten av nya ”icke-traditionella” partier som till exempel Miljöpartiet och Sverigedemokraterna (eller varför inte Piratpartiet och Feministiskt initiativ), ett minskat valdeltagande, minskad partiidentifikation, ökad väljarörlighet, ett uppsving för politiska nätverk och enfrågerörelser, ökade svårigheter för väljarna att skilja de olika politiska partierna från varandra samt ett minskat politiskt inflytande för partierna. Ut-

³² Katz & Mair (1995) och (2009) samt Blyth & Katz (2005).

³³ Hagevi (2015). Se även Bjereld, Eriksson & Hinnefors (2016), Garsten, Rothstein & Svallfors (2015) och Wide (2015).

³⁴ Se t.ex. Loxbo (2014) och Stensöta (2014).

trycket riskerar att famna över så många olikartade företeelser att det blir meningslöst att använda.³⁵

Är politiska partier fortfarande en länk mellan medborgarna och de folkvalda?

Vår utgångspunkt är att partiernas försvagade ställning som länk mellan medborgarna och deras valda representanter riskerar att urholka legitimiteten för det politiska systemet och försvåra medborgarnas möjligheter till politiskt ansvarsutkrävande. När vi talar om "partiernas kris" syftar vi således på deras försvagade förmåga att upprätthålla sin funktion just som en sådan länk. Huruvida ett minskat valdeltagande eller ett minskat förtroende är ett uttryck för "partierna kris" beror således ur vårt perspektiv enbart på om en sådan utveckling försvagar partiernas ställning som länk eller ej.

Vad menas då egentligen med uttrycket att de politiska partierna förväntas fungera som en länk mellan medborgarna och deras valda representanter?

Partiernas ursprungliga funktion kan beskrivas som att kanalisera "det politiska" till "politiken", dvs. att sammanväga och reducera olika gruppers och individers ståndpunkter och intressen ("det politiska") till en gemensam partiståndpunkt, för att därefter i konkurrens med andra partier försöka få genomslag för dessa ståndpunkter i de institutioner – främst parlamentet – där de politiska besluten fattas ("politiken").³⁶

Men när "det politiska" och "politiken" som en konsekvens av den kommunikationsteknologiska revolutionen glider isär får partierna allt svårare att upprätthålla denna funktion. När den gemensamma offentligheten fragmentiseras och politikens institutioner genom beroenden, globala kapitalrörelser och överstatliga samarbeten dräneras på makt väcks frågan om vilken roll partierna spelar och bör spela i dagens politiska liv.

I dag har de politiska partierna fått allt svårare att upprätthålla funktionerna för medborgarnas politiska mobilisering, att artikulera och aggregera olika samhällsgrupper mål och intressen, rekrytera kandidater till de politiska församlingarna samt svara för det poli-

³⁵ Se Kölln (2014), samt Pierre & Widfeldt (1995).

³⁶ Jämför Bäck & Möller (2003).

tiska beslutsfattandet. I en allt mer individualiserad tid söker sig allt färre medborgare till kollektiva rörelser med ideologier som gör anspråk på att täcka in alla samhällsfrågor. Den kommunikationsteknologiska utvecklingen har främjat nätverksorganisering, där individualiserade medborgare kan välja vilka enskilda sakfrågor de vill engagera sig i, i stället för att köpa det helhetspaket som det innebär att gå med i ett politiskt parti.³⁷

För att de politiska partierna skall kunna *artikulera* olika samhällsgruppers mål och intressen krävs att partierna har en kontinuerlig kontakt med folket. Kontakten är nödvändig för att partierna skall kunna lyssna in och läsa av medborgarnas värderingar, ståndpunkter och känslor. För att nå djupare insikt måste partierna också kommunicera och föra en dialog med medborgarna. Utan en sådan kontinuerlig kontakt blir det svårt för partierna att på ett trovärdigt sätt göra anspråk på att artikulera olika samhällsgruppers mål och intressen. Om partierna fortfarande vore medlemspartier kunde åtminstone de aktiva medlemmarna vara bärare av en sådan kommunikation. Medlemmarna förväntades finnas bland folket och vara en del av folket.

I dag är det inte så. De aktiva partimedlemmarna är så få att de inte förmår fylla denna funktion. Särskilt för de partier som tidigare kunde beskrivas som "folkrörelsepartier", till exempel Socialdemokraterna eller Centerpartiet, har omställningen varit stor. I stället använder de politiska partierna sig av sofistikerade opinionsundersökningar, fokusgrupper och medborgardialoger för att försöka kartlägga "vad som rör sig i folkdjupet". Ju större och ekonomiskt starkare parti, desto bättre är möjligheterna till att ersätta medlemmarnas betydelse med sådana arbetsmetoder.

Partierna ställning som länk mellan medborgarna och deras valda representanter kan sägas befinna sig i en ond cirkel. Om medborgarna hyser lågt förtroende för de politiska partierna kan vi inte förvänta oss någon stark partiidentifikation. Utan partiidentifikation kommer partiernas medlemstal att vara fortsatt låga. Med låga medlemstal försvåras partiernas möjligheter att läsa av och föra fram medborgarnas mål och intressen och att med trovärdighet representera medborgarna i parlamentet. Därigenom urholkas partiernas ställning som länk mellan medborgarna och deras valda representan-

³⁷ Jämför Sandberg & Bjereld (2015).

ter. Partierna urholkade ställning som länk leder i sin tur till ett bristande förtroende för de politiska partierna.

När väljarnas mobilisering flyttas bort från de politiska partierna undermineras också partiernas förmåga och legitimitet att artikulera och aggregera olika samhällsgruppers mål och intressen. Om partierna inte längre förmår uttrycka och representera olika samhällsgruppers mål och intressen uppstår två problem för det politiska systemet. För det första undergrävs medborgarnas förtroende för de politiska partierna, eftersom partierna inte längre fyller den funktion som de är tänkta att göra. För det andra finns det inte några andra institutioner som kan eller har legitimitet att fylla funktionen av att uttrycka och representera olika samhällsgruppers mål och intressen. Nätverk av olika slag är för anarkiska och saknar representativitet i förhållande till medborgarna för att kunna fylla en sådan funktion. Dessa nätverksrörelser är också obeständiga och har endast sällan ambitionen att ta ett helhetsperspektiv på politiken. Och ur ett demokratiskt perspektiv – hur utkräver man politiskt ansvar av ett nätverk och av dess företrädare? Om den representativa demokratin inte förmår tillhandahålla institutioner (t.ex. politiska partier) som uttrycker och representerar olika samhällsgruppers mål och intressen eroderar också grunden för den representativa demokratin själv.

På samma sätt urholkas legitimiteten i de beslut som fattas i de politiska församlingarna, eftersom dessa beslut i praktiken oftast fattas internt i de politiska partierna. Det växande ömsesidiga beroendet, de globala kapitalrörelserna och inkapslingen av de politiska institutionerna i överstatliga samarbeten minskar dessutom de politiska församlingarnas beslutsmyndighet, vilket i sin tur ytterligare kan urgröpa partiernas legitimitet i väljarnas ögon.

Hur kan digitaliseringen underlätta för de politiska partierna att stärka sin ställning som länk mellan medborgarna och de beslutsfattande institutionerna?

Grundläggande för partiernas förmåga att utgöra länken mellan makten (besluten) och medborgarna (intressen) är de tre processerna aggregering, artikulering och kanalisering.³⁸ Digitaliseringen påverkar alla dessa eftersom de alla är beroende av människors socialitet och engagemang, något som på ett genomgripande sätt påverkats av den informationsteknologiska utvecklingen där särskilt tillgången till ett globalt internet är avgörande.

Partiernas band till medborgarna innefattar i väsentlig del ett ansvar att lyssna och samla in synpunkter, ståndpunkter och åsikter kring samhällsutvecklingen. Med partier som baseras på gruppintressen är utgångspunkten att dessa individuella åsiktsyttringar skall få en samlad form som gör dem kraftfulla i debatten och i syfte att påverka. Här är partiernas roll att vara drivna nedifrån, alltså vara medlems-/sympatisörsdrivna, men förmå att få gruppen att se sig själva som en grupp och uppfatta att det finns en gemensam position. Att samla medborgarna kring några gemensamma positioner är ofta utgångspunkten för nya partier, allt från Sverigedemokraterna, Feministiskt initiativ och Piratpartiet i dag till Socialdemokraterna och Bondeförbundet (Centern) på sin tid. Ett partis grundläggande villkor är normalt sett att representera ett gemensamt intresse som har identifierats. En avgörande effekt som digitaliseringen haft på aggregeringen är att medborgare som fysiskt sett rör sig i helt olika geografiska och sociala kretsar kan identifiera gemensamma intressen. Det första steget i partibildandet är därför sannolikt lättare än före den digitala tiden. Samtidigt är också splittringen bland de grupper som utgör partiernas bas också mycket synlig. Gräsrötter har lätt att komma till tals med förtroendevalda och många är de facebookgrupper och nätverk som bildats i protest mot att partier agerar på tvärs mot medlemmarnas och sympatisörers uppfattningar. I vårt svenska samhälle där hierarkier och auktoriteter monterats ned sedan 1970-talet blir det allt svårare för en partiledning att hävda sin egen problemformulering när medlemmar och sympatisörer uppenbart inte håller med.

³⁸ Bartolini & Mair (2007).

Det andra steget i partiernas band till medborgarna är att artikulera de intressen som identifierats. I den pre-digitala eran var det en process för partimöten, diskussionsgrupper och feedback från lokala och centrala partiföreträdare. I dag är tidspressen i den processen hårdare och för många partier sker den artikuleringen snarare med hjälp av fokusgrupper, kommunikationsansvariga och särskilda grupper som diskuterar specifika frågor. Kopplingen till medlemmar och medborgare är oftast svag, en viktig anledning till det är tidsaspekten: i det digitala samhället sker opinionsbildande processer mycket snabbare än på 1970-talet, det s.k. spinnet blir ofta avgörande för hur en fråga tas emot och formuleras snarare än en genomgripande medlemsdiskussion. Partierna skulle kunna upprätta digitaliserade grupper med bredare bas än i dag, och partierna skulle också kunna bjuda in till medverkan i artikuleringen i större utsträckning än i dag, detta utan att tidsaspekten är något problem. Processen är transparent, snabb och kan styras framåt av förtroendevalda eller partianställda – om man ville. Partierna har dock sällan intresse av att artikulera intressen i relation till medlemmar, i stället är det relationen till andra partiers positioner som är det intressanta. Mediesituationen skapar större fokus på det s.k. spelet i politiken vilket i sin tur gör medlemmarna sämre rustade än de anställda partiföreträdarna i kunskapen om vilka budskap som kommer att ha politisk effekt.³⁹ I alla fall är den processen sannolikt förklaringen till det låga intresset för medlemsaktivitet i artikuleringsfasen.

Innan ett beslut skall fattas skall positionen kanaliseras in i det politiska maskineriet – det må vara på kommunal nivå, landstings- eller riksnivå. Digitaliseringen har skapat många vägar in – medlemmar och intressegrupper kring partiet kan utöva påtryckningar och bilda opinion på ett mer manifest sätt än före digitaliseringen. Möjligheten att ”mejlbomba” ledamöter, att genomföra utredningar som sedan kan kommuniceras till partiledningen eller att helt enkelt underminera den kanal som partiet självt har valt, t.ex. riksdagsgruppen, är mycket större än före digitaliseringen. Samtidigt är just kanaliseringen den som styrs upp mest tydligt av lagstiftning, förslag skall väckas på ett särskilt sätt och beslut skall likaledes fattas på ett särskilt sätt, sätt som inte påverkas direkt av digitaliseringen annat än tekniskt. Att det är så lätt att kommunicera resultaten av ett be-

³⁹ Asp & Bjerling (2014).

slut (såväl motiveringar som omröstningar) kan dock påverka kanaliseringen i den meningen att kontroversiella frågor kan ges särskild stor omsorg eller förankras på ett ännu mer robust sätt i den egna gruppen – risken för avhopp eller svekdebatt är större i ett medielandskap med snabba, sociala och individuella medier. Å andra sidan har partierna också mycket större möjligheter än förr att påverka tolkningen av besluten genom en armé av anställda och lojala partiföreträdare som agerar i sociala medier och i den digitala debatt som direkt uppstår.

Störst inverkan på partiernas band till medborgarna har dock digitaliseringen på artikuleringen av de gemensamma intressena, där efter kommer förmåga att aggregera (samla) intressena kring en gemensam position och minst påverkan har digitaliseringen på kanaliseringen av positionerna in det politiska beslutsfattandet. För partidemokratien är alltså digitaliseringen en möjlighet att vitalisera partierna, att skapa nya partier och upptäcka nya intressen, vilket gynnar förutsättningarna för partiets förmåga att representera medborgarnas intressen. Men digitaliseringen hotar också den mest sårbara punkten i partiernas relation till medborgarna, den som innefattar artikuleringen av de intressen som står emot varandra i samhället. Tidspress, kontrollbehov, transparens och fokus på det politiska spelet tenderar att främja en positionering i relation till andra partier och anteciperande av medialt spinn, något som alierar medborgarna från partiernas artikulerade positioner.

Framväxten av nya (digitala) gemenskaper i en individualiserad tid

Parallellt med samhällets accelererande individualisering växer nya digitala gemenskaper fram. Flera av dessa gemenskaper har sin bas i frågor som rör kunskap och information. Det fenomenala encyklopediska verket Wikipedia skapas av användarna själva, och har på några få år fått ett genombrott som ett uppslagsverk som saknar motsvarighet i den analoga världen. I maj 2016 innehöll Wikipedia globalt 39 miljoner artiklar, och den svenskspråkiga versionen inne-

höll 3 274 000 artiklar.⁴⁰ Att skriva för Wikipedia har utvecklats till en massrörelse och det finns kurser kring hur man bäst går till väga.

På Facebook finns i dag 1.65 miljarder aktiva användare. Varje dag läggs 300 miljoner bilder ut på Facebook. Varje minut genomförs nära 300 000 statusuppdateringar. Facebooks genomslag är svårt att överskatta. I enskilda – öppna eller slutna – Facebook-grupper kommunicerar människor över territoriella gränser på ett sätt som tidigare var fullständigt omöjligt. Här frodas traditionella identiteter kring boendeorter ("Vi som kommer från X) med nya, digitala identiteter (Vi som vill stoppa företeelse X).⁴¹

Vid stora engagemang – valdebatter, idrottsarrangemang, Melodifestivalen – flödar Twitter i en kakafoni av röster från de mest skilda håll. Visst, enskilda röster går att urskilja. Men flödet i sig blir ett kollektivt uttryck för engagemang, kunskap och starka känslor. Genom specifika #hashtags samlas grupper med intressen för specifika företeelser inom till exempel politik, sport, nöje eller pågående evenemang.

En allt större del av den politiska mobiliseringen sker via sociala medier eller andra digitala plattformar. De kollektiva identiteter och tillhörigheter som skapas på nätet har hittills visat sig vara mer rörliga och mer förändringsbenägna än de identiteter och tillhörigheter vi förknippar med industrisamhället och med den analoga världen. Vi vet ännu inte om detta kommer att förändras – om det sker en "normalisering" av de digitalt konstruerade identiteterna och tillhörigheterna så att de mera påminner om de identiteter och tillhörigheter vi är vana vid. Eller om det är så att de nya digitala identiteternas och tillhörigheternas flexibilitet och rörlighet är den nya normaliteten. De allt rörligare mobiliseringsformerna kommer sannolikt att påverka politikens former: partier, förtroendevalda, engagemang, partiprogram och omröstningar kommer att påverkas både tekniskt och socialt. Konfliktlinjerna i samhället påverkas redan av digitaliseringen genom att nya perspektiv får snabbare genomslag och genom att livsstils- och kulturrelaterade frågor får allt större betydelse för politisk mobilisering och engagemang. Den nationella gemenskapen har visat sig ståndaktig trots många dödförklaringar,

⁴⁰ Se Wikipedias uppslagsord "Wikipedia", 21 juni 2016. Flera av artiklarna skrivs emellertid av robotar, som scannar av nätet och samlar ihop information om personer, sjöar, berg, fiskar, insekter etc. Dessa ihopsamlade informationsmängder blir sedan enskilda artiklar på Wikipedia.

⁴¹ <https://zephoria.com/top-15-valuable-facebook-statistics/>

bland annat eftersom statens våldsmonopol är centralt för att upprätthålla ordningen och för att politiska val sker inom den gemenskap där de valda församlingarna har legitimitet att fatta bindande beslut. Digitaliseringen kommer sannolikt inte att påverka dessa båda fundament men digitaliseringens underlättar föränderlighet och gränsöverskridande, något som kan ifrågasätta beslutens legitimitet: går det i framtiden att upprätthålla en separat nationell gemenskap utifrån medborgarskap när så många medborgare tillhör så många transnationella kollektiv och identiteter? Måste inte legitimiteten i besluten i större utsträckning än nu vila på gemensamma värderingar och symboler och innefatta alla som lever i vårt land?

Överhuvudtaget är sannolikheten stor att distinktionen mellan digital och analog kommer att lösas upp. Digitaliseringen impregnerar samhällskroppen på ett sådant sätt att den blir en naturlig del av vår tillvaro, på samma sätt som luften vi andas eller människor vi umgås med. Digitaliseringen blir en så naturlig del av vår tillvaro att det är svårt eller till och med hart när omöjligt att tänka sig en värld utan den.

För den generation som föds efter 2010 kommer det digitala inte vara något som de använder för att förstärka, förstora eller förvandla utifrån de uttrycksformer som finns i det analoga. För den generationen blir det digitala samma enkla utgångspunkt som etermedier var för vår generation eller dagstidningar var för våra föräldrar. Digitalt blir för dem inget åtskilt från andra former av interaktion, digitalt blir normen och därmed finns potentialen att också teknikens inneboende möjlighet i att t.ex. kombinera olika plattformar – som vi i dag inte riktigt är kapabla att se – också utvecklas.

Konkreta råd till politiska partier

Hur skall då de traditionella partierna hantera denna nya digitala verklighet så att de åter blir kraftfulla demokratiska aktörer och så att medborgarskapet och delaktigheten förstärks? Nedan följer fem avslutande råd att ha som riktmärke i ett kortare perspektiv:

Öppna upp verksamheten och utveckla flexibiliteten

Sänkt tröskeln till att bli medlem av ett politiskt parti och till att delta i det politiska arbetet. Komplettera den territoriella organisationsformen med en nätverksinspirerad organisation där enskilda medlemmar kan arbeta med just den sak de brinner för. Skapa utrymme för engagemang i enskilda frågor och för specifika tidsperioder.

Gör saker tillsammans med andra

Interna partimöten i dess nuvarande form hör dåtiden till. Mötesformen måste utvecklas för att attrahera nya medlemmar. Öppna för partipolitiska aktiviteter som inkluderar icke-medlemmar och skapa band till nätverk och sociala rörelser genom olika politiska aktiviteter.

Bejaka sociala mediers potential

Utnyttja sociala medier till att interagera med medborgarna, inte bara till att lyssna in vad som sägs eller som megafon för att sprida ett budskap. Digitaliseringen ger utrymme för transparens i besluts- och förhandlingsprocesser, låt medlemmar följa och kommentera, men också ta ansvar, genom att som förtroendevald ställa frågor, visa upp genuina dilemman och diskutera dem samt visa respekt för att det finns rättfärdighet även i uppfattningar som går emot den egna.

Kasta inte ut barnet med badvattnet

Nätverk präglas ofta av kortvarighet och enfrågepolitik. De politiska partierna måste kombinera en ökad öppenhet och flexibilitet med varaktighet och ett helhetsperspektiv. Här krävs uthållighet och egna tekniska plattformar.

Utnyttja massans kreativitet

Använd digitaliseringen till att få massans hjälp med informationsinsamling, konkreta problemlösningar, utveckling av idéer samt analys av datamaterial. På så sätt kan massans kollektiva kreativitet och intelligens bidra både till ideologikutveckling och till konkreta policyförslag. Ta upp frågor innan det finns färdiga svar, släpp kontrollen över diskussionen, låt inte digitaliseringen bli ursäkten för moraliserande omdömen utan belöna i stället konstruktiva samtal och våga exkludera de få, men högljudda, som i så många frågor tror sig sitta inne på sanningen.

Referenser

- Asp, Kent & Johannes Bjerling (2014) *Mediekratin. Mediernas makt och svenska val*. Stockholm: Ekerlids förlag.
- Baldersheim, Harald & Lawrence E Rose (eds) (2010) *Territorial Choice: The politics of boundaries and borders*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Bartolini, Stefan & Peter Mair (2007) *Identity, Competition and Electoral Availability. The Stabilisation of European Electorates 1885–1985*. Colchester: ECPR Press.
- Bennett, Lance & Alexandra Segerberg (2013) *The Logic of Connective Action: Digital Media and the Personalization of Contentious Politics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- van Biezen, Ingrid & Peter Mair, Thomas Poguntke (2012) "Going, going... gone? The decline of party membership in contemporary Europe" *European Journal of Political Research* 51(1): 24–56.
- Bjereld, Ulf & Marie Demker (2011) *Den nödvändiga politiken. Makt och motstånd i en individualiserad tid*. Stockholm: Hjalmarson & Högberg.
- Bjereld, Ulf, Marie Demker & Ann-Marie Ekengren (2005) "Makt, identitet & modernitet. Individualisering och destabilisering i en globaliserad värld" ur Bjereld, Ulf, Marie Demker, Jan Ekecrantz & Ann-Marie Ekengren (red) *Det hyperindividualiserade samhället?* Umeå: Boréa.
- Bjereld, Ulf, Karin Eriksson & Jonas Hinnfors (2016) *Förhandla eller DÖ. Decemberöverenskommelsen och svensk demokrati i förändring*. Stockholm: Bokförlaget Atlas.
- Blyth, Mark & Richard S Katz (2005) "From Catch-All Politics to Cartelisation: The Political Economy of the Cartel Party" *West European Politics* 28(1) s. 33–60.
- Bäck, Mats & Tommy Möller (2003) *Partier och organisationer*. Stockholm: Norstedts Juridik.
- Castells, Manuel (2009) *Communication Power*. Oxford: Oxford University Press.
- Demker, Marie (2015) "Sociala skiljelinjer och partisystem" i Hagevi, M (red) *Partier och partisystem*. Lund: Studentlitteratur.

- Erlingsson, Gissur Ó & Mikael Persson (2014) "Ingen partikris trots allt?" i Bergström, Annika & Henrik Oscarsson (red) *Mittfåra & marginal*. Göteborgs universitet: SOM-institutet.
- Florida, Richard (2002) *The Rise of the Creative Class*. New York: Basic Books.
- Garsten, Christina, Bo Rothstein & Stefan Svallfors (2015) *Makt utan mandat. De policyprofessionella i svensk politik*. Stockholm: Dialogos Förlag.
- Gerin, Enna & Victor Bernhardt (2014) *Utan segel i vänstervinden*. Katalys No:18.
- Gustafsson, Nils (2013) "The Subtle Nature of Facebook Politics: Swedish Social Network Site Users and Political Participation." *New Media & Society* 14(7): 1111–1127.
- Hagevi, Magnus (2015) "Partier och partisystem" i Hagevi, Magnus (red) *Partier och partisystem*. Lund: Studentlitteratur.
- Holmberg, Sören & Henrik Oscarsson (2004) *Väljare. Svenskt väljarbete under 50 år*. Stockholm: Norstedts Juridik.
- Karlsson, Martin & Erik Lundberg (2011) *Mot medlemslösa partier. Partiföreträdare om orsaker, konsekvenser och strategier kring en svikande medlemskår*. Stockholm: Sektor3 – tankesmedjan för det civila samhället.
- Karlsson, Martin & Joachim Åström (2016) "The Political Blog Space: A new arena for political representation?" *New Media & Society* 18(3) 465–483.
- Katz, Richard S & Peter Mair (1995) "Changing Models of Party Organization and Party Democracy: The Emergence of the Cartel Party" *Party Politics* 1(1) 5–28.
- Katz, Richard S & Peter Mair (2009) "The Cartel Party Thesis: A Restatement" *Perspectives on Politics* 7(4) s. 753–766.
- Kölln, Ann-Kristin (2014) *Party Decline and Response. The Effects of Membership Decline on Party Organisations in Western Europe, 1960–2010*. Doktorsavhandling. Department of Public Administration. University of Twente.
- Lipset, Seymour & Stein Rokkan (1967) *Party Systems and Voter Alignments*. New York: The Free Press.

- Loxbo, K (2015) "Sverigedemokraterna: Framgångsrikt enfrågefokus" i Hinnfors, J & M Rosén-Sundström (red) Tema: Partierna och riksdagsvalet 2014, *Statsvetenskaplig Tidskrift* 117(2) s. 169–188.
- Mair, Peter (2013) *Ruling the Void. The Hollowing of Western Democracy*. London/New York: Verso.
- Malmström, Cecilia (1998) *Regionen, makten och härligheten. Regionala partier i Västeuropa*. Stockholm: SNS förlag.
- Oscarsson, Henrik (2015) *Hur endimensionellt är det svenska partisystemet?* <http://www.henrikoscarsson.com> 24 januari 2015.
- Oscarsson, Henrik (2016) *Flytande väljare*. SCB. Demokratistatistik. Rapport 21.
- Oscarsson, Henrik & Sören Holmberg (2008) *Regeringsskifte. Väljarna och valet 2006*. Stockholm: Norstedts Juridik.
- Oscarsson, Henrik & Sören Holmberg (2016) *Svenska väljare*. Stockholm: Wolters Kluwer.
- Petersson, Olof, Gudmund Hernes, Sören Holmberg, Lise Togeby & Lena Wängnerud (2000) *Demokrati utan partier*. Demokratirådets rapport 2000. Stockholm: SNS.
- Pierre, Jon & Anders Widfeldt (1995) "Partikris i Sverige?" *Statsvetenskaplig Tidskrift* 98(1) 41–45.
- Pollack, Ester (2014) "Därför växer mediernas makt över din röst" Under strecket. *Svenska Dagbladet* 14 september 2014.
- Sandberg, Linn & Ulf Bjereld (2015) "Politiskt deltagande och engagemang i en digital kontext" i Bergström, Annika & Bengt Johansson, Henrik Oscarsson, Maria Oskarson (red) *Fragment*. Göteborgs universitet: SOM-institutet
- Stensöta, Helena (2014) "Kartellpartiteorin ur ett genusperspektiv". *Statsvetenskaplig Tidskrift* 116(2) s. 73–94.
- Strömbäck, Jesper, Djerf-Pierre, Monika & Adam Shehata (2013) The Dynamics of Political Interest and News Media Consumption: A Longitudinal Perspective. *International Journal of Public Opinion Research* 25 (4) s. 414–435.
- Thue, Fredrik W. (1997) *Empirisme og demokrati. Norsk samfunnsforskning som etterkrigsprosjekt*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Weibull, Lennart (2006) "Finns det fortfarande en partipress?" i Holmberg, S & L Weibull (red) *Du stora nya värld*. Göteborgs universitet. SOM-institutet.
- Wide, Jessika (2015) "Partitypologier" i Hagevi, M (red) *Partier och partisystem*. Lund: Studentlitteratur.

Högskola och livslångt lärande – vilken roll bör högskolan spela för att svara mot kunskapssamhällets behov av kompetensutveckling?

Lars Haikola

Den svenska högskolans syfte

Fyra syften med högre utbildning

Högskolan har av tradition flera syften. Dessa fångas väl i ett citat av dåvarande utbildningsministern ur ett förarbete till den stora högskolereformen 1993:

Högskoleutbildning har olika syften, dels examensinriktad som förbereder för mer eller mindre preciserad yrkesverksamhet utanför högskolan eller för forskarutbildning, dels allmänt kompetenshöjande studier som fortbildning och vidareutbildning eller individuell utveckling.¹

Fyra syften kan identifieras:

- Yrkesutbildning
- Forskarutbildning
- Fortbildning och vidareutbildning
- Individuell utveckling

¹ Ds 1992:1, s. 36.

Dessa syften är sedan länge etablerade och självklara, både politiskt och inom högskolan, även om de getts olika uttryck i lagstiftningen under de senaste femtio årens omfattande högskolereformer. Att fort- och vidareutbildning, kompetensutveckling, livslångt lärande² är en av högskolans uppgifter är således okontroversiellt.

Den svenska högskolans särdrag öppnar för kompetensutveckling

Högre utbildning expanderar över hela världen och Sverige karakteriseras av samma utvecklingsdrag som övriga länder. Men – den svenska högskolan har också särdrag varav några påverkar fort- och vidareutbildning. Dessa är:

- Den svenska högskolan är – unikt – bred
- Den svenska högskolan är kursbaserad
- Den svenska arbetsmarknaden är långt avreglerad; få legitimationssyrken medför få legitimationsutbildningar.

Att högre utbildning är avgiftsfri i Sverige är också ett viktigt drag – som delas med framför allt våra nordiska grannländer.

Den svenska högskolan är bred

1977 genomfördes en genomgripande reform av den svenska högskolan. En viktig förändring bestod i att stora utbildningsområden som tidigare funnits utanför universitet och högskola nu integrerades i den ordinarie högskolevärlden. Hit hörde framför allt de stora lärarutbildningarna och de korta och medellånga vårdutbildningarna och senare även korta ingenjörsutbildningar. Socionomutbildningen och journalistutbildningen är andra exempel på yrkesutbildningar utan akademisk tradition som infogades i den nya breda högskolan. (Detta medförde också att från 1977 har högskolan haft kvinnlig majoritet av studenter.) Också de konstnärliga utbildningarna integrerades i högskolan. Många länder i omvärlden har genomfört liknande reformer – polytechnics har uppgraderats till univer-

² Flera olika termer för livslångt lärande har använts i olika tider. I denna artikel används de synonymt.

sitet och yrkeshögskolor har närmat sig universitet och högskola – men få reformer har varit lika långtgående som i Sverige. Så organiseras t.ex. lärarutbildning och sjuksköterskeutbildning i Danmark än i dag utanför universitetsvärlden och Finland upprätthåller en tydlig skillnad mellan universitet och yrkeshögskola. Den breda svenska högskolan skapar naturligtvis förväntningar på motsvarande bredd när studenterna återkommer för fort- och vidareutbildning och kompetensutveckling.

Den svenska högskolan är kursbaserad

Med nästa stora högskolereform 1993 följde att utbildningslinjen/programmet ersattes av kursen som basenhet i utbildningen. Högskoleförordningen stadgar att *all utbildning på grundnivå och avancerad nivå ska bedrivas i form av kurser* med tillägget att *kurser får sammanföras till utbildningsprogram*.³ Men grunden är alltså kursen och det kursbaserade systemet och möjligheten att bygga sin egen examen skiljer Sverige från omvärlden. Normalfallet i högskolevärlden är att studenten studerar på ett program som omfattar tre till fem år vilket sedan ligger till grund för framtida yrkesverksamhet.

Det kursbaserade utbildningssystemet skapar stor flexibilitet. Det är lätt för studenter att ”prova på” högre utbildning med den lägre tröskel som kursen innebär bredvid programmet. Det stora utbudet av kurser som kan sökas av personer som är verksamma i yrkeslivet öppnar för att högskolans hela utbud kan nyttjas för fort- och vidareutbildning. Den svenska högskolan har med sitt kursbaserade system stora fördelar framför programinriktade utbildningssystem som ofta nödgas bygga särskilda system för att tillgodose behoven av fort- och vidareutbildning.⁴

³ SFS 1993:100, 6 kap 13 §.

⁴ Det finns också tydliga svagheter med det kursbaserade systemet, men dessa svagheter har liten påverkan på fort- och vidareutbildning.

Den svenska arbetsmarknaden är långt avreglerad; få legitimationsyrken medför få legitimationsutbildningar

Sverige har få yrken som i lag reglerar vad som krävs för att få arbeta i yrket. De yrken som trots allt är reglerade finns inom hälso- och sjukvården men numera hör även läraryrken dit. I flera andra europeiska länder är regleringen av såväl yrke som yrkestitlar betydligt mer omfattande än i Sverige.⁵ Den avreglerade arbetsmarknaden får konsekvenser för utbildningen. För utbildningar som leder till reglerade yrken är kopplingen mellan utbildning och arbetsmarknad stark (tydligast i läkarexamen – läkarlegitimation/läkaryrke), medan övriga utbildningar blir vägar som kan leda till många olika yrken och präglas av svag koppling. Det medför också att kompetensutvecklingen för ett visst yrkesområde blir öppnare och att yrkesväxling underlättas.

Sammantaget gör dessa särdrag i svensk högskola att den genom sin breda, kursbaserade utbildning som verkar mot en avreglerad arbetsmarknad på ett flexibelt sätt kan utnyttjas för fort- och vidareutbildning, kompetensutveckling och livslångt lärande i större utsträckning än i andra utbildningskulturer, som har en mer exklusiv syn på vad som hör till högskolan, som organiserar utbildningen i fleråriga program och som verkar mot en reglerad arbetsmarknad.

En delförklaring till denna öppenhet är att den svenska högskolan faller in i den starka folkbildningstradition som präglar hela Norden. I Sverige och Norden är trösklarna låga för tillgång till kunskap och kompetensutveckling vilket utgör ett betydande värde för ett samhälle som allt oftare och med allt större giltighet kallas ett kunskapssamhälle.

De formella och organisatoriska förutsättningarna för vuxnas livslånga lärande är alltså goda i Sverige. Innan formerna för och den faktiska omfattningen av fort- och vidareutbildning i högskolan beskrivs ska det ökade behovet av kompetensutveckling belysas.

⁵ Ds 2003:4, s. 53–55.

Samhällets ökade behov av fort- och vidareutbildning, kompetensutveckling och livslångt lärande

Några röster om ökat behov

Det moderna samhället och arbetslivet har ett starkt ökat behov av kontinuerlig kompetensutveckling. Arbetslivet blir alltmer kunskapsintensivt och kräver uppdaterad kunskap. Strukturiomvandlingen som drivs av digitaliseringen är kraftig och snabb – yrkesarbetande får räkna med att karriärväxla kanske mer än en gång under sitt yrkesliv. Befolkningens utbildningsnivå stiger hela tiden samtidigt som ett längre aktivt yrkesliv kan förutses. Inte minst för individen blir det allt viktigare att utvecklas i sitt arbete eller för ett nytt arbete för att känna den tillfredsställelse som ett längre liv, inklusive längre arbetsliv, kräver.

Digitaliseringskommissionens sammanfattande rapport anför under rubriken Strategiska områden:

Samhällsutvecklingen kommer kontinuerligt att ställa krav på individens digitala kompetens i alla delar av livet. Livslångt lärande, utbildning, kompetensutveckling och omskolning blir allt viktigare för individer, företag och samhälle.⁶

TCO har i rapporten *Ny kunskap för nya jobb. Eftergymnasialt utbildningsutbud för yrkesverksamma* kraftfullt pläderat för det ökade behovet av fort- och vidareutbildning, kompetensutveckling och livslångt lärande.⁷ I rapporten påpekas att årligen omsätts 20 procent av alla arbetstillfällen – dvs. 450 000 jobb försvinner och lika många tillkommer. Den kunskapsintensiva delen av arbetslivet ökar kontinuerligt vilket medför att andelen jobb som förutsätter högskoleutbildning ökar medan andelen jobb med lägre utbildning minskar. Detta gäller tydligast inom den kunskapsintensiva tjänstesektorn och tekniksektorn men ingen bransch är oberörd av den förändring som teknifiering och digitalisering innebär.

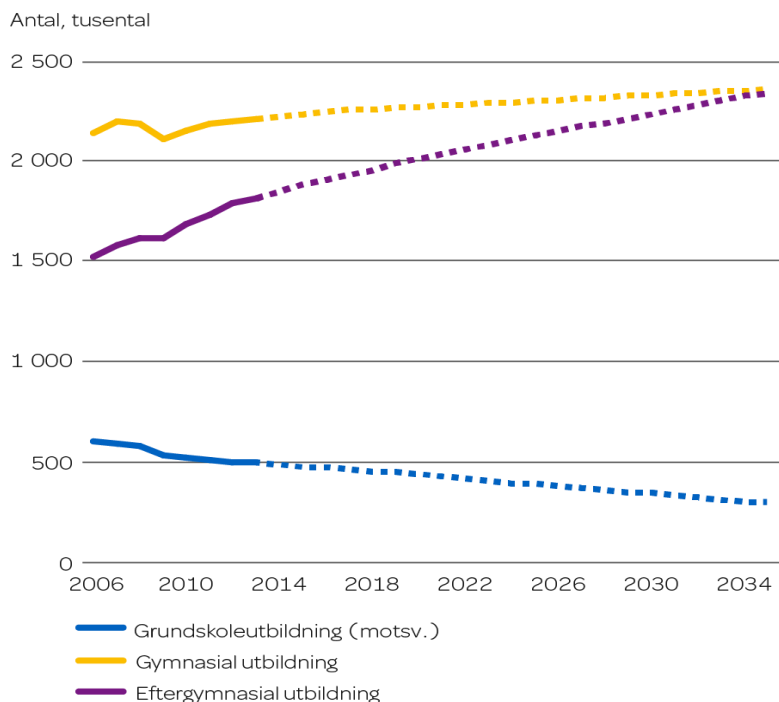
⁶ SOU 2015:91.

⁷ TCO (2015).

Tillgång och efterfrågan

Både efterfrågan och tillgång på högskoleutbildade har ökat kraftigt de senaste decennierna och beräknas fortsatt öka.

Figur 1 **Antal förvärvsarbetande 2006–2012 och beräknad efterfrågan på arbetskraft 2013–2035 med fördelning efter utbildningsnivå. Antalet eftergymnasialt utbildade (till övervägande del högskoleutbildade) ökade med drygt 260 000 mellan 2006 och 2012**

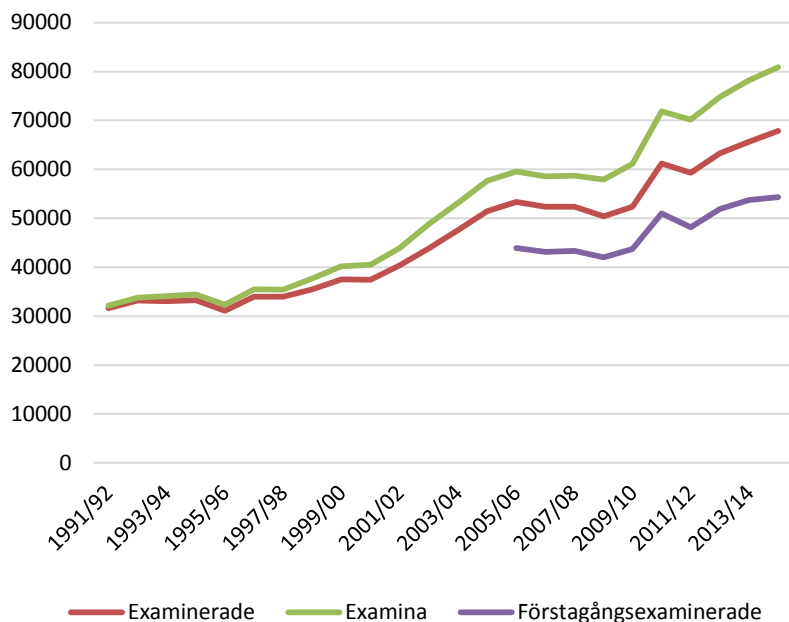


Källa: Rapport 2015:4, UKÄ⁸

Alltfler högskoleutbildade tillförs arbetsmarknaden. Sedan 1991/92 har antalet examinerade per år vid högskola mer än fördubblats till 2014/15, från 31 600 till 67 900 personer. Antalet examina har ökat ännu mer, från 32 100 till 80 900 examina.

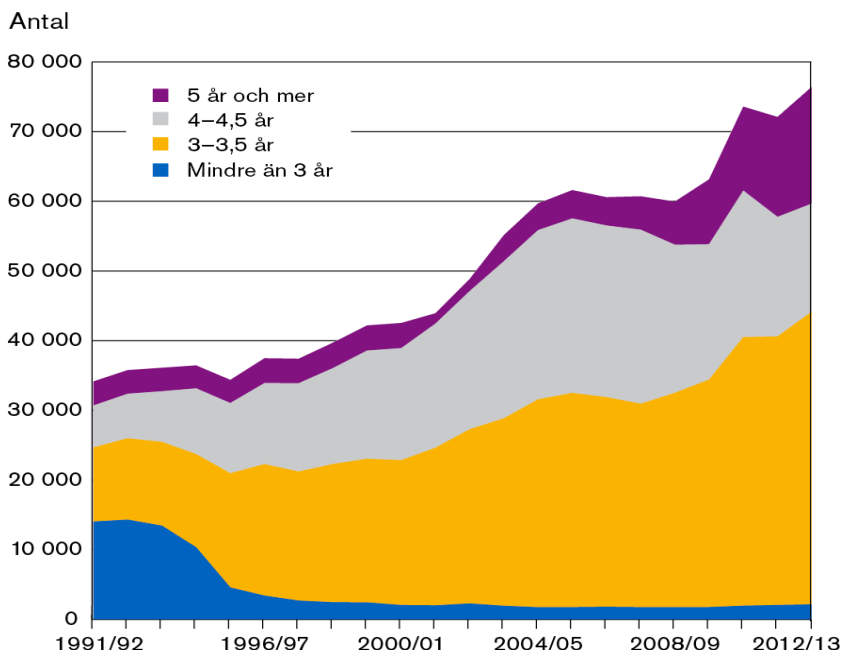
⁸ UKÄ (2015) fig. 51.

Figur 2 Antal examinerade och utfärdade examina totalt läsåren 1991/92–2014/15, liksom antalet förstagångsexaminerade läsåren 2005/06–2014/15⁹



Tillskottet av högskoleutbildade överstiger antalet pensionerade med högskoleutbildning, dvs. utbildningsnivån på arbetsmarknaden ökar konstant och sprider sig till allt fler branscher. De högskoleutbildade som tillkommer i dag har dessutom en längre högskoleutbildning än gårdagens generation. Den tendens som visas i figur 3 nedan har fortsatt efter 2013.

⁹ UKÄ (2016c) fig. 16.

Figur 3 Fler examina och allt längre utbildningstid i avlagda examina¹⁰

Sverige och Europa

Andelen i befolkningen med minst tre års högskoleutbildning har ökat i alla länder inom OECD-området – under perioden 2001 – 2011 med i genomsnitt 53 procent. Sverige har ökat något mer än OECD-genomsnittet, men är också mer beroende än många andra länder av att utnyttja sitt läge som kunskapsnation och en nation som bygger sin konkurrenskraft på hög förädling av kunskap. EU har i "Moderniseringsagendan" angett att fler ungdomar bör genomföra högre utbildning, då 35 procent av arbetstillfällena i EU 2020 kommer att kräva högre kvalifikationer – mot dagens 26 procent.¹¹

Debatten om livslångt lärande och kompetensutveckling har varit omfattande i Europa men svagare i Sverige. Detta kan, åtminstone delvis, bero på att Sverige har haft ett bättre utgångsläge än andra länder. Den svenska högskolans organisation och utbud är väl anpassat

¹⁰ UKÄ (2014) fig. 23.

¹¹ Europeiska unionen (2011).

för fort- och vidareutbildning, kompetensutveckling och livslångt lärande.

Ökat tryck på högskolan

Den allt högre utbildningsnivån illustrerar naturligtvis samhällets ökade behov av kunskap och högre utbildning men den visar också att detta behov accelererar, dvs. behovet av kompetensutveckling är högt och ökande. Därtill kommer att när en allt högre andel av befolkningen vid sitt inträde på arbetsmarknaden har en högskoleexamen så måste den nödvändiga fort- och vidareutbildningen utgå ifrån och bygga vidare på denna nivå. Detta innebär att alltmer av fort- och vidareutbildning måste bestå av högre utbildning. Av undersökningar om vilka som söker sig till fort- och vidareutbildning framgår också att individer som genomfört högskoleutbildning är mer benägna att söka sig till högskolan igen för kompetensutveckling.¹² Trycket på högskolan att erbjuda fort- och vidareutbildning, kompetensutveckling och engagera sig i livslångt lärande kommer således att öka både från samhälle och individ.

Utbildningsutbudet för livslångt lärande

Det är inte bara grunddragen i högskolans organisation som är till gagn för livslångt lärande utan också ett stort antal *utbildningsformer* förstärker detta. De redovisas här under fyra olika rubriker

- Fristående kurser, distanskurser, deltidskurser
- Fort- och vidareutbildning – kompetensutveckling, livslångt lärande
- Återkommande utbildning – vilka återkommer till högskolan?
- MOOCs.

Dessa rubriker speglar inte kategorier av utbildning som exkluderar varandra. Tvärtom är överlappningen mellan kategorierna stor.

¹² Se t.ex. SCB (2014)

Fristående kurser, distanskurser, deltidskurser

Eftersom kursen utgör basenheten i hela högskolan så är utbudet av kurser mycket stort. Den utbildningsform som fr. a. lämpar sig för livslångt lärande är den *fristående kursen* som definieras av att ges fristående, dvs. ej bundet till ett flerårigt program. Fristående kurser som ges som distansutbildning och som ges på deltid är naturligtvis särskilt väl anpassade för att nyttjas i vuxnas livslånga lärande. Distansstudier är en stor och etablerad studieform där Sverige kan bygga på en stark tradition – grundlagd långt före it-samhället och digitaliseringen. Det är i dag svårt att definiera vad som utgör *distansutbildning* – bestämningen av detta begrepp har förskjutits kraftigt under den starka och snabba utveckling som distansutbildningen med stöd av it genomgått. Varje lärosäte klassificerar själv vad som utgör distansutbildning utifrån bestämningen ”utbildning där lärare och studenter i huvudsak är åtskilda i tid och rum”.

Några fakta:¹³

- 2013 gavs 14 000 fristående kurser
- 2013 fanns 70 000 helårsstudenter på fristående kurser
- Utbudet av fristående kurser har fördubblats under tjugo år (1993–2013), men har minskat under senare år
- Andelen av kursutbudet som består av korta kurser (< 30 högskolepoäng) följer samma utveckling, dvs. först fördubblas antalet korta kurser för att under senare år minska
- Humaniora och samhällsvetenskap dominerar kursutbudet
- 50 procent av fristående kurser på campus ges på deltid
- 30 procent av fristående kurser ges på distans
- 80 procent av fristående kurser på distans ges på deltid
- Höstterminen 2014 fanns 73 400 distansstudenter, dvs. 21 procent av totala antalet studenter
- Kvinnor dominerar (också) gruppen distansstudenter

¹³ SOU 2015:70 och Högskoleverket (2011).

- Distansstudenterna karakteriseras av att vara äldre studenter med lågutbildade föräldrar
- De flesta distansstudenter har tidigare erfarenhet av högskoleutbildning.

Utbudet av kurser som kan läsas fristående är stort – 14 000. (Enligt en vidare tolkning t.o.m. ännu högre – 27 600 fristående kurser 2013.)¹⁴ Som påpekats torde ett så omfattande utbud av kurser vara unikt i den internationella högskolevärlden. Antalet fristående kurser har också växt mycket kraftigt – fördubblats – senaste tjugo åren, men denna trend bröts 2010/11 då det politiska påbudet att studenter bör läsa mer sammanhållna program med tydlig yrkesinriktning stärktes, samtidigt som studenterna själva i ökad utsträckning eftersträvade programformen. Ändå utnyttjas fristående kurser av 70 000 helårsstudenter, dvs. knappt trettio procent av alla studenter. Det är framför allt inom humaniora och samhällsvetenskap som utbildningen av tradition organiseras i form av fristående kurser.

Fristående kurser som ges som distansutbildning och som ges på deltid är naturligtvis särskilt väl anpassade för att nyttjas av vuxna som befinner sig i arbetslivet, ofta på avstånd från en högskola. Med trettio procent av kursutbudet på distans och åttio procent av dessa på deltid så finns goda möjligheter att nyttja utbudet för kompetensutveckling i det livslånga lärandet.

Det är välkänt att högre utbildning domineras av kvinnor – relationen har länge varit cirka 60–40 till kvinnors fördel. Men inom distansutbildning är den kvinnliga dominansen ännu större. Dessa studenter är – inte oväntat – äldre än campusstudenter och karakteriseras också av att vara otraditionella studenter med lågutbildade föräldrar. Trots detta har distansstudenter oftast redan en högskoleutbildning – de har läst på högskolan innan de började med distansstudier. ”Det innebär att distansutbildningens betydelse är större för det livslånga lärandet än för att bredda rekryteringen till högskolan.”¹⁵

¹⁴ Det finns administrativt/tekniska problem med att definiera vad som är en fristående kurs – registrerade data medger bara att identifiera *kurs* oavsett om det är en fristående kurs eller en programkurs. I betänkandet används två olika definitioner av fristående kurs. Se SOU 2015:70 s. 113, 164–165.

¹⁵ Högskoleverket (2011) s. 6.

Det finns också ett mindre antal program (oftast ett- eller ett och ett halvt åriga, 60–90 högskolepoäng) som utgör ett slags påbyggnadsutbildning som kan ses som fort- och vidareutbildning. Dessa program finns i huvudsak inom vård- och lärarutbildningar. (Utbildning till specialistsjuksköterska, barnmorska, psykoterapeut, speciallärare, specialpedagog.)

Digitaliseringen har gett distansutbildningen en ny dimension och en kraftig skjuts framåt. Webbaserade lärplattformar har utvecklats, standardiserats och utnyttjats först för just distansstudier, men efterhand också för gängse campusutbildning. Denna process har suddat ut gränser mellan traditionell campusutbildning och distansutbildning. De digitala verktygen har visat sig användbara för *all* utbildning – oavsett distributionsform – vilket återspeglas i uttrycken ”dual mode” och ”blended learning”. Utbyggnaden av bredband och annan infrastruktur är naturligtvis också nödvändiga villkor för utvecklingen av högre utbildning. Digitaliseringen av högre utbildning omfattar således mycket mer än en utökad distansutbildning.¹⁶

Sammantaget är det tydligt att utbudet av högre utbildning som lämpar sig för livslångt lärande, i form av fristående kurser och kurser på distans och deltid, är mycket stort. Fristående kurser, distansutbildning och distansstudenter har ökat kraftigt senaste tjugo åren men minskat de senaste åren.

Fort- och vidareutbildning – kompetensutveckling och livslångt lärande

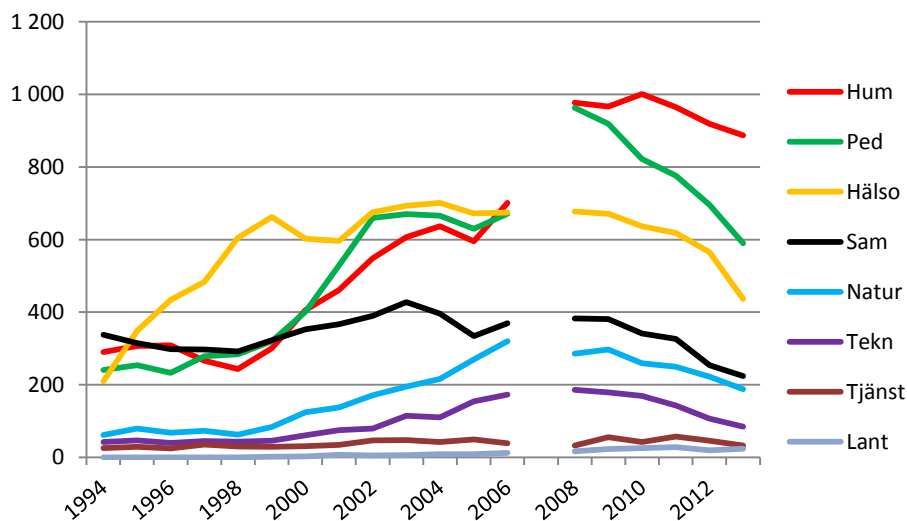
Det är i viss mån möjligt att mäta omfattningen av fort- och vidareutbildning även om det innebär betydande definitionsproblem. Den enda registrerade basenheten är – som angetts – *kurs* utan att det anges om kursen är fristående, ingår i ett program eller utgör en fort- och vidareutbildningskurs. Det senare utgör ett *syfte* med kursen som egentligen enbart kan registreras i studentens huvud. Samma kurs kan läsas av en annan student inom ett program och med annat syfte. Men om man approximerar att en fort- och vidareutbildningskurs karakteriseras av att ges på deltid (<75 procent) och att kursdeltagarnas medianålder är 35–65 år så framgår att:¹⁷

¹⁶ Utvecklingen av distansutbildning i svensk högskola kan följas i Högskoleverket (2011).

¹⁷ Denna definition används i SOU 2015:70 s. 185. Också fakta är hämtade därifrån.

- Antalet fort- och vidareutbildningskurser, inom det totala utbudet av fristående kurser, har ökat under en tjugoförårsperiod (1993–2014) från att utgöra 18 procent till 27 procent.
- Fort- och vidareutbildningskurser består mest av korta kurser (<30 hp)
- Andelen fort- och vidareutbildningskurser på avancerad nivå är liten men stabil
- Fort- och vidareutbildningskurser finns i lika stor utsträckning på campus som på distans
- De flesta fort- och vidareutbildningskurserna finns inom humaniora, lärarutbildning och hälso- och sjukvårdsutbildningar – men alla har minskat under senare år.

Figur 4 Antal FoV-kurser, SUN 1-nivå¹⁸



Det finns således ett gott utbud av vad som kan karakteriseras som fort- och vidareutbildningskurser – mer än var fjärde fristående kurs är en fort- och vidareutbildningskurs, och – inte oväntat – är detta i

¹⁸ SOU 2015:70 s. 188.

huvudsak korta kurser som ges både på campus och på distans. Men man kan ifrågasätta om den ambition som ligger i fort- och vidareutbildning uppnås när en så liten andel av kurserna ges på avancerad nivå. Ännu mer kritiskt är den dramatiska minskningen av fort- och vidareutbildning inom de två yrkesområden som redan i dag har en bristande kompetensförsörjning – lärare/skola och vårdområdet.

Återkommande utbildning – vilka återkommer till högskolan?

Det finns god kunskap om i vilken mån studenter återkommer till högskolan efter sin första utbildningsperiod.¹⁹ Kunskapen bygger på en omfattande undersökning av alla nybörjare i högskolan under 20-årsperioden 1978/79–1997/98 som följts till 2009. Totalt rör det sig om mer än miljon individers studiemönster.

- Mer än 40 procent har återkommit till nya högskolestudier efter en första avslutad studieperiod. Bland kvinnorna har hälften återkommit och bland männen en tredjedel
- En stabil andel om tio procent av en nybörjarkull återkommer för studier om högst en termin
- Benägenheten att återvända till en ny studieperiod är högst bland nybörjare inom området vård och omsorg
- En majoritet av de män som tagit examen inom teknikområdet byter inriktning vid den andra studieperioden
- Det finns inte någon tids- eller åldersgräns för att återvända till högskolestudier.

Det är slående hur tydliga skillnader som råder mellan kvinnors och mäns studiemönster. Mäns och kvinnors studieval är olika redan från start – män studerar genomgående en längre period under sin första studietid än kvinnor som väljer kortare utbildningar. Detta kan delvis, men ej helt, förklara varför kvinnor återkommer till studier i högre utsträckning.

¹⁹ Högskoleverket (2012).

Av de tio procent som studerar högst en termin har cirka 85 procent varit registrerade på fristående kurser, varav nästan hälften inom ämnesområdet juridik och samhällsvetenskap. En-terminsstudenterna är betydligt äldre än övriga studenter. Mycket talar för att de studerar någon kurs av fortbildnings- eller bildningsskäl.

Vård och omsorg utgör det största området för studenter som återkommer till utbildning och detta är ett stort och kvinnodominerat området. Dock hade cirka en fjärdedel av både kvinnor och män bytt inriktning där området vård och omsorg samt undervisningsområdet var vanligast bland kvinnor och det tekniska området bland män.

Bilden av återkommare till högskolan speglar också hur arbetsmarknaden tar olika ansvar för fort- och vidareutbildning. Inom vissa områden finns påbyggnadsutbildningar, framför allt inom vårdområdet. De tre examina som finns på avancerad nivå inom vårdområdet (specialistsjuksköterske-, barnmorske-, psykoterapeutexamen) förklarar till stor del varför vårdområdet är det vanligaste området att återvända till. Andelen som har återkommit för en ny studieperiod är lägst inom området medicin och odontologi vilket kan förklaras av att läkarnas specialistutbildning inte sker inom högskolan. Samma fenomen gäller inom teknikområdet där den företagsinterna fortbildningen är omfattande. Det framgår också att en betydande andel studenter återkommer till högskolan för kompetensväxling, dvs. de studerar en helt ny inriktning. Detta gäller bland annat undervisningsområdet – trots att det här också erbjuds påbyggnadsutbildningar på avancerad nivå (speciallärare, specialpedagog).

Det tycks inte finnas någon tids- eller åldersgräns för att återvända till högskolestudier. Det framgår t.ex. av att bland de personer som tog examen före 1977 var det cirka 1 100 som återvände för en andra studieperiod läsåren 2005/06–2009/10, dvs. 30 år eller mer efter den första studieperioden. Mer än hälften var då över 60 år.

Sammantaget står det klart att en betydande andel av Sveriges befolkning nyttjar högskolan i sitt livslånga lärande.

MOOCs

MOOCs – Massive Open Online Courses – ses ibland som digitaliseringens frälsning av den högre utbildningen som kommer att revolutionera högskolan på samma sätt som handeln revolutionerats av Amazon, skivindustrin av Spotify och transportnäringen av Uber.

MOOCs kan grovt definieras som öppna och lätt tillgängliga storskaliga kurser med internet som plattform. Kurserna vänder sig oftast mot en mycket bred publik, är i allmänhet avgiftsfria och med fritt tillträde. En enda MOOC kan i extremfallet genomföras av hundratusentals användare simultant, vilket ställer stora krav på teknik, pedagogik och kvalitetskontroll – i synnerhet om kurserna ger formella akademiska meriter.

MOOC slog igenom i USA men har inte fått samma starka genomslag i Europa och ännu mindre i Sverige. Skälen till olika genomslag kan finnas i förutsättningarna för högre utbildning i respektive kulturer. I USA är merdelen av utbildningen organiserad i fleråriga *program* och *avgiftsbelagd*. Då framstår det som en nästan revolutionär förändring att välrenommerade lärosäten erbjuder kortare kurser gratis. Konstrasten är särskilt stor mot Sverige där det av tradition varit förhållandevis enkelt att få tillträde till en fristående kurs – på heltid, deltid, kvällstid eller distans – och som alltid varit avgiftsfri. För svenska förhållanden ligger snarast det revolutionära i att MOOC *inte kräver förkunskaper*. Det blir möjligt för en kursdeltagare att komma förbi hela den komplexa antagnings- och urvalsprocessen som annars gäller för tillträde till högre utbildning i Sverige.

Utvecklingen av MOOC har utanför Sverige gått mycket snabbt och flera plattformar för att distribuera MOOCs har utvecklats. Några av dessa drivs som icke-kommersiella verksamheter medan andra är kommersiella till sin karaktär. Oavsett kommersiell status organiseras MOOCs vanligen så att ett universitet står för kursens akademiska innehåll medan plattformsföretaget står för de tekniska lösningarna. Denna ansvarsfördelning hindrar inte att universitet ibland varit grundare av plattformsföretaget. Dominerande plattformar är de amerikanska Coursera, edX, Udacity och den nya brittiska plattformen FutureLearn, men de kvantitativt största satsningarna görs i Kina och Indien, oftast i samarbete med någon av de etablerade amerikanska plattformarna. MOOCs växer även i Sydkorea, Japan, Australien, Afrika, Brasilien och arabvärlden.

Det är svårt att följa aktuella siffror angående hur många MOOCs som ges och hur många som tar del av dem. Beträffande Sverige visar en aktuell rapport från Universitetskanslersämbetet att 2014 fanns 64 000 deltagare anmälda till MOOCs vid svenska universitet och drygt 150 000 år 2015 fördelat på elva MOOCs som ges av sex lärosäten.²⁰ Det är tveksamt om svenska lärosäten får använda sina anslagsmedel till MOOCs men det finns i dag ett förslag från Universitetskanslersämbetet att genom ändring i högskoleförordningen göra det möjligt för svenska lärosäten att inrätta MOOCs som en särskild utbildningsform vid sidan av den ordinarie högskoleutbildningen.

MOOCs har betydande fördelar som karakteriseras av:

- Öppenheten
 - inga förkunskapskrav
 - utan kostnad – för kursdeltagaren
 - distribueras till många
 - ”folkbildning” – ett demokratiskt drag
- Utveckling av högre utbildning
- Marknadsföring – stärker lärosätets status och internationella anseende
- Breddning i studentrekryteringen
- Förstärkning av samverkan med samhället
- Learning Analytics – skapar kunskap om lärande.

Det som i huvudsak driver svenska lärosäten att utveckla och ge utbildning i form av MOOCs är marknadsföring av lärosätet och att MOOCs tydligt bidrar till utveckling av hela den högre utbildningen (i enlighet med vad som ovan anfördes angående svårigheten att skilja på distansutbildning och campusutbildning – all utbildning utvecklas genom *blended learning* och i *dual mode*.)

Debatten om MOOC har varit mycket polariserad. Liksom det finns mycket starka företrädare för MOOC som menar att MOOC

²⁰ UKÄ (2016a) s. 17 och 19.

kommer att revolutionera högre utbildning, så finns det skarpa kritiker. De kritiska punkter som anförs mot MOOCs är:

- Kostnaderna – det är dyrt att utveckla MOOCs
- Oklar finansieringsmodell
- Svag kvalitetssäkring och svag kvalitet
- Svag genomströmning.

MOOCs är gratis för studenten – men inte för lärosätena. Att utveckla en MOOC är en resurskrävande verksamhet som kan uppgå till en miljon kronor per kurs utöver lärartiden.²¹ Det råder ännu oklarhet om hur MOOCs ska finansieras långsiktigt. Till en del har lärosätena och plattformarna börjat ta ut avgifter, som dock är mycket lägre än för motsvarande campusutbildning. Det är särskilt vanligt att examination och kurscertifiering är förknippade med en kostnad för kursdeltagaren. Dessa avgifter kan dock inte på långt när finansiera utveckling och drift av hela MOOCs-utbudet.

De stora plattformarna drivs både kommersiellt och icke-kommersiellt. Eftersom mycket stora investeringar görs i plattformar på kommersiella grunder måste man anta att finansörer kan se en hållbar affärsmodell avseende MOOCs. En misstanke har därför uppstått att de stora plattformarna under ett ingångsskede drivs gratis för nyttjaren för att på detta sätt bygga en stor databas av välutbildade och intressanta ”kunder”. Denna databas har därefter ett stort kommersiellt värde. Likheten med finansieringen av Facebook, LinkedIn, etc. är uppenbar. Denna kritik förstärks när den kopplas till det nya fenomenet Learning Analytics. MOOC-plattformarna är totalt integrerat i elektroniska nätverk och genererar därmed avsevärda mängder data om studenters lärande och beteende i undervisningssituationen vilket kan användas inom forskning om lärande. Detta medför risker av etisk karaktär och kan vara integritetskränkande, men framför allt kan Learning Analytics ges en kommersiell tillämpning och öka risken för en monopolliknande marknad inom högre utbildning.

Dessa ibland spekulativa teorier om hur MOOC-plattformarna finansieras ger lätt ett konspiratoriskt intryck. Man måste dock vara

²¹ Enligt det enkätresultat UKÄ redovisar i UKÄ (2016a) s. 45.

klar över att högskolan i dag utgör en mycket stor sektor som fortfarande växer över hela världen och som omsätter mycket stora summor – i Sverige 77 miljarder kronor 2015. Att det finns kommersiella inslag i en så stor och växande verksamhet som högre utbildning är ofrånkomligt.

Slutsats

Svensk högre utbildning har ett starkt utgångsläge genom sin flexibla organisation av utbildning i form av kurser och genom sin folkbildningstradition. I andra länder bedrivs ofta fort- och vidareutbildning, kompetensutveckling och livslångt lärande utanför högskolan i en annan organisation. Utbudet av högre utbildning som lämpar sig för livslångt lärande, både i form av fristående kurser och kurser på distans och på deltid, är mycket stort. Distansutbildningen och distansstudenterna har ökat kraftigt de senaste tjugo åren men har minskat under de senaste åren. Den del av utbildningsutbudet som kan identifieras som fort- och vidareutbildning är också stort. Men man kan vara kritisk till den nedgång – från en hög nivå – som skett de senaste åren och tveksam inför om det är rätt områden som dominerar fort- och vidareutbildningen. Fyrtio procent av nybörjarstudenter återkommer till högre utbildning vilket tyder på att högskolan fungerar som en arena för fort- och vidareutbildning men även för kompetensväxling. Skillnaderna mellan hur kvinnor och män nyttjar högskolan för återkommande utbildning är slående. MOOCs är ett symptom på den högre utbildningens efterfrågan och status, men ej en lösning på högskolans problem att upprätthålla och utveckla högre utbildning för en allt större andel av befolkningen. MOOCs driver på den högre utbildningens tekniska och pedagogiska utveckling. Detta sker genom att utnyttja digitaliseringens mycket kraftiga möjligheter, men dess baksidor måste bevakas.

Vad är högskolans bidrag till det ökade behovet av kompetensutveckling?

Inledningsvis anfördes fyra grundläggande uppgifter för högskolans utbildning:

- Yrkesutbildning
- Forskarutbildning
- Fortbildning och vidareutbildning
- Individuell utveckling.

Det är svårt att prioritera mellan dessa uppgifter men det står klart att examensinriktad programutbildning av unga människor, och som förbereder för ett yrkesliv, utgör stommen i högskola och universitet över hela världen – så även den svenska högskolan. Detta gäller trots att den svenska högskolan skiljer sig från omvärlden genom att i grunden vara kursbaserad. Det kursbaserade systemet har en betydande styrka i den flexibilitet det skapar för studenten och för lärosätena. Detta system skapar gynnsamma förutsättningar för livslångt lärande genom att en så stor andel av det totala utbildningsutbudet är tillgängligt i form av fristående kurser, ytterligare förstärkt av att så stor andel utgöres av kurser på deltid och distans. Högskolans utbildningar utnyttjas också i hög grad av vuxna och yrkeslivsarbetande för återkommande utbildning.

Sverige – med ett folk i utbildning

Sverige är ett av de länder som investerar mest i utbildning och livslångt lärande – detta beläggs i flera internationella studier.²² Studier visar också att svenska folket är ett folk i utbildning. Sverige, tillsammans med nordiska grannländer, har det högsta deltagandet av alla OECD-länder i utbildning av vuxna (65–67 procent) – OECD-genomsnittet är bara hälften så högt.²³ Men, högskolan är inte den enda utbildningsanordnaren av fort- och vidareutbildning på tertiär nivå. I själva verket bedrivs kompetensutveckling och personalut-

²² Se t.ex. OECDs rapporter Education at a Glance, senaste utgåva 2015, OECD (2015).

²³ SCB (2013).

bildning i huvudsak *utanför* högskolan. Detta illustreras av en undersökning om vuxnas lärande från SCB 2014 där det visas att merdelen av all kompetensutveckling och fort- och vidareutbildning sker i form av internutbildning inom företag, myndigheter och andra arbetsorganisationer.²⁴ SCB skiljer i undersökningen på formell utbildning, dit högskolan räknas, och informell utbildning. 3,5 miljon individer – 72 procent av den vuxna befolkningen – genomförde någon typ av formell eller informell utbildning under undersökningsperioden – till helt övervägande del inom informell utbildning, oftast som personalutbildning på arbetsgivarens bekostnad. Det kan förekomma att högskolan är engagerad för sådant uppdrag men detta sker endast i liten omfattning. Rapporten visar också att högskoleutbildade är mer benägna till kompetensutveckling än andra grupper.

Livslångt lärande – individens behov

Den öppenhet och den flexibilitet som präglar den svenska högskolans kursbaserade system, och som möjliggör fortbildning och vidareutbildning, är ett starkt system för livslångt lärande, men det är användbart främst för *individen*. Detta framstår också som statsmakternas intention med fortbildning och vidareutbildning när statsrådet i propositionen *Ny värld – ny högskola* säger att

... universitet och högskolor har ett stort ansvar när det gäller att *erbjuda* utbildning som motsvarar efterfrågan från *personer* som önskar fortbilda sig eller vidareutbilda sig.²⁵ (Min kursivering.)

Hela det stora utbildningsutbud som högskolan erbjuder i form av fristående kurser, på deltid och distans, utgör ett erbjudande för individen att fortbilda eller fortsatt bilda sig och förutsätter att individen initierar sin egen kompetensutveckling genom en ordinarie ansökan om högskoleutbildning. I viss mån avspeglar det faktiska utbildningsutbudet också att högskolan baserar fort- och vidareutbildningsutbudet på individens önskemål och behov. Det utbildningsutbud som lämpar sig och nyttjas för fort- och vidareutbildning domineras av humaniora. Inom denna kategori finns stora språkutbildningar men ligger i övrigt inte centralt inom arbetsmarknadens

²⁴ SCB (2014).

²⁵ Prop. 2004/05:162 s. 88.

behov av kompetensutveckling. Dock måste beaktas – ovan anført – att de olika arbetsmarknadsområdena har olika traditioner för sin egen kompetensutveckling och tar ansvar för sina egna kompetensutvecklingsbehov på olika sätt – ibland med stöd av högskolan, ibland inte. Individens engagemang för sitt eget livslånga lärande och högskolans förmåga att möta detta behov är vitalt för att individen ska kunna fungera som medborgare i ett modernt kunskapssamhälle. Individens engagemang och högskolans förmåga utgör också villkor för att Sverige ska kunna upprätthålla status som kunskapsnation – men det räcker inte.

Under rubriken *Det moderna samhällets ökade behov av fort- och vidareutbildning, kompetensutveckling och livslångt lärande* ovan har samhällets och arbetslivets starkt ökade behov av kompetensutveckling betonats. Denna – mycket stora – utmaning kan inte mötas genom enbart individuella initiativ. När företag, myndigheter och andra arbetsorganisationer har behov av fortbildning och vidareutbildning för att systematiskt kompetensutveckla sin personal så är högskolans organisation mindre väl anpassad. Som angetts är merdelen av högskolan organiserad för examensinriktad programutbildning och cyklerna i sådan utbildning är i det närmaste tioåriga, vilket illustrerar högskolans behov av långsiktighet i all planering. För att tillgodose arbetsmarknadens behov av systematisk fortbildning och vidareutbildning av stora kohorter av anställda finns ett fåtal korta program på avancerad nivå men i övrigt har högskolan svårt att hantera den mycket kortare och snabbare process som krävs för fort- och vidareutbildning av en föränderlig arbetsmarknad. Högskolans flexibla kursbaserade organisation och stora kursutbud tar mer hänsyn till individens efterfrågan än arbetsmarknadens behov.

Ett ännu allvarligare hinder för att högskolan ska kunna svara mot samhällets och arbetslivets ökade behov av kontinuerlig kompetensutveckling är finansiella.

Den svenska högskolan har – liksom i övriga världen – byggts ut i snabb takt. Stora resurser har tillförts men ej i en takt som motsvarar utbyggnaden av utbildningsplatser. Den högskola som i dag omfattar 400 000 studenter bygger på ett Humboldt-ideal format för en liten exklusiv elit som möjliggör en nära och handledande relation mellan student och lärare. I dagens massutbildande högskola, som lever efter ett högt och gott ideal men styrs av massutbildning-

ens realiteter, har kvalitetsbrister efterhand blivit alltmer uppmärksammade.

Det är inte realistiskt att tilltro högskolan förmågan att inom dagens ramar och med dagens organisation och inriktning växla upp sitt uppdrag om fort- och vidareutbildning så att det kan tillfredsställa det ökade behov som arbetsmarknadens systematiska kompetensutveckling kräver.

Det är möjligt för statsmakterna att ge högskolan ett annorlunda balanserat uppdrag – att vikta ned den traditionella examensinriktade campusutbildningen av unga människor för att i stället vikta upp fort- och vidareutbildning, men det är tveksamt om det finns en sådan vilja hos någon stark intressent – politiken, arbetsmarknaden, studenterna, högskolan. Det är tydligt att vad som bör vara högskolans huvuduppdrag ytterst är ett politiskt avgörande.

Uppdragsutbildning – arbetslivets behov

Den väg som kan beträdas är *uppdragsutbildning*. Uppdragsutbildning är inte en av de fyra klassiska uppgifterna för högskolan utan regleras genom särskild förordning.²⁶ Av förordningen framgår att ”med uppdragsutbildning [avses] utbildning som anordnas mot avgift från annan än en fysisk person för den som uppdragsgivaren utser.”²⁷ Intentionen framgår tydligare i vad föredragande statsråd uttryckte i en proposition om uppdragsutbildning 1984:

... grunden för uppdragsutbildning inom det offentliga utbildningsväsendet är behovet att fort- och vidareutbilda människor eller eljest utveckla deras kompetens *som ett led i utvecklingen av de företag eller myndigheter där de är anställda*.²⁸ (Min kursivering.)

Av citatet framgår att det primärt är *företagets* eller *myndighetens* behov av högre kompetens som utbildningen syftar till.

Universitetskanslersämbetet har 2016 publicerat en rapport om uppdragsutbildning.²⁹ Av denna framgår:

²⁶ SFS 2002:760.

²⁷ SFS 2002:760 § 2.

²⁸ Prop 1984/85:195 s. 12.

²⁹ UKÄ (2016b).

- 2014 gavs 1 770 *poänggivande uppdragsutbildningar*. Utbildningar som berörde skolan var i särklass störst
- Kurser om 7,5 högskolepoäng var vanligast – mest på grundnivå
- För *icke poänggivande utbildning* varierar omfattningen och typ av utbildning mycket mellan lärosäten. Den kan omfatta kurser, men också workshops och enstaka föreläsningar
- Uppdragsutbildning ges oftast på deltid
- Lärosätenas intäkter av uppdragsutbildning har varierat mellan 4,7 och 5,9 procent av utbildningsanslaget under perioden 2002–2014
- Hälften av alla intäkter av uppdragsutbildning kommer från statliga myndigheter, fr. a. Skolverket
- Företag köper uppdragsutbildning framför allt av de lärosäten som ger teknisk utbildning
- Antalet kvinnor i uppdragsutbildning är större än antalet män.

Uppdragsutbildning är i dag av relativt liten omfattning och omfattningen har heller inte förändrats mycket över senare år. Statliga myndigheter dominerar som uppdragsgivare, framför allt Skolverket.

Slutsats

Högskolan har en adekvat organisation och ett stort utbildningsutbud som kan svara på individens behov av kompetensutveckling. Men – behovet av systematisk kompetensutveckling inom företag och det offentliga arbetslivet är stort och växande, och för att svara på detta behov är individens initiativ till livslångt lärande en nödvändig men inte tillräcklig förutsättning. För att svara på arbetslivets omfattande och systematiska behov av kompetensutveckling av ibland en hel arbetskår måste en annan utbildningsform – uppdragsutbildning – nyttjas. Som form är uppdragsutbildning mer lämpad än högskolans ordinarie utbildning främst genom att den skräddarsys för de behov beställaren/arbetsorganisationen uttrycker, men också för att den har betydligt kortare planeringshorisont än examensinriktad programutbildning – dock längre än den som erbjuds genom att enbart ta del av befintligt kursutbud. Kostnaderna för uppdrags-

utbildning bärs av beställaren – arbetslivet. Med de stora behov av systematisk kompetensutveckling på högskolenivå som både arbetsmarknadens organisationer och statsmakterna signalerat för framtiden så kommer det inte att vara möjligt för högskolan att bära kostnaderna inom ramen för det normala anslagssystemet varför uppdragsutbildning bör utgöra formen för sådan kompetensutveckling.³⁰ Även givet en egen finansiering är det en utmaning för högskolan att klara en utökad uppdragsutbildning. Detta kommer att kräva strategiska beslut på ledningsnivå, en utvidgad organisation för systematisk uppdragsutbildning och att lärarkåren byggs ut för att kontinuerligt kunna svara mot uppdragsutbildningsbehoven. Det krävs också en fördjupad och systematisk samverkan mellan högskolan och arbetslivet för att högskolans uppdragsutbildning verkligen ska kunna svara mot arbetslivets behov. Flera aktuella undersökningar visar att både högskola och arbetslivet delar dessa slutsatser och har uttryckt höga ambitioner till fördjupat samarbete.³¹ De ökande behoven av kvalificerad kompetensutveckling är uppenbara och om inte högskolan organiserar sin verksamhet för att svara på behoven så kommer någon annan utbildningsorganisation, inom eller utom landet, att göra detta.

³⁰ Frågan kan komma att påverkas av tillkomsten av de individuella kompetensutvecklingskonton som arbetsmarknadens parter länge diskuterat.

³¹ Se t.ex. UKÄ (2016b) och Svenskt näringsliv (2013).

Referenser

- Ds 1992:1 *Fria universitet och högskolor*
- Ds 2003:4 *Magisterexamen i internationell belysning*
- Europeiska unionen (2011) *Modernisering av högre utbildning* [COM (2011) 567 final]
- Högskoleverket (2011) *Kartläggning av distansverksamheten vid universitet och högskolor* Rapport 2011:2R
- Högskoleverket (2012) *Studenternas studiemönster och totala studietider* Rapport 2012:2R
- OECD (2015) *Education at a Glance*
- Prop 1984/85:195
- Prop. 2004/05:162 *Ny värld – ny högskola*
- SCB (2013) *Den internationella undersökningen av vuxnas färdigheter* Tema Utbildning Rapport 2013:2
- SCB (2014) *Vuxnas deltagande i utbildning 2011/12* Temarapport 2014:3
- SFS 1993:100 *Högskoleförordningen*
- SFS 2002:760 *Förordning om uppdragsutbildning vid universitet och högskolor*
- SOU 2015:91 *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden. En sammanfattning av omvärldsanalys och presentation av betänkandets rekommendationer*
- SOU 2015:70 *Högre utbildning under tjugo år*
- Svenskt näringsliv (2013) *Företagens syn på högre utbildning*
- TCO (2015) *Ny kunskap för nya jobb. Eftergymnasialt utbildningsutbud för yrkesverksamma* 4/15. En undersökning om utbildningsutbudet för vidareutbildning i högskola och yrkeshögskola 2015-06-15
- UKÄ (2014) *Universitet och högskolor Årsrapport 2014*, Rapport 2014:7
- UKÄ (2015) *Universitet och högskolor Årsrapport 2015*, Rapport 2015:8
- UKÄ (2016a) *Öppna nätbaserade kurser (MOOCs) i svensk högskola. Redovisning av ett regeringsuppdrag* Rapport 2016:1

UKÄ (2016b) *Uppdragsutbildning vid universitet och högskolor – Redovisning av ett regeringsuppdrag* Rapport 2016:8

UKÄ (2016c) *Universitet och högskolor Årsrapport 2016*, Rapport 2016:10

Modeller för vuxnas kompetensutveckling

Lars-Olof Pettersson

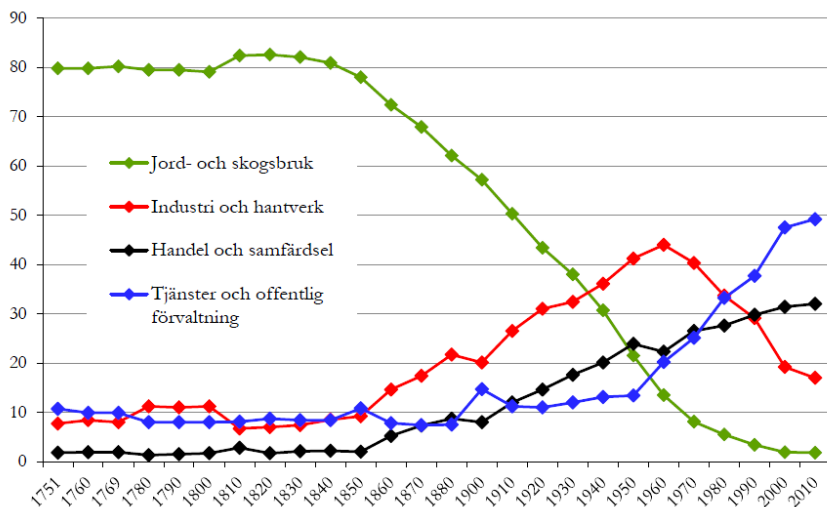
Vilka konsekvenser får digitaliseringen för behovet av kompetensutveckling bland vuxna? Ju snabbare förändringar inom arbets- och samhällsliv, desto tydligare blir behovet av nya kunskaper. Det kan handla om teoretiska kunskaper, praktiska färdigheter, kännedom om var information finns tillgänglig och inte minst förmåga att använda sig av sina lärdomar, vilka utgör delar av framtidens kompetensbehov. Kunskap behövs för att klara det nya arbetslivets utmaningar, men också för att vara en aktiv samhällsmedborgare.

Näringslivet måste för att klara den globala konkurrensen ständigt förnya teknik, organisation och produkter. Individer, företag och offentlig sektor ställs inför stora utmaningar. Brist på kompetens försvårar, fördröjer och förhindrar en nödvändig digitalisering.

Förändringar i arbetsliv och samhälle är förvisso ingen ny företeelse. Nya arbeten har alltid uppstått, gamla har trängts tillbaka eller försvunnit. Takten och omfattningen har emellertid skruvats upp.

En arbetsmarknad under förändring

Ett skäl till att behovet av livslångt lärande ökar är den snabba förändringen av arbetsmarknaden. Den har under det senaste seklet genomgått exceptionellt stora strukturella förändringar. Under 1900-talets första hälft handlade det främst om en övergång från jordbruk till industri och därefter i allt större utsträckning till offentlig och privat tjänstesektor.

Figur 1 Fördelningen av antalet sysselsatta i olika sektorer, procent.

Källa: Lagerqvist, 2012.

Arbetskraften behövde flyttas från en sektor till en annan och i många fall krävdes utbildning för att klara det nya jobbet. Jordbruket har successivt spelat en allt mindre roll på svensk arbetsmarknad. Från att ha sysselsatt majoriteten av befolkningen i början av 1900-talet är dess andel nu nere i omkring 2 procent.

Industrin växte och nådde sin kulmen under 1960-talet, varefter andelen industrisysselsatta kontinuerligt minskat, delvis beroende på outsourcing av vissa verksamheter. Tjänstesektorn har vuxit, såväl den privata som den offentliga. Den privata tjänstesektorn är i dag dominerande på arbetsmarknaden. Över hälften av de förvärvsarbetande är sysselsatta inom privata tjänster, t.ex. handel, restauranger, hotell och revisionsbyråer. Den offentliga sektorn har på 50 år ökat från 15 procent av arbetsmarknaden till en tredjedel av den, samtidigt som arbetsmarknaden växt med över en halv miljon.¹

Den här förändringen är bara en liten del av den revolution som svensk arbetsmarknad har genomgått. Inom varje sektor har också förändringens vindar varit starka. Yrken som tidigare var vanliga har ersatts av helt andra som kräver färdigheter som inte ens var möjliga

¹ SCB, Arbetskraftsundersökningarna.

förr. År 1960 var de vanligaste yrkena förknippade med jord- och skogsbruk, handel, transport och verkstadsindustri. I dag är vård, skola och omsorg samt handel de helt dominerande yrkena.

Könssegregationen är fortfarande stor. Av undersköterskorna, det vanligaste yrket, är 93 procent kvinnor. Av de 30 vanligaste yrkena är det bara tre där fördelningen mellan könen är någorlunda jämn.²

Även i framtiden kommer stora förändringar att inträffa på arbetsmarknaden. Digitaliseringen kommer i det sammanhanget att ha stor betydelse, dels för behovet av ny kunskap, dels genom att många yrken mer eller mindre kommer att raderas ut. Arbetet som kusk bakom häst och vagn hade en innebörd på 1930-talet, medan chaufför bakom ratten har en helt annan betydelse i dag. Med digitaliseringens hjälp är det fullt tänkbart att vi i framtiden kommer att ha autonoma självkörande fordon där den mänskliga arbetskraften blir överflödig.

Vi kan konstatera att det kommer att finnas ett behov, sannolikt växande, av utbildning genom hela yrkeslivet. Det behövs för att överbrygga generationsmässiga skillnader i utbildning, för att parera strukturella förändringar på arbetsmarknaden och för att uppdatera kunskaper även inom de yrken som fortfarande kommer att vara betydande på arbetsmarknaden. Det livslånga lärandets innehåll behöver förstärkas.

Digitaliseringen kommer att ställa arbetsmarknaden inför stora utmaningar, en arbetsmarknad som redan har betydande problem. Det handlar om matchningen mellan utbud och efterfrågan. Många jobb tar tid att tillsätta därför att det saknas efterfrågad kompetens. Samtidigt befinner sig stora grupper av arbetskraften långt ifrån ett jobb. Det handlar främst om ungdomar utan gymnasieutbildning, äldre, nyanlända invandrare och funktionsnedsatta. Samtidigt som arbetslösheten är hög har alltså många arbetsgivare svårt att rekrytera personal med adekvat kompetens. Redan av detta skäl är det tydligt att det finns ett stort behov av utbildning.

² SCB Yrkesregistret.

Vuxenutbildning för vetgiriga

Utbildning av vuxna, kompetensutveckling mitt i yrkeslivet om man så vill, är inget nytt för svensk arbetsmarknad. Det har i någon mening alltid funnits. Att instruera anställda i hur en ny maskin fungerar eller i utformningen av ett nytt affärssystem är en elementär, men helt nödvändig, del av en personalutbildning som varje år ger anställda nya kunskaper.

Sveriges vuxna befolkning är både vetgirig och deltar i olika former av bildningsresor, både sådant som är obligatoriskt på arbetsplatser och genom självstudier. Närmare tre av fyra vuxna svenskar deltog i någon form av studier 2011/2012. Det är en större andel än i något annat land inom EU. Företagens personalutbildning är viktig för de som är anställda. Närmare sex av tio deltog i en utbildning genom sitt arbete år 2010.

Det har under lång tid även funnits formell och reguljär vuxenutbildning genom kommunala vuxenutbildning, arbetsmarknadsutbildning och många andra former av vuxenutbildning. För många med bristfällig grundutbildning, antingen de saknar komplett grundskola eller gymnasieexamen, har den kommunala vuxenutbildningen spelat en stor roll. Den har också gjort att generationsskillnaderna har jämnats ut.

Studieförbund anordnar studiecirklar. Seminarier och konferenser sker ofta på företags och organisationers initiativ. Folkhögskolan genomför korta kurser. Genom självstudier och när man i vardagen företar sig något för att lära sig mer kallar vi det för informellt lärande.

Figur 2 Schematisk bild av formell och icke-formell utbildning respektive informellt lärande

Formell utbildning	Icke-formell utbildning	Informellt lärande
• Grundskola • Gymnasieskola • Högskola/universitet • Komvux • Kvalificerad yrkesutbildning • Yrkeshögskolan • Folkhögskolans långa kurser • Arbetsmarknadsutbildning • Svenska för invandrare • Personalutbildning - inom reguljär utbildning	• Studieförbund • Folkhögskolans korta kurser • Konferenser • Seminarier • Studiedagar • Personalutbildning - utanför reguljär utbildning	• Självstudier • Aktiviteter i vardagen med avsikt att lära sig något

Källa: SCB, Vuxnas deltagande i utbildning 2011/2012.

Kompetens för arbete – förslag i tiden

I takt med de stora förändringarna på arbetsmarknaden har en rad förslag lanserats för att lösa det ökade behovet av kompetens som uppstår. Det har kommit förslag på kompetenskonton, kompetensförsäkring och kompetensstiftelse. Det har varit statliga utredningar, fackliga organisationer och enskilda opinionsbildare som i olika sammanhang har drivit frågan. Några frågor har stått i centrum för förslagen:

- Hur kan kompetensutveckling möta behoven på framtidens arbetsmarknad?
- Vad krävs för att individerna i ökad utsträckning ska efterfråga utbildning?
- Vilket utbud behövs för att tillgodose efterfrågan på utbildning?

- Vilket ansvar har enskilda, intresseorganisationer, offentliga och privata arbetsgivare och staten?

Nedan presenteras de viktigaste förslagen, i kronologisk ordning.

Individuellt kompetenssparande

I början av 2000-talet presenterades den statliga utredningen ”Individuellt kompetenssparande – IKS – med start år 2002” (SOU 2000:119). I motiven för förslaget hävdades att tillgången till ”återkommande kompetensutveckling under yrkeslivet bör ses som en del av välfärden”. Det skulle ge individen ”möjlighet att utvecklas och växa, vilket ger ett rikare liv” och ha stor betydelse för ”tillväxt och sysselsättning”.

Sparandet på kompetenskontot skulle vara individens pengar som var och en själv förfogade över. Det var individens val vilken kompetensutveckling, enligt en generös definition, som hen skulle delta i. Ett särskilt register skulle inrättas över de aktiviteter som uppfyllde vissa villkor, vilket skulle definiera godkänd kompetensutveckling. Sparandet skulle vara avdragsgillt upp till maximalt ett inkomstbasbelopp per år, vilket år 2016 är 59 300 kronor. Efter genomgången och godkänd kompetensutveckling skulle individen också ha rätt till en kompetenspremie i form av en skattereduktion, upp till 25 procent av ett inkomstbasbelopp.

Arbetsgivare skulle kunna komplettera individens egna insättningar på kompetenskonton, och för arbetsgivare som tecknade avtal om kompetenssparande skulle en nedsättning av arbetsgivaravgiften för det insatta beloppet göras.

Medel som fanns kvar på kontot när innehavaren tog ut ålderspension skulle omvandlas till individuellt pensionssparande eller pensionsförsäkring.

Förslaget genomfördes aldrig, bl.a. efter protester från LO. I dagsläget kan dessutom konstateras att det avdragsgilla pensionssparandet har tagits bort och att ett avdragsgillt kompetenssparande skulle vara ett sätt att återinföra det.

Utredningen om kompetenskonton blev på många sätt startskottet för fortsatta rapporter och förslag till förhandlingslösningar om olika former av kompetensförsäkringar. En rapport till TCO:s

styrelse år 2008 – ”Kompetensförsäkring – nästa stora arbetsmarknadsreform” – diskuterade olika former av försäkringslösningar. Utgångspunkten var en hårdnande internationell konkurrens om jobb med höga kvalifikationer och krav på omfattande kompetens. Man menade också att det fanns ett behov av trygghet i omställningen, rörlighet på arbetsmarknaden samt tidiga insatser för de som riskerade att falla ut ur arbetsmarknaden.

TCO-rapporten menade att ”utbildning kommer att bli det viktigaste medlet för enskilda personer i konkurrensen om olika positioner i arbetslivet”. Rapporten pekade på fyra olika lösningar. Några gemensamma drag var att försäkringen inte ska kollidera eller minska annan utbildning och kompetensutveckling, t.ex. för att klara de nuvarande och kommande arbetsuppgifterna eller sådan utbildning som individen går igenom för att reparera utbildningsbakgrunden.

Till kongressen 2011 återkom TCO till idén i ”Hållbar välfärd”: ”Kompetenskonton eller kompetensförsäkringar”. Stat, arbetsgivare och arbetstagare ska gemensamt se till att det finns medel för att vässa eller bredda var och ens yrkeskunskaper arbetslivet igenom, vilket skulle vara ett sätt att säkerställa investeringar i landets viktigaste tillgång, humankapitalet.

Folksam

Folksam tog fram en idéskrift i mars 2009 med utgångspunkten att människor som upplever en otillfredsställande situation på arbetsmarknaden ska få en chans att göra något åt sin situation genom kompetensutveckling. Perspektivet är individens. Det är individer som är inlåsta i arbetssituationer de inte trivs med, där de inte förmår att tillgodose sina behov av ökade kunskaper och där sjukskrivningarna kommer allt tätare och blir allt längre. Ett botemedel mot detta skulle vara att öka möjligheterna till kompetensutveckling. En kompetensutvecklingsförsäkring skulle skapa dessa förutsättningar.

Försäkringen bestod av tre moduler; en obligatorisk försäkring som kommer alla i arbetslivet till del, en avtalslösning där parterna kommer överens om avsättningar till en kompetensutvecklingsförsäkring samt en tredje där enskilda individer kan ges en skattesubvention som motsvarar en andel av de medel som används, ungefär som i pensionssystemet. Den första nivån, en allmän och obligatorisk

försäkring för alla i arbetslivet finansierad genom omfördelning av arbetsgivaravgifter och sjukförsäkringsavgifter, beräknades till totalt ca 25 miljarder kronor. Den skulle skapa trygghet vid förändringar i arbetslivet. Den skulle användas av individer när de själva känner att de inte kommer längre i sitt nuvarande arbete. Den andra nivån skulle vara att sätta av en summa i kollektivavtalet för individuell kompetensutveckling, exempelvis som en del av omställningsförsäkringen. Den tredje nivån på kompetensutvecklingsförsäkringen skulle vara frivilligt sparande till en egen kompetensutveckling.

Globaliseringsrådet

Globaliseringsrådet tillsattes av Alliansregeringen och lanserade i maj 2009 i slutrapporten möjligheten att genom kompetenskonton främja det livslånga lärandet. Man skrev att ”ett lands omställningsförmåga beror till stor del på vilka möjligheter som finns för vuxna att skaffa sig kompletterande kunskaper”. Man menade att staten borde medfinansiera – genom avdragsrätt eller direkta bidrag – ett system med individuella kompetenskonton eller kompetensförsäkringar.

Globaliseringsrådet hänvisade till det brittiska systemet med individuella lärandekonton (*Individual Learning Accounts*, ILA). Tanken bakom systemet är att det är individen som bäst kan bedöma sina kompetensbehov och att finansieringen av det är ett delat ansvar. År 2000 hade en halv miljon briter öppnat individuella lärandekonton, som baserades på omfattande statliga subventioner av kursavgifter, litteratur och material. Ett liknande system finns sedan år 2001 i *Nederländerna*, där överenskommelser mellan arbetstagare, arbetsgivare och utbildningsinstitutioner kan innebära subventionerade utbildningar och insatser från arbetsgivarna kan medge skatteavdrag. I *Finland* finns också sedan år 2001 en möjlighet att tillförsäkra vuxna sysselsätta ett utbildningsstöd för heltidsstudier avseende yrkesutbildning, som är avsett att kompensera för inkomstförlust i samband med vuxenutbildning.

Socialdemokratiska riksdagsgruppen

År 2010 genomfördes en utredning åt den Socialdemokratiska riksdagsgruppen som landade i ett förslag som påminner om den modell TCO förespråkade. Till en del tänkte man sig en allmän och obligatorisk försäkring som skulle komma alla i arbetslivet till del. Den skulle finansieras med en allmän kompetensförsäkringsavgift som skulle tas ut som en del av socialavgifterna.

Rätten att få ekonomiskt stöd skulle baseras på ett poängsystem, men de poäng som tjänades in under ett år skulle baseras på årsinkomsten upp till en viss nivå. Tanken var dock att poängen skulle kunna viktas upp för att särskilt stimulera till kompetensutveckling för dem med kort utbildning. Poängsystemet skulle också kunna användas för att stimulera utnyttjandet i en period med vikande efterfrågan i en viss bransch, eller för grupper där risken för arbetslöshet är särskilt hög.

Därtill rymde förslaget ytterligare två delar. En avtalsbaserad del där arbetsmarknadens parter skulle komma överens om att göra avsättningar till en kompetensförsäkring och en individuell del baserad på frivilligt, enskilt sparande. Genom att avgiften för den avtalade kompetensförsäkringen skulle göras avdragsgill för företagen skulle parterna få ett incitament att skapa egna kompetensförsäkringar. Det hela skulle vara konstruerat så att den samlade avsättningen till försäkringen (som andel av lönesumman) skulle vara densamma oavsett om kollektivavtal slutits eller inte. Kostnaden för arbetsgivaren skulle alltså bli densamma, men med ett avtal skulle parterna få större inflytande över användningen av försäkringen.

För att nå dit behöver dagens system för livslångt lärande kompletteras och breddas. Till det system av utbildningar och andra kompetensutvecklande aktiviteter som finns i dag behöver tre centrala moment adderas: information och upplysning om att återkommande kompetensutveckling är ett naturligt inslag i arbetslivet, individuell vägledning för alla över 30 år samt genom en kompetensförsäkring som skapar ekonomiska förutsättningar för den enskilde att delta i aktiviteter för kompetensutveckling.

Arbetsgrupp för arbete i framtiden

Efter regeringsskiftet 2014 tillsatte regeringen en arbetsgrupp som hade till uppgift att analysera framtidens arbetsmarknad som man ansåg vilar på två ben; flexibilitet och kompetens på den ordinarie arbetsmarknaden samtidigt som man underlättar inträdet för alla i arbetslivet. Gruppen lade stor vikt vid det livslånga lärandet. Man såg det som en nödvändig del för att nå målen om hög sysselsättning, låg arbetslöshet och minskade klyftor. Man menade att regeringen skulle ta initiativ till överläggningar med parterna för att utforma ett sådant system. Gruppen pekade på att i det sammanhanget "bör även nya lösningar för delar av trygghetsreglerna för anställda kunna diskuteras", i klartext en diskussion om reglerna i Lagen om anställningsskydd.

Arbetsgruppen ansåg att förmågan att svara upp mot framtidens behov av kontinuerlig kompetensutveckling i hela arbetslivet är avgörande för Sveriges konkurrenskraft, välbefinnande och sammanhållning.

Gruppen menade att det behövde byggas något nytt med syfte att ge människor i arbete förutsättningar att använda utbudet av kompetensutvecklande insatser. I det bygget såg man tre centrala moment. För det första en allmän information och upplysning till stöd för återkommande kompetensutveckling i arbetslivet. För det andra en individuell vägledning för yrkesaktiva över 30 år för att ge enskilda stöd att se sina kompetenser och möjliga utvecklingsvägar. För det tredje en kompetensförsäkring som ger ekonomiska förutsättningar för den enskilde att mitt i arbetslivet delta i kompetensutvecklingsaktiviteter.

I strukturen för livslångt lärande ska det enligt gruppen vara en tydlig roll- och ansvarsfördelning mellan staten och arbetsmarknadens parter, samt mellan olika aktörer inom den offentliga sektorn, t.ex. sådana som har ett övergripande ansvar för det livslånga lärandets olika delar. Man behöver uppmärksamma behovet av kompetensutveckling bland de sysselsatta, och i samverkan med andra aktörer se till att det finns ett utbildningsutbud och andra insatser som svarar mot det livslånga lärandets behov.

Man menade att det behövs en regional samordning av kommunernas utbud inom komvux och att statsbidraget till yrkesvux används för att stimulera och stödja samverkan. Inriktningen på utbudet

inom yrkesvux ska tydligt baseras på en regional analys av behoven av kompetensförsörjningen. Det ska, enligt gruppen, skapas regionala bryggor mellan arbetslivet och utbildningsaktörerna för att säkra relevansen i inriktning och utformning av utbildningarna. Vidare ville man utreda hur validering av reell kompetens på eftergymnasial nivå ska kunna resultera i ett förhandsbesked om tillgodoräknande och formella kursintyg.

För att systemet ska få önskvärda effekter menade man att arbetsmarknadens parter skulle uppmanas att komma överens om krav som ska kunna ställas på den enskilde att delta i kompetensutvecklingsaktiviteter och i vilka situationer det i så fall ska kunna ske.

Det skulle bli möjligt att erbjuda alla som är över 30 år regelbundna samtal. Den enskilde skulle då kunna se sina kompetenser och möjliga utvecklingsvägar.

Man konstaterar att den ekonomiska situationen är besvärlig för många som vill genomföra en längre utbildning. Studiemedelssystemet är knappast utformat så att familjeförsörjare med hygglig inkomst ska klara sig. Inkomstbortfallet som det leder till betyder att många avstår från att utbilda sig mitt i livet. De går därmed miste om möjligheten att stärka sin situation till fortsatt arbete.

Man skriver att förslagen ”innebär omfattande förändringar i infrastrukturen för det livslånga lärandet”. För att genomföra detta, ansåg man, behövdes en utredning med uppdrag att precisera hur stödet till det livslånga lärandet i arbetslivet ska organiseras, hur en kompetensförsäkring kan utformas och vilka förändringar och anpassningar som krävs i utbildningsväsendets olika delar och nivåer. Arbetsgruppen ansåg att tiden var mogen för att etablera en allmän och obligatorisk kompetensförsäkring för hela arbetsmarknaden. De närmare lösningarna bör utredas för att samordna insatserna med de lösningar som parterna diskuterar. Målet, oavsett hur systemet utformas, bör vara att skapa en lösning som ger alla yrkesverksamma möjligheter till ersättning för delar av inkomstbortfallet vid studier eller andra kompetensutvecklande aktiviteter.

Enligt arbetsgruppen bör det vara en bred definition på vilka utbildningar som kan vara aktuella. Gränsen menar man bör exempelvis gå vid rena fritids- eller hobbyorienterade utbildningar, som inte borde ges stöd. Man är dock inte främmande för att arbetsplatsförlagd utbildning och utbildningar som initierats av den nya verksamheten skulle kunna omfattas även om den inte kvalificerar till

studiemedel. En avgränsning bör dock göras mot företagsspecifik personalutbildning. Ett kriterium bör vara att utbildningen leder till kunskaper och färdigheter som är överförbara mellan arbetsplatser.

En uppgift för kompetensförsäkringen bör vara att svara för övergripande analyser av hur långsiktiga trender och förändringar i omvärlden förändrar kompetenskraven och påverkar de redan yrkesverksamma. Vidare bör man bidra till ökad medvetenhet om vikten av kontinuerlig kompetensutveckling i arbetslivet. Dessutom bör man samverka med andra aktörer för att se till att utbildningsutbudet och andra insatser motsvarar det livslånga lärandet behov. Med dessa uppgifter som grund bör man stödja de vägledande verksamheterna.

PTK

I förhandlingarna om ett utvecklat Omställningsavtal la PTK fram ett utvecklat system för en kompetensstiftelse. Förslaget hade först utretts av Unionen och hade sedan i en något reviderad form lagts fram av PTK i förhandlingarna. Dessa avbröts dock utan att något avtal träffades.

Avsikten var att med ett utvecklat Omställningsavtal stärka tjänstemännens proaktiva kompetensutveckling och öka tjänstemännens anställningstrygghet genom att stärka medlemmarnas anställningsbarhet under yrkeskarriären. Detta skulle ske genom att ersätta kostnader för yrkesvägledning, kursavgifter och inkomstbortfall vid studier. Ersättningarna skulle finansieras genom årliga avsättningar. I media har det förekommit uppgifter om att det fanns en beredskap hos fackliga organisationer att i avtal ändra turordningsreglerna enligt LAS i utbyte mot en avsättning på 0,3 procent av lönesumman till stiftelsen för kompetensutveckling.

De åtgärder som stiftelsen ska verka för ska ske utöver arbetsgivarens befintliga utbildningsansvar. Konstruktionen på stiftelsen förutsätter att avsättningar som görs av anslutna företag förväntas vara avdragsgilla och att stiftelsen förväntas vara skatte- och moms-befriad.

Vidare förväntas utbetald inkomstersättning belastas med en särskild löneskatt om 24,26 procent. Den särskilda löneskatten ska ersätta vanliga sociala avgifter och motsvarar Trygghetsrådets nuvarande förutsättningar för utbetalning av avgångsersättning.

Övriga förutsättningar som är viktiga för kollektivavtalsstiftelsen är att ingen ersättning kommer att ske för pensions- eller semesterförmåner i samband med att stiftelsen utbetalar inkomstersättning. Vidare förväntas inkomstersättning från kollektivavtalsstiftelsen att vara skattepliktig för individen som erhåller ersättningen. Slutligen förväntas inte inkomstersättningen räknas som inkomst av CSN, när man ska bedöma om individen uppnått inkomstgränsen för lån och bidrag.

Den tänkta basen som omfattas av stiftelsen är tjänstemän anställda på företag som är anslutna till Svenskt Näringsliv och bundna av kollektivavtal mellan medlemsförbund inom PTK och arbetsgivarförbund inom Svenskt Näringsliv. Därutöver omfattas tjänstemän som är anställda på företag som är bundna av kollektivavtal genom hängavtal till nyss nämnda kollektivavtal. Man beräknar att det rör sig om 750 000 personer, varav 50 000 omfattas av hängavtal.

Kollektivavtalsstiftelsens verksamhet innehåller vägledning, utbildning och inkomstersättning. Vägledningen innebär inventering av individens erfarenheter, kompetens och nuvarande yrkesroll och ambition samt identifiering av tillgängliga utbildningsåtgärder. Dessutom kan vägledningen innebära att man ger råd kring åtgärdernas effekt för individen, givet rådande arbetsmarknadsförhållanden.

Kollektivavtalsstiftelsen förväntas förlita sig på befintligt utbildningsutbud och inte skapa egna utbildningar. Dock kan en möjlighet vara att upphandla populära avgiftsbelagda utbildningar om volymmässiga förutsättningar finns. Vidare kan kollektivavtalsstiftelsen ersätta kursavgifter och vissa resekostnader som är relaterade till utbildningen.

Kollektivavtalsstiftelsens främsta uppgift är att kunna ge finansiellt stöd till individer som ska baseras på individens normala inkomst. Målet med inkomstersättningen är att den totala ersättningen, inklusive CSN-bidrag och lån, ska motsvara 80 procent av individens bruttolön.

För att undvika geografisk diskriminering ska kollektivavtalsstiftelsen täcka kostnader för resor, pendling och övernattningar. Kostnader för utbildningsavgifter, i de fall som dessa inte berättigar till CSN-lån, ska stiftelsen täcka.

Inkomsten för halvåret jämförs av CSN med ett fribelopp av hur mycket man får tjäna samtidigt som man tar fullt lån och bidrag. Fribeloppet varierar med studielängd och studietakt. Maximalt studie-

stöd varierar också med studielängd och studietakt. Eventuellt avdrag görs om inkomsten överstiger fribeloppet, vilket resulterar i det faktiska studiemedlet som en person får.

Sammantaget skulle stiftelsen få mellan 550 och 900 miljoner kronor om avsättningen motsvarar 0,2–0,3 procent av lönesumman. Av dessa beräknas 50 miljoner kronor användas för vägledning, ledning etc. Kvar finns mellan 550 och 850 miljoner kronor per år för inkomstersättning, kursavgifter och övriga kostnader.

PTK har även föreslagit en organisation för stiftelsen.

Sammanfattning av förslagen

En lång rad utredningar och rapporter från politiskt tillsatta kommittéer och förhandlande organisationer, försäkringsbolag och enskilda initiativ har under 2000-talet fört fram förslag, övergripande och i detalj, om modeller för vuxnas kompetensutveckling. Raden är nu lång med olika initiativ som alla haft som syfte att stärka kompetensutvecklingen mitt i arbetslivet. Det går att urskilja ett antal särdrag och skilda ståndpunkter.

- En utgångspunkt är att se till individens intresse och bedömning av behovet av kompetensutveckling – en annan är att utgå från den globala konkurrenssituationen och vad Sverige som nation behöver av kompetens.
- Använd kompetenskonton, till vilka individen själv gör insättningar med rätt till skatteavdrag – eller kom genom kollektivavtal överens om avsättning till kompetensutveckling.
- Det kan vara en stor bredd i godkänt utbildningsutbud, från universitetskurser till hobbybetonade studier – men det går också att göra en snävare avgränsning av vilka utbildningar som kan finansieras med kompetensförsäkring.
- Vissa initiativ koncentrerar sig på själva kompetensutvecklingen – andra har även sett behov av vägledning, rådgivning och kartläggning av befintlig kompetens.
- Några har ansett att individen själv ska välja när och till vad kompetensförsäkringen ska användas – andra har pekat på behovet av en samhällelig bedömning av kompetensbehovet hos individerna.

- Vissa har ansett att statens uppgift ska begränsas till att bidra med skattereduktion – andra har ansett att staten bör ta ett större ansvar för att kompetensutvecklingen kommer till nytta.
- Det utbud som finns av utbildning är tillräckligt är en uppfattning – en annan är att utbudet behöver kompletteras med kompetensutveckling som efterfrågas i arbetslivet.

Den svenska partsmodellen – vilken roll spelar den för det livslånga lärandet?

Hur skulle man inom partssystemet kunna främja det livslånga lärandet? Vi vet att det finns ett starkt intresse från många parter att få till stånd en vidgad kompetensutveckling. Svensk arbetsmarknad är unik genom den ställning arbetsmarknadens parter har. De tecknar kollektivavtal om löner och övriga anställningsvillkor, omställningsfonder och andra arbetsmarknadsrelaterade organisationer. Arbetslöshetskassorna är organisatoriskt till stor del knutna till de fackliga organisationerna och parterna påverkar utvecklingen på utbildningsområdet.

Partssystemets legitimitet vilar på en hög organisationsgrad, både bland arbetsgivare och löntagare, och på att kollektivavtalen har hög täckningsgrad. Av alla löntagare beräknas 90 procent år 2014 omfattas av kollektivavtal på arbetsplatsen, 85 procent i den privata sektorn och heltäckande inom den offentliga sektorn.

Det är inte minst arbetsgivarnas höga organisationsgrad som gör att kollektivavtalen har så stark ställning. Visserligen är mindre än vart fjärde företag medlem i en arbetsgivarorganisation, men i dessa medlemsföretag arbetar mer än tre av fyra privatanställda löntagare.

Den fackliga organisationsgraden har däremot sjunkit, inte minst under det senaste decenniet. I dag är 69 procent av löntagarna fackligt organiserade, jämfört med 77 procent år 2006. Sedan länge har kvinnor en högre organisationsgrad än män, och tjänstemän en högre organisationsgrad än arbetare³. Den fackliga organisationsgraden är avgörande för om den svenska modellen med kollektivavtal ska kunna upprätthållas. Även förmågan att teckna ansvarsfulla löneavtal

³ Kjellberg, 2010.

är betydelsefulla för partsmodellen. Det har till stor del lyckats de senaste 25 åren, men tilltagande spänningar mellan olika grupper på arbetsmarknaden kan hota stabiliteten.

Nära de fackliga organisationerna finns arbetslöshetskassorna. De har ett mycket begränsat uppdrag: att utreda rätten till ersättning vid arbetslöshet och i förekommande fall betala ut korrekt ersättningsbelopp. I debatten har det förekommit förslag om att utvidga kassornas uppdrag genom att de även ska få möjlighet att bevilja ersättning för utbildning. Det finns betydande problem med ett sådant uppdrag för arbetslöshetskassorna enligt min mening och det kommer därför inte att diskuteras ytterligare i den här artikeln.

Omställningsfonderna kan beställa utbildning

Omställningsfonderna kan emellertid bedriva utbildning. De är en del av partssystemet och spelar en viktig roll för personer som är, eller riskerar att bli, arbetslösa vid nedskärningar eller nedläggningar. Fonderna finns inom alla större sektorer av arbetsmarknaden.

Fyra omställningsfonder täcker in större delen av den svenska arbetsmarknaden. *Trygghetsfonden*, *TSL*, är en omställningsförsäkring för privatanställda arbetare. *Trygghetsrådet*, *TRR*, är en trygghetsorganisation som ägs av arbetsgivarförbunden inom Svenskt Näringsliv och fackförbunden inom PTK. *Omställningsfonden* omfattar parterna inom kommuner, landsting och regioner. *Trygghetsstiftelsens* omställningsarbete sker inom det statliga avtalsområdet. Utöver dessa finns det även mindre omställningsfonder för smärre delar av arbetsmarknaden.

Omställningsfonderna finansieras genom en avgift på lönesumman, vanligtvis 0,3 procent. Gemensamt är att de underlättar för anställda, företag och fackliga organisationer i samband med uppsägning av personal. De erbjuder coaching, kompetenskartläggning och CV-granskning. Omställningsfonderna erbjuder även kontant ersättning när man blivit uppsagd, i regel om man fyllt 40 år vid uppsägningen. En del av fonderna har verksamhet runt om i landet. TRR har verksamhet på 40 olika platser i landet och har egna coacher anställda. TSL anlitar olika företag för ändamålet.

Därutöver kan omställningsfonderna även finansiera viss utbildning. Eftersom det belopp som kan användas för de berörda är

begränsat kan det inte bli fråga om någon omfattande utbildning. Däremot kan alltså konstateras att omställningsfonderna har erfarenhet av att beställa utbildning och att det finns en verksamhet som man skulle kunna bygga på.

Den allmänna meningen är att omställningsfonderna har varit framgångsrika i sitt arbete och till stor del lyckats i sitt uppdrag att slussa uppsagda löntagare till ett nytt jobb. Men nya jobb får man inte om man inte har adekvat utbildning. Och vad det är går inte på förhand att slå fast på en föränderlig arbetsmarknad. Därför är en flexibel utbildning nödvändig.

Livslångt lärande – dags att gå från ord till handling

Vi kan alla konstatera att den tekniska utvecklingen rusar framåt, oavsett hur vi förhåller oss till den. Digitaliseringen kommer att kräva helt nya kunskaper inom de flesta yrken. Digitaliseringen har gått olika fort och kommit olika långt inom olika yrken och för personer i olika företag eller förvaltningar. Men tids nog kommer i stort sett alla att påverkas. Många yrken försvinner i digitaliseringens spår och andra förändras i grunden. Successivt kommer arbetsmarknaden att ömsa skinn. Det kommer att krävas nya kunskaper, andra kompetenser och kraven att följa med i utvecklingen kommer att utmana oss alla. Skulle hela denna omställning hänvisas till enskilda individer och marknadsmässiga lösningar är risken att den kommer att gå saktare, det kommer att uppstå flaskhalsar och matchningen på arbetsmarknaden kommer att bli sämre än om vi hittar gemensamma lösningar på en i grund och botten gemensam möjlighet. Det är en möjlighet att öka produktiviteten och därigenom förstärka välfärden. Mindre arbete resulterar i mer värde.

Argumenten

Det går naturligtvis att argumentera för att staten inte ska blanda sig i kompetensutveckling av vuxna personer mer än man faktiskt gör. Man kan förfäktat uppfattningen att det är upp till individen att försäkra sig om att ha den kompetens som efterfrågas på arbetsmarknaden. Om jobben inom vederbörandes yrke försvinner är det beklagligt, men något individen själv ska klara av med hjälp av de

institutioner som existerar, i form av arbetslöshetsförsäkring och olika former av utbildning.

Det finns emellertid starka rationella skäl att åstadkomma en mer omfattande kompetensutveckling än som skulle ha blivit fallet om man var helt hänvisad till marknaden:

- Det överbryggar klyftan mellan olika generationer – visserligen är den inte så stor som för 40 år sedan, men det är trots allt skillnad på en utbildning man fick för 30 år sedan och den som ges i dag.
- Det minskar utanförskapet genom att fler kan bli gångbara på en flexibel och föränderlig arbetsmarknad, inte minst om det går att förbättra integrationen av utrikes födda.
- Matchningen mellan utbud och efterfrågan på arbetsmarknaden kan förbättras om kompetensutvecklingen svarar mot det behov av kompetens som arbetsgivarna efterfrågar.
- Den tekniska utvecklingen, digitaliseringen, kan gå snabbare om det finns fler som har kompetens för att klara förändringen, vilket bör leda till en större välfärd till en mindre arbetsinsats.

Skälen är starka, men förutsätter en uppbyggnad av formen för kompetensutveckling som gör att det går att dra nytta av fördelarna.

Utveckla en kompetensförsäkring för framtiden

Vi bör utveckla en kompetensförsäkring, som i princip bör omfatta alla på den svenska arbetsmarknaden. Systemet bör bygga på förhandlingar mellan parterna på arbetsmarknaden, där staten kan smörja avtalen med möjligheter till skattelättnader. Men det är de fackliga organisationerna och arbetsgivarna som känner arbetsmarknadens behov och kan skapa de bästa förutsättningarna för en kompetensförsäkring.

Som löntagare och företagare har vi behov av olika former av trygghet. Först och främst är det tryggheten till liv och hälsa. Det handlar om trygghet från arbetsskador, olycksfall och våld i olika former. Trygghet till anställningen är en annan form av trygghet. Framför allt handlar det om att skyddas från omotiverade uppsägningar och godtycke från arbetsgivarens sida. I framtiden kommer

emellertid förmågan att vidmakthålla kunskaper för sitt arbete och möjligheterna att utveckla kompetens för nya jobb att vara av allt större betydelse. Omställningstryggheten kommer att bli allt viktigare.

Samtidigt måste en sådan organisation tänkas igenom noggrant. Framför allt gäller det att också utnyttja befintliga resurser. Det gäller inte minst utbildningsväsendet. En ny kompetensförsäkring kan inte satsa på nya utbildningsinstitutioner i stor skala. Man måste utnyttja de befintliga organen, vare sig det handlar om studieförbund, kommunal vuxenutbildning, folkhögskolor eller universitet och högskolor.

Regeringen borde, i likhet med vad framtidsgruppen "Arbete i framtiden" föreslog, tillsätta en parlamentarisk utredning med bred representation även från arbetsmarknadens parter.

Tillsätt en utredning om kompetensförsäkring

För att utforma en kompetensförsäkring bör en utredning tillsättas som gör att ett genomarbetat förslag kan föras fram. Några av de stora frågor som en sådan utredning bör ta ställning till skisseras nedan.

Inriktningen på utredningen bör vara att kompetensförsäkringen ska göra skillnad för alla dem som i dag skulle behöva kompetens för att komma vidare i sitt yrkesliv. Det kan finnas en rad skäl för detta. Arbetsmarknaden förändras och en hotande arbetslöshet gör att man behöver utbilda sig för ett nytt yrke. Man kan behöva byta inriktning på sitt yrkesliv, därför att man inte upplever tillräcklig stimulans från det yrkesval man kanske gjorde för flera decennier sedan. Hälsoskäl kan göra att man har behov av ett nytt jobb och det kräver utbildning. Den utbildning man fick i sin ungdom kan vara föråldrad och för att kunna arbeta högre upp i åldrar behövs en förnyelse av kunskaperna. Digitaliseringen påverkar i stort sett hela arbetsmarknaden. Enligt vissa bedömare är det framför allt jobb som kräver kompetens på vad som betraktas som "mellannivå" som främst påverkas. Men förändringarna kommer att slå brett och påverka många.

Det finns ett antal områden där det går att ta olika utgångspunkter och där hållbara vägval och bedömningar för modeller för

kompetensutveckling behöver ske. Det handlar om val av konstruktion för kompetensutveckling avseende:

- Individuell eller kollektiv?

Det vanligaste förslaget i hittills framförda förslag är att kompetensförsäkringen ska genomföras genom att individen sparar på ett konto, med stimulans från staten i form av skattereduktion eller liknande. Ett individuellt sparande kan kombineras med kollektivavtalade avsättningar som en del av löneutrymmet. Ett annat sätt att bygga upp försäkringen är att se det som en gemensam försäkring som kan användas efter behov. Det kan vara individen som har behov av kompetensutveckling för att hen är eller riskerar att bli arbetslös. Det kan också vara behov som uppstår av kompetens hos näringsliv eller offentlig förvaltning som kan tillgodoses genom särskilda utbildningsinsatser.

- Spara eller fördela?

De som förespråkat att man ska bygga på individuella kompetenskonton menar att man ska spara pengar för att senare i livet kunna delta i kompetensutveckling. En sådan lösning innebär att den som sparar 200 kronor i månaden för sin framtida kompetensutveckling har omkring 24 000 kronor efter tio år. Om kontot är förenat med möjligheten att låna pengar för sin kompetensutveckling kan man tänka sig att det går att finansiera utbildningen tidigare. Ett annat sätt är att man ser de inbetalade medlen som en kollektiv resurs, där ett års inbetalade medel används för kompetensutveckling året därpå. Det innebär att man snabbt kan komma igång med kompetensutvecklingen.

- Hela arbetsmarknaden eller sektorsvis?

Det finns möjlighet att bygga upp en stiftelse som omfattar hela arbetsmarknaden. Den kan bli helt neutral mellan privata, kooperativa och offentliga arbetsgivare. Det blir en mycket stor stiftelse med mycket resurser och skulle kräva en omfattande administration. Det går att bygga stiftelser utifrån kollektivavtalsområden. Det skulle bli områden som till stor del motsvarar de nuvarande omställningsfonderna.

- Vilka kriterier ska gälla?

För att uppnå de goda resultat som en kompetensförsäkring skulle kunna ge gäller det att undvika problem som kan uppstå vid etableringen av en sådan. Det gäller exempelvis hur en kompetensförsäkring kommer att påverka redan befintliga utbildningar, både ungdomsutbildningar och personalutbildning genom arbetsgivarens försorg. Ett annat är vilka utbildningsformer som ska finansieras med kompetensförsäkringen. I första hand bör den omfatta CSN-finansierade studier. Men det finns givetvis även andra utbildningar och kurser som kan bli aktuella och även utbildningar som anordnas som en aktivitet på en enskild arbetsplats.

- Vad bör ersättas?

Kompetensförsäkringen kan inriktas på att ersätta olika kostnader i samband med kompetensutvecklingen. Det kan handla om kursavgifter, kostnader för litteratur och annan material, kostnader för resor och vistelser utanför hemmet. Kostnaden för förlorad inkomst kan bygga på de bidrag och lån som går att få från CSN. Kompetensförsäkringen kan fylla ut inkomstbortfallet upp till en viss nivå, t.ex. 80 procent av inkomsten. Därutöver kan kompetensförsäkringen även ersätta kostnader för rådgivning, validering, studievägledning och kompetenskartläggning.

- Hur ska försäkringen finansieras?

Den stora knäckfrågan för att skapa en kompetensförsäkring som är värd namnet är hur den ska finansieras. Det kan vara ett sparande som individen gör. Det kan vara en del av löneutrymmet som parterna på arbetsmarknaden kommer överens om. Det kan vara bidrag eller skatteavdrag som staten kan bidra med.

Individens bidrag till kompetensutvecklingen kan vara av olika slag. Om man väljer att bygga kompetensförsäkringen på individuella kompetenskonton kan individen spara genom insättningar på ett sådant konto. Individen bidrar också genom den inkomstförlust hen gör, oavsett om man ersätter förlusten upp till en viss nivå. Individen kan givetvis även bekosta en del av utbildningskostnaderna. Parterna på arbetsmarknaden har möjlighet att förhandla om hur en kompetensförsäkring kan byggas upp inom deras avtalsområde. Det kan bli en avgift för företagen som en viss nivå på löne-

summan. I dag finansieras omställningsförsäkringen med en avgift på 0,3 procent på lönesumman, för de flesta avtalsområden.

Staten kan medverka till finansieringen genom att dels skjuta till medel till kompetensförsäkringen, besluta om avdragsrätt för insättningar på kompetenskonton och genom en nedsättning av arbetsgivaravgifterna för företag som sluter avtal om kompetensförsäkring.

- Vilket utbildningsutbud behövs?

Om kompetensförsäkringen ska få effekt måste givetvis olika utbildningsanordnare också erbjuda verksamhet som är anpassade för de som är yrkesverksamma och till de behov av kompetensutveckling som finns i samhället.

- Ska kompetensutvecklingen konjunkturanpassas?

Omfattningen på kompetensutvecklingen kan variera mellan olika år. Den kan vara mer omfattande under lågkonjunkturer medan man under högkonjunkturer kan dra ner på verksamheten.

Förslag till utredningens inriktning

Det bör utredas hur en gemensam kompetensförsäkring kan etableras som är öppen för alla som finns eller söker sig till arbetsmarknaden. De resurser som tillförs försäkringen bör användas för att tillgodose de behov av kompetensutveckling som uppstår.

Vidare bör utredningen studera möjligheterna att snabbt komma igång med kompetensutvecklingen. Jag anser att inriktningen bör vara att använda ett fördelningssystem och att de som upplever att de har behov av kompetensutveckling kan söka medel ur en gemensam försäkring.

Vidare anser jag att utredningen bör inrikta sig på att förslag på kompetensstiftelser utformas genom kollektivavtal. De bör byggas upp sektorsvis på arbetsmarknaden i den takt som de kollektivavtalsslutande parterna finner lämpligt.

Man bör ta fasta på att det blir ett rimligt avstånd från vanlig ungdomsutbildning, eftersom det inte är rationellt att ungdomar skjuter upp sin utbildning för att få en förmånligare finansiering av studierna. Vidare bör den kompetens man får genom försäkringen

vara gångbar på flera arbetsplatser, vilket innebär att man inte finansierar normal personalutbildning. Det bör även finnas en begränsning i vilka studier som kan ge ersättning, genom att inte bevilja ersättning för hobbybetonade studier. Slutligen bör det vara behovet av kompetens, antingen hos individen eller i samhället, som bör vara styrande för vilken kompetensutveckling som ska ge ersättning. Utredningen bör kartlägga behovet av utbildning på ett översiktligt plan och undersöka i vilken utsträckning befintligt utbildningsutbud kommer att tillgodose behovet.

Utredningen bör studera vilka möjligheter det finns att utnyttja befintliga resurser i så stor utsträckning som möjligt. Den bör utgå från att man genom försäkringen ska kunna få så brett stöd som möjligt för att komma vidare i sin kompetensutveckling. Avgränsningen bör göras genom att man definierar vilken typ av utbildning som ska vara berättigad till ersättning. Vidare bör man undersöka möjligheterna att konjunkturanpassa omfattningen på den kompetensutveckling som sker genom kompetensförsäkringen.

Utredning bör ta fasta på möjligheterna att finansiera kompetensförsäkringen genom att såväl individen som parterna och staten bidrar med medel.

Källor

- James Albrecht m.fl.: "The aggregate labor market effects of the Swedish knowledge lift program", IFAU Working paper 20028:1.
- Analysgruppen för arbetet i framtiden, slutrapport: "Arbetet i framtiden".
- Analysgruppen för arbetet i framtiden, underlagsrapport: "Livslångt lärande – på riktigt", Annelie Nordström.
- Folksam: "Kompetensförsäkring" av Lil Ljunggren Lönnberg och Annie Persson.
- Bengt Furåker: "Inläsning på den svenska arbetsmarknaden", Arbetsmarknad&Arbetsliv, årg 16 nr 4.
- Globaliseringsrådet: "Utvecklingskraft och omställningsförmåga" av Pontus Braunerhjelm, Camilo von Greiff och Helena Svaleryd.
- Ann-Christin Jans: "Flöden av jobb och arbetstagare på svensk arbetsmarknad, 1990–2008", Arbetsförmedlingen Working paper 2011:4.
- Gunnar Karlsson m.fl.: "Längre utbildning gynnar inte lärandet" SvD 20160427.
- Anders Kjellberg: "Kollektivavtalens täckningsgrad samt organisationsgraden hos arbetsgivarförbund och fackförbund" (publicerad 2010, uppdaterad senast 2016).
- Christopher Lagerqvist: "Näringsförändringar i Sverige åren 1750–2010", The Royal Coin Cabinet, Papers in Economic and Social History, Number 01, January 2012.
- SCB, Arbetskraftsundersökningarna.
- SCB, Temarapport 2016:1 Utbildning: "Samband mellan barns och föräldrars utbildning 2011/2012".
- SCB, Temarapport 2014:3 Utbildning: "Vuxnas deltagande i utbildning 2011/2012".
- SOU 2000:119, "Individuellt kompetenssparande – IKS – med start år 2002".
- TCO: "Hållbar välfärd": Kompetenskonton eller kompetensförsäkringar.

Scenario: Digitalisering för en hälsosammare framtid

Per-Olof Sjöberg

Hälso- och sjukvården genomgår en radikal förändring genom digitaliseringen som kan medföra en bättre livskvalitet genom livet för medborgarna och en möjlighet att klara den demografiska utvecklingen med en åldrande befolkning. Tre tydliga trender kan urskiljas:

- Individen tar ett större ansvar för sin egen hälsa
- Behandlingar är mer individanpassade
- Hemmet är den nya vårdplatsen

Människor ges genom ny teknik allt större möjlighet att ta ansvar för sin egen hälsa. Genom digitaliseringen kommer det att öppnas nya möjligheter för oss som individer att få bättre kontakt med vården, kontinuerlig information om vår egen hälsa, tidiga varningar om vi är på väg att bli sjuka och ökad trygghet var vi än befinner oss.

Vården står inför omdanande omställningar. Möjligheten att följa patienternas sjukdomsutveckling genom bättre kommunikation och genom sensorer och dataanalys kommer att ändra vårdprocesserna radikalt och möjliggöra en alltmer individanpassad hantering. Vårdsektorn kommer att utvecklas genom nya yrkesroller, beslutsstödsystem och med bättre tillgång till data.

När hemmet är den nya vårdplatsen kommer vården normalt att ske i hemmet medan "vård på distans" innebär att den då sker på sjukhus eller vårdcentraler. Detta kräver bl.a. nya samarbeten mellan landsting och kommuner, i gränslandet mellan vård och omsorg.

Att få ett fungerande samspel mellan den offentliga verksamheten, näringslivet och forskningen inom hälsoområdet är en nyckel

till framgång för Sverige. När Sverige lyckas, kommer offentlig verksamhet att få minskade kostnader genom effektivare arbetssätt samtidigt som staten får ökade intäkter genom en friskare och mer självständig befolkning. Näringslivet kommer att se en våg av innovationer på en ny marknad med möjlighet till fler jobb och ökade intäkter. Svenska företag kan få en stark position internationellt med ökade exportmöjligheter.

Scenarier

I de kommande scenarierna beskrivs fyra typiska situationer i livet där digitala lösningar kan erbjuda bättre hälsa och högre livskvalité för individen.

Livssituation: Äldre multisjuk

Scenario 1

Arne, 74 år, är multisjuk med hjärtsvikt, diabetes, KOL och reumatism. Han har svårt att röra sig. Han har dessutom början på en kognitiv svikt och behöver stöd för minnesfunktionen samt har ålderspåverkan på syn och hörsel.

Arne behöver ta ett prov varannan dag som ställer in hans medicin. Barnen bor långväga och hans fru är bortgången. Han bor på andra våningen, utan hiss. Det finns inget särskilt boende för honom i kommunen.

Arne besöker sin vårdcentral och hans läkare konstaterar att hans vitalparametrar skulle behöva övervakas på grund av hans skörhet. Han har haft dåliga värden under senare tid och de riktiga varningstecken har ökat i frekvens. Han samlar lätt på sig vätska och får andnöd och ökad puls vilket skapar rädsla, vilken i sin tur påverkar beslutsförmågan. Anfällen kommer allt oftare och skapar tillsammans med rädslan en negativ spiral.

Läkaren inser att åtgärder behövs för att bryta den nedåtgående trenden och ordinerar en IT-baserad lösning i hemmet för att utföra enkla dagliga tester som fångar symptomen innan de blir alltför allvarliga. Testerna består av blodtrycksmätning, sensorer för EKG, puls, vikt, andningsfrekvens och syremättnad, samt ett frågeformulär för

självskattning för sjukdomsspecifik tillståndsuppföljning samt psykisk ohälsa och upplevd livskvalitet. Läkaren remitterar patienten till en så kallad vårdoperatör som följer upp enligt ordination.

Vårdoperatören är en utbildad sjuksköterska som följer Arne i hemmet via videolänk. Hon läser av Arnes sensorvärden och självskattningsformulär en gång per dag och ringer upp och pratar med honom via videolänk. Med tiden utvecklar de en personlig relation.

Läkaren medverkar i en virtuell rond veckovis och kan däremellan kopplas in när vårdoperatören tycker det är nödvändigt. Arne kan också själv ta kontakt med vården via vårdoperatören.

Arne känner sig efter den förändrade behandlingen mera sedd och trygg med att han enkelt kan kontakta vården via nätet och den pekplatta han har. Läkarna har full kontroll på vitalparametrarna och lyckas sätta in åtgärder tidigt innan de sämre tillstånden inträffar. Arne får inte längre de djupa ”dipparna” som tidigare ledde till akuttransporter och akutbesök och den ångest sådant innebär för en svårt sjuk patient.¹

Nuläge

Antalet personer som lider av kroniska sjukdomar ökar i takt med att befolkningen blir äldre. Av de som är över 65 år har 85 % minst en kronisk sjukdom enligt Myndigheten för vård och omsorgsanalys. Många av de svårt sjuka riskerar att bli socialt isolerade, lider av dålig fysisk rörlighet, är infektionskänsliga och riskerar att bli försämrade snabbare än nödvändigt. Enligt en rad undersökningar tar hälften av patienterna inte heller sin medicin enligt ordination.

Kroniskt sjuka patienter är i stort behov av regelbunden vård och omsorg. Vården har i dag begränsade resurser och önskvärt vore att kunna ge såväl bättre support som bättre uppföljning, för att tidigt kunna se försämringar i sjukdomsbilden.

¹ En film som beskriver detta scenario kan ses på www.sics.se/KOL-projektet.

Nya möjligheter

Nya roller i vården

För att på ett effektivt sätt stödja och hantera kroniskt sjuka patienter som befinner sig i hemmet och dess omgivningar kommer nya roller att införas, som fokuserar på att följa patienten och dra slutsatser ur data som kommer från patienten. En s.k. vårdoperatör vakar över att försämringen går så långsamt som möjligt. Genom att ligga före i förloppet kan man proaktivt vidta åtgärder redan innan försämringstillstånd (som t.ex. exacerbationer för KOL-sjuka) inträffar.

Vårdoperatören är också den naturliga kontaktpunkten för patienten som enkelt kan kommunicera via video och få råd och stöd kring sin sjukdom. Vid allvarliga situationer kan även läkare bli inkopplade på samtalen för att t.ex. ändra ordination. Vårdoperatörens roll innefattar också att underlätta kontakt med sjukgymnast, dietist, närstående etc.

Smidigare kontakt med vården

Nya kommunikationsverktyg kan på ett enkelt sätt kopplas till sensorer i och kring kroppen så att kroppsdata automatiskt kan samlas in och analyseras av vårdansvariga. Nya verktyg stödjer också videokontakt med vården som i tester visat sig mycket uppskattat av patienter med kroniska sjukdomar. De ger också möjlighet att enkelt etablera kontakt med vården i tjänster av typen kry.se eller mindoktor.se. Smartphones utgör en enastående kanal även för forskning på patientgrupper som tidigare var mycket svåra att nå och få med i studier.

Sjukgymnastik och rehab på distans

Värdet av fysisk aktivitet kan inte överskattas för multisjuka äldre. Många gånger är fysisk aktivitet lika viktig som medicinering. Genom s.k. gamification kan övningarna individanpassas och skapa den motivation som behövs. Patienter med kroniska sjukdomar behöver stöd i hemmet för att utföra de fysiska övningarna. Lösningar för grupp-gymnastik på nätet som leds av en sjukgymnast finns snart tillgängliga. Man kan då se och prata med andra som utför samma

eller andra övningarna. Området är under utveckling men kräver mer forskning innan möjligheten kan utnyttjas i sin fulla potential.

Att tillhandahålla rehabilitering av hög kvalitet till alla medborgare, oavsett var i landet man bor, är en utmaning. Forskningsinstitutet utvecklar, tillsammans med vården och näringslivet, lösningar för bl.a. interaktiv strokerehabilitering på distans. En annan utmaning är bristande motivation hos patienten vilket gör att många inte fullföljer sina rehabiliteringsprogram. Genom att utnyttja spelteoriens motivationsmekanismer och interaktiva spel kan man effektivisera rehabiliteringsprogram av olika slag.²

Individanpassad vård

Individualisering av vård, där en behandling ordineras efter patientens speciella behov och förutsättningar, kommer att ske baserat på data från sensorer, aktuatorer, genanalys och journaldata. Genom att analysera stora mängder individer och se hur de, under olika premisser, reagerar på behandlingar kan man dra bättre slutsatser av hur en enskild individ, med sina egenskaper, bör behandlas. I stället för att ordinera doser baserat på kroppsvikt mäter man effekterna av behandlingarna och anpassar sig efter hur patienten svarar på behandlingen.

Den uppkopplade kroppen för diagnostik, behandling och dataanalys

Sensorer i kroppen, på kroppen och i den omgivande miljön innebär att sjukdomsutvecklingen kan följas i detalj av vården och även ge underlag till egenvård. Sensorerna blir allt mer avancerade och mer sjukdomsspecifika. Säkrare diagnostik och bättre behandling av neurologiskt sjuka är t.ex. ett område där sensorteknik kan göra mycket nytta. Man kan avläsa exakt hur bra nervöverföringen fungerar och hjälpa till att kompensera för bortfall. Sensorer och rörelsemätare används i utveckling av "wearables" för neurologiskt sjuka. Exempel på sådana är uppkopplade armband och smarta kläder med insydda rörelsesensorer.

² Se exempel på <https://www.sics.se/stroke>.

Leverans av medicin lokalt i kroppen, exempelvis genom aktuatorer som placeras i anslutning till en tumör eller som skapar lokal smärtlindring, kommer snart att vara möjligt. Mycket av tekniken finns i dag tillgänglig och kommer att testas i projektet BioComLab <https://www.acreo.se/projects/biocomlab> vilket drivs av Linköpings Universitet och Acreo Swedish ICT.

Livssituation: Frisk

Scenario 2

Sixten, 32 år, är datatekniker på ett stort företag. Han är förtjust i nya tekniska prylar och lägger gärna ut sina löparrundor på nätet. Sixtens arbetsgivare får avdrag på arbetsgivaravgiften om de erbjuder sina anställda ett godkänt hälsoprogram som följs upp med regelbundna hälsotester via sensorer. En friskare personal tjänar både företaget och personalen själva på. När Sixten får ett erbjudande om en egen individanpassad digital Hälsocoach från företagshälsovården tackar han ja. Han har nyligen fått sitt första barn och haft mindre utrymme för att träna än vanligt. Han har fått en liten irriterande ölmage och i samband med att hans son föddes började han känna större ansvar för sin egen hälsa. I samband med att han går med i hälsoprogrammet gör han också en fullständig genanalys. Han öppnar inte alla flikar i analysen, en del av dem väcker bara oro, men de som han kan påverka med sin livsstil öppnar han. Då får han veta att han har en liten förhöjd risk för att drabbas av typ 2 diabetes.

Hälsocoachen som är kopplad till e-hälsomyndighetens Personliga Hälsokonto erbjuder en rad tjänster. Sixten får en digital träningscoach baserad på vilka träningsaktiviteter han uppskattar och vad som erbjuds i närheten av hemmet och arbetsplatsen. När han tränar har han en sensor på sig som hjälper honom att utvecklas i den sport han utövar. I Sixtens fall handlar det om tennis och styrketräning på gym. Hans utveckling går att följa via grafer på nätet och han tävlar med sin bästa kompis på jobbet för att sätta lite press på sig.

Varningen om risk för diabetes senare i livet motiverar honom att använda diet-appen som erbjuds i Hälsocoachen. Där föreslås god och hälsosam mat och eftersom Sixten är road av matlagning kopplar han den till en middagsreceptservice som han brukar använda. Sixten och hans flickvän veckohandlar sin mat på nätet och nu tar han hjälp av

Hälsocoachens granskningsfunktion, så att han får en liten varning för de produkter som han bör vara försiktig med. Flickvännen uppskattar också tjänsten, eftersom hon också har lagt på sig lite efter graviditeten. Appen hjälper dem också att äta giftfritt och hållbart.

I samband med att Sixten börjar granska sina hälsodata ser han att han har ett litet stresspåslag nästan jämt och rejäla stressperioder höst och vår. Hälsocoachen föreslår att han ska delta i företagets yogapass två gånger i veckan och tipsar även om att det nära bostaden finns en gospelkör som söker både tenorer och basar.

När Sixten får en rejäl influensa kontakter han en läkarservice på nätet. Det finns en liten misstanke att han har fått lunginflammation. Han delar med sig data om sitt generella hälsotillstånd på sitt Personliga Hälsokonto och läkaren ber honom dessutom att starta en app som gör att hon kan lyssna på Sixtens lungor genom att han lägger mobiltelefonen mot bröstet. Han har helt klart en infektion i ena lungan och Sixten betalar gärna för att få medicinen hembudad samma eftermiddag så han kan påbörja behandlingen direkt.

Nuläge

Människor tar allt större ansvar för sin hälsa. I dag erbjuds en mängd produkter som stödjer en hälsosam livsstil t.ex. aktivitetsband, digitala träningscoacher och diet-appar. Dessa hjälpmedel är tillgängliga på en öppen marknad utan organiserad koppling till den offentliga hälsovården. Det är i dag upp till den enskilda individen att hitta rätt lösningar för sina behov. Det finns ingen neutral aktör i systemet vars enda uppgift är att företräda den enskilda individens intressen. En affärsmodell behöver skapas där patientens bästa är målet och vinster till produkt- och tjänsteleverantörer baseras på hur väl man uppfyller det målet.

Majoriteten av kroniska sjukdomar som cancer, hjärt-kärlsjukdomar, diabetes och benskörhet är kopplade till livsstil, inte till genetisk ärftlighet. Därför är åtgärder som påverkar livsstilen oerhört viktiga för folkhälsan.

Nya möjligheter

Sensorer och dataanalys

Sensorer som fästs på eller i kroppen kan avläsa rörelsemönster, puls, svettning, stresshormoner, blodsocker, blodtryck etc. Stora mängder data kan analyseras i realtid och slutsatser dras för en personlig profil. Denna speglas tillbaka till kunden som får en tydlig bild av sitt hälsotillstånd, om träningen ger resultat, ev. oroande avvikelser samt rekommendationer om vad som bör göras. Data kan också skickas till andra som kunden väljer att hålla informerade, t.ex. tränare, läkare, anhöriga eller den grupp som han tränar tillsammans med över nätet. Allt detta kan göras i dag, men används inte av hälsovården på ett organiserat sätt.

Ett stort område i fetmaepidemins spår är stöd för kosthållning anpassat efter individens psyke, fysiska form och preferenser. Denna service måste utformas så att det blir attraktivt och en naturlig del i människors liv.

Gensekvensering och varningssystem

Möjligheten att analysera sin genuppsättning tvingar oss att ta ställning i en rad etiska frågor. Men möjligheten att få en varning om man är disponerad för vissa ärftliga sjukdomar kommer leda till att allt fler vill testa sig. Det finns en marknad för genanalys kopplad till kroppsövervakning och digitala hjälpmedel som stödjer människor som vill göra vad de kan för att sjukdomen inte ska bryta ut. Många av de stora kroniska sjukdomarna, t.ex. åldersdiabetes, kan ju förebyggas. Mycket av tekniken finns redan, det är bara en fråga om att göra etiska val samt att koppla ihop och marknadsföra lösningarna.

Egenvård

I dag googlar många sina symptom och kommer pålästa till doktorn. Läkare på nätet börjar avlasta sjukvården, vårdcentraler har börjat digitaliseras med stora effektivitetsvinster som följd. Vi kommer i framtiden att skaffa oss kit för egenvård t.ex. uppkopplade blodtrycksmätare och spirometrar, så att vi inte måste åka till vård-

centralen för enkla hälsokontroller. Inställningen till vad som måste skötas på vårdinrättningar och vad som kan göras hemma ändras i snabb takt. Friska människor kommer inte att tillbringa mycket tid på vårdinrättningar.

Digital levnadscoach

All denna teknik skulle kunna användas i en digital levnadscoach anpassad efter individens hälsodata, gener, behov och preferenser. Ett personligt hälsokonto, eventuellt kopplat till genanalys, kan lagra allt på nätet. Systemet skulle hålla reda på vaccinationer, vilka hjälpmedel man använder och vilka åtgärder man vidtagit för att stävja sjukdom som man riskerar att få. Även omgivande miljö kan spela in t.ex. pollenhalter, syre- eller koldioxidhalt i hemmet, radon och mögel.

Levnadscoachen bör vara en betrodd tjänst med individens bästa för ögonen. Baserat på de data individen matar in eller som avläses i kroppen kan slutsatser dras om hur man mår och vad man behöver göra. Systemet kan "lära sig" personen och erbjuda personlig och individanpassad coaching, t.ex. till meditation och yogaprogram vid stress. Systemet kan även uppmuntra till kulturella eller sociala arrangemang som är av stor betydelse för vårt välmående.

Hälsofrämjande affärsmodeller

Förutom individen själv är det sannolikt att arbetsgivare kommer att medverka till hälsofrämjande levnadscoacher. I takt med att man lägger ansvaret för de anställdas hälsa på arbetsgivarna, växer intresset. Försäkringsbolagens roll kommer också att förändras. Den som medverkar till bättre hälsa kan få fördelar. Även här blir det viktigt att ta ställning i etiska frågeställningar.

Man kan även tänka sig att kommuner och landsting ger ersättning till vårdgivare baserad på hur friska människor håller sig, snarare än på hur mycket de vårdas.

Livssituation: Äldre omsorgstagare

Scenario 3

Ingrid, 82 år, lever ensam i ett ordinärt boende. Hennes man gick bort för åtta år sedan. Sedan fem år tillbaka har Ingrid biståndstilldelad omsorg. Hon får hjälp med matlagning, inköp, tvätt och städning och hon har även nattillsyn. Hon äter mediciner för sina sjukdomar och har ibland svårt att komma ihåg saker, som t.ex. att ta medicinerna.

Ingrid vaknar tidigt och känner sig ganska pigg.

God morgon, säger Agnes, Ingrids konversationsrobot som åker runt på hjul i hemmet.

Klockan är 7:32 och det är härligt väder ute. Under natten har personalen tittat till dig tre gånger och allt har varit lugnt.

Ingrid tycker det känns bra att vårdpersonalen tittar till henne på natten via videotillsyn. De har också koll på henne via sensorer som läser av hennes vitalparametrar.

Framåt eftermiddagen är det dags för den virtuella resan som hon och hennes syster gör tillsammans. Ibland hänger andra med också. Det har blivit en liten lyx som de unnar sig och det händer att de utnyttjar möjligheten som tjänsten erbjuder att också beställa hem mat som är typisk för resmålet. I dag bär det av till Rom och de reser i grupp med en svensk guide.

Ingrid ser mycket fram emot middagen med barnbarnen. De brukar genomföra den på tisdagar efter Anders fotbollsträning. Ingrid har en skärm stående på matbordet och vid bordet hemma hos dottern är hennes plats mittemot barnbarnen. Det ger en god känsla av samhörighet och närvaro. Kameran som styrs av Ingrids huvudrörelser gör att hon kan se alla som sitter kring bordet.

Ingrid har blivit lite ostadigare på benen under den senaste tiden och är därför lite orolig när hon ger sig ner till allrummet i källaren. Och mycket riktigt så faller hon och blir liggande. Fallsensorn hon har på kroppen skickar automatiskt en signal till trygghetsjouren. De försöker få tag på Ingrid genom att ringa upp trygghetsknappen som finns på hennes arm. När de inte lyckas gör de bedömningen att hon slagit sig eftersom en sensor signalerar att hon ligger ned. Ambulans tillkallas och personalen kommer automatisk in genom de låsta dörrarna, då det gått en signal till låssystemet att blåljuspersonal har begärt inträde. Systemet har skickat hennes position så räddningspersonalen vet exakt var hon ligger.

Mycket kring Ingrid's situation går ut på att skapa trygghet för både henne själv och för hennes närstående. Det har skett en markant förbättring sedan hon fick ett trygghetslarm som fungerar överallt i kommunen. Hon kan även ta med det till landet när hon är på besök hos sin syster till exempel. En annan funktion som lagts till är att det går ett SMS till bägge döttrarna på kvällen när Ingrid tagit sin medicin, så att de vet att hon inte glömt det.

Nuläge

Kommunerna står den närmaste tiden inför stora utmaningar. Antalet medborgare i åldern 80+ är i dag runt 500 000 och förutsägs öka de närmaste 15 åren till 825 000 personer enligt SCB prognos. Det kommer att ställa stora krav på förändringar i omsorgen. Kommunernas digitala välfärdstjänster har precis börjat användas men de är bara i början på en lång konvertering av personalens arbetssätt. Med 290 kommuner som i dag är relativt olika måste en radikal förändring komma till stånd om digitaliseringens möjligheter verkligen ska tas till vara.

I dag har digitala trygghetslarm börjat installeras och flera kommuner har infört elektroniska lås och överväger att införa digitala tillsynstjänster. Många av de nya tjänsterna baseras på sensorer, GPS och analys av stora datamängder.

Nya möjligheter

Effektivare omsorg

För gruppen äldre omsorgstagare finns mycket att göra, både för att effektivisera nuvarande omsorg och att utveckla den vidare. Digitala verktyg kan användas för en rad nya tjänster; från att förebygga fallskador till att upptäcka behov av insatser. Att bryta social isolering med IKT-lösningar är i dag möjligt men det sätts sällan in som tilldelat bistånd. Ett batteri av tjänster står och knackar på dörren, men för att de enkelt ska kunna införas krävs överenskomna standarder, plattformar och marknadsplatser.

Avvikelsedetektion

Med hjälp av dataanalys ges möjligheten att varna vid avvikelser. Det är en funktion som passar bra för olika typer av trygghetslarm, särskilt i kombination med GPS. En äldre och kanske dement människa lever mycket tryggare med ett sådant larm och kan röra sig friare. Digitala larm ska fungera både inom- och utomhus, i tvättstugan, i sommarstugan och i båten.

Även när det gäller övervakning i hemmiljö är avvikelседetektion en central funktion. Systemet lär sig av det som är normalt för den enskilda individen och varnar vid avvikelser. Sensorer kan användas för att detektera rörelse, madrassyck, om spisen är på, aktivitetsband på patienten etc. En patientövervakning larmar om de hälsodata som kommer in via aktivitetsbandet visar på en försämring, mindre aktivitet, högre puls etc. Avvikelsedetektion kan också användas vid fallprevention. Forskningsprojekt inom EU har utvecklat sulor som känner av om patienten har balansproblem och kompenserar för det genom att olika övningar föreslås.

Sensorer och video kan ersätta tillsynstjänsten på natten. I stället för att gå dit och titta till patienter när de sover övervakas de via video eller sensorer.

Följsamhet i medicinering

Det är inte ovanligt att äldre människor tar många olika mediciner utan att någon har kontroll över det. Det är också vanligt att patienten äter för litet eller för mycket medicin. Med ett samlat hälsokonto på nätet kommer utskrivande läkare kunna se vilka andra mediciner som patienten tar. Med hjälp av intelligent analys får läkaren också stöd för att de mediciner man förskriver fungerar tillsammans med dem som patienten redan tar.

Med hjälp av uppkopplade medicindosor, aktiva Apodos-band och i framtiden kommunicerande piller, kommer vården kunna övervaka att patienten faktiskt tar sina mediciner enligt ordination.

Livssituation: Ung med psykisk ohälsa

Scenario 4

Disa är 15 år och lider av lättare depression och ångest.

Disa insåg inte genast att hon var sjuk, så hon mådde dåligt en tid innan hon började söka hjälp. Hon fick tips via kompisar att det fanns något som hette depression och ångest och hittade därefter hemsidorna för Ayemind i Skottland och för Youngminds i England. Det ledde vidare till UMO.se i Sverige, en sajt med fokus på att minska det sociala stigmat med psykisk ohälsa, att lära ungdomar att upptäcka tydliga tecken på psykisk ohälsa och att erbjuda självtester och rekommendationer hur de ska göra för att må bättre.

Nu börjar Disa sätta sig in i området och inleder ett självtest, men orkar inte fullfölja hela testet. Hon känner inte att hon vill ta kontakt med kuratorn på skolan då hon är rädd för att bli utpekad och för vad kompisarna ska säga. Hon prövar till och med att skada sig själv med en nål för att dämpa ångesten. Efter någon vecka känner hon att det blivit värre. Hon börjar vara borta ännu mer från skolan och döljer det för föräldrarna genom att gå iväg en stund och sedan återvända hem när de gått till sina jobb.

Mer och mer tid ägnar hon åt sitt spelande på nätet i ett destruktivt spel som handlar om djurplågeri. I chatten möter hon en hel del likasinnade som också mår dåligt och ger tips om olika typer av sajter och communities. Några av dessa är rent destruktiva medan andra innehåller konstruktiva metoder. Hon får kontakt med nätvandrare, det vill säga vuxna som deltar i diskussionerna på ungdomsforum. På sajten Tjezonen uppmanar de henne till att ta kontakt med Självmondslinjen.se.

Hon inser dock att hon måste inleda en kontakt med någon som verkligen kan hjälpa henne. Hon går tillbaka till UMO och fullföljer testet och får rekommendationen att säga ja till en behandlingskontakt. Hon får direkt en kontakt med en person via nätet och bokas in för ett fysiskt möte nästa dag.

Disa träffar en psykoterapeut som hjälper henne att se sina styrkor och utmaningar och erbjuder KBT-behandling via nätet – en terapi som numera används frekvent även för ungdomar. Hon förskrivs adekvata stödverktyg som ger självhjälp och analysmöjligheter. En sensorutrustning samlar in data om hur hon beter sig. Verktöget är försett med dataanalys så att beteendeförändringar detekteras. I verktöget

ingår frågor som hon svarar på och som tillsammans med sensordata som registreras automatiskt ger både terapeuten och Disa själv en god bild av hur hon mår. Med hjälp av självhjälpsverktygen tränar Disa på rutiner som hjälper henne att må bättre. Disa träffar också sin terapeut regelbundet via video.

Hon får hänvisning till en "big white wall", där hon ges möjlighet att träffa andra personer som befinner sig i liknande situationer. Där skapar man tillsammans en aktiv community som är modererad av en erfaren terapeut.

Hon får hjälp med hur hon kan kommunicera med sina föräldrar och det skapas också ett virtuellt rum för en dialog med relevanta personer om en planerad återgång till skolan. I diskussionerna om hur detta rum ska sättas upp är Disa fortfarande osäker på om hon vill ha med föräldrarna. Hon bestämmer sig i stället för att inkludera andra stödpersoner från vuxenvärlden.

Efter ett par månader har Disa ett uppföljningsmöte med sin psykoterapeut. Analysverktygen kommer dock att vara aktiva så länge som Disa känner att hon snabbt vill kunna få hjälp. Disa är nu även aktiv i communityn för att kunna hjälpa andra på samma sätt som hon själv fick hjälp.

Nuläge

Kostnaden för psykisk ohälsa i Sverige uppskattas till ca 4 % av BNP³. Det är den vanligaste orsaken till sjukskrivning⁴. En stor utmaning är ungdomar med lättare till medelsvår psykisk ohälsa, en grupp som under de senaste decennierna ökat stadigt⁵. 75 % av fallen uppstår före 25 års ålder⁶. Folkhälsomyndigheten rapporterar att 57 % av 15-åriga flickor i Sverige ofta har psykosomatiska symptom. Sverige ligger sämst till i Norden.

³ OECD (2014). Making Mental Health Count.

⁴ Försäkringskassan (2016) Korta Analyser 2016:2.

⁵ Petersen S, Bergström E, Cederblad M, Ivarsson A, Köhler L, Rydell A-M, Stenbeck M, Sundelin C, & Hägglöf, B (2010) Barns och ungdomars psykiska hälsa i Sverige. En systematisk litteraturoversikt med tonvikt på förändringar över tid. För Kungliga Vetenskapsakademins konsensuskonferens Trender i Barn och ungas psykiska hälsa. www.buph.se

⁶ Jones, P.B. (2013) Adult mental health disorders and their age at onset. British Journal of Psychiatry Supplement.

Det finns både risker och möjligheter med den ökande användningen av datorer hos unga⁷. Några etablerade risker är att unga fastnar i spelmissbruk i form av dataspel, tittande på Youtube etc. Ett annat problem är cybermobbing (ibid.). Man vänder sig inte till sina föräldrar eller lärare eftersom unga uppfattar att de inte har förståelse för området och att man kan känna skam för att ha psykisk sjukdom. Vården kräver i dag båda föräldrars godkännande inför behandling, vilket medför svårigheter att nå fram.

Många gånger behöver insatser samordnas och då finns utmaningar kring informationsdelning såväl kring personer och för planering, genomförande och uppföljning.

Nya möjligheter

Digitalt stöd vid psykisk ohälsa

Digitala hjälpmedel har stor potential att hjälpa individer med psykisk sjukdom. Exempel på möjligheter är beteendemotiverande spel, upptäckt av tidiga tecken på ohälsa samt uppföljning vid medicinerings ev. med hjälp av sensorer, KBT-program på nätet, övervakning vid akut psykisk sjukdom, och teknik som underlättar livsviktig kontakt med närstående. Den sjuke kan också erbjudas enkla vägar till kommunikation med andra personer (communities) kring sin psykiska hälsa och tillgång till en neutral kunnig person som man enkelt kan kontakta utan faktiska eller upplevda begränsningar såsom skam.

Digitaliseringen ger nya möjligheter när stöd utvecklas för unga med psykisk ohälsa. Nedan ges exempel på vad som går att göra.

- Öka utbud för egenvård – för att upptäcka och åtgärda enklare problem, t.ex. genom spel eller andra tekniker där man tränar hanteringsförmåga och känsloreglering etc.
- Erbjudna struktur i vardagen: En smartphone med dataanalys kan detektera *avvikelser* i både beteenden (t.ex. om man vänder på dygnet) eller attityder (t.ex. i texter på sociala media).

⁷ Aboujaoude, E & Starcevic, V (eds.) (2015) Mental Health in the Digital Age: Grave Dangers, Great Promise. Oxford University Press.

- Öka tillgången till psykoterapeutisk behandling: Digitalisering erbjuder möjlighet att enklare nå fram till vård och därmed öka antalet som får nödvändigt stöd. Det kan också underlätta själva vårdprocessen, t.ex. exponeringsterapi vid fobier med virtual reality-teknik. KBT på nätet används i dag för vuxna men inte alls i samma utsträckning för ungdomar, vilket den borde kunna göra.
- Skapa proaktivitet genom kontinuerlig kontakt på distans med t.ex. vårdoperatör (se mer om vårdoperatörsrollen under rubriken Multisjuk äldre).
- Skapa communities för råd och stöd, dvs. kontakt med andra personer med samma sjukdom för stöd patient-till-patient. Exempel är Big White Wall i England och KoKo i USA.
- Erbjud enkla vägar in i vården och enkla sätt att upprätthålla vårdkontakt via påminnelser, chattar etc.
- Utveckla samordning mellan olika aktörer som stödjer samma person och mellan verksamheter som delar målgrupp.

Slutledningar och rekommendationer

Nyckeln i framtidens hälso- och sjukvård kommer att vara att hålla varje individ frisk så länge som möjligt. När väl sjukdomar inträder kommer fokus ligga på att skapa lindringar och en så god livskvalitet för varje individ som möjligt.

Teknikutvecklingen pågår i dag inom den flesta områden ovan. För att snabba på och möjliggöra nödvändiga förändringarna behövs ett antal åtgärder.

Tekniska områden

Sverige behöver välja relevanta internationella tekniska standarder och se till att de följs i kommuner och landsting. Öppna plattformar behöver etableras så att kommuner och landsting enkelt kan införa nya tjänster från såväl stora som små leverantörer. Standarder är också en förutsättning för samarbete mellan olika tjänsteleverantörer för t.ex. omsorgstjänster, sjukvård i hemmet, sjukgymnastik etc.

Att möjliggöra delad tillgänglig journaldata för alla vårdgivare stödjer såväl patient som omsorgs- och vårdgivare.

Satsningar på testbäddar och mötesplatser för utvecklare, bolag, offentliga aktörer kommer att stödja tillgången, såväl som införandet av digitala tjänster.

Det behövs också fortsatta forskningsinsatser inom bl.a. grafiska gränssnitt, sensorer och sensorsystem, aktuatorer, visualisering, AI och självlärande system, Data Science och Big Data Analytics.

Juridiska områden

Lagarna är i dag skrivna för en situation där vården bedrivs genom att patienten besöker sjukhuset eller vårdinrättningen. Lagstiftningen behöver ses över så att den även täcker distansvård och hantering av personliga data. Ett av många exempel är att man i dag inte kan använda e-mail för vårdkontaktarna, då det inte anses tillräckligt säkert. Nya vårdformer innebär också nya avväganden när det gäller den personliga integriteten, vilket ställer nya krav på lagstiftningen.

Ekonomiska områden

Affärsmodellerna för hur vårdgivare får betalt för vård behöver ses över. Det är viktigt att den som satsar även tar hem vinsten. I dag kan t.ex. en akutklinik tjäna på att andra kliniker tar kostnader för att hålla patienterna borta från akuten. Klinikerna måste kunna få betalt för att hantera patienter utanför sjukhuset och uppmuntra dem att sköta sin egen hälsa.

Landstingen satsar enligt SLIT (Landstingens IT-strategier/IT-chefer)-rapporten endast 2,8 % av omslutningen på IT, vilket är på samma nivå som 2004. I andra branscher har IT-kostnaderna under samma tid ökat radikalt. Inom finans- och försäkringsbranschen är den enligt Radar Ecosystem 12,4 % av omsättningen. För att vården skall kunna dra nytta av digitalisering fullt ut, behövs en omfördelning av resurserna så att mer går mot IT. Offentliga verksamheter kan då visa hur de genom digitaliseringslösningar får ned de totala kostnaderna för verksamheterna.

Underlätta införande

Man måste avsätta medel för att förändra processerna i vård och omsorg. Processutvecklingen måste gå hand i hand med IT-utvecklingen och de nya verktygen. Ny teknik kan inte införas på ett bra sätt om man inte samtidigt också ändrar vårdprocesserna. Detta kommer att kräva satsningar från stat, landsting och kommuner.

För att upphandla IKT-lösningar krävs specialistkompetens. Centrala upphandlingar baserade på gemensam kompetens kring plattformar skulle underlätta en framtidssäkring av lösningarna i kommunerna och landstingen.

Tekniska plattformar för offentlig verksamhet som gör det enkelt att integrera en ny tjänst mot till exempel kommuner behöver införas. Då kan en tjänst integreras en gång och fungera för alla kommuner.

Risk och belöning är sammankopplade i näringslivet, men när det gäller införande av offentliga tjänster är det ofta så att man inte blir premierad för införandet utan enbart riskerar att bli straffad och granskad i media om det visar sig att satsningen inte var lyckat. Det innebär i praktiken en risk för individen, även om samhället förstår att innovationerna behövs. Former för att öka incitament för risktagande behöver utvecklas. Detta skulle kunna ske genom att man inför en fond som kan absorbera riskerna.

Innovationer kommer ofta från SME företag och det måste vara enkelt för dessa att komma in på marknaden och få affärer. Åtgärder som underlättar för SME är bl.a. tillgång till testbäddar, tydliga standarder, öppna plattformar, marknadsplatser och tillgång till kapital.

Användaracceptans

Integritetsfrågorna för patienter och brukare har i flera projekt visat sig vara ett mindre problem än befarat. Integritetsforskningen visar snarare att den privata sfären är förhandlingsbar, beroende på vad man får i utbyte. Om patienterna upplever en förbättring av vård, omsorg och livskvalitet och de har kontroll över vilka uppgifter som visas, minskar oron. Patientföreningarna bör hantera integritetsfrågorna vid utvecklingen av tjänsterna så man på ett strukturerat sätt får återkoppling på dessa frågor.

Gränsdragning mellan ansvarsområden

Samspelet mellan landsting och kommuner gällande patienter som vårdas i hemmen måste tydliggöras. Patientens trygghet och välbefinnande måste alltid stå i centrum.

Sverige har 290 kommuner och 21 regioner och landsting och för att utveckla e-hälsoområdet behövs starka centrala noder som t.ex. SKL och e-hälsomyndigheten, vilka behöver få tydliga mandat. Forskningsinstitutet har en bra position för att med sin neutrala roll, tekniska kompetens och områdeskunskap framtidssäkra e-hälsolösningar och -processer och därigenom ge stöd till SKL, såväl som till myndigheter.

Slutligen behövs en rejäl kompetensutveckling av personal i såväl landsting och kommuner om de skall kunna dra full nytta av digitaliseringens möjligheter. Personalen behöver förstå vad det innebär att arbeta på nya sätt, med nya lösningar och verktyg.

En affärsmöjlighet för Sverige

I "Markets and Markets" marknadsestimat spås den globala marknaden för digital hälsa växa från ca 30 miljarder dollar år 2015 till mer än 160 miljarder dollar år 2020.

Sverige har de rätta förutsättningarna för att lyckas inom området digitalisering av hälsa, vård och omsorg. Det är genom samverkan mellan alla parter och genom en målmedveten satsning på digitaliseringen som Sverige kan göra sig gällande på en internationell marknad. Svenska företag kan nå framgång genom att utveckla och utprova produkter på sin hemmamarknad, för att sedan exportera.

Kersti Hedman, kommunikatör vid RICE ICT, har varit medförfattare till artikeln.

Scenario: Från silo till samverkan – välfärdstjänster i det smarta hemmet

Claus Popp Larsen

Dagens "smarta hem"

Runt sekelskiftet bildade Ericsson och Electrolux ett gemensamt bolag för att satsa på det "smarta hemmet". Visionen var att alla skulle kunna övervaka sina hushållsmaskiner, larm, energiförbrukning, hälsa etc. samt även kunna kontrollera utrustning i hemmet och ta del av tjänster som att låta kylskåpet beställa mjölk vid behov. Ericssons hemserver Ebox och Electrolux skärmförsedda kylskåp var grundbultarna i systemet. Satsningen var mycket omtalad men blev aldrig någon framgång och lades ner efter några få år. Orsaken var en kombination av omogen teknik, för dålig bredbandsuppkoppling, brist på vettiga tjänster och ohållbara affärsmodeller. I slutändan blev det för dyrt, och människor var kanske inte redo för ett sådant tekniskifte.

Grundidén var dock helt rätt, och visionen om att på distans kunna övervaka och styra allt i hemmet gäller fortfarande. Skillnaden mot då är att det i dag finns bra och billig teknik, bredband av hög kvalitet och gott om attraktiva tjänster för hemmet. Alla prognoser pekar på att det globala marknadsvärdet för utrustning och tjänster för smarta hem ökar kraftigt de närmsta åren och det finns många olika typer av aktörer som kämpar om konsumenternas gunst. Mest aktiva är såväl små som stora bolag som erbjuder konsumentelektro-nik, men även aktörer från andra branscher, som larmbolag och el-bolag, blandar sig i kampen, och seriösa leverantörer av t.ex. värmepumpar erbjuder möjlighet för fjärrövervakning och fjärrkontroll av sin utrustning.

Det finns två intressanta observationer om man analyserar smarta hem-marknaden i dag:

- Spridningen av offentligt finansierade digitala nytto- och välfärdstjänster i hemmet är mycket begränsad, med undantag för digitala trygghetslarm.
- Det riktigt smarta hemmet är inte här ännu. Dagens lösningar är präglade av vertikal integration och brist på öppenhet. De olika ”smarta lösningarna” i hemmet fungerar inte ihop om de kommer från olika leverantörer och det finns inga bra mekanismer för att dela på varken data eller utrustning.

Kombinationen av dessa två punkter gör att det i dagsläget finns mycket begränsade möjligheter för innovativa, datadrivna välfärdstjänster i hemmet. Följdfrågorna blir då bland annat: hur skapar man förutsättningar för en öppenhet som kan frigöra innovationskraften för tjänster i hemmet, vilka möjligheter kan vi förvänta oss om man lyckas skapa öppenhet i hemmet, hur påverkar det de kommersiella aktörerna, och vilken roll spelar offentliga sektorn i allt detta?

Dagens situation samt målbild för digitala omsorgstjänster

I kommunerna finns det en växande insikt om att digitala omsorgstjänster behövs om man ska kunna erbjuda framtidens äldre samma kvalitet på omsorg som dagens äldre. Många kommuner testar olika typer av digital utrustning i hemmet, som t.ex. digital nattillsyn där tillsyn via kamera ersätter ett eller flera fysiska besök på natten. Just digital nattillsyn är en tacksam tjänst på det sättet att den ekonomiskt kan tjänas in på relativt kort sikt och den är ingen ersättning för personlig kontakt eftersom brukaren ändå sover under själva tillsynen.

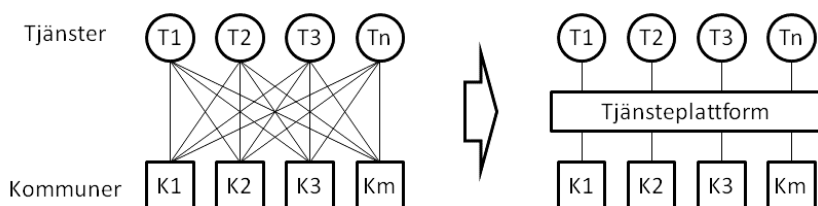
För att verkligen digitalisera omsorgen räcker det dock inte med mindre tester av olika digitala tjänster eller eventuell småskalig installation av digital nattillsyn, det kommer att krävas genomgripande tekniska och organisatoriska förändringar i kommunen.

Figur 1 illustrerar hur det fungerar i de flesta kommuner som har börjat testa digitala omsorgstjänster, typiskt i form av digital

nattillsyn. Tjänsteleverantören och kommunen gör tillsammans en integration av tjänsten in i kommunens tekniska system. Integrationen tar kanske två dagar och därefter kan man placera utrustning i hemmet och börja testa. Det är relativt enkelt och de flesta kommuner kan hantera det. Fast när samma tjänsteleverantör går till nästa kommun med exakt samma tjänst krävs ett nytt integrationsarbete på två dagar mot nya kommunens tekniska system eftersom de fungerar olika i alla kommuner. Det är alltså inte skalbart för tjänsteleverantören om den vill nå ut i 290 kommuner. På samma sätt är det inte heller skalbart för kommunen eftersom en ytterligare tjänsteleverantör måste igenom samma integrationsprocess som den första, och det samma gäller även efterföljande tjänsteleverantörer. Tyvärr är det så det fungerar i de flesta av kommunerna i dag.

Figur 1 Tjänsteplattform för digitala omsorgstjänster

I dag installerar en kommun typisk en digital omsorgstjänst genom att integrera den direkt mot kommunens tekniska system. Det är inte skalbart i längden för varken kommuner eller tjänsteleverantörer. Om man i stället integrerar mot en enda tjänsteplattform reducerar man mängden av integrationstillfällen från $m \times n$ till $m + n$.



Lösningen för en kommun är att införa en plattform som alla tjänsteleverantörer kan integrera sina tjänster mot. Då behöver kommunen bara göra en integration. Det finns ett mindre antal kommuner som har börjat upphandla och införa olika plattformar för omsorgstjänsterna, men det är fortfarande inte optimalt för tjänsteleverantörerna som ändå måste göra en integration mot varje plattform.

Det som behövs – och som inte finns än – är att man för plattformen definierar tydliga, standardiserade gränssnitt mot kommunen och mot tjänsteleverantören. I så fall behöver såväl kommun som tjänsteleverantör bara göra en integration mot själva plattformen. Då kan alla tjänsteleverantörer enkelt erbjuda sina tjänster till alla kommuner på en gång och alla kommuner kan välja fritt mellan alla

tjänster. Helt så enkelt är det förstås inte, men det är ditåt man måste sträva.

I det smarta hemmet delar man på infrastruktur och data

Om inte det smarta hemmet är här ännu, vad är då det smarta hemmet? En bra början är att utgå ifrån behovsägarnas snarare än teknikleverantörernas världsbild. Olika grupper av behovsägare som kan ha intresse av välfärdstjänster i hemmet är den boende, det kommunala bostadsbolaget, den kommunala äldreförvaltningen som vill erbjuda omsorgstjänster i hemmet samt landstinget med digitala vårdtjänster. Det finns även andra aktörer, men denna text fokuserar fortsättningsvis på just dessa, med huvudvikt på kommunerna.

Behovsägarna vill ha funktioner som ger nytta, förenklar, effektiviserar och sparar pengar – gärna samtidigt. Det ska vara enkelt att installera, driftsätta och använda tjänster och utrustning. Man vill inte ha många olika system och man vill undvika att hamna i inlåsningssituationer. Olika behovsägare kan prioritera olika typer av krav olika högt och ibland kompromissa, t.ex. att spara pengar på kort sikt genom att acceptera viss inlåsning.

Samutnyttjande av infrastruktur och data

För att få färre system och färre tekniska burkar hemma krävs att olika leverantörer börjar samutnyttja utrustning och infrastruktur. En ny pryl ska kunna fungera tillsammans med den befintliga utrustningen i hemmet även om det är olika fabrikat, vilket inte alls är fallet i dag.

Jämför med att man köper en lampa: man vill kunna ansluta lampan till eluttaget och den ska då ge ljus. Man vill inte köpa en lampa med en helt speciell ljuskälla som endast passar den lampan och dessutom vara tvungen att köpa ett tillhörande specialdesignat elnät i hemmet trots att man redan har ett gemensamt elnät. Men i den situationen befinner sig det smarta hemmet i dag.

Utöver att dela på infrastruktur och utrustning vill man kunna dela på den data som det smarta hemmet genererar eller har tillgänglig. Exempelvis kan en rörelsedetektor användas för många olika tillämpningar. Tänk om man även kunde använda rörelsedetektorn

i larmsystemet till att släcka ljuset i ett rum som är tomt eller använda den för att aktivera ledljus till badrummet nattetid. Eller om man kunde använda den till ett larm som informerar om att en virrig äldre anhörig inte har varit i köket under förmiddagen. Som det fungerar i dag måste man ha en rörelsedetektor för varje användningsområde.

Det finns i dag inga bra mekanismer för att dela på varken utrustning och infrastruktur eller data i hemmet. Tekniskt är det mesta möjligt, men hindret ligger snarare i affärsmodellen eller rättare sagt i brist på hållbara affärsmodeller och brist på samverkan mellan olika leverantörer. Det finns aktörer som har kapacitet att kunna dela med sig av data och utrustning. Samtidigt är delandet ett hot mot många av de befintliga aktörerna för smarta hem som bland annat tjänar bra på all den dubblerade utrustningen.

Att dela på infrastruktur och utrustning samt att dela på data är egentligen två helt olika mekanismer. Var för sig skulle de kunna innebära ett stort steg mot det smarta hemmet, men tillsammans skulle de ge förutsättningar för verkligt innovativa lösningar i hemmet. Ett system som möjliggör dessa två typer av delande kallas i den fortsatta texten för en ”öppen plattform” för det smarta hemmet.

Utvecklingen går fort, men i dag innebär marknadskrafterna att olika typer av aktörer från olika områden kämpar om konsumenterna och det verkar orealistiskt att en enda aktör eller grupp av aktörer vinner och skapar en de facto standard för en plattform för det smarta hemmet. Det kommer ständigt att bli bättre och enklare för användaren, men det kommer ändå att finnas fragmenterade lösningar som inte fungerar ihop.

Scenario 1: Samverkan mellan organisationer runt öppna tjänsteplattformar

Teija har bott i samma hyresrätt sitt halva liv nära skogen med vacker utsikt mot en liten sjö och nära två av barnbarnen. Hon älskar sin lägenhet och har ett rikt socialt liv. Teijas man gick bort för 15 år sedan efter ett längre sjukdomsförlopp där han till slut var tvungen att flytta till ett äldreboende. Då lovade Teija sig själv att hon aldrig skulle hamna i samma situation, men nu har hon börjat bli till åren och hon börjar glömma saker. Som tur är kunde hyresvärden tillsammans med det lokala elbolaget för ett par år sedan erbjuda tjänstepaketet ”digital

assistent” där en stilig ung man kom och installerade massor med dolda sensorer i lägenheten. Installationen är förberedd så den kan utväxla data med andra system. Spis, kaffemaskin och strykjärn stängs av när sensorerna känner av att ingen är hemma. Och när Teija lämnar lägenheten är det en röst som informerar om att ett fönster är öppet. Dessutom säger samma röst att dörren är låst när hon har låst dörren. Det har gjort att Teija nästan har slutat oroa sig för om hon har glömt något viktigt.

Teija son Rufus har föreslagit att man kanske borde överväga hemtjänst, men det tvårvägrar Teija. Rufus har då varit på kommunen med sin oro, men de lugnade honom och sa att det nu finns ett tjänstepaket ”Anhörig+” som kan ge såväl Teija som anhöriga extra trygghet. En automatisk biståndsbedömning visade dessutom att paketet inte bara är gratis för Teija utan att en anhörig dessutom får en liten peng för att ta hand om Teija. Rufus förstod inte hur det gick ihop, men kommunhandläggaren förklarade att kommunen sparar betydligt mer på detta erbjudande än vad det skulle kosta att skicka ut hemtjänsten. Teija gick med på ”Anhörig+”-paketet som innehåller en diskret klocka som dessutom har GPS-funktion och tvåvägskommunikation. Teija kan närsomhelst trycka på anhörigknappen på klockan, och om inte Rufus svarar går det ett larm till en lokal larmcentral oavsett var i EU Teija befinner sig. Under den automatiska biståndsbedömningen detekterade systemet dessutom att Teijas lägenhet är utrustad med en full sensoruppsättning för välfärdstjänster. Eftersom kommunen har avtal med hyresvärden och elbolaget kopplades data från olika av dessa sensorer in i ”Anhörig+”-paketet för att ge mer exakt information om Teijas aktiviteter.

Vertikala strukturer bromsar marknaden

Man kan alltså betrakta vertikala strukturer (silos, stuprör, kärt barn har många namn) som en broms för utvecklingen inom smarta hem, eftersom de inte möjliggör delande av varken infrastruktur eller data. Utmaningen är att montera ner de vertikala strukturerna för att få till samverkan mellan dessa. En lösning kan vara att en helt ny typ av aktör kommer in på marknaden och erbjuder en plattform som alla kan få använda och där det är enkelt att koppla in kringutrustning och tjänster. Det skulle alltså vara en disruptiv lösning som

man kan likna med situationen 2007 då Apple släppte sin Iphone, vilket i sin tur påverkade otroligt många vertikala strukturer såsom marknaderna för billiga kameror, mobila spelplattformar, digitala kalendrar mm.

Som ett alternativ till att vänta på att marknaden ska lösa problemet är det på kort sikt mer sannolikt att behovsägare genom t.ex. en sammanslutning av bostadsbolag, kommuner eller landsting inom sina respektive områden kan forcera fram en gemensam plattform för tjänster i hemmet genom aktiv efterfrågan.

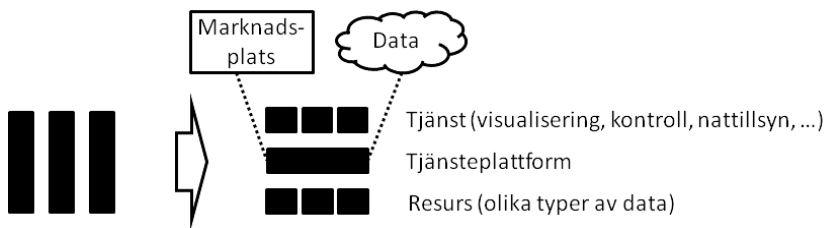
Affärsmodeller och aktörsroller i smarta hemmet

När man börjar nermontera befintliga vertikala strukturer och börjar dela på saker för att på ett nytt sätt förbättra processer och flöden förändrar man hela systemet. Denna horisontalisering kräver nya tekniklösningar, men framförallt behövs nya sätt att samverka mellan och inom de olika aktörerna med tydliga regler för vem som gör och ansvarar för vad. Detta gäller såväl teknikleverantörer som behovsägarna som ska använda tekniken. I resan mot ökat horisontalisering blir det alltså nya affärs- och samverkansmodeller som är det primära och tekniken blir ett verktyg för att nå dit.

Man kan med fördel försöka förstå situationen genom att identifiera olika horisontella lager och jämföra med dagens delningsekonomiska modeller. Inom delningsekonomin används en digital plattform för att möjliggöra själva delningen av olika typer av resurser och för att kunna leverera olika typer av tjänster. Plattformsägaren har tydliga regler och gränssnitt för hur man kan lägga till såväl resurser som tjänster och fungerar dessutom som växel mellan olika resurser, tjänster och konsumenter. Plattformsägaren måste även tillhandahålla någon typ av marknadsplats (allt från en lista över olika tjänster till en app store) för att underlätta för tjänsteleverantörer och konsumenter.

Figur 2 Delandet av data i smarta hemmet

Om man nedmonterar vertikala strukturer och börjar dela på resurser och funktioner ändras rollen för de inblandade aktörerna, båda leverantörer och behovsägare. I en vertikal struktur finns alla funktioner på plats inom en vertikal aktör. I en horisontell struktur delar man på funktioner vilket är mer utmanande men potentiellt mer givande.



Normalt jobbar man med ändliga resurser inom delningsekonomin (jämför med en bil med chaufför för Uber eller en lägenhet för Airbnb). Data är en oändlig resurs som kan återanvändas igen och igen, men samma mekanismer kan användas för att dela på data. En tjänst i Uber är transport från A till B medan en tjänst i Airbnb är en övernattnings. För data och utrustning i hemmet kan tjänsten vara visualisering av energiförbrukning, kontroll av elektroniska lås, digitalt nattillsyn eller något helt annat. Uber och Airbnb äger inga egna resurser och de utför inte tjänster mot slutanvändare. Det "enda" som de har, och tillgängliggör, är en digital tjänsteplattform där de applicerar en delningsekonomisk affärsmodell och de tillhandahåller en marknadsplats. Trots detta har de på kort tid växt upp som en betydande spelare inom taxi- och hotellbranschen världen över.

Även om vi inte använder Uber och Airbnb använder vi liknande delade tjänsteplattformar dagligen. Smartphones, Blocket, MasterCard, Hotels.com, Expedia, Spotify är bara ett fåtal framgångsrika exempel på detta. Modellen i figur 2 kan utökas med flera lager och funktioner och man kan separera lager och funktioner på olika sätt, men om man ska dela på något i en multi-aktörs miljö hamnar man alltid i en modell som påminner om figur 2, och det smarta hemmet är inget undantag.

För en öppen tjänsteplattform i hemmet där man vill dela på infrastruktur och data ska det alltså vara enkelt att lägga till och byta ut kringutrustning från olika leverantörer. Dessa är för hemmet

typiskt sensorer som mäter t.ex. temperatur, elförbrukning, rörelse eller luftfuktighet, eller aktuatorer (ställdon) som t.ex. en strömbrytare eller ett reglage för en persienn eller en värmepump. Man vill även kunna lägga till och byta ut tjänster från olika tjänsteleverantörer och man vill kunna byta till en plattform från en annan leverantör. För att det ska vara tekniskt möjligt i en multi-aktörmiljö krävs som minimum standardiserade gränssnitt mellan alla delar man vill ska vara utbytbara, och det inkluderar även gränssnitt mot data och tjänsteleverantörer.

Men även om plattformsägaren endast följer öppna standarder och även säkrar interoperabilitet är det inte säkert att man har en så kallad öppen plattform. Ultimativt är det plattformsägarens affärsmodell som dikterar graden av öppenhet. Plattformsägaren kan oavsett anledning bestämma att en aktör inte får erbjuda sin tjänst eller sensor över plattformen trots att dessa följer alla nödvändiga tekniska standarder. För den som handlar upp en plattformsägare och önskar en öppen plattform är det alltså viktigt att explicit kräva detta.

Olika betydelser av "öppet"

Begrepp som öppenhet, öppen källkod, öppna data och öppen plattform används ofta i debatten, ibland på ett lite diffust sätt. Men vad betyder egentligen de olika begreppen? Det finns många olika definitioner och betydelsen kan variera beroende på typ av aktör. Återigen kan det vara konstruktivt att differentiera mellan behovsägarnas och teknikleverantörernas perspektiv.

Öppenhet och öppen plattform

För en teknikleverantör betyder "öppet" ofta att man följer befintliga standarder och undviker proprietära lösningar. Detta är absolut ett stort och nödvändigt steg mot öppenhet. För en behovsägare handlar öppenhet dock även om att man kan byta ut komponenter och inte hamna i en inlåsningsituation, vilket är bredare än att alla standarder följs och att det finns interoperabilitet.

En plattformsleverantör kan följa standarder på alla ställen där man kan koppla in sensorer eller tjänster, men om den leverantören

av någon anledning inte vill eller kan låta en tredjepart leverera tjänster på plattformen är det inte öppet. Trots att man följer alla standarder gör man ett slutet system som en del av sin affärsmodell. Öppenhet för behovsägare betyder alltså typiskt möjligheten att på ett enkelt sätt kunna lägga till eller byta utrustning eller tjänst från tredjepartsleverantör. På samma sätt avser öppen plattform att det finns mekanismer för att åstadkomma denna öppenhet.

Öppen källkod

Open source eller öppen källkod är programkod som kan användas och modifieras av vem som helst. Det finns många fördelar med öppen källkod, men det ska dock inte förväxlas med en öppen plattform. En öppen plattform kan innehålla helt proprietär kod; det viktiga är just att alla gränssnitt mot plattformen är väldefinierade. På samma sätt finns det ingen garanti för att en plattform byggt på öppen källkod kan leda till ovan definierade öppenhet.

Öppna data

Med öppna data avses digital information som är fritt tillgänglig utan inskränkningar i form av t.ex. upphovsrätt och patent. Allt fler länder och städer tillgängliggör öppen data genom en webbsida, det kan vara data som trafikinformation, dagistider, geodata etc. Öppna data är fritt att använda för vem som helst utan restriktioner.

Öppna data och öppna tjänsteplattformar är inte samma sak, däremot kan öppna data vara en delmängd av en öppen tjänsteplattform. Öppna data innebär just att man delar på data, och här saknar det relevans att dela på infrastruktur för datainsamlingen eftersom data kommer från många helt olika källor. En öppen tjänsteplattform, där man delar på infrastruktur, kan mycket väl innehålla öppna data men den kan även innehålla data för vilken det finns restriktioner för tillgång och användande. För öppna data finns i dag inte ett enda gränssnitt mot data och oftast har varje datakälla ett eget gränssnitt. I en öppen tjänsteplattform bör det däremot finnas ett eller ett fåtal väldefinierade gränssnitt mot all tillgänglig data.

Restriktioner i öppenheten

Data i hemmiljö kan ofta kopplas till en individ och faller i så fall under kategorin personuppgifter, som regleras genom olika lagar. Även data som inte direkt kan kopplas till en specifik individ, som vattenförbrukning för hushållet, kan vara känslig information. Om den typen av förbrukning publiceras öppet i realtid gör man det enkelt för tjuven. Data i hemmiljö kan alltså inte vara helt öppen, det måste finnas restriktioner för vem som kommer åt data och hur data användas.

Data eller tillgång till data i hemmet har ett värde som i en multiaktörmiljö med en öppen tjänsteplattform måste kvantifieras. Ta exemplet ovan med en rörelsedetektor. Om ett larmbolag har installerat rörelsedetektorn och en annan tjänsteleverantör vill få tillgång till rörelsedata för att kunna tillhandahålla ett passivitetslarm åt kommunen eller ledljus åt den boende måste larmbolaget ersättas för såväl den fysiska installationen men även för drift och support av sensorn. Dessutom måste plattformsägaren ersättas för att tillhandahålla plattformen och eventuellt integrera sensorn in i plattformen.

Huvudpoängen är att det måste finnas restriktioner för tillgång till data som är känslig från ett integritetsperspektiv eller som har ett ekonomiskt värde.

Scenario 2: Innovativa tjänster genom datautbyte mellan organisationer

En vacker höstdag ett år senare plingar det till på Rufus telefon. Rufus ser att meddelandet kommer från Teijas anhörigtjänst. Det är ett larm som informerar om att det inte har detekterats någon vattenförbrukning på 12 timmar i Teijas lägenhet, inga lampor har tänts eller släckts under den tiden, men det har varit någon typ av aktivitet vid ytterdörren. Rufus blir bekymrat men vet att hans mamma är lite snål och ibland använder utedasset och dricker vatten från brunnen. Med ett klick på telefonen öppnar han positioneringsläget, och han ser på kartan att Teija är i skogen bakom huset och att hon rör på sig. Rufus lugnar ner sig, det har hänt förut och han vill inte ringa mamma, för hon gillar inte att bli störd när hon är ute i naturen.

Sent på eftermiddagen är Teija kvar i skogen och plockar svamp och ser en samling svart trumpetsvamp, hennes favorit. Sällsynt som den är så långt norrut går hon resolut mot svamparna för att plocka dem och ser inte grenen under mossan. Teija faller olyckligt och känner direkt att något är helt fel med benet. Hon ringer upp Rufus genom ett tryck på anhörigknappen på sin klocka. Rufus förstår att något är fel eftersom hans mamma ytterst sällan använder den funktionen och han svarar direkt. Teija är irriterad över sin situation men i övrigt vid gott mod. Tillsammans ringer de till kommunens trygghetscentral som direkt kopplar in räddningstjänsten, som i sin tur bedömer situationen. Räddningstjänsten ser Teijas exakta position och lovar att skicka en bemanad ambulans. Eftersom hon befinner sig långt från stationen skickar de även en drönare med en värmefilt, en uppblåsbar stabiliserings-skena och en energidryck.

Teija gissar att hon måste stanna på sjukhuset minst en dag så hon skickar via klockan ett röstmeddelande till sin digitala assistent om att hon är "bortrest". Det gör bland annat att elbolaget får använda hennes energilager, ett stort batteri i klädkammaren, för att jämna ut lasten i nätet och de får även sänka temperaturen ner till 12 grader i hennes lägenhet om det behövs. Hon tjänar inte så mycket på det, men det känns alltid bra att kunna vara till nytta.

Plattformsägarens roll

Även om det kan finnas restriktioner för vem som kommer åt data genom en öppen tjänsteplattform är principen att det ska vara möjligt för vilken tjänsteleverantör som helst att komma åt vilken data som helst, men endast om man får tillstånd till detta. Detta leder till en principiell diskussion om vem som äger data i hemmet och initialt kommer det sannolikt att finnas skilda uppfattningar om ägandet bland de olika aktörerna.

I den rena modellen äger plattformsägaren inga resurser och erbjuder inga tjänster, och de olika funktionerna och ansvarsområdena är lik rollen som illustreras i figur 2. Det kan dock vara så att man åtminstone initialt får acceptera att plattformsägaren erbjuder ett antal grundtjänster för att få ekonomisk hållbarhet i sitt erbjudande. Detta är i så fall enligt överenskommelse med den upphandlande aktören.

Eftersom plattformsägaren är ett extra lager mellan tjänsteleverantör och kund tillkommer en extra kostnad jämfört med den vertikala modellen. Ett av syftena med en plattform är att man kan dela på infrastruktur och data och därmed spara pengar. Det krävs dock att ett visst antal tjänster och att kunder ansluter sig innan det blir lönsamt för plattformsägaren och även för behovsägaren. Hur många kunder och tjänster som krävs beror på många olika faktorer, men en viss grad av storskalighet är nödvändig.

Det finns många aktörer på marknaden i dag som potentiellt har den tekniska och organisatoriska kapaciteten att erbjuda en öppen tjänsteplattform i stor skala. Det gäller i princip alla de aktörer som i dag har utrustning placerat hos många slutanvändare och som även har en relation till dem. Det gäller elbolag, larmbolag, teleoperatörer och kommunikationsoperatörer i stadsnät, och det finns även andra typer av aktörer.

Behovsägarens roll

Det finns i dag inga kommersiella öppna tjänsteplattformar för tjänster i hemmet som enkelt låter tredjepart leverera tjänster över plattformen. Däremot finns det många projekt och piloter som involverar mer eller mindre öppna plattformar, primärt med kommunala bostadsbolag eller kommunala äldreförvaltningar som behovsägare. De flesta av dessa aktiviteter – som nästan alla liknande tidigare aktiviteter – kommer att avslutas eller sluta att utvecklas när projektet avslutas, primärt för att det inte finns en hållbar affärsmodell och en övergripande struktur för att kunna föra projektresultaten vidare.

Det är viktigt att behovsägaren (typiskt kommun, landsting, fastighetsägare) förstår vikten av att införa en tjänsteplattform för att undvika att hamna i situationen som figur 1 illustrerar, nämligen att det är ohållbart i längden att införa parallella, separata system för enskilda tjänster. Om man väljer en sluten plattform av kortsiktiga ekonomiska eller praktiska skäl måste man åtminstone förstå vilka konsekvenser det kan leda till i form av inlåsning, brist på tjänsteinnovation, etc.

Behovsägaren måste ställa rätt krav i upphandlingen av ett nytt system. Om en behovsägare vill ha öppenhet i form av möjligheter

för att koppla in en ny tjänsteleverantör måste det tydligt framgå vad man menar med öppenheten. Annars riskerar man att hamna i en lösning som är teknisk öppen, men där leverantörens affärsmodell försvårar för att lägga till tredjepartsleverantör.

Tekniken kan initiera organisationsförändringar

En kommun är organiserad i vertikaler, och ju större en kommun är ju mer utpräglat blir detta. När väl en kommun (eller i princip vilken annan organisation som helst) börjar dela på infrastruktur och data över förvaltningsgränserna måste man även internt börja jobba på ett mer horisontellt sätt för att kunna dra full nytta av de tekniska möjligheter som delningen erbjuder. Det kan mycket väl vara så att införandet av en öppen tjänsteplattform påskyndar digitaliseringsprocessen som kommer att drabba nästan alla organisationer. Det är plötsligt inte införandet av tekniken och de konkreta problem som tekniken löser som är det viktiga; utan det är att förstå hur man måste organisera sig för att kunna använda tekniken på ett ännu mer effektivt sätt.

Ta exemplet med digital natttillsyn där kommunen i stället för att köra runt till brukarna på natten kan göra tillsynen från en dator eller en smartphone. Den tjänsten frigör personal som då ska arbeta någon annanstans inom organisationen. Nästa steg kan vara att flera kommuner delar på natttillsyn eftersom den funktionen kanske inte behövs lokalt. Ännu längre framme i tiden kanske en maskin med hjälp av artificiell intelligens hanterar natttillsynen, och det troligen bättre än människor.

Behovet av nationell samordning

Det finns ingen behovsägare, oavsett om det är en kommun, ett landsting, ett kommunalt bostadsbolag eller någon annan, som kan göra resan själv på ett effektivt sätt. Det måste samordnas mellan grupper av behovsägare regionalt och nationellt, och det måste samordnas i dialog med leverantörerna. Det finns redan samordningsaktiviteter i dag inom exempelvis SKL och SABO, men mycket mer krävs.

I det fall behovsägarna inte driver på en utveckling mot öppna plattformar kommer leverantörerna ändå att samla sig om plattformar

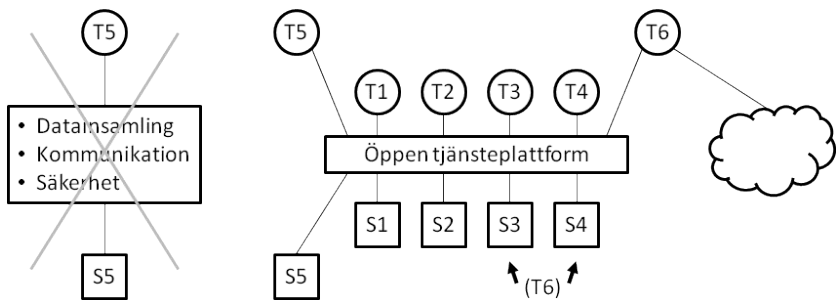
för att förenkla sin egen utrullning av tjänster i stor skala. Det kommer att leda till bättre, billigare och enklare tjänster, men det finns en stor risk för att behovsägarna i så fall hamnar i slutna lösningar med följder som inlåsning, fragmenterad marknad och brist på möjligheten att dela på data och därmed de riktigt innovativa tjänsterna. Ju tidigare en nationell samordning initieras, ju högre är sannolikheten för att det blir bra. Det kan paradoxalt nog vara en fördel att det finns brist på offentligt finansierade digitala välfärdstjänster i hemmet, eftersom det ännu inte finns teknikleverantörer som styr marknadsutvecklingen.

Det pågår en enorm utveckling inom internet of things i en mängd olika intresseorganisationer och standardiseringsorgan. En nationell samordning måste förhålla sig till denna utveckling. Det är omöjligt för någon att välja helt rätt teknologi eftersom ingen riktigt vet vart utvecklingen leder oss, men det får inte vara ett hinder för att påbörja samordningen. I stället får man försöka göra ett så framtidssäkert ramverk som möjligt och acceptera att man ibland får byta ut vissa komponenter.

Tjänsteleverantörens roll

En öppen tjänsteplattform i hemmet sänker tröskeln för nya, speciellt små, aktörer att komma in på marknaden. I stället för att tillhandahålla sensor, datainsamling, säkerhetsmekanismer, kommunikationssystem och tjänst räcker det med en av plattformsägaren godkänd sensor samt tjänsten själv. Datainsamling, kommunikation och säkerhetsmekanismer är inbyggda i tjänsteplattformen. Utöver att det blir betydligt enklare att addera en ny tjänst minskas miljö- och klimatbelastning genom att dela på utrustning. Situationen är illustrerad i figur 3 där T5 representerar den nya tjänsten och S5 den tillhörande sensorn.

Figur 3 Genom att dela på infrastruktur och data sänks tröskeln betydligt för nya tjänsteleverantörer att komma in på marknaden



En öppen tjänsteplattform kan även förenkla för aktörer som vill få tillgång till data i hemmet men som inte levererar en tjänst tillbaka till hemmet. Om en forskargrupp exempelvis vill göra långtidsstudier som korrelerar inomhusklimatet med olika sjukdomar (T6 i figur 3) för en stor population kan den boende låta forskargruppen få tillgång till de sensorer i hemmet som mäter olika typer av miljöindikatorer som temperatur, luftfuktighet, olika koncentrationer av gas samt partiklar (S3 och S4). Om inte den boende redan har en partikelmätare i hemmet erbjuds den en sådan av forskargruppen som vet vilka sensorer som passar in. Samtidigt låtar den boende forskargruppen ta del av sin journalinformation som finns på ett helt annat ställe (i molnet). Nästa steg blir att den boende kan få en varning om man befinner sig i en riskzon.

Det finns många andra exempel på innovativa tjänster, som t.ex. att försäkringsbolaget erbjuder lägre premie mot att man delar med sig av data från vattenläckage- och fuktmätare i realtid, eller att elnätsbolaget tillfälligt får stänga av kyl och frys för att reducera toppbelastningarna i elnätet.

De flesta tjänster som man kan föreställa sig går att implementera med dagens teknologi, men de är för dyra att erbjuda eftersom varje tjänsteleverantör måste tillhandahålla en totallösning. Om det hade funnits en öppen tjänsteplattform i hemmet skulle det vara enkelt att koppla in en ny sensor och godkänna en ny tjänsteleverantör som mottagare av specifik data. Genom att göra det enkelt och billigt att addera nya sensorer samt dela på data frigör man innovationskraften hos tusentals och åter tusentals av kreativa utvecklare.

Scenario 3: Potentiella nyttan med öppna tjänsteplattformar

Leela är affärsutvecklare på äldreförvaltningen i Skellefteå storkommun. Hon har varit medarrangör av en nyss avslutad svensk konferens om välfärdstjänster med deltagare från alla Sveriges fem län och de flesta av de 102 kommunerna, och mer än 400 företag var även på plats från stora delar av världen. Parallellt med föredragen var det en plugfest där mängder med olika tjänsteleverantörer och tjänsteplattformar testade interoperabilitet enligt de skandinaviska standarder och guidelines som Leela har varit med i att driva igenom.

Eftersom Skellefteå sedan ett par år tillbaka är bland de första städerna där kommunens förvaltningar och bolag konsekvent endast upphandlar digitala invånartjänster som fungerar på öppna tjänsteplattformar fick Leela själv glänsa på konferensen. Hon berättade i sin keynote att det hade börjat med sänkta kostnader för vård och omsorg trots flera äldre och ett vikande skatteunderlag, och sen hade det snabbt spridit sig till alla andra delar av kommunen. Dessutom var invånarna generellt betydligt mer nöjda än för tio år sedan. Som en oväntad sidoeffekt hade Skellefteå blivit ett europeiskt kraftcenter för både tjänste- och plattformsutvecklare som använde hela kommunen som en storskalig testbädd för välfärdstjänster. Leela gav exempel på hur andra städer, primärt i Skandinavien men även så långt bort som Nigeria, hade kopierat konceptet från Skellefteå.

Det som upptar Leela mest just nu är dock att hon på konferensen träffade ett litet bolag från Estland som just då certifierade sin tjänst för dementa, PreCog. Med hjälp av artificiell intelligens och input från ett antal sensorer i bostaden förutspår tjänsten efter en inkörningsperiod på en månad vad en person ska göra härnäst, och kan då guida eller varna med ljus och ljud om personen t.ex. blir förvirrad. Tester hade visat att de dementa blev över 100 procent bättre på att ta rätt medicin på rätt tid och över 70 procent bättre på att äta tillräckligt med mat. Leelas granne Teija testade tjänsten och den hade flera gånger varnat henne om att inte lägga sina glasögon i kylskåpet.

Leela tänker föreslå för sin chef att lägga in PreCog på kommunens digitala marknadsplats för invånarna. Eftersom PreCog precis har certifierats vet hon att det bör fungera tillsammans med bostadsbolagets, elbolagets och kommunens tjänsteplattformar och verksamhetssystem. Dock kan Leela se för sig att SKL etiska kommitté kommer att ha åsikter

om integritetsaspekterna, men de brukar ge ett uttalande på under en månad.

Men allt det kan vänta till i morgon. Leela ser på sin telefon att brandlarmet hemma nyss har aktiverats och kylskåpet har skickat en varning om högt CO₂-fotavtryck. Det betyder troligen att mannen håller på att flambera oxfilé åt henne – dags att åka hem!

Sammanfattning

Öppna lösningar är grunden för en hållbar digitalisering i kommuner och regioner. För att genom datadriven innovation möjliggöra en flora av digitala välfärdstjänster i hemmet behövs mekanismer för att kunna dela på infrastruktur, så att det blir enklare att koppla in många nya sensorer eller datakällor och det behövs mekanismer för att kunna dela på data från sensorerna. Dessa delningsmekanismer är grunden för en öppen tjänsteplattform.

Offentliga aktörer kan forcera utvecklingen mot en öppen tjänsteplattform genom att ställa rätt krav i sina upphandlingar, som exempelvis rätt krav på öppenhet. För att få till en enhetlig lösning krävs dock nationell samordning bland såväl behovsägare som leverantörer. Tekniken finns – det som saknas är förståelse, kunskap och fungerade affärsmodeller för öppna lösningar.

När en behovsägare (kommun, landsting, kommunalt bostadsbolag eller annan aktör med intressen i hemmet) börjar driftsätta en öppen tjänsteplattform och de tillhörande tjänsterna kommer det att påverka sättet på vilket man organiserar sig. Såväl teknik som arbetsätt förflyttar sig från en vertikal till en horisontell struktur. Man kan betrakta införandet av en öppen tjänsteplattform som början på ett digitaliseringsäventyr där ingen vet hur det kommer att sluta.

Scenario: Digitaliseringens möjligheter för utbildning och livslångt lärande

Carl Heath

I detta kapitel beskrivs ett scenario för hur utbildningslandskapet skulle kunna se ut om ett antal år. Scenariot beskriver ett skede där stat, kommun, näringsliv och civilsamhälle fattat beslut och vidtagit åtgärder i sina verksamheter och ledningar som handlar om att dra nytta av digitaliseringens möjligheter, samtidigt som de beaktar problematiska aspekter av digitaliseringen. Kapitlet avslutas med ett antal förslag och rekommendationer vilka utgör förutsättningar för att gå i den riktning scenariot pekar mot. För att sätta scenariot i en kontext inleds kapitlet med en kortfattad återkoppling till dagens tillstånd för digitaliseringen av utbildningslandskapet.

Decennier av digitalisering

Utbildningslandskapet, från förskola till vuxenutbildning och högre utbildning, har digitaliserats under decennier. Mer under vissa perioder än andra. Det gäller vidareutbildning, uppdragsutbildning och kursverksamhet såväl i näringslivet som i det civila samhället. Stora delar av denna resa beskrivs i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår* (SOU 2014:13).

Digitaliseringen är som bekant en bred förändringsprocess och kan inbegripa väldigt många olika saker. Som pedagogikprofessor Jonas Linderoth¹ påpekar kan digitaliseringen i någon mån liknas

¹ Linderoth, Jonas (kommer att publiceras i tryck 2016). Lärarens återkomst – från förvirring till upprättelse. Natur & Kultur.

vid elektrifieringen. Självklart har elektrifieringen påverkat precis allt det vi företar oss, elektricitet är en förutsättning för i princip allt vi gör i dag. Samtidigt för vi inte en diskussion om vikten av elektricitet, utan vi tar den för given. Den är en självklarhet i ett modernt, hållbart samhälle. Ingen skulle drömma om att i dag föreslå någon form av verksamhet utan att den försörjs med elektricitet. Skola utan elektricitet? Hem? Arbetsplats? Transporter? Frågan låter absurd. Men för drygt hundra år sedan var den tvärt om rimlig. Skälet var givetvis att samhället då genomgick en transformation från en tid upplyst av gas, fotogen och stearin, till en tid av glödlampor, neon och sedermera LED. Från lokalt producerad vattenkraft till nationella, och internationella, elnät.

På samma sätt kan vi i dag tänka om digitaliseringen. Vi står mitt uppe i en kraftig digitalisering av samhället och därigenom också av utbildningslandskapet, och då är det självklart att föra en debatt och diskussion om den. Initialt tog sig debatten om utbildningens digitalisering mest formen av varför-frågor. Varför ska vi digitalisera utbildning? Varför är det meningsfullt? Gradvis, och i takt med att allt fler verksamheter med högre fart genomgår en bred digitalisering, tas den allt mer för givet, och frågornas karaktär har kommit att ändras till förmån för hur-frågor. Hur ska vi bäst göra? Hur undviker vi misstag? Hur lär vi av varandra? Och så vidare.

Digitaliseringen är många olika saker

Diskussionen om digitaliseringen av utbildningslandskapet riskerar att föras på en allt för generell nivå. It beskrivs som verktyg för att uppnå skolans mål och digitaliseringen diskuteras som en transformerande kraft för att förändra undervisning och lärande i grunden. Dessa beskrivningar konkretiseras dock alltför sällan vilket gör det svårt att få fixpunkter för konkret förändringsarbete. För att undvika detta är det därför rimligt att bryta ner digitaliseringen i mindre, mer hanterbara och meningsfulla, beståndsdelar och perspektiv. Ett sätt att göra detta på är att skilja på:

- digitaliseringen av processer för att organisera utbildning
- digitaliseringen av undervisning och lärprocesser samt
- digitaliseringen av den enskilda elevens eller studentens egen miljö.

Genom att bryta ner frågan om utbildningslandskapets digitalisering i dessa perspektiv blir det lättare att förhålla sig till såväl dess möjligheter som utmaningar, vilket också ger bättre förutsättningar för att beskriva innebörden av digitaliseringens effekter. Dessa perspektiv kommer också att återfinnas i scenariobeskrivningen.

Skolans digitala organisering

Som övrig offentlig verksamhet har grund- och gymnasieskolan gradvis utvecklat sin organisation genom olika former av digitalisering. Där det visar sig finnas utrymme för effektivisering av skolans organisation har digitaliseringen varit som tydligast, och pågått under lång tid. Bland tjänster som tidigt digitaliserades i utbildningssektorn var olika former av administrativa system för elevhantering och ekonomi. Skolan var också relativt tidigt ute avseende digitala beslutsstöd. Ett exempel inom det området gäller antagning till gymnasieskolan, som varit en till stora merparten digitaliserad verksamhet sedan början av 1990-talet, då gamla kartotek och mappsystem ersattes av algoritmer och databaser. De senaste åren har allt fler delar av skolans organisation kommit att digitaliseras. Från individuella utvecklingsplaner till system för att hantera det kommunala informationsansvaret, administrera frånvaro, interkommunala ersättningar och så vidare. Denna del av skolans digitalisering diskuteras sällan i samma omfattning som de mer elevnära verksamheterna, men påverkar skolans förutsättningar att bedriva en god verksamhet. Även om området utvecklats och allt mer verksamhet digitaliserats är det inte alltid helt smärtfritt för många skolhuvudmän. Utmaningar avseende såväl upphandling av system, systemens användbarhet, löpande utveckling, integration mellan system, avsaknad av standarder, och svårigheter i att genomföra lokala anpassningar hör till de vanligare utmaningarna.

Digitalisering av undervisning

Undervisning digitaliserades inte i högre utsträckning förrän kostnaden för tillräckligt bra datorer för elever gått ner så pass att det fanns en ekonomisk rimlighet i att tillhandahålla en dator till varje elev. Med digitalisering av undervisning menas i detta sammanhang

graden av, samt vilken sorts verktyg, material och metoder som används för att bedriva undervisning. Man kan i sammanhanget skilja på digitalisering av undervisningens form, från digitaliseringen av undervisningens innehåll. Den största delen av undervisningens digitalisering har kommit att handla om att förändra skolans form – införandet av digitala metoder och verktyg i undervisningen. I mindre grad har skolan ägnat tid åt innehållet, det vill säga att föra in kunskaper kopplade till digitalisering, så som programmering, digital samhällskunskap eller kunskaper i att skapa med it som material. Detta senare område har dock de senaste åren kommit att få ett allt större utrymme såväl i debatten om skolan, som i förslag på förändringar genom det pågående arbetet med skolans it-strategier.

Hos de flesta skolhuvudmän har lärare haft tillgång till digitala verktyg, såväl datorer som mjukvara, under längre tid än elever. Det är först under de senaste tio åren som elever i högre grad fått motsvarande tillgång. Skälen till detta är flera, men kan troligtvis tillskrivas en kombination av att kostnader för digitala verktyg har gått ner, samtidigt som tillgången till digitala pedagogiska material och tillgången till internet har ökat. Vad effekterna av digitaliseringen av undervisning innebär för elevers och studenter lärande är en pågående diskussion, som inte är entydig (se exempelvis Hattie, 2008). Några mer generella mönster har dock framträtt. Bland de viktigare hör exempelvis att införande av teknik, datorer och mjukvara i skolan inte bidrar till skolans pedagogiska verksamhet såvida de som använder tekniken inte har haft möjlighet att utveckla kunskap om dess användning i en pedagogisk kontext. Kontinuerlig fortbildning är en förutsättning. Ett systematiskt kvalitetsarbete i vilket det generella skolutvecklingsarbetet är integrerat med digitaliseringen är också centralt för utvecklingen av en digitaliserad undervisning i utbildningslandskapet.

På senare år har digitaliseringen av undervisning, kurser och program inom högre utbildning kommit att utvecklas och diskuteras än mer, särskilt genom utvecklingen inom området Massive Open Online Courses – MOOCs. Med bred tillgång till internet och förbättrade internetbaserade plattformar har utvecklingen av kurser för tiotusentals samtida studenter, från världens alla hörn, skapats. Detta i sin tur har lett vidare till en större diskussion runt om i världen just kring frågorna om hur högre utbildnings bäst organiseras och bedrivs. Hur ska högre utbildning bedrivas? Hur inte-

greras teknikanvändningen? Vad innebär de nya förutsättningarna och möjligheterna för distansundervisning? Också inom dessa frågor är diskussionen i full gång, ofta med svar som inte på något sätt är entydiga.

En del av digitaliseringen av undervisning handlar om tillgängliggörandet av digitala läromedel och material. I dag finns det en rik flora av digitala läromedel från förskola till vuxenutbildning. Det finns erbjudanden som omfattar hela skolformer, med ett brett utbud av innehåll, till företag och organisationer som specialiserar sig på att tillhandahålla en digital tjänst eller produkt för en mycket specifik tillämpning, så som stöd för enskilda experiment, laborationer eller lektioner. Det finns material och tjänster som säljs med samma eller liknande affärsmodeller som tidigare läromedel sålts på, och det finns de som funnit helt nya affärsmodeller för sin verksamhet när digitaliseringen förändrar distribution och relationen till användaren. Det har också uppstått en omfattande mängd öppna utbildningsresurser inom alla former av utbildning (Open Educational Resources, OER), som genom licensieringsformer som Creative Commons² med flera tillhandahåller läromedel utan kostnad för användaren. Digitaliseringen av läromedel har också inneburit utveckling av läromedel baserat på andra digitala medieuttryck, så som film, interaktiva berättelser och spel.

Elevernas egna digitala miljö

En tredje aspekt av utbildningslandskapets digitalisering handlar om den digitalisering som de som befinner sig i utbildningssystemet genomgått under samma period. I dag har merparten av alla elever från tio år och uppåt tillgång till en dator i fickan, en mobiltelefon. Tidigare i skolans historia var teknik något som tillhandahölls. Men i takt med utvecklingen, de minskade kostnaderna och internet, har personlig teknik kommit att spela en allt större roll i utbildningslandskapet. Sedan en merpart av barn och unga har tillgång till egna mobiltelefoner i grund- och gymnasieskola har diskussionen varit livaktig rörande dess vara eller inte. Debatten kring den egna digitala miljön har tidvis varit polariserad och högljudd. Är mobiltelefonen

² <https://creativecommons.org/about/program-areas/education-oer/>

en pedagogisk tillgång eller ett distraktionsmoment? Vad innebär den personliga teknologin för våra gemensamma lärmiljöer? Frågan om skolans likvärdighet spelar också en central roll i denna diskussion. Hur stödjer skolan lärandet för varje elev i en fragmenterad och personifierad digital miljö?

På andra ställen har den i dag breda tillgången till smarta telefoner kraftigt förändrat förutsättningarna. Mobiltelefonen har för många kommit att bli den främsta internetuppkopplade enhet man har. Inte sällan är den ett mera effektivt verktyg för att ta del av information, lära sig något, läsa böcker eller lyssna på poddradio, än många andra. Framför allt på grund av att den ständigt är med en. I takt med denna utveckling tycks mobiltelefonen för många ha kommit att bli ett viktigt verktyg för kollegialt lärande, lärande i arbetslivet och utbytet av kunskap och information i organisationer.

Hur kan det då se ut i en framtida skola där digitaliseringen möjliggjorts? Hur skulle en dag i en elevs liv kunna se ut?

Scenario – Skoldag i en inte allt för avlägsen framtid

Alex vaknar som hon brukar, efter ett par snoozningar på mobiltelefonen. Det är vardag och dags att stiga upp. Det tar en stund att göra sig i ordning och det är mycket att hålla reda på, men Alex får hjälp. Skolappens gröna glada ansikte hälsar henne välkommen och berättar vad som är dagens packlista att ha med sig till skolan. Alex äter frukost. En kort stund senare berättar skolappen hur lång tid det är kvar till dess Alex ska vara i skolan, och hur lång tid det tar att ta sig dit. Olika alternativ syns. Gå, cykla eller att ta en auto. Alex funderar över att gå till skolan eller inte. Frågan är bara om det går att hinna med alla morgonbestyr innan. Kanske skulle hon ändå beställa en auto... Då skulle hon få tid till att hinna testa sina övningsuppgifter i programmering ytterligare en gång. I ämnet idrott och hälsa utforskar klassen hur mycket de rör på sig och vad det innebär, så Alex väljer mellan att gå och fylla på med fler steg, eller åka auto och läsa in sig på lite mer stoff.

Alex väljer auton och med dagens schema framför sig känner hon att dagen ser ut att innehålla många bra saker. Hon konstaterar att det är skönt att faktiskt åka till skolan och vara där. Hon har varit borta från skolan i över två veckor på grund av sjukdom för inte så länge

sedan, men har ändå kunnat delta aktivt med hjälp av skolans VR- och visualiseringssystem. Alex har med hjälp av en telerobot kunna vara med både på lektioner och på raster. Till och med kunnat hänga med på studiebesöket på sjukhuset som hon sett fram emot. Hon har själv kunnat röra sig, se, höra och förnimma samma saker som de som var på plats. Alex tänker att det trots att det går att vara med och lära sig på distans är skönt att också vara där, i rummet.

Först ut på morgonen är det inlagt ett kortare avstämningsmöte med Alex mentor. Därefter är förmiddagen planerad att innehålla ett lärpas om att programmera och att co-op skapa fanfiktions tillsammans med sin nätvän i Shanghai, en vän som hon parats ihop med genom ett internationaliseringsprojekt.

Skolan har tillsammans med sin arbetspartner inom näringslivet fått möjlighet till att uppdatera sitt omoderna VR-labb och har nu ett riktigt bra Makerspace. Nu finns här inte bara 3D-skrivare och laser-skärare, utan också ett mycket bra utbud av mikrokontroller och sensorer. Numera kan elever och lärare programmera, skapa nya former av föremål med hjälp av olika estetiska uttryck samt laga och fixa gamla teknikprylar. Skolans satsning på att utbilda i digitalt återbruk har blivit en riktig succéhistoria och fått många familjer att använda sina prylar längre än de tidigare gjort.

Auton plockar upp två klasskamrater på vägen till skolan. Vännerna pratar om spelet som de alla deltog i under gårdagskvällen. Auton stannar vid skolans entré och vännerna går mot klassrummet. Alex lärare Kim sitter redan och väntar, reflekterandes över ett antal grafer på skärmen hon har framför sig.

"Hej Alex, allt bra?" Alex nickar och sätter sig ned bredvid Kim, så att båda kan se den data Kim har framför sig. Dessa muntliga avstämnings, mellan elev och lärare, är korta men regelbundna och handlar om att gemensamt se var eleven befinner sig i sin kunskapsutveckling och vad som behöver göras för att förbättra förutsättningarna för både Alex lärande och Kims undervisning. För Alex innebär det bland annat att bättre förstå och utveckla förutsättningar för att lära sig. Att kunna berätta och visa på vad hon förstår och inte. För Kims del formar elevernas berättelser och tillhörande data feedback som gör det möjligt för Kim att designa lektionerna och förbereda innehåll på ett sätt som skapar så goda förutsättningar som möjligt. De olika data och visualiseringar som Alex och Kim fördjupar sig i är hämtade från olika digitala skolsystem. Dessa system för lärandeanalytik är

baserade på artificiell intelligens och hjälper lärarna att identifiera möjligheter, utmaningar och skapa så goda förutsättningar som möjligt för varje elev att lära sig. Data från systemen hämtas från Alex mobiltelefon och andra bärbara sensorer. Alex och hennes lärare har tillgång till data från Alex kontinuerliga arbetsprocess, det hon producerat från varje lektion, de presentationer hon haft, vad hon tagit del utav i ämnets innehåll, och vad som återstår att arbeta med, de samarbeten hon har deltagit i och från hennes hemuppgifter. De får inte bara veta vad som gjordes eller hur länge något gjordes, utan även när arbetet utfördes och i vilken miljö. Alla dessa olika parametrar och fler därtill sammanställs automatiskt och fortlöpande av skolans system, som i sin tur lär sig vilka individuella förutsättningar som gäller för respektive elev. Alex tittar vant och hastigt igenom all information, som tydligt visualiseras framför henne och Kim. Hon kan tydligt se att förra veckans migränanfall fått effekter på hennes resultat. Hon har haft svårt att fokusera och har därför presterat lite sämre än vanligt. Kim noterar också sambandet och gör en anteckning om det.

Därefter tittar de tillsammans vidare på den data som visar att Alex precis har avslutat två kurser med goda omdömen. I samråd mellan Kim och Alex dokumenteras kursernas resultat och innehåll. Informationen om kursen, tillsammans med Alex resultat, signeras av dem båda, så att informationen av den färdigställda kursen kan föras till Alex digitala utbildningsprofil. Gradvis, och i takt med att Alex studerar, kan man se hennes utveckling, intresseområden och kunskaper växa och utvecklas i profilen, som Alex kan sprida och använda på det sätt hon själv vill. Skolans goda ordning och struktur på datan gjorde det betydligt enklare för Alex att byta skola och kunna ta vid där hon slutade för ett par år sedan. Alex kan själv lättare se vad som är gjort, och vad som återstår, från det enskilda arbetet under en lektion till den övergripande progressionen i skolan. Användbarhet och design av systemen är uppenbarligen ett centralt fokus, för såväl elever som lärare och administrativ personal upplever att systemen stödjer arbetet och effektiviserar det. Vid de tillfällen något visar sig inte fungera, har skolan tydliga processer för felrapportering och förbättring.

Alex funderar ibland över all information som lagras och sparas om henne i skolans system. Hon vet att säkerhetsfrågor är prioriterade och att det väldigt sällan är problem. Men en viss oro känner hon. Hur kan man veta om skolans AI gör rätt analyser? Hur vet man att datan som lagras om varje individ inte används till andra syften? För

några år sedan stiftades det lagar kring demokrati, offentlighetsprincip och data som ökat insyn och öppenhet. Det hade varit en stor grej som lärare och elever pratade om i samhällskunskapen. Men ändå.

Sedan skolan infört smarta lärmiljösystem har en hel del saker ändrats. Ganska snart visade det sig att resultaten för de elever som satt i lektionssalarna som vatte ut mot den trafikerade vägen presterade något sämre än övriga. Med all sannolikhet berodde det på den sämre ljudmiljön. Sambandet gick att se tydligt visualiserat i systemet. Denna insikt ledde till att schemaläggningen numera har tagit hänsyn till ljudet i dessa klassrum och därför nyttjas de på ett sätt som minskar effekterna av miljön för eleverna. Förvaltningen har också påbörjat ett arbete med att ersätta gamla fönster som läcker ljud, med nya som ska motverka bullret.

En annan effekt som många elever och personal har uppskattat är resultatet av trygghetsmätningen. Elever och personal får anonymt svara på hur trygga de känner sig vid olika tillfällen på dagen, över en längre period. Datan korreleras till var personen befann sig när hen svarade på enkäten, var alla i skolan befinner sig vid det tillfället, vilka som är där, och hur olika rörelsemönster och aktiviteter i skolan ser ut och pågår. All denna olika data skapar en slags dynamisk, föränderlig, trygghetskarta över skolmiljön. Med denna nya data är det numera möjligt att identifiera platser, situationer och sammanhang i skolans miljö som upplevs som mer eller mindre trygga. Den nya informationen har lett till att några enkla förändringar i skolans fysiska miljö har genomförts, och att vissa aktiviteter har förändrats, vilket har bidragit till en tryggare och lugnare studiemiljö. Numera kan skolans personal och ledning, med hjälp av detta aktiva analysverktyg, få bättre återkoppling om förändringar som sker samt utveckling som genomförs och därför bättre hantera de behov och önskemål som uppstår i verksamheten. Det är inte ett arbete som genomförs vid ett tillfälle, utan pågår kontinuerligt för att dynamiskt anpassa sig till skolans komplexa, föränderliga miljö.

Efter avstämningen med Kim går Alex mot sin första lektion. Skolans lokaler har inte ändrat sig nämnvärt de senaste tio åren, med undantag för införandet av ett större antal sensorer som känner av vad som händer i skolmiljöerna. Skolan har aktivt engagerat sig i att skapa en vackrare vardagsmiljö, med mer färg, vackra och funktionella textilier och ljuddämpande material. Denna satsning var så klart dyr, men

med en gradvis och medveten satsning har miljön över tid blivit bra mycket bättre.

Alex kollar sin skolapp igen. Ett par meddelanden från hennes klasskamrater gör henne uppmärksam. Hon ser vad som väntar henne under dagen, vilken mat som erbjuds i skolmatsalen. En väldigt kort feedbackkät på förra veckans studiebesök pockar på uppmärksamhet. Det får vänta, tänker Alex. Hon kan se vad nästa lektion ska innehålla och vad hon tidigare förberett inför lektionen. Alex plockar fram hennes tidigare interaktion med sin lärare och klasskamrater, som löper som en röd tråd genom innehållet. Egna minnesanteckningar varvas med kommentarer från lärare och klasskamrater. Hon stannar upp vid filmen och bilderna som är hämtade från det studiebesök hon var med om, men också ett par tidigare virtuella studiebesök. Alex sveper blicken över sin skriftliga redogörelse som är kopplad till upplevelserna och känner sig tillfreds med resultatet.

Just när Alex är på väg in i klassrummet surrar skolappen till igen. Läraren har skickat ett meddelande där går att läsa vad som är planerat för lektionen. Hon får även information om innehåll och fördjupning från den inledande föreläsningen samt alla instruktioner och hjälpmedel som behövs för det påföljande fortsatta arbetet med programmeringen. Alex får också info om gruppindelningar, uppgifter och annat som är planerat för förmiddagens arbete.

Snart börjar skoldagen på riktigt.

Förslag för innovation och nya lösningar

Digitaliseringen är en transformerande kraft som även fortsättningsvis kommer att utveckla och på många sätt förändra såväl vilket innehåll utbildningslandskapet har att förhålla sig till, som vilka verktyg, metoder och processer som organiserar skola och undervisning. Vilka är de processer som behöver initieras i dag för att möjliggöra en positiv utveckling, där digitaliseringens förtjänster utnyttjas, och negativa konsekvenser hanteras? Nedanstående lista utgörs av förslag fördelade i ett antal underrubriker för hur vi kan åstadkomma detta.

Innovation för en utvecklad digital organisering

Stora delar av digitaliseringens möjligheter uppstår på systemnivå, och behöver tillgodoses antingen på nationell nivå, eller samlat för en utbildningsanordnare eller skolhuvudman.

Långsiktigt strategiskt förhållningssätt. Dessa behöver vara konkreta och tydliga för vad digitaliseringen ska innebära, samt på vilket sätt den kan bidra till bättre verksamhetsmål. De behöver också skapa förutsättningar för utbildningssektorn att verka över längre tidsperioder mot samma mål, över politiska mandatperioder och skapa förutsättningar för investeringsarbete över längre tid såväl i kompetens som i verktyg och material.

Satsning på svensk utbildningsvetenskaplig forskning kring lärande och IT. Implementeringen av produkter och tjänster koppelade till skolans digitalisering drivs av näringslivet. Mot bakgrund av exempelvis John Hatties (2008) forskning kan vi sluta oss till vikten av att kommersiellt oberoende aktörer bidrar till kunskapsutvecklingen om skolans digitalisering. Här behövs satsningar på forskning specifikt riktad mot svenska förhållanden genomförd av professionella forskare.

Utveckling av design- och innovationsmiljöer för att lösa komplexa problem i utbildningssektorn. Utbildning och lärande är komplexa processer som sällan låter sig hanteras med hjälp av enkla, generella, lösningar. Lokal variation, variation över tid och system med många påverkande faktorer innebär att innovation lämpligast sker utifrån insikten att processer är komplexa och lösningar och utveckling bäst sker genom personcentrerade, iterativa processer. Det görs exempelvis genom strukturerat design- och innovationsarbete i innovationslabb med mycket nära koppling till den operativa verksamheten. Exempel på sådan verksamhet finns i Storbritannien (Insights Team³) och USA (Digital Service⁴).

Ledarskap i en digital tid. Digitalisering förändrar förutsättningar för ledarskap i organisationer. Såväl vad gäller tillgång till data, analysverktyg och beslutsstöd, som möjligheter till kommunikation och interaktion. Ledare inom utbildningslandskapet behöver rätt förutsättningar för att leda komplex verksamhet, och en sådan

³ <http://www.behaviouralinsights.co.uk/>

⁴ <https://www.usds.gov/>

förutsättning är en god digital miljö och kunskaper att nyttja den. Här spelar ledarutbildningar, så som rektorsutbildningen, en viktig roll.

Livslångt lärande. En ökad förändringshastighet i samhället, där digitaliseringen är en faktor, innebär nya utbildningsbehov för många, oavsett ålder. Digitaliseringen har möjlighet att stärka våra möjligheter att på allvar arbeta och verka för ett livslångt lärande. I takt med demografiska förändringar, det faktum att vi lever längre, i kombination med en ökad utvecklingshastighet i arbetslivet som en konsekvens av digitaliseringen, ökar behovet av att kunna ställa om i arbetet över tid. Digitaliseringen erbjuder möjligheter för förbättrad omställning. Det kan handla om såväl utveckling av utbildningar anpassade efter individens behov, som utvecklingen av bättre system för att känna till kompetens. Vikten av att synliggöra kompetens i digitala gränssnitt ökar. I dag är för många ens LinkedIn-profil viktigare för rekrytering än betygsdokument utskrivna på papper, eller dolda i databaser. Möjligheten att löpande visualisera och dela ens kunskapsprofil blir allt viktigare och här finns ett stort arbete att göra för hela den formella utbildningssektorn.

Skapa incitament för innovation i mikrosystemet. Det finns mycket innovation att utveckla i mötet mellan lärare och elev eller student. Utveckling och innovation som genomförs i mikrosystemet förblir ofta låst till det, och sprids inte. Här är möjligheter och förutsättningar att dela och sprida kunskap särskilt viktiga, och system behöver skapas för att stödja detta. Verksamhet och strukturer som stödjer enskilda pedagogers, skolledares och utbildningsarrangörers innovation kan bidra till att stärka den egna och andra verksamheter, som kan dra nytta av möjligheter som uppstår.

Innovationsupphandling. Betydelsen av kunskap inom upphandling, och förstärkta och förbättrade processer för att genomföra upphandling inom utbildningssektorn, är tydlig. Inom andra branscher har så kallad innovationsupphandling testats. Möjligheten till en utvecklad upphandling som beaktar de särskilda förutsättningar som komplexa system har kan vara en modell för utveckling på systemnivå⁵.

⁵ <http://vinnova.se/sv/Var-verksamhet/Innovationsformaga-hos-specifika-malgrupper/Innovationskraft-i-offentlig-verksamhet1/innovationsupphandling/>

Nationella testbäddar. Utbildningslandskapet behöver strukturer för att tillsammans dela goda praktiker, och genom forskning och utveckling kontinuerligt förbättra verksamheter. Det gäller såväl det formella utbildningssystemet som för det livslånga lärandet. Samverkan på operativ nivå mellan skolhuvudmän, akademi och institut kan bidra till denna utveckling. De senaste årens påbörjade satsningar på nationella testbäddar för att utveckla utbildningslandskapet, som Vinnova förestår, är ett viktigt redskap för att åstadkomma detta och bör utvecklas och breddas⁶.

Lärandeanalytik för lärande & AI. Inom områden som lärandeanalytik, big data och artificiell intelligens pågår i dag en omfattande forskning och utveckling inom en rad områden, däribland utbildning. En större satsning bör göras på nationell nivå, med nationella ambitioner, för att stimulera innovation och utveckling inom dessa områden, samt skapa förutsättningar för att implementera goda resultat i operativ verksamhet.

Digitalisering av undervisning

Digitaliseringen vidrör själva utbildningsmiljön på många plan, den skapar såväl möjligheter som utmaningar. Flera processer och insatser kan öka möjligheterna och minimera risken för problem.

Digitaliserat innehåll. Fram tills för några år sedan låg fokus för samtal om skolans digitalisering på frågorna om skolans uppdrag, organisering och pedagogik. På senare år har ett skifte kommit att ske, där frågor om skolans innehåll, vilka ämnen som finns och vad skola och utbildningssystem bör tillhandahålla, kommit att träda fram som en viktig diskussion. Det pågående arbetet med skolans nationella it-strategier accentuerar detta. Pågående arbete med att föra in programmering också i grundskolan är ett viktigt steg. Programmering och annan digital kompetens i skolan bör knytas till respektive ämnes kunskapskrav för att få en mera central plats. Vid sidan av programmering syns också ett behov av ökad kunskap i att skapa med it som material, samt digital samhällskunskap. För att skapa med it som material erbjuder skolans slöjdämne och teknikämne

⁶ <http://www.vinnova.se/sv/Ansoka-och-rapportera/Utlysningar/Effekta/Digitalisering-for-framtidens-skola---Innovativa-Testmiljoer/>

båda intressanta öppningar⁷. Slöjdens designorienterade perspektiv är särskilt intressant och här skulle en mindre förändring i texter rörande slöjdens material kunna göras, för att förstärka ämnets roll i en postindustriell kontext. Samhällsvetenskapen bör utvecklas till att också beakta digitaliseringens samhällspåverkande effekter. Detta är ett komplext och nytt innehåll, som skulle komma att kräva särskilda insatser såväl som kontinuerlig lärarfortbildning.

Utvecklade lärprocesser. Digitaliseringen skapar förutsättningar för att utveckla mötet mellan lärare och elev eller student. Många processer har redan förstärkts eller möjliggjorts genom digitalisering, men mer finns att göra inom området. Personaliserad progression, feedback, bedömning, uppföljning, delandet av kunskap mellan lärare med mera är exempel på processer som alla bidrar till utvecklade lärprocesser. Ett område som syns vara särskilt intressant handlar om mätfrekvens i uppföljningsarbete. Genom digitaliserade lärprocesser och verktyg, skapas förutsättningar för att i princip ha kontinuerlig data om elevens eller studentens progression, vilket kan skapa förutsättningar löpande förstå och få feedback på vad eleven eller studenten gör. När varje enskilt lärmoment kan analyseras och jämföras med tiotusentals andras data, blir det möjligt att mycket snabbt identifiera var en elev har utmaningar och behöver stöd, och var det går att öka takten och gå vidare. Detta genomförs redan i dag av flera läromedelsproducenter, där Khan Academys lärverktyg kanske tillhör de mer kända⁸.

Öppna utbildningsresurser. Tillgång till och utveckling av öppna utbildningsresurser är ett nationellt intresse. Genom att erbjuda utbildningsresurser som är möjliga att fritt använda, dela och utveckla vidare skapas bättre förutsättningar för lärare, elever och studenter. Det gäller såväl tillgång till öppna läromedel, som ekosystem för öppen hård- och mjukvara. Utvecklingen av BBC:s Microbit, den öppna plattformen Arduino och programmeringsverktyget Scratch är intressanta exempel på koncept, teknologi och därtill kopplad praktik inom detta område.

Skolans uppdrag att stödja elevers lärande. I dag utvecklas fantastisk teknik för att skapa likvärdiga förutsättningar att tillgodogöra sig en god utbildning. För personer med olika former av funk-

⁷ <http://slojdlararportalen.se/slojd-ger-elever-forstaelse-for-programmering/>

⁸ <https://www.khanacademy.org/>

tionsvariationer är teknik ofta en förutsättning för att ta del av vanliga samhällsfunktioner. Utbildningslandskapet bör följa teknikutvecklingen på nära håll, för att ta del av allt det som utvecklas och möjliggörs. Här blir samverkan och samordning mellan exempelvis skolhuvudmän, utbildningsanordnare och SPSM⁹, sjukvård och så vidare central för att vara framgångsrik.

Kontinuerlig lärarfortbildning. Lärarfortbildning måste vara en strategisk, långsiktig process. Den är mer att betrakta som ett marathon än en sprint. Med förbättrade förutsättningar och strukturer som möjliggör kontinuerlig fortbildning av alla lärare, blir det möjligt att ta del av pågående utveckling, samhällsförändringar och innehållslig förändring i ämnena.

Den egna digitala miljön

I takt med att allt fler har allt mer teknik i fickan, och även tids nog också på och i kroppen, skapas fler möjligheter att koppla dessa personliga digitala ekosystem till de system som återfinns i utbildningslandskapet. En elev, student eller lärare bör kunna nyttja sin egen teknik i de fall hen önskar det, och det är motiverat ur ett utbildningsperspektiv. Det behöver finnas väl utvecklade standarder, säkerhet och integrationer för att möjliggöra detta. Allt tekniskt öppnar upp för att kunna vidga utbildningens ramar i såväl tid och rum. För att det ska vara möjligt behöver strategier, lagar och regler förhålla sig till komplexiteten i att hantera privat och offentlig teknik.

⁹ SPSM, Specialpedagogiska skolmyndigheten,

Referenser

- Digitaliseringskommissionen (2014). *En digital agenda i människans tjänst: en ljusnande framtid kan bli vår: delbetänkande*. Stockholm: Fritzes.
- Digitaliseringskommissionen (2015). *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden: slutbetänkande*. Stockholm: Wolters Kluwer.
- Digitaliseringskommissionen (2015). *Gör Sverige i framtiden: digital kompetens*. Stockholm: Fritzes.
- Digitaliseringskommissionen (2015). *Om Sverige i framtiden: en antologi om digitaliseringens möjligheter: delbetänkande*. Stockholm: Fritzes.
- European Union Joint Research Centre (2013). Overview and analysis of 1:1 Learning initiatives in Europe. Hämtad 17 juni 2016 från <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC81903.pdf>
- Halverson, E. & Sheridan, K. (2014). The Maker Movement in Education. *Harvard Educational Review*, 84(4), 495–504. <http://dx.doi.org/10.17763/haer.84.4.34j1g68140382063>
- Hattie, J. (2008). *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Abingdon, Oxon, UK: Routledge.
- Hylén, J. (2011). *Digitaliseringen av skolan*. (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Linderöth, J. (i tryck). *Lärarens återkomst – från förvirring till uppriktelse*. Stockholm: Natur och kultur.
- New Media Center (2016). Technology outlook for Scandinavian schools 2015. Hämtad 17 juni 2016 från <http://www.nmc.org/publication/2015-nmc-technology-outlook-scandinavianschools/>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2015). *Students, computers and learning: making the connection*. Paris: OECD.
- New Media Center (2016). Horizon report. Hämtad 17 juni 2016 från <http://www.nmc.org/publication-type/horizon-report/>
- Player-Koro, Catarina och Beach, Dennis. Roll-out Neoliberalism' through one-to-one laptop investments in municipality schools in Sweden. Paper presented at the Rethinking Educational Ethnography Conference, June 6th to 7th, Naples: Italy, 2013.

Siemens, G. (2013). Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380–1400.
<http://dx.doi.org/10.1177/0002764213498851>

Universitetskanslerämbetet (2016). Öppna nätbaserade kurser (MOOCs) i svensk högskola, Hämtad 8 september 2016.

Digitalisering för ett hållbart klimat

Temarapport
2016:3

Förord

Consuetudinis magna vis est

Vanans makt är stor

Cicero

Denna temarapport handlar om digitaliseringens möjligheter att minska människans påverkan på klimatet. I rapporten belyser fyra författare olika aspekter av detta tema. Artiklarna svarar på frågor som: Hur kan man analysera digitaliseringens effekter på klimatet? Hur stor minskning av de globala utsläppen av växthusgaser skulle digitalisering kunna leda till? Vilken roll spelar storstäder för klimatförändringarna och inom vilka områden har digitaliseringen särskilt stor potential att bidra med lösningar på storstäders problem? Vilken roll spelar kunskapsuppbyggnad och människors beteenden för att förändring ska komma till stånd?

Matilda Gennvi Gustafsson skriver om hur digitalisering kan göra stor skillnad för att minska viktiga industrisektorerers koldioxidutsläpp, och presenterar forskning som kvantifierar digitaliseringens sannolika effekter på den globala minskningen av växthusgaser fram till 2030.

Anna Kramers fokuserar på smarta hållbara städer och beskriver hur de möjligheter som digital teknik ger kan tas tillvara för att bidra till att nå städernas klimatmål. Artikeln ger ett ramverk för hur digitaliseringens effekter kan analyseras och beskriver möjligheter och hinder för att teknisk innovation i städer ska få ett genomslag.

Karl Palmås artikel kretsar också kring städer. Han resonerar kring om städernas speciella förutsättningar för att skapa ny kunskap, att samarbeta i skapande processer och att driva experiment kan främja nya, mer hållbara, levnadsmönster.

Avslutningsvis presenterar *Per-Erik Holmberg* ett scenario för digitaliseringen av transportsystemet och hur det skulle kunna påverka vår vardag och vårt samhälle. Han pekar på att mycket av tekniken redan finns, det är snarare affärsmodeller, ramverk och beteenden som måste förändras för att scenariot ska förverkligas.

Alexander Crawford, nationalekonom och processledare vid den oberoende tankesmedjan Global Utmaning, har bidragit med värdefulla synpunkter på artiklarna och kommenterat dem vid ett seminarium med författarna. Scenariot behandlades inte vid seminariet.

Digitaliseringskommissionen har inte tagit ställning till artiklarnas innehåll utan varje författare ansvarar för innehåll, slutsatser och policyrekommendationer i sitt bidrag.

Redaktörer för temarapporten och ansvariga för det inledande kapitlet har varit utredningssekreterare Anna Backlund och kansli-chef AnnSofi Persson-Stenborg.

Inledning

Den globala uppvärmningen fortsätter och forskningen visar att den till största delen kan knytas till människans aktiviteter. Klimat-scenarier visar på att vi kommer se en fortsatt ökad uppvärmning i framtiden, till följd av fortsatt ökade halter av växthusgaser.¹ Befolkningsökning och ekonomisk tillväxt anges vara de bakomliggande drivkrafterna till ökade utsläpp.² Om tillväxten fortsätter att ske på samma sätt som i dag kommer det att oåterkalleligt skada miljön och medföra stora risker för ekosystem och samhällen. Därför krävs det innovation inom produktion och konsumtion och förändringar i vår livsstil för att ta itu med de utmaningar som väntar. I detta kommer teknik att spela en nyckelroll.³

På global nivå finns en tydlig målsättning att minska klimatförändringarna. Världens länder enades vid klimatmötet COP21 i Paris om ett nytt globalt klimatavtal, som ska gälla från år 2020. Enligt avtalet ska ökningen av den globala medeltemperaturen vara väl under 2 grader jämfört med innan industrialismen, och ansträngningar ska göras för att hålla temperaturökningen under 1,5 grader. Digitaliseringsens potential för att nå målet nämns inte specifikt i avtalet, men länderna är överens om vikten av teknikutveckling, tekniköverföring och innovation för att förbättra motståndskraft mot klimatförändringarna och minska utsläppen.

I detta inledande kapitel ges en översikt om de möjligheter som digitaliseringen ger att minska utsläppen av växthusgaser och människans klimatpåverkan.

¹ FN:s klimatpanel, Klimatförändring 2013, Den naturvetenskapliga grunden. Sammanfattning för beslutsfattare. Naturvårdsverket, Rapport 6592, december 2013.

² FN:s klimatpanel, Sammanfattning för beslutsfattare. Att begränsa klimatförändringarna. Naturvårdsverket och SMHI, Klimatologi nr 8 2015.

³ OECD, Greener and Smarter ICTs, the Environment and Climate Change. September 2010.

Digitaliseringens potential att begränsa klimatförändringar

Digitaliseringen har potential att begränsa klimatförändringar, miljöpåverkan och resursanvändning i många delar av samhället. Allt fler organisationer uppmärksammar nu de möjligheter digitaliseringen ger och gör uppskattningar av hur stor potentialen är. Enligt Global e-Sustainability Initiative (GeSI)⁴ kan it möjliggöra en 20-procentig minskning av CO₂-utsläpp till 2030, så att de globala utsläppen hålls på 2015 års nivå, med bibehållen ekonomisk tillväxt. Enligt rapporten har it-branschen en potential att minska utsläppen av växthusgaser med nära tio gånger it-branschens egna utsläpp.⁵ Företaget Ericsson uppskattar att de globala utsläppen av växthusgaser kan minska med 15 procent från år 2010 till år 2030 som ett resultat av it-användning.⁶

Sveriges regering pekar också på att digitaliseringen har en viktig roll att spela när det gäller att möta klimatutmaningen och de globala målen för hållbar utveckling (Agenda 2030).⁷ Miljömålsberedningen bedömer att världens samhällen måste ställa om till nollutsläpp av koldioxid och andra växthusgaser, och att utsläppen behöver övergå till negativa nivåer under andra hälften av det här århundradet.⁸ Miljömålsberedningen menar att digitaliseringen kan ha en betydande potential för en global minskning av utsläppen av växthusgaser, samtidigt som utvecklingen medför frågor, t.ex. om digitaliseringen kan medföra ökad elanvändning eller användning av fossila bränslen på andra områden.⁹ Naturvårdsverket gör dock bedömningen att det svenska miljö kvalitetsmålet ”Begränsad klimatpåverkan” inte kommer att kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Naturvårdsverket för fram att förändringar och en mix av nya styrmedel krävs, både på nationell och på internationell nivå.

⁴ GeSI är en internationell medlemsorganisation som driver hållbarhetsfrågor utifrån en helhetssyn. De stödjer arbetet med att integrera miljömässig och social hållbarhet med it- och telekommunikationslösningar.

⁵ GeSI och Accenture Strategy (2015), #SMARTer2030. ICT Solutions for 21st Century Challenges.

⁶ Malmödin, J. and Bergmark, P. (2015), Exploring the effect of ICT solutions on GHG emissions in 2030, Proceedings for ICT for Sustainability Conference.

⁷ Prop. 2016/17:1, Utgiftsområde 22.

⁸ SOU 2016:21, Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige.

⁹ SOU 2016:47, En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige. Del 1.

Såväl teknikutveckling, hållbart samhällsbyggande som beteendeförändringar måste till.¹⁰

På vilket sätt kan digitalisering ha effekt?

Digitalisering kan ha såväl positiva som negativa effekter på miljön, och båda aspekterna behöver analyseras för att bedöma digitaliseringens nettoeffekt. Nettoeffekten av en it-produkt eller applikation är summan av alla interaktioner med miljön. Detta innebär till exempel att man behöver balansera de utsläpp av växthusgaser som sker till följd av utveckling, produktion och drift av it-produkter mot de utsläppsminskningar som kan hänföras till att användningen av produkterna förbättrar effektiviteten på annat håll, t.ex. i byggnader, transportsystem eller eldistribution.

Förutom dessa omedelbara effekter så påverkar digitaliseringen även hur människor lever och arbetar och hur varor och tjänster produceras och levereras. Vilken miljöpåverkan dessa förändringar leder till är svårare att spåra och beräkna, men de måste också ingå i analysen.¹¹ Vidare leder varje effektivisering till att resurser frigörs, exempelvis kan man resa mer när man sparar tid och/eller pengar tack vare digitaliseringen. En utmaning blir att de resurser som frigjorts används på ett hållbart sätt.

Digitaliseringens påverkan på miljö och klimat kan kategoriseras i tre nivåer: direkta effekter, möjliggörande effekter och systemeffekter, se figur 1.¹²

¹⁰ Naturvårdsverket (2015), Fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan.

¹¹ OECD (2010), Greener and Smarter. ICTs, the Environment and Climate Change.

¹² OECD (2010), Greener and Smarter. ICTs, the Environment and Climate Change. Indelningen bygger på Hilty (2008) Information Technology and Sustainability samt på MacLean, D. och B. St. Arnaud (2008), ICTs, Innovation and the Challenge of Climate Change.

Figur 1 **Ramverk för att analysera digitaliseringens effekter på miljö och klimat**



Direkta effekter

De direkta effekterna av digitalisering avser själva produkterna och tjänsternas positiva och negativa påverkan på miljö och klimat. Källorna till de direkta miljöeffekterna är it-producenter, både tillverknings- och tjänsteföretag, och it-användare. Producenter påverkar miljön både genom sin produktion och genom driften av sin verksamhet, t.ex. genom val av energikällor. Dessutom har designen av produkterna betydelse för hur produkterna påverkar miljön utanför företaget, t.ex. kan energieffektiva komponenter reducera energiåtgång under produktens användning. I andra änden av värdekedjan påverkar konsumenter och användare genom sina konsumtionsvanor, hur de använder produkter och tjänster och hur de hanterar produkterna när de är uttjänta.

Möjliggörande effekter

Digitaliseringens möjliggörande effekter kommer från it-produkter och tjänster som minskar olika aktiviteters miljöpåverkan. It kan påverka hur andra produkter designas, produceras, konsumeras, används

och återvinns, så att både produktion och konsumtion blir mer resurseffektivt.

Även negativa effekter måste tas i beaktande, som t.ex. eventuell högre energianvändning i it-baserade system jämfört med tidigare lösningar.

Systemeffekter

Digitaliseringens systemeffekter kommer från förändrade beteenden och andra icke-teknologiska faktorer, vilka kan vara både avsiktliga och oavsiktliga. En bred acceptans hos användarna är en viktig del i att mer miljövänliga it-applikationer i slutändan ska ge positiva miljöeffekter. Digitalisering kan ge systemeffekter på flera sätt, genom att:

- *tillhandahålla och lämna ut information*: Tillgång till och visualisering av data kan informera och påverka beslut i hushåll (t.ex. via smarta elmätare som visar elanvändning), företag (t.ex. via information om underleverantörers miljöprofil) och regeringar (t.ex. via fördelning av utsläppsrätter). Ett annat exempel är sensorbaserade nätverk som samlar in data som sedan analyseras, och där resultaten används av individer och företag för att anpassa livsstil, konsumtion och produktion.
- *möjliggöra dynamisk prissättning och främja priskänslighet*: Genom digitalisering går det att ständigt förändra priset på en produkt eller tjänst, t.ex. på elmarknaden. Konsumenter kan då välja att stänga av viss utrustning när tillgången på billig och förnybar el är begränsad och slå på utrustningen igen när tillgången är god. På så vis används marknadsprinciper för att främja hållbart beteende.
- *utveckla affärsmodeller och teknikanvändning*: Teknisk utveckling och nya affärsmodeller för med sig förändringar i beteenden. När nya konsumtionsmönster utvecklas, t.ex. att musik konsumeras i digital form, så resulterar det i både direkta effekter (genom att serverna som lagrar musiken drar energi) och möjliggörande effekter (genom att användningen av fysiska skivor och musikspelare minskar). Ytterligare exempel är möjligheter för hushåll att installera solceller och sälja överskottsel som inte förbrukas.

- *trigga rekyleffekter*: Rekyleffekter kallas fenomenet att högre resurseffektivitet på mikronivå inte nödvändigtvis leder till högre resurseffektivitet om man ser till makronivån. Ett exempel är om digitalisering möjliggör billigare produktion som leder till att efterfrågan på andra produkter och tjänster, och därmed föroreningar som dessa resulterar i, ökar.¹³

Områden där digitalisering har stor potential att minska klimatförändringar

Digitala innovationer möjliggör hållbar produktion och konsumtion i hela samhället. Det finns möjligheter att förbättra enskilda produkters miljöprestanda, men också effektiviteten i hela system och industrisektorer. Ofta benämns då lösningarna som ”smarta”, t.ex. smarta transporter, smarta städer osv. OECD lyfter fram att de största vinsterna med digitalisering kan finnas inom energiproduktion och distribution, byggnation och transporter. Organisationen konstaterar samtidigt att digitala tekniker även har stora energibehov och genererar betydande avfall.¹⁴ GeSI:s analys visar på liknande områden och fann att digitalisering sannolikt kommer ha störst betydelse inom mobilitet/transport, tillverkning, jordbruk, byggrespektive energisektorn. Insatser för att minska mänsklighetens miljöpåverkan och utsläpp av växthusgaser har också fokuserat på städer, som en följd av att urbaniseringen är en av vår tids megatrender. Det innefattar såväl transporter som byggande, energiförsörjning mm. Nedan följer en kort översikt av ett antal områden där det har förts fram att digitaliseringen har stor potential att minska klimatförändringar.

¹³ Bomhof et al. (2009), Systematic Analysis of Rebound Effects for ”Greening by ICT” Initiatives.

¹⁴ OECD (2016), Seizing the Benefits of Digitalisation for Growth and Well-Being.

Transporter och resor

Transportsektorn stod 2010 för 14 procent av de globala koldioxidutsläppen.¹⁵ Det finns en mängd digitala lösningar för intelligenta transportsystem (ITS) som leder till energieffektivisering och minskande utsläpp. ITS har i många avseenden passerat forsknings- och pilotstadiet och är ett av flera verktyg som ska ingå i det kontinuerliga arbetet med att lösa trafiksystemets problem och utmaningar.¹⁶ För transporter med lastbilar kan lösningarna exempelvis handla om fleet management, dvs. hur en organisation styr sin fordonsflotta, och om optimering av vägval. Intelligenta transportsystem kan ge information om trafiksituationen, rekommenderar alternativa rutter mm. Det kan också handla om att byta transportslag från lastbil eller flyg till järnväg eller sjöfart, tack vare att digitalisering möjliggör en effektiv logistik. Ökat it-stöd i logistikkedjan kan också ge möjligheter att lasta mer gods per lastbärare genom samlastning mellan olika varuägare, eller minska kylbehov genom att minska transport- och lagringstider. Uppkopplade fordonskonvojer och självkörande fordon är ytterligare lösningar som möjliggör ökad energieffektivisering och optimering av transportflöden.^{17, 18, 19}

För persontransporter kan digitaliseringen förändra såväl behov av resor som val av transportsätt och effektivisera utnyttjandet av infrastrukturen. Tekniken gör det möjligt att arbeta på distans, hålla möten utan att resa och att välja det mest klimatsmarta resalternativet. Det går dessutom att göra själva fordonen och sättet de körs på mer effektiva. Vidare har ett antal delningstjänster utvecklats, där människor i stället för att äga en egen bil blir medlemmar i bilpooler eller andra bildelningstjänster. En utmaning för att nå full effekt av digitaliseringens potential är att förändra resenärernas vanor.²⁰

¹⁵ FN:s klimatpanel, Sammanfattning för beslutsfattare. Att begränsa klimatförändringarna. Naturvårdsverket och SMHI, Klimatologi nr 8 2015.

¹⁶ Trafikverket (2014), Nationell strategi och handlingsplan för användning av ITS.

¹⁷ Malmödin, J. and Bergmark, P. (2015), Exploring the effect of ICT solutions on GHG emissions in 2030, Proceedings for ICT for Sustainability Conference.

¹⁸ Svenskt Näringsliv (2016), En klimatneutral och hållbar transportsektor.

¹⁹ Henriksson, H., Så blir Sverige världsledande på hållbara transporter. Dagens industri 16 juni 2016.

²⁰ Sustainable Development Commission UK (2010), Smarter Moves, How ICTs can promote sustainable mobility.

Energisystem

Energiproduktion och användning står för två tredjedelar av de globala utsläppen av växthusgaser²¹. Omställning av energisystemet till en ökad andel förnybar energi kommer innebära större utmaningar att balansera produktion och förbrukning samt ställa krav på flexibilitet. Digitalisering kan möjliggöra både effektivare produktion och användning och en central del i omställningen till förnybar energi är utvecklingen av smarta elnät. Det är ett brett begrepp som omfattar hela fältet från produktionsapparaten, kraftelektronik och ny teknik i transmissionsnätet till nya it-baserade produkter och tjänster, samt kunskap om energiflöden och styrmöjligheter hos elanvändarna. Ett viktigt inslag är insamling, bearbetning och analys av mycket stora datamängder, vilket gör det möjligt att utveckla nya informationstjänster som riktar sig till elanvändare. Digitaliseringen gör det alltså möjligt för kunden att ta en aktivare roll och styra sin efterfrågan på el, t.ex. baserat på kostnader eller klimatpåverkan.²²

I de smarta elnäten är både kommunikationen och produktionen dubbelriktad. Det innebär att elnäten kan kommunicera med hemmet, och t.ex. avbryta uppvärmning i varmvattenberedare om nätet riskerar att överbelastas. Konsumenterna kan i sin tur också kommunicera med hemmet, och fjärrstyra lampor, element och hushållsmaskiner för ett smartare hem. Konsumenterna kan dessutom skicka in sin elproduktion i nätet, t.ex. om de har solpaneler på sitt hustak.²³

Utvecklingen av smarta elnät har hög prioritet och det drivs många satsningar i enskilda länder, inom EU:s institutioner och inom näringslivet. I Sverige tillsatte regeringen 2012–2014 ett samordningsråd för smarta elnät, som har levererat en handlingsplan för utvecklingen av smarta elnät 2015–2030, och 2015 tillsattes ett forum för smarta elnät inom Miljö- och energidepartementet.

²¹ International Energy Agency, IEA (2015), Energy and Climate Change – World Energy Outlook Special Report.

²² SOU 2014:84, Planera för effekt!

²³ Samordningsrådet för smarta elnät, Smarta elnät för ett hållbart energisamhälle.

Städer

Hur de stora städerna lyckas hantera klimatförändringen, både genom minskade utsläpp av växthusgaser och genom arbete med klimatanpassning, har stor betydelse. 2011 levde över 52 procent av jordens befolkning i städer och 2050 förväntas andelen vara 64–69 procent av världens befolkning. FN:s klimatpanel IPCC skriver att för att minska utsläpp behöver städer ha strategier som kombinerar styrmedel och planering så att dessa förstärker varandra, exempelvis genom samlokalisering av bostadsområden och arbetsplatser. Tusentals städer genomför handlingsplaner för klimatet, men deras samlade effekt på urbana utsläpp är osäker, eftersom det har gjorts få systematiska utvärderingar av handlingsplaner och av i vilken utsträckning utsläppsmål uppnås eller utsläpp minskar.²⁴ I IPCCs arbete med nästa syntesrapport och delrapporter kommer storstäder att få ett särskilt fokus.

Digitalisering kan bidra till att minska städers klimatpåverkan, t.ex. genom att städerna har digital infrastruktur som gör resor överflödiga, minskar behoven av kontorsyta, använder dataanalys för trafikstyrning, använder sensorer för att styra smart gatubelysning, utnyttjar digital styrning som effektiviserar resursflöden som energi, vatten, avlopp m.m. Många städer arbetar för att öka sin digitaliseringsgrad och benämner sig ofta ”smarta städer”, även om det inte enbart, eller överhuvudtaget, är hållbarhetsfaktorer som ligger bakom införandet av ny teknik i städerna. I Sverige har Stockholm visionen att staden ska vara världens smartaste år 2040, och sätter i det arbetet likhetstecken mellan den smarta och den hållbara staden.²⁵ Regeringen har också uppmärksammat stadsutvecklingens betydelse för klimatet och har bl.a. lanserat ett strategiskt samverkansprogram för smarta städer, där det ska användas för att minska städers kostnader och resursförbrukning.²⁶

²⁴ FN:s klimatpanel, Sammanfattning för beslutsfattare. Att begränsa klimatförändringarna. Naturvårdsverket och SMHI, Klimatologi nr 8 2015.

²⁵ <http://smarthlms.stockholm.se/2016/09/20/vi-satter-likhetstecken-mellan-den-smarta-staden-och-den-hallbara-staden/>

²⁶ www.regeringen.se/artiklar/2016/06/strategiska-samverkansprogram---en-kraftsamling-for-nya-satt-att-mota-samhallsutmaningar/

Hållbar produktion och konsumtion

Digitalisering har stora möjligheter att bidra till hållbar produktion och konsumtion, till exempel genom att underlätta spårbarhet av material vilket i sin tur förenklar återanvändning av material, genom effektivare transportflöden och minskat resbehov etc. Digitalisering är också sammankopplad med cirkulär ekonomi och delningsekonomi, fenomen som kan ha stor potential att bidra till hållbar konsumtion ur ett systemperspektiv. En cirkulär ekonomi strävar efter produkter som är allt mer hållbara, allt mer återvinningsbara och där icke förnybara material över tid ersätts med förnybara. I denna utveckling är digitala verktyg och digitala plattformar viktiga hjälpmedel, i synnerhet för att öka spårbarhet av material och varuflöden och skapa ökad resurseffektivitet genom att länka ihop hållbar produktion och hållbar konsumtion.

Likt den cirkulära ekonomin har delningsekonomin underlättats av digitaliseringen. Med digitala plattformar har det blivit enklare att matcha outnyttjade resurser med de som efterfrågar varor eller tjänster såsom lokaler, verktyg, fordon, kläder eller andra varor och tjänster. Den gemensamma nämnaren är att fokus flyttas till att ha tillgång till en vara i stället för att äga den.

I vilken mån digitaliseringen har positiva effekter på miljö och klimat handlar dock även om hur de frigjorda resurserna används. Digitaliseringens möjligheter att skapa en mer hållbar konsumtion kan vara mycket stora, eftersom det utvecklas tillämpningar som underlättar för människor att leva resurssnålt. Men digitaliseringen kan även leda till negativa effekter, om den skapar utrymme för ökad konsumtion på andra områden.²⁷

Konsumenters beteenden och betydelsen av styrmedel

Att möjligheterna att samla in, analysera och presentera information om olika val för konsumenterna ökar betyder inte per automatik att konsumenterna därmed kommer att göra hållbara val. Konsumentverket pekar på att en tydlig indikation på detta är nuvarande situation med relativt miljömedvetna konsumenter men med en fortsatt

²⁷ Höjer M., Moberg Å. & Henriksson G. (2015), Digitalisering och hållbar konsumtion. Naturvårdsverket.

ohållbar konsumtion. Verket drar slutsatsen att samhället behöver ta ett huvudansvar för att driva utvecklingen i hållbar riktning.²⁸ Likaså pekar beteendevetenskaplig forskning på att styrmedel för hållbar konsumtion kräver en kombination av information, ekonomiska incitament, reglering, byggande av positiva sociala normer och insatser för att underlätta förändring som leder bort från områden med stor negativ påverkan på hållbarhet.²⁹

Digitala innovationer är alltså inte tillräckliga för att minska människans påverkan på klimatet. Möjligheterna till hållbar konsumtion påverkas i högsta grad av politiska beslut, åtgärder och styrmedel. I detta sammanhang är det viktigt att politiska åtgärder riktade mot utbudssidan (produktionen) kompletteras med åtgärder riktade mot efterfrågesidan (konsumtionen) för att få individer att välja mer hållbara val. Dessa hållbara val främjas inte bara genom information, utan även genom strategier för infrastruktur, prissättning och samhällsinstitutioner.³⁰

En policyform som fått ökad uppmärksamhet de senaste åren är s.k. nudging, eller knuffande. Det kan till exempel användas för att få människor att fatta beslut som är bättre för miljön eller för deras hälsa. Nudging handlar om att möjliggöra beteenden och enskilda beslut på ett sätt som kan vara fördelaktiga för individen, men ofta också för samhället. Tanken är att det spelar roll vilken miljö som individer gör sina val i. Genom att förändra den sociala och fysiska miljön, samt sättet som valalternativ presenteras på, kan man öka chanserna för att ett visst alternativ väljs. Önskvärda alternativ kan göras mer tillgängliga genom att erbjuda dem som standardalternativ, t.ex. genom att göra viktig information mer framträdande, genom att förenkla komplex information för användarna, eller genom att ändra den fysiska miljön. Syftet är däremot inte att förändra människors värderingar. Styrkan med nudging ligger i att det förstärker andra verktyg och insatser och kan förbättra deras effektivitet.³¹

Sammanfattningsvis kan och bör digitaliseringens direkta, möjliggörande och systemeffekter vara verktyg för dagens och framtidens

²⁸ Konsumentverket (2015), Vår omvärld 2015.

²⁹ Mont, O. et al. (2014) Nordiskt policy-sammandrag: Förbättra nordiskt beslutsfattande genom att skingra myter om hållbar konsumtion. TemaNord 2013:564.

³⁰ Ibid.

³¹ Mont O., Lehner M. och Heiskanen E. (2014), Nudging – Ett verktyg för hållbara beteenden?. Naturvårdsverket.

miljö- och klimatpolitik. För att digitalisering ska ge en positiv effekt och begränsa miljöpåverkan behöver införandet av ny teknik kombineras med insatser inom olika politikområden, och även ta hänsyn till betydelsen av beteendeförändringar.

Om artiklarna i denna temarapport

I denna temarapport belyser fyra författare olika aspekter av digitaliseringens möjligheter för ett hållbart klimat.

Matilda Gennvi Gustafsson skriver om hur digitalisering kan göra stor skillnad för att minska viktiga industrisektorerers koldioxidutsläpp, och presenterar forskning som kvantifierar digitaliseringens sannolika effekter på den globala minskningen av växthusgaser fram till 2030.

Anna Kramers fokuserar på smarta hållbara städer och beskriver hur de möjligheter som digital teknik ger kan tas tillvara för att bidra till att nå städernas klimatmål. Artikeln ger ett ramverk för hur digitaliseringens effekter kan analyseras och beskriver möjligheter och hinder för att teknisk innovation i städer ska få ett genomslag.

Karl Palmås artikel kretsar också kring städer. Han resonerar kring om städernas speciella förutsättningar för att skapa ny kunskap, att samarbeta i skapande processer och att driva experiment kan främja nya, hållbarare levnadsmönster.

Avslutningsvis presenterar Per-Erik Holmberg ett scenario för digitaliseringen av transportsystemet och hur det skulle kunna påverka vår vardag och vårt samhälle. Han pekar på att mycket av tekniken redan finns, det är snarare affärsmodeller, ramverk och beteenden som måste förändras för att scenariot ska förverkligas.

IKT – en viktig nyckel till att nå Parisavtalets klimatmål

Matilda Gennvi Gustafsson

Medförfattare till denna rapport är Craig Donovan och Jens Malmödin vid Ericsson.

Inledning

Klimatförändringar är en av vår tids största globala utmaningar. En enig forskarkår framhåller att utsläppen av växthusgaser måste minskas ned till noll och mer än så under detta århundrade för att förhindra att den globala uppvärmningen ska få allvarliga effekter på snart sagt varje aspekt av livet. Vid den 21:a klimatkonferensen i Paris, i december 2015, uppnåddes en historisk överenskommelse om att bekämpa klimatförändringar och att påskynda och intensifiera de åtgärder och investeringar som behövs för att uppnå detta¹. I förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar (UNFCCC) konstateras att Parisavtalets centrala mål är att stärka de globala åtgärderna mot hotet från klimatförändringen. Det grundläggande i detta mål är att hålla ökningen av den globala medeltemperaturen under 2°C över förindustriell nivå vid slutet av detta sekel samt fortsätta göra ansträngningar för att begränsa temperaturökningen ytterligare, till 1,5 °C över förindustriell nivå.²

¹ Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar (UNFCCC). "Parisavtalet". http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php (läst i september 2016).

² Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar (UNFCCC). "Background on the UNFCCC: The international response to climate change" https://unfccc.int/essential_background/items/6031txt.php (läst i september 2016).

Samtidigt står världen inför betydande utmaningar som inte kan ignoreras när det gäller människans utveckling. Till följd av detta enades 193 världsledare vid den 70:e sessionen i FN:s generalförsamling i september 2015 om 17 globala mål för hållbar utveckling (Global Goals for Sustainable Development, SDG) för att avskaffa fattigdom, skydda planeten och säkerställa välfärd för alla. Varje mål har specifika delmål som ska uppnås under de närmaste 15 åren. Detta är Agenda 2030 för en hållbar utveckling.³

Mål 13 (Bekämpa klimatförändringen) kräver specifikt omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringar och deras konsekvenser. Vidare syftar mål 7 (Hållbar energi för alla), som är kopplat till mål 13, till att förbättra tillgången till tillförlitlig, hållbar och modern energi för alla till en överkomlig kostnad. Att uppnå dessa mål och samtidigt genomföra de pågående förbättringarna av mänsklighetens utveckling i hela världen, kommer – utöver de redan pågående ansatserna – att kräva en massiv uppskalning av innovativa tekniska lösningar med fokus på exempelvis smartare energistyrning, intelligenta transportsystem och mycket högre effektivitet i alla ekonomiska sektorer på både global och lokal nivå.

I en rapport från Earth Institute vid Columbia University och Ericsson som publicerades i maj 2016⁴ framhålls den centrala roll som informations- och kommunikationsteknik (IKT) kan spela för att snabbare nå de globala målen och på ett effektivt sätt motverka klimatförändringar.

I en annan rapport som publicerades av Ericsson 2015, "Exploring the effect of ICT solutions on GHG emissions in 2030",⁵ konstateras att den sammanlagda potentialen för minskning av växthusgasutsläpp som kan tillskrivas IKT-sektorn motsvarar cirka 15 procent av de globala växthusgasutsläppen år 2030, vilket är mer än de nuvarande koldioxidutsläppen i EU och USA tillsammans. Resultaten från Ericssons forskningsstudie grundas på en mer detaljerad metod

³ Förenta nationerna. "The Sustainable Development Agenda".

<http://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/> (läst i september 2016).

⁴ Earth Institute, Columbia University och Ericsson. "ICT and SDGs: How Information and Communications Technology Can Accelerate Action on the Sustainable Development Goals", 2016.

⁵ Malmodin, J. och P. Bergmark. "Exploring the effect of ICT solutions on GHG emissions in 2030". Dokumentation från 29th International Conference on Informatics for Environmental Protection and the third International Conference on ICT for Sustainability, Enviro-Info & ICT4S 2015. Doi:10.2991/ict4s-env-15.2015.5

än andra liknande rapporter, och omfattar bara minskningar som kan anses möjliggöras av IKT. Man har strävat efter att undvika ”dubbel bokföring” och har inte räknat med besparingar genom exempelvis storskalig förnybar energiproduktion från vindkraftsparker, eftersom detta anses höra till energisektorn och inte specifikt möjliggöras av IKT. Samtidigt uppskattas det att IKT-sektorns andel av de globala utsläppen kommer öka något från dagens nivå till cirka 2 procent, och sen ligga kvar på den nivån fram till 2030.

Enligt Malmodin och Lundén⁶ innefattar IKT-sektorn alla sorters användarutrustningar och de nät som kopplar samman dem, exempelvis mobiltelefoner och nät, dataöverföring och IP core-nät. De har också räknat med alla nätoperatörer och deras verksamhet, företagsnätverk (t.ex. IKT på kontor) och datacentraler. För att få med energiförbrukning och koldioxidutsläpp från all digitalisering har forskarna även inkluderat utsläppen från media- och underhållningssektorn, och låtit den sektorn omfatta tv-apparater och kringutrustning (t.ex. spelkonsoller och hemmabiosystem), ljudanläggningar, videoutrustning, kameror och annan konsumentelektronik samt pappersmedier.

IKT-, media- och underhållningssektorernas klimatpåverkan i Sverige 1990–2015 och framåt

Den kraftiga ökningen av datatrafik i IKT-näten under de senaste åren kan föranleda slutsatsen att energiförbrukningen och koldioxidutsläppen ökat i motsvarande takt. Flera studier förutspår att så kan vara fallet, men det scenariot motsägs av en nyligen publicerad studie av Malmodin och Lundén⁷, forskare på Ericsson respektive Telia, som visar att trenden i Sverige i själva verket är den motsatta. Deras forskning visar att trots den exponentiella ökningen av datatrafik började energiförbrukningen och koldioxidutsläppen från IKT-sektorn minska omkring 2010. Det är en viktig iakttagelse, eftersom Sverige är världsledande på statistik inom många parametrar när det gäller IKT-, media- och underhållningssektorerna och studien till stor

⁶ Malmodin, J. och D. Lundén. ”The energy and carbon footprint of the ICT and E&M sector in Sweden 1990–2015 and beyond”, dokumentation från 4th International Conference ICT for Sustainability 2016.

⁷ Ibid.

del baseras på uppmätt data. Detta kan därför ses som en utmärkt indikation på hur påverkan från IKT-, media- och underhållningssektorerna kommer att utvecklas globalt i framtiden.

Sverige har den högsta datatrafiken per capita i världen. Antalet enheter, som datorer, läsplattor och smarta telefoner, uppgår till 2,7 per person. Det är bara Finland som har en något högre mobil-datatrafik. En viktig förklarande faktor till trendbrottet är att många i dag väljer energisnålare läsplattor och smarta telefoner (små skärmar) i stället för stationära datorer och tv-apparater, och försäljningen av den sistnämnda typen av produkter har minskat med nästan 20 procent under de senaste åren. De inbyggda utsläppen från tillverkning av datorer och tv-apparater utomlands utgör dock fortfarande den största delen av de IKT-relaterade koldioxidutsläppen i Sverige. Koldioxidavtrycket från själva driften är låg i Sverige på grund av vår koldioxidsnåla energimix som grundas på vattenkraft och kärnkraft.

Studien visar att det totala koldioxidfotavtrycket från sektorn utgör omkring 1,9 procent av Sveriges totala avtryck (1,2 procent från IKT respektive 0,7 procent från media- och underhållning), och att minskningen sedan 2010 är omkring 10 procent. Ett konsumtionsperspektiv baserat på hela livscykeln (inklusive tillverkning i andra länder) har använts. Historiskt sett har fotavtrycket ökat sedan mätningarna började omkring 1990, men nu har den 20-åriga trenden brutits. Påverkan från näten är mindre än den från användarutrustningen och den största delen av påverkan har främst att göra med antalet användarapparater som släpps ut på marknaden och hur de används. För att återspegla den globala situationen ersattes den svenska elmixen i beräkningarna med en genomsnittlig global energimix, och då blir trendbrottet i samband med minskad användning av stora apparater ännu tydligare.⁸

IKT som en väsentlig infrastruktur för hållbar utveckling

Enligt en rapport från Earth Institute och Ericsson⁹ är uppnåendet av de globala målen 2030 en ambitiös gemensam global agenda som kräver en grundläggande samhällsomvandling som går långt utöver

⁸ Ibid.

⁹ Earth Institute och Ericsson. "ICT and SDGs", 2016.

den förändringstakt som kan uppnås med en så kallad BAU-ansats (Business-As-Usual). IKT ses som en central möjlighetsfaktor och en infrastruktur som kan spela en central roll för att uppnå de globala målen. I låginkomstländer där det krävs genomgripande ansträngningar för att överbrygga utvecklingsklyftan kan IKT ses som ett verktyg för tekniksprång som kan driva på innovation och investeringar. Ett exempel på detta är utvecklingen av infrastruktur för mobil teknik som avancerat snabbt sedan millenniemålsfasen (2000–2015) till att nu omfatta nästan hela världens befolkning. År 2000 fanns färre än 700 miljoner mobilabonnemang – i dag finns det över 7 miljarder¹⁰. Mobilt bredband erbjuder enorma fördelar i fråga om tillgänglighet, skalmöjligheter och överkomliga priser, vilket gör att länder kan överkomma ett flertal utvecklingsklyftor på rekordtid utan att behöva bygga upp den infrastruktur som tidigare krävdes (figur 1). Förvaltningar på alla nivåer behöver utnyttja alla de verktyg som står till deras förfogande – teknik, investeringar, politik och partnerskap – för att kunna leverera den förändring som krävs.¹¹

Figur 1 Konceptuell jämförelse av hur de globala målen kan nås med ökad IKT-användning¹²



¹⁰ World Bank. "World Development Report 2016: Digital Dividends". Washington, DC: World Bank, 2016. Doi:10.1596/978-1-1-4648-0671-1.

¹¹ Earth Institute och Ericsson. "ICT and SDGs", 2016.

¹² Ibid.

IKT är alltså en viktig accelerationsteknik som kan ta oss ur BAU-kurvan. IKT har uppvisat det snabbaste och mest globala teknikuttaget i mänsklighetens historia och dess transformerande potential för ekonomin är minst lika stor som tidigare tekniska genombrott som ångmaskinen, elektriciteten och förbränningsmotorn. IKT bör därför betraktas som en central infrastrukturplattform för att nå de globala målen¹³. Ur ett IKT-infrastrukturperspektiv är det i synnerhet mobilt bredband som har potential att fungera som accelerator, med tanke på dess snabba spridning, storskaliga utveckling till låga kostnader och anslutning till internet.

IKT:s transformerande roll i samhället

Enligt prognoser från Ericsson¹⁴ kommer det 2021 att finnas 9 miljarder mobilabonnemang, 7,7 miljarder bredbandsabonnemang och 6,3 miljarder abonnemang kopplade till en smart telefon. Dessutom är det enligt dessa prognoser många konsumenter på utvecklingsmarknader som kommer att uppleva internet för första gången på en smart telefon, främst på grund av den begränsade tillgången till fast bredband. Det tog över fem år att nå upp till den första miljarden abonnemang kopplade till en smart telefon – en milstolpe som passerades 2012 – och mindre än två år att nå upp till den andra miljarden. Ökningen kommer att fortsätta, driven av en massiv tillväxt på marknader som Mellanöstern och Afrika, där antalet abonnemang kopplade till en smart telefon kommer att öka med över 200 procent mellan 2015 och 2021.¹⁵

I slutet av mars 2016 hade det totala antalet mobilabonnemang nått 7,4 miljarder, dvs. lika många mobilabonnemang som antalet människor i världen. Många abonnemang är inaktiva, och många personer äger flera apparater eller optimerar sina abonnemang för olika typer av samtal – antalet abonnenter är därför omkring 5 miljarder, medan antalet abonnemang är 7,4 miljarder.

¹³ Ibid.

¹⁴ Ericsson. "Ericsson Mobility Report: On the Pulse of the Networked Society", juni 2016. EAB-16:006659 Uen, Revision A.

¹⁵ Ibid, s. 7.

Nya användningsområden för cellulär kommunikation mellan maskiner påskyndar i allt högre grad utvecklingen av sakernas internet (Internet of Things, (IoT)). 5G kommer att utöka fältet för möjliga applikationer i IoT. Enligt Ericsson kan IoT förväntas gå om mobila enheter som den största kategorin uppkopplade enheter redan 2018.¹⁶

Oavsett om det är fråga om kommunikation person till person eller maskin till maskin innebär IKT:s enorma förmåga att växa brett och snabbt att det finns en nästan oändlig potential både för att accelerera och för att öka spridningsnivån för ett mycket brett fält banbrytande tekniker, applikationer och plattformar i hela ekonomin, vilket leder fram till ett globalt sammankopplat samhälle. Snabb teknikspridning kan ge stöd till de globala målen på områden som hälsovård, utbildning och finansiella tjänster, liksom på energiområdet och för att bekämpa klimatförändringar. Den kan också på ett markant sätt minska kostnaderna för tillhandahållande av tjänster, och skapa möjligheter för låginkomstländer att göra utvecklings-språng och uppnå viktiga utvecklingsmål, samtidigt som den bidrar till en tillväxtekonomi.¹⁷

Trots den snabba ökningen av datatrafiken uppskattar Ericsson att IKT-sektorns andel av de globala växthusgasutsläppen var omkring 1,6 procent 2015 och kan beräknas till cirka 2 procent år 2020. Denna andel förväntas öka marginellt fram till 2030. Nya studier har visat att det totala energifotavtrycket i OECD-länder med en hög användning av IKT har börjat minska. Samtidigt som användningen av mobila enheter ökar har nämligen användningen av större, mer energikrävande enheter minskat, vilket minskat IKT-sektorns totala energi- och koldioxidavtryck.¹⁸

Att dra full nytta av IKT-potentialen är därför en central del i strävan att nå de globala målen fram till 2030 och till och med påskynda framstegen. I punkt 15 i Agenda 2030 för hållbar utveckling konstateras följande:

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Earth Institute och Ericsson. "ICT and SDGs", 2016.

¹⁸ Ericsson. "Ericsson Mobility Report: On the Pulse of the Networked Society", november 2015. EAB-15:037849 Uen.

Spridningen av informations- och kommunikationsteknik samt den globala sammanlänkningen har stor potential att påskynda det mänskliga framåtskridandet, överbrygga den digitala klyftan och utveckla kunskapssamhällen, och detsamma gäller även för vetenskaplig och teknisk innovation på så skilda områden som läkemedel och energi.¹⁹

Genom att aktivt främja IKT-driven innovation i alla sektorer av ekonomin, från infrastruktur till tjänster och datainsamling, kan vi göra framsteg för att stödja de globala målen och erhålla betydande effektivitetsvinster. Detta gäller i synnerhet i fråga om kampen mot klimatförändringar, tack vare IKT:s potential att minska klimatförändringarna globalt.

Smarta IKT-lösningar

På alla områden, från energi och transport till byggnader, tillverkningssektor (ibland kallad Industri 4.0), tjänster, jordbruk och urbanisering, kan smarta IKT-applikationer hjälpa länderna att anpassa sig till och mildra effekterna av klimatförändringar. IKT optimerar värdekedjor, minskar resursanvändning och avfall och underbygger en övergång till en mer ”cirkulär ekonomi” – dvs. en övergång till en tjänsteekonomi där resurser används mer effektivt och där återanvändning och materialåtervinning går före återvinning. Tekniken spelar också en avgörande roll för utbyte av information om klimat och väder i realtid, prognoser och system för tidig varning samt för stöd till resiliens och klimatanpassning²⁰.

Den allmännyttiga sektorn står, liksom många andra sektorer, inför höga krav på att ta itu med energieffektivitet och ökad hållbarhet. Enligt Internationella energirådet (IEA) stod kraftproduktionen under 2014 för den största andelen utsläpp (45 procent i nio OECD-länder), följt av transportsektorn (29 procent). Utsläppen från el- och värmeproduktion härrörde till nästan lika delar från industri, bostäder och tjänsteanvändning. Under 2014 producerade OECD-länderna 10 785 TWh elektricitet (nästan tre gånger så mycket som 1971), varav 59 procent kom från fossila bränslen.²¹

¹⁹ Förenta nationerna. ”Att förändra vår värld: Agenda 2030 för hållbar utveckling. Resolution antagen av generalförsamlingen den 25 september 2015”. A/RES/70/1. Punkt 15, sida 5/35.

²⁰ Ibid.

²¹ OECD. ”Recent trends in the OECD: energy and CO₂ emissions”, 2016 preliminärt. http://www.iea.org/media/statistics/Recent_Trends_in_the_OECD.pdf

IKT-lösningar kan driva på minskningen av koldioxidutsläppen inom alla ekonomins sektorer, däribland transport och logistik, byggnader och allmännyttan. Innovationer i fråga om kommunikation inom smart elmätning och smarta elnät kan möjliggöra en högre andel förnybar el och minska hushållens energiförbrukning genom återkopplingsmekanismer. I olika applikationer, inom allt från bostäder och kommersiella byggnader till parkering och offentlig belysning, kan den digitala omvandlingen främja energieffektivitet och koldioxidminskning med hjälp av intelligenta sensorer och kontroller som kan anpassa energikonsumtionen mer exakt till efterfrågan.²² I takt med att dessa lösningar vinner mark uppstår ett antal problem, bland annat behovet av att hantera integritetsfrågor och den så kallade rekyleffekten, dvs. risken för att det man vinner på ökad effektivitet går förlorat genom ökad konsumtion. Båda dessa problem tas upp i avsnitt 4.

IKT-lösningarnas effekter på växthusgasutsläpp 2030

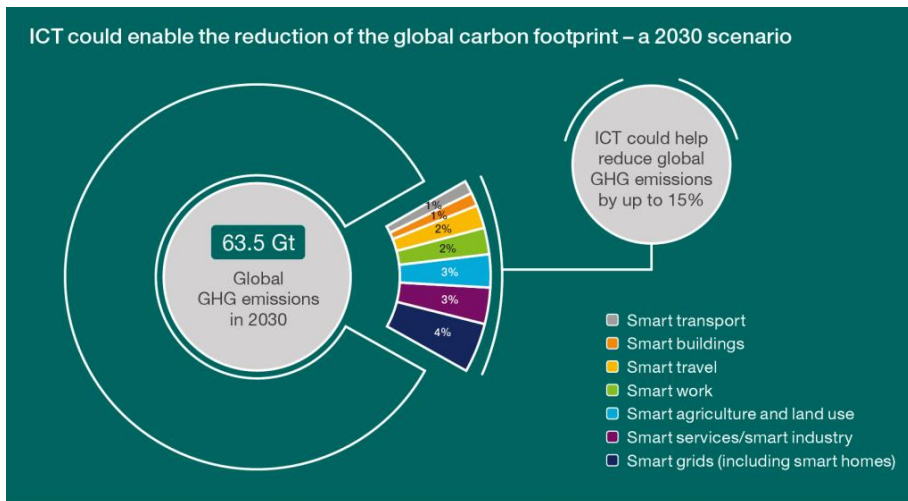
Trots den allmänna uppfattningen att IKT har en stor potential för minskning av växthusgasutsläppen i hela samhället har det hittills inte publicerats särskilt mycket uppgifter om vilka minskningar IKT bidrar med i nuläget. För att avhjälpa detta genomförde Ericsson, med hjälp av de uppgifter som finns tillgängliga om minskning av växthusgaser genom olika IKT-lösningar, en kollegialt granskad undersökning²³ om IKT:s sannolika effekter på den globala minskningen av växthusgaser fram till 2030.

Flera företag, bland andra Ericsson, har börjat följa sina potentiella utsläpp från utvalda produkter och tjänster och jämföra dessa med sina egna operativa utsläpp. Exempelvis åstadkom Ericsson under 2015 en potentiell minskning med över 1,5 miljoner ton CO₂e, vilket motsvarar en minskningsfaktor med cirka 2 gånger Ericssons egna beräknade utsläpp.

²² Earth Institute och Ericsson. "ICT and SDGs", 2016.

²³ Malmödin och Bergmark. "Exploring the effect of ICT", ICT4S 2015.

Figur 2 IKT:s roll för minskning av växthusgasutsläpp, ett scenario för 2030²⁴



Ericssons studie²⁵ visar att de IKT-lösningar som granskats (i ett scenario med "hög minskningspotential") kan ha en sammanlagd potential för minskning av växthusgasutsläpp på upp till 10 Gton CO₂e (inbegripet direkta och indirekta minskningar), vilket motsvarar cirka 15 procent av de globala växthusgasutsläppen 2030 – mer än de nuvarande koldioxidutsläppen i EU och USA tillsammans.

Med hjälp av ett genomsnitt av framtida scenarier för 2030 från FN:s klimatpanel (IPCC) undersöktes i studien olika IKT-lösningars potential för att minska växthusgasutsläppen vid tillämpning inom sektorer som energi, byggnader, resor och transporter. År 2030 valdes som målfår eftersom det anses ligga tillräckligt långt fram i tiden för att omvandlingar ska hinna ske och eftersom det är det år som post-2015-agendan och de globala målen ska vara uppfyllda.

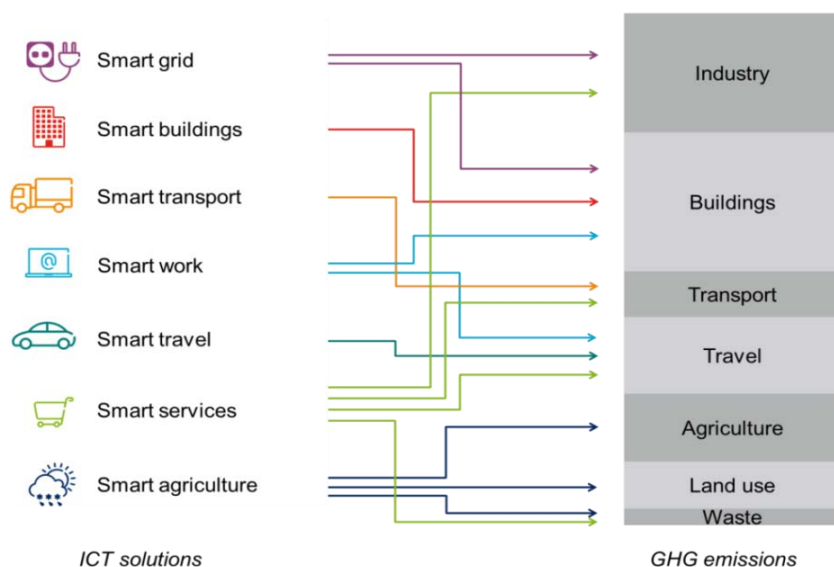
För undersökningen av IKT-effekterna valdes en sektoriell ansats, eftersom det finns utsläppsdata på sektorsnivå vilket gör det lättare att förstå effekterna av IKT-användningen. En global modell för växthusgasutsläpp som utvecklats av World Resources Institute

²⁴ Ericsson. "Technology for Good: Ericsson Sustainability and Corporate Responsibility Report 2015", 1424EN/LZT 138 1416/1 Uen R1A.

²⁵ Malmö och Bergmark. "Exploring the effect of ICT", ICT4S 2015.

(WRI) användes för att kartlägga hur utsläppen fördelats historiskt mellan industrins sektorer och för att beräkna framtida baslinjeutsläpp. De sektorer där IKT främst förväntades påskynda framstegen mot en koldioxidsnål ekonomi var energi, byggnader, resor och transporter, arbete, jordbruk och tjänster, vilket förklaras närmare i avsnitten nedan.

Figur 3 Kartläggning av IKT-lösningar och minskning av växthusgasutsläpp²⁶



Huvudsakliga antaganden och begränsningar

Det huvudsakliga antagandet i studien var att den relativa fördelningen av växthusgasutsläpp (exempelvis från bostäder och kommersiella byggnader) kommer följa nuvarande trender fram till 2030 baserat på WRI's och IPCC's framtidsmodeller. Man antog också att andelen inbyggda utsläpp (dvs. utsläpp som härrör från faserna före användningen, dvs. råvaror och tillverkning) förblir oförändrad.

I en del IPCC-scenarier beaktas förbättringar vid energiproduktion (för mer information, se IPCC-scenarierna). Man vet inte i vilken

²⁶ Ibid.

omfattning detta innefattar åtgärder som möjliggörs av IKT, och följaktligen kan vissa IPCC-scenarier innehålla ytterligare dold minskningspotential som IKT-lösningarna kan bidra med. Det kan också vara så att IKT redan har räknats in i den uppskattade potentialen, och det kan leda till att potentialen beräknas dubbelt i förhållande till baslinjen. På grund av bristen på relevant data kunde denna osäkerhet inte lösas som en del av studien.²⁷

Två scenarier för 2030

I studien uppskattades potentialen för minskning av växthusgasutsläpp för två scenarier – ett med medelhög minskningspotential (Medium Reduction Potential Scenario, MRPS) och ett med hög minskningspotential (High Reduction Potential Scenario, HRPS). MRPS motsvarar medianen för olika potentialer, medan HRPS motsvarar den högsta potential som kan anses trovärdig och rimlig att tillämpa som ett genomsnitt i global skala. HRPS kan exempelvis motsvara de energibesparingar som åstadkoms av de bästa energispararna bland konsumenter med smarta mätare.

Eftersom båda scenarierna präglas av en hög osäkerhet, ligger ansatsens styrka i att den grundas på en bred uppsättning studier av IKT-lösningars miljöeffekter, och i att man försökt vara så öppen som möjligt i fråga om data, antaganden och osäkerheter.

Viktiga slutsatser

Följande slutsatser har dragits av studien:

- För scenariot med hög minskningspotential (HRPS) har en sammanlagd minskning av växthusgasutsläppen med 8 Gton CO₂e till följd av de studerade IKT-lösningarna (exklusive jordbruket) beräknats fram till 2030. Detta motsvarar omkring 12 procent av de globala växthusgasutsläppen 2030. Om potentialen för jordbruket räknas med är minskningen 10 Gton CO₂e, eller omkring 15 procent av de globala växthusgasutsläppen 2030.

²⁷ Ibid.

- För scenariot med medelhög utsläppspotential (MRPS) beräknades en minskning av växthusgasutsläppen med 4 Gton CO₂e för 2030 utan att jordbrukssektorns potential medräknades. Det motsvarar omkring 6 procent av de globala växthusgasutsläppen. Om jordbrukssektorns potential läggs till blir minskningen omkring 5 Gton, eller 8 procent av de globala växthusgasutsläppen.
- De olika IKT-lösningarnas potential att fram till 2030 minska de globala växthusgasutsläppen ligger på omkring 1–4 procent per sektor med högst potential för smarta elnät och smarta hem.²⁸

Att minska industrins och samhällets bidrag till den globala uppvärmningen är det centrala syftet med det globala målet 13 (Bekämpa klimatförändringen). Studien bekräftar att IKT innebär en unik möjlighet att skapa och leverera effektivitetsvinster som kan hjälpa andra industrisektorer att minska sina växthusgasutsläpp. Det mobila bredbandets framväxt och mognad och den framväxande omfattande användningen av sakernas internet (IoT) är av central betydelse för att förverkliga IKT-lösningarnas potential att möjliggöra en koldioxidsnålare framtid, vilket illustreras i fallstudie 1, om anslutna mangroveskogar i Malaysia.

Fallstudie 1 – Ericsson: Anslutna mangroveskogar i Malaysia (2016)

Under 2015 började Ericsson samarbeta med teknikleverantörer och ickestatliga organisationer för att på ett effektivare sätt återplantera mangroveskogar i Malaysia. Omkring 50 procent av det malaysiska mangrovebeståndet hade förstörts på grund av ohållbar utveckling, vilket gjort kustområdena sårbara för risker som översvämningar och tsunamis. I projektet Connected Mangroves övervakas förhållandena i de malaysiska mangroveskogarna i realtid, vilket möjliggör en bättre skötsel av nyplanteringar genom en kombination av mobil teknik, IoT (sensorer) och datamolnteknik. Det ger samhällena en chans att vidta snabba åtgärder för att hantera föränderliga miljöförhållanden.²⁹

²⁸ Ibid, s. 45.

²⁹ Ericsson. "Technology for Good", 2015, s. 45.

Aktuella beräkningar från ickestatliga organisationer visar att bara 40 procent av mangroveplantorna blir fullvuxna (äldre än två år). Av 1 000 mangroveplantor som sätts ut är det alltså bara 400 som blir fullvuxna. Huvudorsakerna till detta är vattenbrist, föroreningar, bränder, olaglig avverkning, betande djur osv. På grundval av resultaten från pilotstudien förväntas en 50-procentig förbättring av plantornas överlevnad. Det innebär att 700 av 1 000 plantor kan bli fullvuxna med hjälp av IKT-lösningarna för de anslutna mangroveskogarna.³⁰

Fallstudien visar IoT-sensorteknikens potential och hur den kan användas för storskaliga tillämpningar i skogsbruk, jordbruk och trädgårdsnäring.

Ett sektorsperspektiv för att utnyttja IKT för att minska växthusgasutsläpp

IKT har en avsevärd potential när det gäller att minska energiförbrukning och växthusgasutsläpp inom alla industrisektorer, men i synnerhet inom sektorerna energi, byggnader, resor och transporter, arbete och tjänster, vilket framgår av de fallstudier som inkluderats i den här rapporten och som beskrivs nedan. Förbättringar av smarta elnät kan exempelvis minska utsläppen från alla elförbrukande sektorer, vilket främst påverkar industrier och byggnader, men även i viss mån andra sektorer, som transport och resor. IKT-lösningarnas minskningspotential har kartlagts inom sju nyckelsektorer på grundval av Ericssons studie, vilket illustreras i figur 2.³¹

Smarta elnät

Smarta elnät kan definieras på olika sätt, men oftast innefattar konceptet integrering av förnybara energikällor, anpassning av energiflöden och optimering av kraftnäten. Hantering av efterfrågan och tidstariffer, liksom olika möjligheter att minimera överförings- och distributionsförluster är andra delar. IKT-lösningarna behövs i de smarta näten, men alla potentiella minskningar av växthusgasutsläpp kan inte hänföras till IKT. Hittills har genomförandet varit mest

³⁰ Ericsson. "Connected Mangroves". Intern rapport för Momentum for Change 2016.

³¹ Malmödin och Bergmark. "Exploring the effect of ICT", ICT4S 2015.

fokuserat på smarta elmätare. Smarta elmätare kan leda till lägre energianvändning då de främjar beteendeändringar genom att synliggöra förbrukningsmönster och genom mer avancerad fakturering med hjälp av automatiserade system, vilket beskrivs närmare i fallstudie 2 nedan. De smarta elnätens potential, tillsammans med smarta hem, för minskning av de globala växthusgasutsläppen fram till 2030 är omkring 4 procentenheter (HRPS).³²

Fallstudie 2 – Earth Institute och Ericsson: Energismarta hus i Norra Djurgårdsstaden (2016)

*Norra Djurgårdsstaden i Stockholm är ett energismart bostadsprojekt med 150 nya lägenheter som invigdes 2015. Ericsson är en del av det konsortium av företag som är engagerade i projektet, tillsammans med Fortum, ABB, Electrolux och Energimyndigheten samt byggföretagen NCC, Erik Wallin och HEBA. Bostäderna kommer att utrustas med den allra senaste energitekniken och anslutna apparater, så att de boende kan följa och kontrollera sin energianvändning i realtid. Syftet är att utveckla smartare sätt att använda energi och minska det totala energibehovet. Lägenhetsinnehavarna kommer att få en mycket bättre översikt över sin energianvändning, medan företagen kommer att få mer kunskap om energianvändningen i byggnaderna, kunskap som kan bidra till utvecklingen av framtidens smarta städer. Den teknik som används i lägenheterna syftar till att möjliggöra efterfrågerespons. De boende får sin energianvändning visualiserad på en display tillsammans med miljö- och prissignaler. De kan då välja att låta tvättmaskinen eller torktumlaren automatiskt köra sina program vid en tidpunkt på dygnet då klimatpåverkan är lägre och/eller när priset är lägre. De boende kommer även att få ett särskilt elavtal som stödjer detta.*³³

Invigningen sker under hösten 2016 och en av målsättningarna med partnerskapet är att ge forskningen en större förståelse för hur teknik och smarta tjänster kan användas för att påverka konsumentbeteenden (aktiva hus) och möjliggöra en flexibel efterfrågan. Runtom i världen sker mycket forskning kring efterfrågerespons och smarta bostäder. Den mesta forskningen är teoretisk och baseras ofta på intervjuer. Det finns

³² Ibid.

³³ Earth Institute och Ericsson. "ICT and SDGs", 2016, s. 80.

dock knappt några studier av den här omfattningen, där data kommer att samlas in om konsumenterna verkliga beteende, och det är en av projektets främsta styrkor.

Smarta byggnader

IKT-lösningar för byggnader är bland annat automatiska system för uppvärmning, ventilation och luftkonditionering (HVAC) och för belysning, fastighetsförvaltning och fastighetskontroll, samt lösningar i samband med spänningsoptimering och lokal integration av förnybara energikällor. De smarta byggnadernas (inkluderar ej industrier och hushåll) globala potential för minskning av växthusgasutsläppen fram till 2030 är omkring 1 procentenhet (HRPS).³⁴

Smarta transporter

Smarta transportlösningar som beaktats i Ericssons studie är bland annat ruttoptimering och fordonsspårning, som båda leder till minskad bränsleförbrukning för vägtransporter, särskilt för lastbilar. IKT-baserad programvara för effektivisering kan dessutom optimera transporttiderna vid ändring av transportsätt, t.ex. vid byte från lastbil och flyg till järnväg eller fartyg. De smarta transporternas globala potential för minskning av växthusgasutsläppen fram till 2030 är omkring 1 procentenhet (HRPS).³⁵ Något omfattande upptag av självkörande bilar och lastbilar har inte räknats med i studien för 2030, inte heller elektrifierade vägar. Om den tekniken utvecklas och mognar snabbt kan den innebära en ännu större minskningspotential inom transportsektorn.

Smarta arbeten

De flesta lösningar för smarta arbeten har en avsevärd potential att minska arbetsresor och pendling, vilket påverkar både resemönster och behovet av hotell och kontor. Lösningar för videokonferenser

³⁴ Malmödin och Bergmark. "Exploring the effect of ICT", ICT4S 2015.

³⁵ Ibid.

och telekonferenser i kombination med distansarbete anses vara lösningar för smarta arbeten. De finns redan i hög grad, men används inte till sin fulla potential. De smarta arbetenas globala potential för minskning av växthusgasutsläppen fram till 2030 är omkring 2 procentenheter (HRPS).³⁶

Smarta resor

Inom resekategorin används IKT-lösningar för ruttoptimering, applikationer för hastighetsreglering och allmänna transportmedel. Exempelvis kan så kallade crowdsourcing-applikationer visa trafikstockningar, informera om olika resesätt och rutter och ge stöd för samåkning. Smart parkering är ytterligare ett sätt att bidra till den övergripande ruttoptimeringen.

Smarta allmänna transportmedel innefattar exempelvis smarta biljettsystem, information om ankomsttider, vägtullar osv. som kan leda till minskad privatbilism. Sådana lösningar illustreras i fallstudie 3 nedan. Lösningarna för att följa bilflottor är desamma som IKT-lösningarna för smarta transporter, men gäller utsläppen från bilresor i stället för utsläppen för varutransporter med lastbil. De smarta resornas globala potential för minskning av växthusgasutsläppen fram till 2030 är omkring 2 procent (HRPS).³⁷

Fallstudie 3 – Earth Institute och Ericsson: Smartare busstransporter i Bulgarien och Brasilien (2016)

Under 2016 införde Varna, Bulgariens tredje största stad, ett intelligent transportsystem (ITS) för sin stadsbusstrafik, som omfattar 220 bussar. Genom att integrera trafikföljning med trafiksignalerna för att ge bussar prioritet ger systemet stöd för ett bättre och jämnare trafikflöde för bussarna, vilket minskar bränsleförbrukningen. Syftet är att få folk att välja bort privatbilismen i stadskärnan. Systemet innefattar också e-biljetter, automatisk fordonslokalisering, passagerarinformation i realtid, ett kameraövervakningssystem vid korsningar och busshållplatser samt kontrollrum.

³⁶ Ibid.

³⁷ Ibid.

Det intelligenta transportssystemet implementeras av Ericsson och är utformat för att förbättra transporttjänsternas kvalitet och tillgänglighet, minska trafikstockningar och öka kollektivtrafikens kapacitet och hastighet, samtidigt som man minskar växthusgasutsläppen genom att optimera bussrutterna.

Trådlösa sensorer kommer att koppla samman alla delar av transportsystemet: fordon och den underliggande infrastrukturen som vägar, trafikljus och busshållplatser. För stadsborna som använder kollektivtrafiken bör detta leda till ökad livskvalitet, bättre service, kvalitet och tillgång till transporter, även för personer med funktionsnedsättning. De uppskattade kvantifierade vinsterna ur ett klimatperspektiv är en minskning av växthusgasutsläppen med 7 136 ton om året, vilket motsvarar utsläppen från 1 518 bilar om året. Siffran gäller de uppskattade vinsterna vid en fullständig implementering – vilket innefattar att nya Euro 6-bussar sätts i trafik.

Varnas ITS-projekt följer i spåren på ett liknande projekt i Curitiba i Brasilien, som var den första staden i världen som kopplade samman stadsbussar med ett mobilt bredbandsnät. Ett uppkopplat kollektivtrafiksystem bidrar till en effektivare bränsleanvändning och motsvarande minskning av koldioxidutsläpp³⁸. Systemet Bus Rapid Transit (BRT) som används i Curitiba för mer än 70 procent alla typer av offentliga och privata kollektivtransporter producerar omkring 200 000 ton direkta koldioxidutsläpp per år, vilket kan jämföras med 1 500 000 ton som kan härröras från den årliga biltrafiken i staden. IKT-delen av BRT-systemet bidrar med omkring 500 ton koldioxidutsläpp per år. Det är en extremt låg siffra som mer än väl vägs upp av besparingarna.³⁹

Smarta tjänster

Smarta tjänster innefattar lösningar för e-handel och e-företagande, eller försäljning och köp av varor och tjänster via internet. De innefattar också dematerialisering, dvs. övergången från varor till tjänster, exempelvis IKT-lösningar som används för bilpooler och uthyrning av maskiner, egendom, kläder och annat. Det finns inte så många

³⁸ Ericsson. "Connected buses in Curitiba", 2012. https://www.ericsson.com/res/thecompany/docs/corporate-responsibility/2011/curitiba_final.pdf

³⁹ Earth Institute and Ericsson. "ICT and SDGs", 2016, s. 86.

referenser som inkluderar faktiska minskningar av växthusgasutsläppen genom smarta tjänster. IKT är dock en central möjliggörande faktor för delningsekonomin, eftersom tekniken tillhandahåller digitala plattformar där människor kan dela resurser som ökad rörlighet via bilpooler och möjligheten att sälja begagnade produkter via nätet. Detta är bara ett fåtal exempel på hur IKT kan underlätta dematerialisering och minska användningen av resurser, och det är det första steget mot en mer cirkulär ekonomi där tillväxten kopplas loss från resursanvändningen, så att ekonomin kan blomstra inom ramen för de globala resurserna. De smarta tjänsternas globala potential för minskning av växthusgasutsläppen fram till 2030 är omkring 3 procent (HRPS).⁴⁰

Smart jordbruk

IKT-baserade lösningar för smart jordbruk innefattar lösningar för ökad effektivitet, exempelvis markövervakning, väderprognoser och smarta bevattningssystem. Storskalig övervakning av boskap och grödor innefattas också, liksom dataanalyser för att diagnosticera problem och samordna respons. Livsmedelsproduktion, livsmedelskonsumtion och matavfall är en betydande källa till växthusgasutsläpp. Smart jordbruk kan adressera dessa frågor, men även andra globala mål för hållbar utveckling, som mål 2 (Ingen hunger), mål 6 (Rent vatten), mål 14 (Hav och marina resurser) samt mål 15 (Ekosystem och biologisk mångfald). Smart jordbruk har inte direkt studerats av Ericsson Research, men andra källor där Ericsson har bidragit med input har visat att det smarta jordbrukets globala potential för minskning av växthusgasutsläppen fram till 2030 är omkring 3 procent (HRPS).⁴¹

IKT-förstärkt kunskap leder till bättre beslut

IKT har en särskilt viktig roll att spela som stöd för insamling och analys av uppgifter som är nödvändiga för det komplexa tvärsektoriella beslutsfattande som ska bidra till att nå de globala målen för

⁴⁰ Malmodin och Bergmark. "Exploring the effect of ICT", ICT4S 2015.

⁴¹ Ibid.

hållbar utveckling och inkludera samhällets olika intressenter med hänsyn till olika lokala, regionala, nationella och multinationella omständigheter och kulturer.

UN Habitat och Ericsson⁴² har noterat att det finns en allt större insikt om IKT:s potential att bidra till att uppnå önskade utvecklingsmål, särskilt när det gäller smarta, hållbara, inkluderande, trygga och resilienta stadsområden – offentliga platser av hög kvalitet, väl fungerande nät, väl utformad stadstäthet, ökad resurseffektivitet, bättre livskvalitet, koldioxidsnål tillväxt och kunskapsskapande och kunskapsförvaltning som förutser och adresserar de behov och risker som uppstår. Detta gäller även på områden som konsumtionsval inom finansiella tjänster, rörlighet, livsmedel och boende.

I samband med 2000-talets urbanisering möjliggör IKT digitala plattformar som stöder informationsskapande och kunskapsnät. Nätet möjliggör en aggregering av information och data, inte bara för dataanalys, utan även för att öka förståelsen för hur städer fungerar (t.ex. resurskonsumtion, tillhandahållande av tjänster, rörelsemönster) och för att informera politiska processer och beslutsfattande.⁴³

Kanaliseringen av samhällsengagemang för en bättre vattenförvaltning i Nairobi och bättre stadsplanering i Nepal (fallstudierna 4 och 5) illustrerar hur IKT kan bidra till att mildra klimatförändringarna och till anpassning. Fallstudierna visar också hur IKT kan ge stöd till ett mer proaktivt beslutsfattande genom att förse beslutsfattare med lämpliga, aktuella och åtgärdbara upplysningar. När det gäller datainsamling har sensorer och avancerad analysutrustning potential att ge samhället tillgång till ett omfattande utbud av aktuell rumslog och miljörelaterad information.

Fallstudie 4 – UN-Habitat och Ericsson: Säkrare vattenförsörjning i Nairobi (2015)

I vissa länder som alltid varit tvungna att hantera hydrologiska variationer kommer klimatförändringarna att göra det ännu svårare och kostsammare att säkra vattenförsörjningen. Klimatförändringarna kan

⁴² UN-Habitat och Ericsson. "Information and Communication Technology for Urban Climate Action", 2015, s. 7.

⁴³ Ibid, s. 4.

också leda till problem med vattenförsörjningen i länder som hittills haft en säker tillgång till vatten.

I Nairobi är vattensvinnet (så kallat non-revenue water, NRW) 38 procent. En del av svinnnet beror på läckor, men en del säljs till invånarna för upp till 10 gånger det rekommenderade priset. Svinnet i kombination med ohållbara kommersiella vattenflöden förhindrar investeringar i nya vatteninfrastrukturer.

I ett forskningskoncept inriktat på vattenförsörjning försöker Nairobi City Water and Sewerage Company i Kenya, vatten- och sanitetsavdelningen vid UN-Habitat Basic Urban Services och Ericsson hjälpa människor i informella bosättningar att få tillgång till säker vattenförsörjning till överkomligt pris. I konceptet kombineras multifunktionella sensorer för att övervaka och förbättra vattenförsörjningen med en innovativ IKT-baserad styrmodell där man tar tillvara lokalbefolkningens förmågor och kapacitet. En nyckelkomponent är ökad insyn genom informationsdelning i realtid mellan vattenleverantören och slumområdena.

Med information i realtid är det lättare för vattenleverantören att förstå systematiskt beteende och identifiera vilka operativa insatser och viktiga interventioner som krävs. Dessutom kan tjänsteleverantören på grundval av dessa insikter interagera både med personal på fältet och med medborgare och engagera dem i olika uppgifter, allt från underhåll av infrastrukturen till observationer. Ett sätt att engagera medborgare är att anlita dem för insamling av sensoruppgifter och andra typer av information. Medborgarna kan ansvara för att skydda en viss del av sensorutrustningen och se till att batteriet alltid är laddat, eller få informationskanaler där de kan rapportera problem eller dela med sig av förslag till förbättringar. De kan också ges ansvar för vissa vattentäktspunkter och för regelbunden kvalitetsprovning vid dessa.

En scenarioplanering för analys av konceptets potentiella sociala effekter ingår också i konceptet. Metoden bidrar till att förbättra den systemiska förståelsen för framtida utmaningar och möjligheter.

UN-Habitat, Nairobi Water och Ericsson går nu in i den andra fasen av detta gemensamma forskningsprojekt för att undersöka, utvärdera och eventuellt testa en ansluten vatteninfrastruktur i Nairobis informella bosättningsområden.⁴⁴

⁴⁴ Ibid, s. 7.

Fallstudie 5 – UN-Habitat och Ericsson: Minecraft engagerar medborgare i stadsplaneringen (2015)

För att kunna möta klimathotet krävs nya idéer och integrerade ansatser som når över stadsdelsgränser. Bland annat behövs nya sätt att engagera flera intressenter för att kunna förstå deras behov och prioriteringar. Den traditionella representativa demokratin kanske inte räcker till när människor vill ha mer delaktighet och samarbete med lokala och nationella myndigheter (C40 Cities, 2015).

UN-Habitat undersöker hur digital teknik kan användas på olika sätt för medborgarinflytande och samarbete, och ett av dessa sätt är med hjälp av dataspelet Minecraft. Unga människor samlas i designprojekt där de får visualisera sina idéer för stadsplanering i Minecraft och presentera dem för stadens myndigheter och lokala myndighetsföreträdare. UN-Habitat och de lokala genomförandepartnerna samarbetar sedan med de lokala myndigheterna för att förverkliga de idéer som tagits fram i Minecraftprocessen.

Erfarenheter från 15 projekt i Afrika, Asien, Latinamerika och Europa visar att man genom att ge ungdomar digitala verktyg, som exempelvis Minecraft, kan öka samhällsengagemanget och medborgardeltagandet. En bedömning av de sociala effekterna av ett projekt i Nepal, som genomfördes av Ericsson och UN-Habitat, visar att användning av digital teknik som ett verktyg för delaktighet i stadsplanering och stadsutformning kan vara ett effektivt sätt att inkludera nya intressenter i beslutsprocessen. Spelet har potential att öka ungdomars intresse och engagemang för stadsplanering och design, främja kreativitet, innovation och visuell inläring, uppmuntra dialog mellan olika grupper och åsikter och bidra till utvecklingen av viktiga förmågor som samarbete, offentlig framställning och förhandling. Minecraft erbjuder också en plattform för att undersöka fördelarna med olika designalternativ och visualisera idéer, vilka kan resultera i bättre design och ökat ägarskap i de lokala samhällena och hos användarna vid det slutliga genomförandet.⁴⁵

⁴⁵ Ibid, s. 8.

Samhällets många infrastruktursystem är i själva verket ett system av system, eller ett nätverk av system som stöder sammankopplade operationer och funktioner⁴⁶. Med hjälp av IKT-lösningarna integreras de ytterligare, vilket driver på utvecklingen av IoT och möjliggör en integrerad styrning av operationerna. Dessa kraftfulla nät kan utnyttjas för att leda övergången till ett smart och resilient koldioxidsnålt samhälle.

Metoder, systemgränser och rekyleffekter

FN:s bredbandskommission om hållbar utveckling, som inrättats av ITU (Internationella teleunionen) och Unesco för att lyfta fram och dokumentera IKT:s och den bredbandsbaserade teknikens möjligheter att främja en hållbar utveckling, har i flera rapporter understrukit vikten av bra data för att korrekt kunna utvärdera den roll som IKT kan spela för att minska koldioxidutsläppen.⁴⁷ Att använda en standardiserad metod med helhetssyn, fastställa tydliga systemgränser och adressera rekyleffekter är viktiga faktorer vid analysen av hur sektorn kan bidra till de klimatrelaterade globala målen för hållbar utveckling.

Ericsson ser livscykelanalyser (LCA) som en väletablerad metod som kan användas för att jämföra de utsläpp som skapas under olika scenarier. Standardiserade LCA-metoder kan också bidra till att identifiera de lösningar som leder till de lägsta koldioxidutsläppen. Ericsson har använt detta tillvägagångssätt i över 20 år och det är en standardiserad metod som används allmänt med specifika riktlinjer för IKT-sektorn. Den metod som föredras är därför att fånga in hela livscykeln i stället för att suboptimera, vilket man kan göra med andra metoder. Metoden gör det möjligt att bedöma många olika möjliga lösningar, kvantifiera storleken på potentiella minskningar och visa var någonstans dessa minskningar skulle uppstå.⁴⁸

När man mäter IKT-lösningarnas effekter på växthusgasutsläpp är det också viktigt att beakta systemgränser och rekyleffekter. Systemgränserna måste definieras för såväl IKT som referenssystemet.

⁴⁶ Ibid, s. 4.

⁴⁷ ITU/UNESCO/Broadband Commission. "The Broadband Bridge: Linking ICT with Climate Action for a Low-Carbon Economy", 2012.

⁴⁸ Ericsson. "Quantifying Emissions Right", 2013.

Gränserna för bedömningen utgörs av processerna och gränserna för den IKT-lösning som ska analyseras och det referenssystem den påverkar. För att fastställa analysens omfattning måste man förstå hur genomförandet av IKT-lösningen kommer att förändra användningen av andra tjänster⁴⁹.

Ericssons studie om effekterna av IKT-lösningar på växthusgasutsläpp fram till 2030 fokuserade på IKT:s (positiva) effekter inom andra sektorer, utan att bedöma om tekniken också skulle kunna ha negativa effekter utöver det direkta fotavtrycket. Det är viktigt att framhålla att rekyleffekter, exempelvis risken att vissa effektivitetsvinster äts upp av ökad konsumtion, inte togs upp men kan ha en avsevärd effekt på de faktiska minskningarna. Ett exempel på detta är smarta tjänster som minskar resor och transporter, men också kan leda till ökad handel på grund av prisminskningar och bättre tillgänglighet. E-handel kan också leda till ökade transportkostnader på grund av varureturner. Det behövs därför också analyser av konsumenternas beteende för att öka medvetenheten om sådana rekyleffekter och mildra konsekvenserna av dem⁵⁰. Detta fenomen är ett eget forskningsområde, och det är många faktorer utöver IKT som driver på rekyleffekterna. Enligt vad vi kommit fram till i våra egna studier är det också ett område med hög osäkerhet, och vi kommer därför inte att gå närmare in på det.

Integritetsfrågor

För att maximera vinsterna med ett allmänt upptag av IKT-lösningar för ett koldioxidsnålt samhälle är det många frågor som måste tas upp och hanteras inom ramen för en ansats som omfattar flera intressenter. Det finns ingen riskfri teknik, och i fråga om IKT gäller de stora riskerna integritet och övervakning⁵¹. Exempelvis måste åtgärder vidtas för att skydda integriteten för uppgifter från smarta mätare för att möta en växande oro hos konsumenterna och för att uppfylla de krav som ställs på smarta mätare i EU-lagstiftningen. Vi kan också se att frågans relevans varierar beroende på kulturella och

⁴⁹ Malmödin och Bergmark. "Exploring the effect of ICT", ICT4S 2015.

⁵⁰ Ibid.

⁵¹ Ericsson. "ICT and Human Rights: An Ecosystem Approach", 2013. https://www.ericsson.com/res/thecompany/docs/corporate-responsibility/2012/human_rights0521_final_web.pdf

åldersrelaterade perspektiv. FN:s vägledande principer om de mänskliga rättigheterna visar dock hur viktigt detta område är och de måste respekteras.

Med rätt offentlig politik kan nackdelarna med IKT motverkas så att de positiva effekterna blir desto större. Dessutom behövs lösningar för att stärka cybersäkerhet, för att se till att nya sammanlänkade energiinfrastrukturerna inte kan utsättas för hackning. Kryptering och användning av särskilda kommunikationsprotokoll kan minska risken.

Beslutsfattarna måste gå till handling

IKT, i synnerhet tekniken för mobilt bredband, är ett transformativt teknikområde som utvecklas snabbt och nu börjar nå en mognadsfas. Betydande minskningar av koldioxid kan åstadkommas genom dematerialisering av ekonomin, t.ex. genom att produkter ersätts av tjänster, eller genom att hela värdekedjor bryts ned med hjälp av IKT-lösningar. Det finns en enorm potential i synnerhet för utvecklingsländerna att göra utvecklingssprång mot en högre levnadsstandard och ökad livskvalitet genom utnyttjande av ny informations- och kommunikationsteknik. I många delar av Afrika och Asien där infrastruktur saknas kan IKT och förnybar energiproduktion erbjuda helt nya möjligheter för regionerna att lägga grunden till framtidens koldioxidsnåla städer och nå målet att alla ska ha tillgång till energi 2030.

För att göra framsteg mot målen i Agenda 2030 måste regeringar, akademiska institutioner, företag och medborgare nu förbereda sig för IKT-baserade förändringar av de stora industrisektorena, genom att anta rätt politik, investera i bredbandsnät samt säkerställa adekvat utbildning och innovation och partnerskap för att kunna främja skalbara lösningar. I synnerhet måste beslutsfattarna spela en central roll för att mobilisera nationella kollektiva insatser för en politik som passar den lokala, regionala, nationella och multinationella arenan och bidrar till att uppnå de globala målen för hållbar utveckling. Politiken bör säkerställa att relevant teknik kommer att användas, även stödssystem för finansiella instrument och utveckling av partnerskap. Beslutsfattarna måste också fastställa riktlinjer om hur man ska mäta framstegen mot de globala målen, delmålen och indika-

torerna. Mobila banktjänster kan också ge stöd för spårning av klimatinvesteringar, så att de används som det var avsett och så att projekten också når de överenskomna målen. Med IKT-projekten kan man införa snabba återkopplingssystem som tidigt kan upptäcka avvikelser i samband med projektkostnader, pengaflöden och/eller måluppfyllelse.

Att uppnå de globala målen för hållbar utveckling, däribland det stora målet att hantera klimatförändringar, kommer att kräva ett samarbete utan tidigare motstycke, såsom beskrivs i mål 17 (Genomförande och globalt partnerskap) mellan nationella regeringar och lokala myndigheter, den globala IKT-sektorn, universitet och globala biståndsgivare (inklusive filantroper och stiftelser) för att verkställa en ny politik som främjar de globala målen, bland annat genom att gynna IKT-utvecklingen.

Utnyttja IKT för de globala målen för hållbar utveckling

IKT kan spela en central roll för att minska koldioxidanvändning i de nationella energisystemen och transformera värdekedjor enligt mål 13 (Bekämpa klimatförändringen) och mål 7 (Hållbar energi för alla). I rapporten från Earth Institute och Ericsson lämnades åtta särskilda rekommendationer om hur IKT ska utnyttjas för att nå de globala målen, se nedan. En IKT-plattform måste utformas för att kunna främja ett ökande utbud av tjänster och applikationer, varav en del av de som nämns nedan kan bidra direkt med 15 procent reduktion, medan andra är viktiga för att säkerställa uppgiftsinsamling (dvs. är indirekt viktiga för att möta klimathotet med hjälp av IKT):

1. Nationell fysisk infrastruktur för fullständig bredbandsanslutning i hela landet på grundval av en förståelse för realiteterna i tätorten och på landsbygden.
2. Cyberinfrastruktur och politiska ramar som innefattar unik biometrisk id-kontroll, integritetsregler, regler för insamling och spridning av uppgifter i datamolnet.
3. Driftskompatibilitet mellan id-system, e-betalsystem, verktyg för e-demokrati (t.ex. registrering, röstning, nedladdning av offentliga dokument, överföringar, betalning av skatt osv.).

4. Nära samarbete med lokala myndigheter, den privata sektorn, universitet och civilsamhälle för att främja ett snabbt upptag och en snabb förbättring av IKT-lösningar.
5. Integrering av informationssystem som stöder tillhandahållande av tjänster (t.ex. skolor, kliniker, kommunal hälsovård), fastighetsförvaltning, offentlig budgetering, e-betalsystem, politiska anslagstavlor och rapportering om de globala målen.
6. Främjande av sakernas internet (IoT), genom extensiv mätning, övervakning och fjärranalys av fysisk infrastruktur (t.ex. elnät) och av miljön.
7. Integration av IKT-applikationer i de nationella strategierna för varje globalt mål för hållbar utveckling (t.ex. e-hälsa, e-utbildning, e-energi) med IKT som grundläggande infrastruktur.
8. Partnerskap mellan nationella regeringar och aktörer från den privata sektorn kring hållbara affärsmodeller som kan ge stöd till en snabb utveckling av nationella IKT-strategier, infrastruktur och uppföljningsverktyg (som IKT-poängkort).⁵²

Slutsatser och rekommendationer

Det finns ett brett samförstånd om att det inte går att fortsätta som vanligt (Business-As-Usual, BAU) om vi ska uppnå en hållbar framtid utan nettoutsläpp av koldioxid. Det krävs nya ansatser snabbt för att möta de utmaningar som såväl Agenda 2030 som de globala målen för hållbar utveckling innebär.

IKT är ett omvälvande teknikområde som i betydande omfattning kan minska utsläppen av växthusgaser.

IKT:s unika förmåga att växa brett och snabbt och dess användbarhet när det gäller att tillhandahålla innovativa produkter och tjänster gör IKT till ett omvälvande teknikområde som kan ta oss ut ur BAU-kurvan och påskynda framstegen inom alla de globala målen och industrins sektorer. En viktig punkt är att IKT kan bidra till att

⁵² Earth Institute och Ericsson. "ICT and SDGs", 2016, s. 96–97.

minska växthusgasutsläppen utan att äventyra de sociala och ekonomiska målen, och att tekniken gör det möjligt för de växande ekonomierna att göra utvecklingssprång mot högre levnadsstandard genom en koldioxidsnål tillväxt för alla.

Vår forskning har visat att IKT kan göra stor skillnad för att minska viktiga industrisektors koldioxidutsläpp. Genom ett brett upptag av befintliga IKT-lösningar kan en sammanlagd potential för minskning av växthusgasutsläpp på upp till 10 Gton CO₂e (inbegripet direkta och indirekta minskningar) åstadkommas, vilket motsvarar en minskning med 15 procent av de globala växthusgasutsläppen fram till 2030.

Smarta nät, byggnader, arbeten, tjänster, transporter, resor och jordbruk är sju viktiga områden där IKT kan vara nyckeln till en koldioxidsnål ekonomi. Det är också viktigt att notera att den potentiella koldioxidminskning som IKT-lösningarna kan bidra med vida överstiger sektorns egna koldioxidutsläpp. Ericssons forskning⁵³ visar att IKT-lösningarna kan bidra till att ta bort omkring sju gånger så mycket koldioxid som de släpper ut. Det är ändå viktigt att fortsätta fokusera på att kontinuerligt minska IKT-sektorns egna koldioxidutsläpp.

IKT kan också spela en mycket viktig roll när det gäller minskning av klimateffekterna och åtgärder för klimatanpassning, genom att generera bättre data och möjliggöra komplexa analyser för en bättre planering och snabba beslutsprocesser, vilket kan leda till mer resilienta samhällen. Pågående innovation och en snabb utveckling av Internet of Things kommer att vara centrala faktorer för samhällets övergång till förnybar energi och för en effektivare hantering av tillgång och efterfrågan.

Redo för en smart koldioxidsnål framtid

För att kunna fånga in IKT-sektorns potential att leverera framsteg mot de globala målen och se till att nya utmaningar, risker och hot hanteras på ett effektivt sätt måste politiken och regelverket hålla jämna steg med den snabba utvecklingen av IKT-innovationer och tillämpningar. Den snabba utvecklingen märks inte minst inom om-

⁵³ Malmodin och Bergmark. "Exploring the effect of ICT", ICT4S 2015.

råden som LED-teknik för energieffektivitet, sol- och vindkraft liksom lagring för energisystem samt elektrifiering av transporter.

FN:s bredbandskommission för hållbar utveckling uppskattar att 148 stater hade nationella bredbandsplaner eller digitala agendor i mitten av 2015⁵⁴. Men det är fortfarande alltför få som på ett adekvat sätt har integrerat sina befintliga IKT-investeringar i sin agenda för en hållbar utveckling, vilket innebär att man inte drar full nytta av den potential som IKT erbjuder.

Regeringar, akademiska institutioner och andra institutioner, företag och medborgare i utvecklingsländer och industriländer behöver samarbeta för att förbereda sig för en IKT-baserad omvandling, eftersom många inte är redo ännu. Mediebranschen anses exempelvis allmänt vara en av de mest digitaliserade, medan jordbrukssektorn är det i mindre omfattning.

För att förverkliga IKT:s potential att bidra till en koldioxidsnål framtid rekommenderas åtta centrala politiska åtgärder, vilka beskrivs tidigare i artikeln. Som bredbandskommissionen framhåller⁵⁵ är det också viktigt att se till att de nationella bredbandsplanerna integreras med klimat- och energipolitiken för att bana väg för ett gemensamt tänkande som kan bidra till att uppnå det globala målet 13 om att bekämpa klimatförändringarna senast 2030. Som framgår av fallstudie 1 (mangroveskogarna i Malaysia) kan mycket åstadkommas när rätt politik sätts i verket.

Genom Parisavtalet har världen förbundit sig till ambitiösa mål för koldioxidminskning och till den gemensamma globala agendan att nå de globala målen för hållbar utveckling senast 2030. Vi måste därför använda alla verktyg som står till buds, däribland informations- och kommunikationstekniken, för att bryta oss loss från BAU-kurvan. Med rätt ramar på plats kan IKT bidra till den sociala och ekonomiska tillväxt som världen behöver, och samtidigt bidra till lösningar på de klimat- och miljöutmaningar vårt globala samfund har åtagit sig att klara.

⁵⁴ Earth Institute och Ericsson. "ICT and SDGs", 2016.

⁵⁵ ITU/UNESCO/Broadband Commission. "The Broadband Bridge", 2012.

Smarta hållbara städer – en lösning för att nå klimatmål

Anna Kramers

Inledning

FN har uppskattat att 60 procent av världens befolkning kommer att leva i städer år 2030. Enligt SCB kommer 85,9 procent av befolkningen i Sverige att bo i storstadsregioner och täta regioner nära en stor stad år 2040¹. Det är helt uppenbart att framtiden kommer att präglas av urbanisering. Det är därför viktigt att städer utvecklas och styrs så att de globala hållbarhetsmålen² nås.

Det är till städer som konsumtionsökningen av energi, mark och andra resurser kan hänföras. I dagsläget då drygt hälften av världens befolkning bor i urbana områden konsumeras två tredjedelar av världens energi i städer (IEA, 2008). Enligt Internationella Energiorganets (IEA) prognoser kommer 75 procent av all energikonsumtion att ske i städer år 2030. Energisektorn är ansvarig för två tredjedelar av de globala växthusgaserna och därför bör huvudfokus vara att minska energikonsumtionen för att komma till rätta med växthusgasutsläppen.

Många städer runt om i världen har högt satta mål för energianvändning och växthusgasutsläpp. I Europa har flera städer accepterat överenskommelsen i det europeiska borgmästaravtalet Covenant of Mayors³ som går ut på att minska växthusgasutsläpp med mer än 20 procent till år 2020 jämfört med utsläppen 1990. I Sverige har

¹ Långtidsutredningen 2015 Bilaga 7 SOU 2015:101, Demografins regionala utmaningar, s. 20.

² <https://sustainabledevelopment.un.org>

³ www.covenantofmayors.eu/index_en.html

t.ex. Stockholm beslutat att allt fossilt bränsle ska vara urfasat år 2050.

Digitalisering kan användas strategiskt för att bidra till att klimatmål uppnås i städer genom att minska energiåtgången och därmed växthusgasutsläppen. Enligt branschens egna företrädare Global e-Sustainability Initiative⁴ (GeSI) kan digitalisering bidra till att minska växthusgasutsläppen i andra sektorer med 20 procent till år 2030. Men trots den enorma potential som digitalisering har att minska utsläppen av växthusgaser så finns det ingen garanti att användningen av teknologin leder till att klimatmål nås. Anledningen till det är att teknikutveckling i allmänhet och digitalisering i synnerhet är neutral. Det är hur den används som avgör dess påverkan på klimatet.

Det råder delade meningar om städer har en större potential för ett mer energieffektivt levnadssätt än glesbygden. Städer har större potential för en energieffektiv levnadsstil, menar några (Dhakil and Shrestha, 2010; Glaeser, 2010; Mindali et al., 2004; Williams, 1999), eftersom de som bor i städer promenerar, cyklar, utnyttjar kollektivtrafik och därför kör mindre bil än de som bor i glest utspridda förorter eller i glesbygd. De förbrukar också mindre energi för uppvärmning och/eller kylning av bostäder eftersom de ofta bor trängre.

Andra hävdar att städer inte alls har större förutsättningar för ett energieffektivt levnadssätt, och har en mycket större energianvändning än vad som sägs (Heinonen and Junnila, 2011; Hillman and Ramaswami, 2010; Kennedy et al., 2010). Uppfattningen att stadsbor lever energieffektivare bygger på att staden inte satts i ett större systemperspektiv. Hur stor energiåtgång som olika städer har beror på var systemgränser har satts. Räknas bara den energiåtgång med som orsakas inom stadens gräns? Eller tas även den energiåtgång med som orsakas av de som bor i städer för produkter eller tjänster som tillverkats för dem utanför stadens gräns? De som bor i städer har en högre inkomst än de som bor i glesbygd som de spenderar på konsumtion och resor. De influerar också varandra till att konsumera mer än de som bor i glesbygd.

Syftet med denna artikel är att beskriva hur de möjligheter som digital teknik erbjuder kan tas tillvara för att bidra till att städernas klimatmål nås.

⁴ <http://gesi.org>

Smarta hållbara städer

Definition av smarta hållbara städer

Det internationella standardiseringsorganet för telekommunikation, ITU-T,⁵ har tagit fram en definition för smarta hållbara städer som lyder:

En smart hållbar stad är en innovativ stad som använder informations- och kommunikationsteknologi och andra medel för att förbättra livskvalitet, öka effektiviteten i staden och dess tjänster, och konkurrenskraft, samtidigt som den säkerställer att dagens och framtida generationers behov av ekonomiska, sociala och miljöaspekter uppfylls.

Definitionen ovan har sin utgångspunkt i innovation, digital teknik och andra medel för att uppnå ekonomisk, social och ekologisk hållbarhet. En annan definition som har sin utgångspunkt i hållbar utveckling snarare än i hur smart staden är och där smart betyder digital teknik, lyder (Höjer, 2015):

En smart hållbar stad är en stad som

- uppfyller behoven hos dess nuvarande innevånare
- utan att kompromissa möjligheten för andra människor eller framtida generationer att uppfylla deras behov, och därmed, inte överskrider lokala och planetära gränser, och
- där det stöds av Informations och Kommunikationsteknologi (IKT)

Det finns i dag många städer som kallar sig smarta. Det är långtifrån alla som har långsiktig hållbarhet som drivkraften bakom att införa digital teknik. Det finns också de städer som kallar sig smarta utan att de arbetar med någon form av digital teknik. De sätter likhets-tecken mellan hållbar och smart, oberoende av vilken teknik som används för att uppnå hållbar utveckling.

Digitalisering för att nå klimatmål i städer

The main outcome of innovation is process rather than products because the transformation of process, unlike products, enters into all spheres of human activity and leads to modification of the material basis of the way we live our lives. (Castells, 1989).

⁵ /www.itu.int/en/ITU-T

I städer kan digitalisering bidra till att nå klimatmål genom olika principer. Här redovisas en av de första principindelningar som gjorts på MIT:s smart city laboratory i USA (Mitchell, 2000). Principerna kan tillämpas på produktdesign, arkitektur, stadsplanering och planering på regional, nationell och global nivå:

- Dematerialisering – ersätta eller förminska fysiska produkter
- Demobilisering – ersätta eller minska behov av resor och transporter
- Massanpassning – massproduktion av individuellt anpassade produkter eller tjänster
- Effektivisering – intelligent styrning av verksamhetsprocesser
- Omvandling – förändring av gaturummet och markanvändningen

Dematerialisering innebär att olika medier (t.ex. text, musik och film) har ersattas med virtuella (digitala signaler). De föremål (t.ex. böcker, musikspelare och filmprojektorer) som behövs för att komma åt datainnehållet kan vara avsevärt mindre resurs- och energikrävande och ha en mindre fysisk utbredning i rummet än förut, vilket skapar ny plats i staden. Dematerialisering har m.a.o. potential att frikoppla konsumtion från resursanvändning av material, något som har förts fram som en förutsättning för hållbar utveckling (UNEP 2011). Inom det datadrivna samhället representerar programvaran de immateriella resurserna och värdet av de tjänster som utvecklas har potential att skapa en ekonomi som är frikopplad från växthusgasutsläpp (Hilty et al., 2006).

Genom *demobilisering* blir möjligheten till uppkoppling viktigare än var olika aktiviteter utförs geografiskt. Tillgänglighet är centralt, men behöver inte betyda fysisk förflyttning. Resor kan helt eller delvis ersättas med den digitala infrastrukturen. För en stad kan detta innebära att den befintliga fysiska infrastrukturen inte får lika hög belastning och därför kan användas mer optimalt i stället för att bygga nytt (t.ex. vägar, gator och torg). E-handel där leveranser planeras med noggrann logistik så att olika leveranser samordnas är också ett exempel där digitalisering kan minska antalet resor och transporter.

Massanpassning möjliggör för minskad förbrukning av resurser genom en övergång från massproduktion till kundindividuell anpass-

ning av gods och tjänster till precis vad som efterfrågas. Med robotteknik, CAD/CAM (datorstödd design och datorstödd tillverkning) och 3D utskrifter, kan en produkt utformas och utvecklas för en enskild snarare än för en grupp konsumenter. För digitala tjänster kan modularitet och plattformar skapa varierade tjänsteutbud. Detta är möjligt genom att erbjuda skräddarsydda kundanpassade tjänster som byggs upp av moduler av olika tjänster via plattformar som är gemensamma för många tjänster. Genom dessa tjänster är det också möjligt att öka användningen av den lediga kapacitet som finns och på så sätt bättre utnyttja resurser, t.ex. genom olika delningstjänster.

Den effektivisering av processer som möjliggörs av digital teknik leder till att hela stadens metabolism, dvs. de olika flödena inom samt till och från staden, kan skötas på ett mer optimalt sätt. Genom att utnyttja mer intelligens i styrningen av energi, vatten, avlopp, avfall, transporter m.m. kan förbrukning av olika resurser minska och flöden optimeras. Genom att samla realtidsdata om olika resursflöden i staden med både rumslig och tidsmässig information kan nya mönster upptäckas och vara till stöd för beslut så att förbättringar kan göras (Shahrokni, 2015).

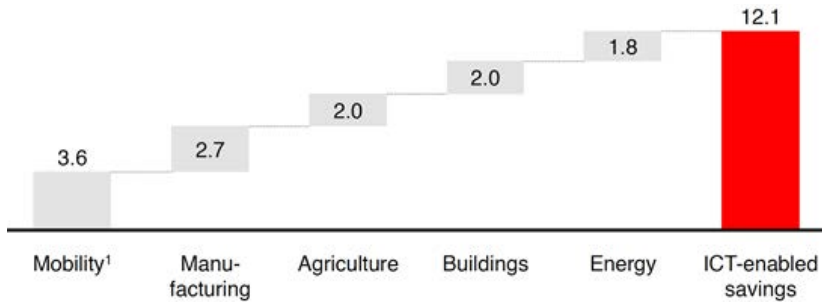
Genom digitalisering sker en *omvandling* av staden där det befintliga byggnadsbeståndet, de offentliga utrymmen och transportinfrastrukturen transformeras för att möta de nya kraven från informationsparadigmet (Kramers et al., 2014b). Ett tidigt exempel på detta är bankernas övergång till internetbanker i stället för att använda sig av lokala kontor för att nå ut till sina kunder. Dessa lokaler används nu för annan verksamhet än bankverksamhet. I trafiken väntas olika delningstjänster som traditionella bilpooler, flytande bilpooler (DriveNow⁶, Car2Go⁷) och självstyrande bilar påverka gaturummet framöver på olika sätt.

Digitalisering har både möjlighet att förändra processer i andra industrisektorer (till exempel produktions- eller transportprocesser) och att ändrade beteenden som leder till nya konsumtionsmönster. I figur 1 finns en uppskattning av hur mycket utsläpp digitaliseringen kan spara i de olika sektorerna år 2030 enligt GeSI (12,1 Giga ton koldioxidekvivalenter motsvarar 20 procent av alla växthusgasutsläpp globalt 2030).

⁶ <https://se.drive-now.com>

⁷ www.car2go.com/SE/sv/stockholm/

Figur 1 Digitaliseringens möjlighet att minska växthusgasutsläpp i olika industrisektorer mätt i Gigaton CO₂e (koldioxidekvivalenter).



¹ Mobilitet inkluderar privat och kommersiella transporter + minskat behov av transporter i andra sektorer. (GeSI, 2015)

Utöver de möjligheter som ges till minskning av utsläpp finns det också de fall där förändringen av en industrisektor leder till ökade utsläpp och andra negativa effekter. Enligt GeSIs prognos motsvarar digitaliseringens eget utsläpp 1,97 procent av de globala utsläppen år 2030 (GeSI, 2015).

Digitaliseringens *möjligheter* och *begränsningar* för att nå klimatmål kan delas in i tre olika effektkategorier (Hilty et al., 2006);

1) Direkta effekter – *begränsningar* som består av de olika negativa effekter som uppstår direkt som följd av en aktivitet i en produkts livscykel dvs. tillverkning, användning, återvinning och avfallshandling. En av de direkta effekterna är de växthusgasutsläpp som orsakas av den elektricitet som används för att både tillverka och att använda digitala produkter. Utöver växthusgasutsläpp finns det också andra direkta effekter, som t.ex. att råvaran i dessa produkter tillverkas av mineraler som det finns begränsad tillgång till, vilket leder till konflikter. Råvaran utvinns ibland under stort mänskligt lidande. Produkterna har en ovanligt kort användningstid (2–4 år) och en problematisk hantering av förbrukade produkter (Umair et al., 2013).

2) Indirekta effekter – *möjligheter* genom t.ex. dematerialisering och/eller effektivisering av annan teknik som har högre energianvändning eller resursutnyttjande (se olika principer ovan), och *begränsningar* p.g.a. de effekter som leder till att konsumtion av andra resurser ökar. Att införa ny teknik som digitalisering kan t.ex. leda

till att pengar som sparas genom minskade kostnader till följd av energieffektivitet stimulerar konsumtion av andra varor och tjänster som också behöver energi i sin produktion. Ny teknik kan också korta användningstiden för andra produkter, t.ex. en apparat som inte längre kan uppgraderas och på så sätt blir obrukbar.

3) Systemeffekter – *möjligheter* genom de effekter på medellång eller lång sikt där det sker en anpassning av beteenden (exempelvis konsumtionsmönster) eller ekonomiska strukturer t.ex. delningsekonomi eller cirkulär ekonomi. På grund av den stabila tillgängligheten av digitala tjänster som erbjuds kan hållbara produktions- och konsumtionsmönster etableras och även nya institutioner skapas, t.ex. policys och sociala normer. *Begränsningar* gäller de negativa effekter, s.k. rekyleffekter, som uppstår på systemnivå av digitalisering. Ett exempel på en rekyleffekt är när intelligenta transportsystem ökar genomsläppligheten av trafik, vilket i sin tur leder till en ökning av antalet bilar jämfört med tidigare. I detta fall gäller det att följa upp med reglering och prissättning så att önskad effekt nås.

Det är viktigt att både känna till teknikens möjligheter och dess begränsningar när nya lösningar skapas med fokus på att nå klimatmål.

Exempel på smarta städer

Här ges några exempel på smarta städer med avseende på vad som drivit utvecklingen av dem (t.ex. ifall de kopplats till klimatmål), vilka som deltagit i utvecklingen av dem och ifall de i huvudsak använder sig av ny eller gammal teknik.

Amsterdam Smart City⁸ är en innovationsplattform med mer än 100 partners som deltar i mer än 90 projekt. Staden tillhandahåller plattformen och uppmanar företag, myndigheter, kunskapsinstitutioner och medborgare i Amsterdam att bidra med innovationer som kan göra staden mer smart. De olika projekten omfattar nya lösningar för olika ändamål såsom smart mobilitet, cirkulär ekonomi, smarta samhällstjänster etc. Det huvudsakliga syftet med plattformen

⁸ <https://amsterdamsmartcity.com>

är att få fram innovativa idéer och lösningar för stadens problem, samt att underlätta spridningen av dessa.

I Rio i Brasilien har IBM utvecklat två kontrollcenter åt staden, där data från över 30 myndigheter har integrerats, allt under ett och samma tak⁹. Dessa centers har skapats med syfte att skapa säkerhet och fungerande infrastruktur under de olympiska spelen, snarare än att nå klimat- eller hållbarhetsmål. Lösningen är inte möjlig att använda för innevånare i Rio och de har inte heller varit inblandade i framtagningen av centren.

Songdo¹⁰ i Sydkorea är ett annat exempel på en helt ny stad under uppbyggnad som från början har planerats för att vara smart. Cisco har designat den digitala infrastrukturen och lösningarna för staden. Byggnaderna kommer att ha automatisk klimatkontroll och vara uppkopplade med TelePresence-skärmar i alla hem, skolor och kontor, inklusive en appstore (Townsend, 2013); dess vägar och vatten-, avfall- och energisystem är försedda med elektroniska sensorer, som möjliggör för stadens hjärna att följa innevånarnas rörelser¹¹. Syftet med Songdo är att skapa en attraktiv stad som lockar investerare och företag.

I Seoul som är en annan, redan existerande, stad i Sydkorea, bestämde sig stadens ledning att stimulera digitala delandetjänster för att främja en hållbar konsumtion och för att minska avfallet i staden (Ringenson and Höjer, 2016). Tekniken som används är inte speciellt avancerad men fyller sina syften.

San Francisco är en av få städer som tydligt har kopplat sina miljömål till olika digitala lösningar (Ringenson and Höjer, 2016). Inte heller här är det avancerad teknik som används, utan ganska enkla online-verktyg och guider för att stimulera till miljövänliga hushållsaktiviteter. De har t.ex. utvecklat en karta som visar potentialen för att använda solfångare på hustak.

Sammanfattningsvis kan det sägas att smarta städer kan se väldigt olika ut och ha olika anledningar till att de finns. Initiativ för att skapa smarta städer kan vara affärsdrivna, innovationsdrivna och med syfte att uppnå olika mål i staden. Vissa av dem är öppna och tillgängliga för befolkningen, som också bjuds in att föreslå och utveckla

⁹ <https://smartercitieschallenge.org/cities/rio-de-janeiro-brazil>

¹⁰ <http://songdoibd.com/about/>

¹¹ www.theguardian.com/cities/2014/dec/17/truth-smart-city-destroy-democracy-urban-thinkers-buzzphrase

lösningar. Andra är utvecklade av privata, ofta multinationella, företag som Cisco och IBM, utan inblandning av befolkningen och utvecklingen av systemen har inte följt en demokratisk process (Kramers et al., 2016). De initiativ som är drivna av staden själv för att uppnå mål utnyttjar ofta befintlig digital teknik tillsammans med ny teknik, medan de som är affärsdrivna självfallet är uppbyggda av ny digital teknik för att skapa nya affärsmöjligheter för de företag som utvecklar tekniken. Det kan finnas en risk att stora företag blir för dominerande och att stadens mål kommer i andra hand. Om lösningar från ett stort företag införs kan det också leda till begränsad möjlighet till samverkan (interoperabilitet) mellan olika system.

Var finns den största effekten?

Hastigheten i förbättringar inom digital teknik har under det senaste halvsekle varit enorm. Digitalisering har som tidigare påpekats kapacitet att påverka alla delar av samhället och att helt förändra det. Det är mycket svårt att göra exakta uppskattningar av potentialen för den minskade energiförbrukning som digitalisering kan bidra till. Anledningen till detta är att den digitala tekniken är integrerad i ett mycket större socioteknisk system, där andra faktorer än teknik spelar in.

Trots dessa svårigheter finns det möjlighet att använda förenklade metoder för att avgöra var de största effekterna för att uppnå klimatmål finns. Först behöver stadens utsläpp av växthusgaser kartläggas genom att bestämma vilket perspektiv som ska anläggas (olika perspektiv, se nedan). Beroende på vilket perspektiv som anläggs kan olika lösningar bli aktuella. Den bästa lösningen är förstås att analysera potentialen genom att använda sig av flera perspektiv.

Konsumtions eller produktionsperspektiv

För att kunna avgöra var de största effekterna av digitalisering kan uppnås i städer är det nödvändigt att klargöra vilka systemgränser som används när städer sätter sina klimatmål (Kramers et al., 2013). Har de anlagt ett konsument- eller producentperspektiv och har de också anlagt ett livscykelperspektiv på produkter och tjänster?

Med ett konsumentperspektiv omfattas all konsumtion av produkter och tjänster av de individer som bor i staden, oavsett var i världen utsläppen förekommer. Ett produktionsperspektiv däremot fokuserar endast på utsläpp från produkter och tjänster innanför stadens gräns. Ett livscykelperspektiv innebär att alla utsläpp från en produkts livscykel (produktion, användning och utfasning) tas med.

När städer sätter klimatmål är det vanligast att de använder ett produktionsperspektiv. Oftast använder de ett livscykelperspektiv bara för några av aktiviteterna. Genom att använda ett sådant perspektiv i Stockholm t.ex. så inkluderas endast 50–60 procent av den totala energianvändningen som har sitt ursprung i de aktiviteter som de individer som bor där orsakar. Ett sådant mål innebär både att det inte finns någon uppföljning eller kontroll av en stor del av energianvändningen, och att en hel del åtgärder förbises. Det finns en risk att de möjligheter som digitalisering erbjuder för att minska växthusgasutsläpp, främst relaterade till den personliga konsumtionen av varor och tjänster, inte utnyttjas till fullo.

Identifiera hotspots

I ett försök att hitta de mest lovande digitala lösningarna för att minska energiåtgången i en stad har en mycket förenklad metod som använder ett konsumtionsperspektiv tagits fram, med Stockholm¹² som fallstudie (Kramers et al., 2014a).

Steg 1 – Identifiering av hotspots

Hotspots för digitaliserad energieffektivisering identifieras genom att utgå ifrån de aktiviteter hos hushåll som är mest energikrävande. Genom att kombinera dessa aktiviteter med de principer som redogjorts för ovan, där digitalisering också har potential att minska energiåtgången, kan hotspots identifieras.

¹² De mest energikrävande aktiviteterna hos hushåll i Stockholm (år 2001) är fritidsresor, uppvärmning av bostäder och konsumtion av matvaror. Höjer M, Gullberg A, Pettersson R, 2011 *Images of the future City. Time and space for sustainable development* (Springer, Dordrecht).

Steg 2 – Beskrivning av nuläget

Identifiera vilka digitala lösningar som finns inom dessa hotspots och uppskatta hur långt införandet av dem kommit. Genom att titta på specifika lösningar och se hur pass väl de är utnyttjade i dagsläget är det möjligt att få en bild av den outnyttjade potentialen. Är lösningarna överhuvudtaget använda, används de bara på en del platser eller har den fulla potentialen utnyttjats?

Steg 3 – Uppskattning av hur svårt det är att införa lösningen

Få en översiktlig bild av hur pass svårt det är att införa dessa tjänster genom att analysera förutsättningarna för att införa lösningen ur tre olika perspektiv: 1) är det befintlig teknologi (t.ex. smart phones, 4G, Internet of Things), 2) befintliga tjänst- och/eller produktkoncept som baserar sig på digital teknik (t.ex. resiSTHLM, DriveNow, Airbnb) och 3) individers vana att använda dessa tjänster och/eller produktkoncept.

Steg 4 – Identifiering av de mest lovande lösningarna

Genom att kombinera resultatet i steg 2 med steg 3 kan man identifiera de lösningar som bör ge ganska stor effekt och vara möjliga att införa i staden.

Sammanfattningsvis kan sägas att beroende på vilket perspektiv som används i staden för att beräkna växthusgasutsläpp kan stadens satsning på digitala lösningar bli väldigt olika. T.ex. om flygresor som görs av innevånare i staden inte allokeras till staden eftersom de utförs utanför stadens gräns kan slutsatsen bli att lösningar som t.ex. videokonferensanläggningar inte är aktuella att stimulera eller satsa på. En annan fråga som inte berörts här är huruvida det är staden eller marknadskrafter som ska se till att lösningarna finns. Staden bör åtminstone ha en bild av vilka lösningar som bör finnas tillgängliga för dess medborgare och arbeta med stimulerande åtgärder ifall inte marknaden tar fart av sig självt.

Digitala lösningar för transport och byggnader

De största växthusgasutsläppen kommer från uppvärmning av hus, transporter och matkonsumtion (Höjer et al., 2011). Genom att anlägga ett konsumtionsperspektiv kan lösningar finnas så att konsumtionen förändras vid själva källan där de uppstår. Därför har digitala lösningar som medför beteendeförändringar stått i fokus i detta kapitel med inriktning på den byggda miljön, dvs. transport och boende.

Transport och resor

What went wrong was that each horse was replaced by a dozen cars instead of using a car to replace a dozen horses. The cars are rarely used and often stand idle. Their effectiveness is therefore no better than the horses. (Jacobs 1989)

Transportsektorn är en av Sveriges största utsläppsbovar vad gäller både utsläpp av partiklar och av växthusgaser. Transportsektorn är både miljö- och hälsofarlig och karakteriseras också av ineffektivitet, opålitlighet, långa och tidsslukande köer i storstadsregionerna, samtidigt som den består av en infrastruktur och fordon med stor överkapacitet. Enligt Gullberg (2015) upptar en enda bilist och dess bil 60 gånger mer yta än en passagerare på tåg, och reserverade bussfiler transporterar 15 gånger fler passagerare än vanliga filer för personbilar. Många trafikleder är också glest använda under stora delar av dagen. Europeiska bilar står parkerade 92 procent av tiden (Ellen MacArthur Foundation, 2015). Den resterande tiden används de till att sitta i kö (1 procent), leta efter parkeringsplats (1,6 procent) och till att köras (5 procent). Det finns i snitt fem platser per bil, men av dessa utnyttjas endast 1,5 platser. En bil väger i genomsnitt 1,4 ton och en genomsnittlig passagerare väger 75 kg.

Trafikverket använder sig av fyrstegsprincipen¹³ för att planera framtida infrastruktur. Enligt denna princip ska all planering av infrastruktur först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt (steg 1) och i andra hand genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt

¹³ www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/planera-och-utreda/planera-person-och-godstransporter/planera-persontransporter/hallbart-resande/fyrstegsprincipen/

utnyttjande av den befintliga infrastrukturen (steg 2). Därefter ska vid behov den befintliga infrastrukturen byggas om (steg 3) eller ny infrastruktur byggas (steg 4). Potentialen för att utnyttja digital teknik för steg 1 (minska efterfrågan på transport och resor) och steg 2 (optimering av befintlig infrastruktur) aktiviteter är stor och har inte utnyttjats till sin fulla potential. De finns de som menar att den tredje industriella revolutionen (it-revolutionen) inte inträffat inom transportområdet än.

Minska efterfrågan på transport och resor

Hos Telia Company infördes en ny mötespolicy år 2005–2006 som gick ut på att introducera telefonmöte som ett förstahandsval för alla möten på företaget (Börjesson Rivera et al., 2013). På grund av att det gick att tolka mötespolicyen på olika sätt blev resultatet inte det önskade. Ett ytterligare initiativ som kallades ”resestoppen” infördes därför 2008, vilket innebar att man inte fick resa p.g.a. kostnadsskäl. Detta ledde till önskat utfall och en ändring av möteskulturen. Telia Company har lyckats med att minska sina arbetsrelaterade resor med 50 procent under en tioårsperiod. I ett annat projekt¹⁴ som drivs av Trafikverket och Lunds Universitet har fokus varit på att minska de arbetsrelaterade resorna i 20 myndigheter. Resultatet visar att i de 20 myndigheter som deltagit i projektet har de arbetsrelaterade resorna minskat med 10 procent per person, medan i de andra 180 myndigheterna som inte deltog i projektet har resandet ökat med 10 procent per person.

Resor kan också kortas genom att förlägga distanskontor lokalt i närheten där människor bor, och därmed möjliggöra för miljövänligare transportsätt såsom promenader, cykling och kollektivtrafik. Det finns många lediga platser som kan användas till att skapa arbetsgemenskap för de som inte har platsbundna arbeten. Ett exempel på det är i Solna kommun där kyrkan öppnat möjlighet till att arbeta där under vissa dagar. I New York är biblioteken öppna för de som vill arbeta där och de kan också låna en dator. Genom nystartade digitala tjänster likt Airbnb¹⁵ kan lediga platser förmedlas via en digi-

¹⁴ www.trafikverket.se/remm

¹⁵ www.airbnb.se

tal plattform till de som söker kontorsplats, arbetsrum eller konferens. Exempel på sådana tjänster är Workaround¹⁶, LiquidSpace¹⁷, ShareDesk¹⁸ och wework¹⁹.

Optimering av befintlig infrastruktur

Digitala tjänster kan bidra till optimering av infrastruktur på olika sätt. De tjänster som erbjuds resenärer kan delas in i olika kategorier. I ett nystartat forskningsprojekt²⁰ på KTH och VTI har följande indelning gjorts:

Schemalagda resetjänster – Genom Samtrafikens reseplanerare RESRobot så finns all kollektivtrafik i Sverige i dag samlat i en enda reseplanerare. Det går att söka fram resor i hela Sverige som erbjuds av det offentliga. I denna kategori skulle det också kunna vara möjligt med digital teknik att erbjuda plats för personer och gods i schemalagda godstransporter och andra resor (t.ex. samåkning) som har plats över.

Efterfrågestyrda tjänster – Taxi och taxiliknande tjänster transporttjänster som bygger på att en förare mot betalning kör en eller flera passagerare till förutbestämda destinationer. De flesta taxibolag har numera en digital tjänst för att boka taxi. Företaget Uber har tagit det ett steg längre genom att också integrera en betalningsfunktion i bokningsplattformen och dessutom erbjuda en delningstjänst där flera personer plockas upp under resan. I framtiden väntas det vara möjligt att via liknande digitala plattformar beställa en resa med självkörande bilar. Scenariostudier pekar på att t.ex. UberPop skulle kunna leda till 3 procent färre bilresor p.g.a. ökad belägningsgrad och 5 procent färre bilar i Stockholm (Kerttu et al., 2015). Efterfrågan på parkering och ytor för korttidsangöring vid olika målpunkter ökar.

¹⁶ www.workaround.se

¹⁷ <https://liquidspace.com>

¹⁸ www.sharedesk.net

¹⁹ www.wework.com

²⁰ www.kth.se/forskning/artiklar/digitalisering-for-fossilfri-mobilitet-i-sverige-1.656190

Egenservice – fordonet körs av individen själv. Traditionella bilpooler som t.ex. Sunfleet har visat sig minska både bilinnehav och bilanvändning för de som är med i bilpoolen. Bilpooler använder sig av digital teknik för bokning, upplåsning av bil m.m. I Stockholm finns i dag två lösningar med s.k. flytande bilpool, Car2Go²¹ och Drive Now²². Flytande bilpool gör det möjligt att hämta och lämna bilar mer fritt inom vissa förutbestämda gränser i staden. Peer-to-peer bilpool innebär att privatpersoner hyr ut privatbilar till varandra. Tjänsten samordnas av en operatör och bilägare har möjlighet att hyra ut sin bil under perioder då bilen inte används. Det finns exempel på detta i USA, där bilar som står parkerade vid flygplatser hyrs ut under res-tiden.

Genom att koppla ihop olika sorters transporttjänster via en digital plattform är det möjligt att erbjuda mobilitet som tjänst. Detta koncept håller för närvarande på att utvecklas i Helsingfors, där man beslutat att kunna erbjuda en sådan tjänst år 2025. De som abonnerar på tjänsten talar om varifrån de vill resa och till vilken destination. Genom en mobil applikation kan resan både beställas och betalas. Tjänsten knyter ihop resan utifrån individens specificerade önskemål om bekvämlighet, tidsåtgång pris etc. I Sverige har vi haft en testpilot av ett liknande system i Göteborg som heter UbiGo²³.

Byggnader

Byggnadens livscykel karakteriseras av tre tydligt urskiljbara faser: designfasen, byggfasen och användningsfasen då byggnaden används av hyresgäster som har flyttat in. Den största förbrukningen av energi sker under användningsfasen, då hela 80 procent av byggnadens totala energiåtgång förbrukas (Hannus et al., 2010).

Digitala lösningar för att minska växthusgasutsläpp under byggnadens användningsfas kan delas in i olika rumsliga kategorier; kvartersnivå, hus och lägenhet.

I kvarteret kan det smarta elnätet möjliggöra handel med energi mellan byggnader och även mellan byggnader och nätet. Det smarta

²¹ www.car2go.com/SE/sv/stockholm/

²² <https://se.drive-now.com>

²³ www.ubigo.me

elnätet håller reda på efterfrågan och har möjlighet att stänga av icke kritisk energianvändning såsom poolpumpar, luftkonditionering etc. till förmån för kritisk användning som sjukhus, frysar etc. Ett energiledningssystem gör prognoser på belastning i energisystemet, men även prognoser för energiproduktion från det distribuerade systemet som finns i byggnader. Systemet kan på så vis optimera energianvändningen eftersom det håller reda på vid vilka tidpunkter på dygnet som olika konsumenter har behov av energi. Genom att använda prissättning som styrmekanism kan efterfrågan påverkas.

Handeln med energi kommer att möjliggöra att husen blir ”prosumenter” dvs. att de både producerar och konsumerar energi. Byggnaden blir på så sätt en viktig nod i det smarta nätet. För att göra detta möjligt behöver både produktion och konsumtion hållas reda på, så att fakturor kan skickas i rätt riktning. I vissa lägen kommer de som äger byggnaden kunna få en inkomst på den energin som de producerar och i andra är det energibolaget som ska få betalt. I varje hus kan smarta mätare och trådlösa sensornätverk mäta energianvändning och energiproduktion med hjälp av information både inuti och utanför huset. Det trådlösa sensornätverket skickar sedan information om konsumtion från olika hushållsapparater via den smarta mätaren som kan styra ljus, känna av ljud, fuktighet, närvaro av personer för att reglera värme, ljus mm. Ett sätt att öka medvetenheten om byggnadens energiprestanda är att sätta indikatorer som sedan följs upp för att se om byggnaden verkligen har de värden (temperatur, ljusstyrka etc.) som ursprungligen var tänkt då huset planerades.

I varje lägenhet kan digital teknik användas till att pedagogiskt visualisera energikonsumtion på en skärm som visar hur förbrukningen ser ut i realtid. Det finns också förslag på fysiska produkter som visualiserar om energikonsumtionen är normal eller hög. Ett exempel på det är en blomma som slår ut då energikonsumtionen är låg och vissnar då den är för hög²⁴. Genom att koppla energikonsumtionen till realtidsprissättning finns det möjlighet att ändra konsumenters beteenden.

De geografiska gränserna upplöses mellan olika intressenter under byggnadens livscykel genom att digital teknik används för att samarbeta och utbyta kunskap. Exempel på sådana är system som gör

²⁴ www.tii.se/groups/energydesign

det enklare för olika intressenter att kommunicera utan att behöva förflytta sig, såsom videokonferenser, virtuella miljöer, olika samarbetssystem där dokument och ritningar kan delas. Eftersom det är många intressenter i ett byggprojekt och under förvaltningsfasen av en byggnad är det viktigt att systemen kan kommunicera med varandra.

Sammanfattningsvis kan sägas att här har endast exemplifierats ett axplock av den delvis utnyttjade potential som finns att hämta om digital teknik skulle få ett större genomslag i våra städer. Här har ett konsumtionsperspektiv anlagts, med fokus på omställning av individers resor och användning av energi för uppvärmning. Om det skulle kompletteras med andra aktiviteter som hushållet har, med ett produktionsperspektiv och även inkludera ett livscykelperspektiv så skulle en kartläggning av de olika möjligheterna bli mer komplett.

Övergång till ny teknik – möjligheter och hinder

Technology, of itself, has no power, does nothing. Only in association with human agency and social structures and organisations does technology fulfil functions. (Geels, 2001)

Detta kapitel har hittills beskrivit de möjligheter som finns för att minska växthusgasutsläpp med hjälp av digital teknik. För att teknisk innovation ska få genombrrott och nå ut till den breda massan räcker det dock inte att ta fram nya produkter och tjänster, utan det krävs också beteendeförändringar, ny lagstiftning, regler och infrastruktur samt nya symboliska betydelser eller kultur.

Beteendeförändringar

Kommer medborgarna i städer att utnyttja alla de möjligheter som står till buds för sina och miljöns behov? Vad människor gör på dagarna präglas i stor utsträckning av vanor och normer (Henriksson, 2008). En vana är ett mönster som en person använder för att utföra sina dagliga göromål. Vanan underlättar livet och bibehålls ibland utan att individen ens är medveten om det eller önskar det själv. Den tidiga präglingen är betydelsefull för hur aktiviteter utförs och varje fas i livet har sina speciella mönster. Därför är utbildning av

unga människor är en nyckel till att förändra beteenden (Schwanen et al., 2012).

En vana har kanske skapats för att bli socialt accepterad, eftersom hela omgivningen signalerar att det är så saker och ting bör utföras. Dessa invanda mönster är svåra att bryta. Det kan vara fruktansvärt svårt att förändra vanor, eftersom rutinen är inarbetad och införd av individen själv. Men ibland kan det vara lätt att förändra vanor p.g.a. att en ny företeelse (t.ex. mobiltelefonen) bidrar till att införa en ny rutin som gör att den gamla vanan glöms bort i och med att den nya rutinen införs. Andra möjligheter till förändring av vanor är när en individ ändrar något i sin livssituation, t.ex. bildar familj eller byter arbete. Då skapas ett möjlighetsfönster där nya vanor kan ta vid och ersätta gamla vanor.

Digitala system kan på olika sätt bidra till att påverka individers beteendemönster. Ett system som syftar till att minska växthusgasutsläpp bör vägleda individer till alternativ som använder den minsta mängden energi. Det kan ske genom att låta systemet antingen *informera*, *rådgöra*, *övertala* eller *automatisera* beslut för användaren (Loviscach, 2011).

För att beskriva hur det skulle kunna fungera ges ett exempel med en mobil reseplanerare. Resenärer som vill göra den mest miljövänliga resan får begränsat stöd från dagens system. *Informationen* om vad som är mest energieffektivt finns dolt i systemet, visas inte om det inte särskilt begärs och är ganska obegriplig. För att bli mer begriplig skulle informationen t.ex. kunna visas tillsammans med ett rekommenderat mål för utsläpp per person, eller kunna visa på vad alternativa val skulle ge för utsläpp (Zapico et al., 2011). Miljödata används endast för att *informera* resenärer om energianvändning och utsläpp av växthusgaser och inte för att välja de resor som presenteras för resenären. I stället för att passivt presentera informationen skulle systemet *automatiskt* kunna välja och presentera resor med de lägsta utsläppen, genom preferenser som resenären exemplifierats har angivit själv eller som är fastställda på förhand av systemet. Systemet kan också försöka *övertala* resenären att välja resor med lägre utsläpp, genom att införa fördelaktiga incitament för att stimulera miljövänliga val. Incitamenten skulle kunna vara baserade på de kostnader som resenären har som är förknippade med resor, t.ex. priset på resan, tiden det tar att resa, vilken komfort som erbjuds (sittplats, specialbagage etc.), hur bekvämt det att resa (betal-

ning, biljetter etc.) och tillförlitlighet (att det som utlovats avseende resan hålls).

Beteendeförändringar till ett koldioxidneutralt samhälle behöver ett fokus på fler intressenter än individerna. Fokus bör också vara på produktionsindustri och detaljhandelsindustrin, politiker, olika konsulter, mediaföretag, lobby organisationer och andra med möjligheter att förändra vanor.

Möjligheter och hinder på planerings- och policynivå i kommun, region och stat

På grund av digitaliseringens stora potential att bidra till energi- och utsläppsbesparingar inom flera sektorer är det viktigt att utforma en politik som uppmuntrar till användandet av de möjligheter som erbjuds av den digitala tekniken medan de hämmar teknik och lösningar som tenderar att öka hastigheten på energi- och resursförbrukning. Städer har ofta beslutsstrukturer som är mer effektiva än den nationella nivån. De har snabbare till beslut, har mer pengar (framför allt i Sverige) och en mångfald av aktörer som kan bidra.

Exempel på mekanismer som kan införas så att förbättringarna inte leder till oönskade effekter (rekyleffekter):

- *Klimatskatter* – Att gå från ett inkomstbaserat skattesystem till konsumtionsbaserat system är en möjlighet. Användandet av naturresurser och miljöpåverkan beskattas.
- *Incitament och stöd* – Ge incitament till hållbar stadsutveckling typ stadsmiljöavtal där kollektivtrafik och cykelbanor ska premieras. Finns det digitala lösningar som har motsvarande behov av stöd för att utnyttjas till sin fulla potential?
- *Se över befintliga styrmedel och avskaffa skadliga subventioner* – I dag subventioneras det som för tillfället har klassats som bra (t.ex. bilersättning). Det är bättre att ta ut utgifter för de skador som orsakas.
- Utforma styrmedel så att *delningsekonomi* blir en del av ett hållbart system.

- *Dynamiska priser* – Utred hur dynamiska priser som varierar med efterfrågan skulle kunna användas för att styra olika flöden, t.ex. trafikflöden.
- *Lagstiftningar, krav och riktlinjer* – Sätt krav vid nyetableringar (nybyggnad eller ombyggnad) på kommun- och regionnivå. Ta fram lagstiftning för att kommuner ska kunna ställa krav och våga ta obekväma beslut.

Det finns ett kunskapsgap hos de organisationer som ansvarar för att bygga bostäder och infrastruktur. Organisationer som förut ägnat sig åt att beställa bostäder och infrastruktur behöver nu också fokusera på drift och förvaltning av digitala system. Dessa organisationer saknas och/eller har inte kommit på plats i dag.

Planeringsprocesser innehåller ofta varken miljömål eller koppling till digitaliseringens möjligheter att uppfylla dessa. Hur digitalisering påverkar den rumsliga organisationen i städer behöver beaktas och även se till att design och styrningen av dessa system sker på ett demokratiskt sätt.

Digital teknik och dess verksamhet skiljer sig från investeringar i byggnader och traditionell infrastruktur i det att investeringen är låg initialt. Därefter behöver nya investeringar göras för att uppgradera tekniken under alla dess år i drift. Planering av digital verksamhet kräver långsiktiga investeringsplaner. Verksamheten måste institutionaliseras hos de som ansvarar för drift av verksamheten och budgeten för systemen behöver vara stabila och inte påverkas av årliga fluktuationer eller förhandlingar. För att försvara kostnader så behövs det tas ett livscykelperspektiv, där kostnader och intäkter som tillfaller under tiden är viktiga mätobjekt. Uppföljning är viktigt så att inte systemen försämrats och därmed nyttan försvinner och budgeten sinar.

Slutsatser

Digitalisering har stor potential att bidra till att minska klimatpåverkan. Enligt GeSI kan potentialen vara så stor som 20 procent av de totala globala utsläppen genom att effektivisera processer i andra sektorer och ändra beteenden som leder till nya konsumtionsmönster. Möjligheterna kan beskrivas genom de olika principerna; demateriali-

sering, demobilisering, massanpassning, effektivisering och omvandling.

För att fastställa den fulla effekten av digitalisering är det viktigt att ta hänsyn till alla effekter som den ger upphov till, både positiva och negativa (inverkan under hela livscykeln och eventuella rekyl-effekter). Detta pekar på vikten av att kombinera genomförandet av digitalisering med politik och planeringsinstrument för att säkerställa att effektivitetsvinster faktiskt leder till en minskad energikonsumtion och därmed minskade växthusgasutsläpp.

Koppling mellan begreppet ”smart stad” och ekologisk hållbarhet är svag i nuläget. Begreppet används i många fall som ett marknadsföringskoncept för att attrahera investeringar, företag, invånare och turister. Det främjar en stads image och attraktionskraft, men har mindre att göra med växthusgasutsläpp. Initiativ för att skapa smarta städer bör vara väl definierade, öppna och tillgängliga för befolkningen. Dessa initiativ bör förankras i medborgardeltagande och följa den demokratiska samhällsplanering som redan sker för bebyggelse i dag.

De största växthusgasutsläppen kommer från uppvärmning av hus, transporter och matkonsumtion. Genom att anlägga ett konsumtionsperspektiv för städer är det möjligt att finna lösningar så att konsumtionen förändras vid själva källan till att de uppstår. Men för att utnyttja den fulla potentialen av digitalisering bör även andra perspektiv undersökas.

Fokus på beteendeförändringar behöver öka och ges lika stort utrymme som introduktion av ny teknik. Beteendeförändringar till ett koldioxidneutralt samhälle behöver fokusera på fler intressenter än de individer som ska förändra sitt beteende. Intressenter som politiker, konsulter, media, lobby organisationer och andra med makt att förändra vanor.

Kostnaden för digitala system är ytterst liten i jämförelse med kostnaderna för att bygga bostäder eller för stora infrastrukturprojekt. Trots det kan det vara svårt att övertyga de som beslutar om att pengarna får bättre användning av att investeras i digital teknik. Här krävs en samlad och målinriktad satsning där flera aktörer går samman. En stad bör ha en samlad bild av vilka digitala lösningar som bör finnas tillgängliga för dess medborgare och arbeta med stimulerande åtgärder ifall inte marknaden tar fart av sig självt.

Referenser

- Börjesson Rivera M, Cupitt R, Henriksson G, 2013 "Meetings, practice and beyond, Environmental sustainability in meeting practices at work", in *Nachhaltigkeit in der Wirtschaftskommunikation*, Eds Martin Nielsen, Iris Rittenhofer, Marianne Grove Ditlevsen, Sophie Esmann Andersen, Irene Pollach (Springer Fachmedien Wiesbaden) pp 159–190.
- Castells M, 1989 *The Informational City* (Blackwell Publishers Inc, Oxford, UK, Malden, Mass., USA).
- Dhakal S, Shrestha R M, 2010, "Bridging the research gaps for carbon emissions and their management in cities" *Energy Policy* 38, 4753–4755.
- Ellen MacArthur Foundation, 2015, "GROWTH WITHIN: A CIRCULAR ECONOMY VISION FOR A COMPETITIVE EUROPE".
- Geels F, 2001, "Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study", in *Nelson and Winter Conference, organised by DRUID (Danish Research Unit for Industrial Dynamics), Research Policy and Corporate and Industrial Change* (Aalborg, Denmark).
- GeSI, 2015, "The #Smarter 2030 opportunity; ICT Solutions for 21st Century Challenges".
- Glaeser E, 2010, "The greenness of cities: Carbon dioxide emissions and urban development" *Journal of Urban Economics* 67, 404–418.
- Gullberg A, 2015 "Här finns den lediga kapaciteten i storstadstrafiken ", (KTH Royal Institute of Technology, Stockholm).
- Hannus M, Samad A, Zarli A, 2010, "ICT Supported Energy Efficiency in Construction; Strategic Research Roadmap and Implementation Recommendations", (REEB – European strategic research roadmap to ICT enabled energy-efficiency in buildings & construction).
- Heinonen J, Junnila S, 2011, "Case study on the carbon consumption of two metropolitan cities." *International Journal of Life Cycle Assessment* 16, 569–579.

- Henriksson G, 2008 *Stockholmarnas resvanor – mellan trängselskatt och klimatdebatt*, Avdelningen för miljöstrategisk analys – fms, Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm, Sweden.
- Hillman T, Ramaswami A, 2010, "Greenhouse Gas Emission Footprints and Energy Use Benchmarks for Eight US Cities" *Environmental Science & Technology* 44, 1902–1910.
- Hilty L M, Arnfalk P, Erdmann L, Goodman J, Lehmann M, Wager P A, 2006, "The relevance of information and communication technologies for environmental sustainability – A prospective simulation study" *Environmental Modelling & Software* 21, 1618–1629.
- Höjer M, Gullberg A, Pettersson R, 2011 *Images of the future City. Time and space for sustainable development* (Springer, Dordrecht).
- Höjer M, Wangel J., 2015, "Smart Sustainable Cities: Definition and Challenges", in *CT Innovations for Sustainability, Advances in Intelligent Systems and Computing 310* Eds Hilty L M, Aebischer B (Springer International Publishing Switzerland).
- IEA, 2008, "World Energy Outlook 2008", (International Energy Agency).
- Kennedy C, Steinberger J, Gasson B, Hansen Y, Hillman T, Havranek M, Pataki D, Phdungsilp A, Ramaswami A, Mendez G V, 2010, "Methodology for inventorying greenhouse gas emissions from global cities" *Energy Policy* 38, 4828–4837.
- Kerttu J, Smidfelt L, Stigell E, 2015, "Trafikeffekter av nya former av bilanvändning. Möjliga effekter i Stockholm", (Trivector på uppdrag av Stockholms stad, Stockholm).
- Kramers A, Höjer M., Lövehagen N, Wangel J, 2014a, "Smart sustainable cities – Exploring ICT solutions for reduced energy use in cities" *Environmental Modelling & Software*.
- Kramers A, Wangel J, Höjer M, 2014b, "Planning for smart sustainable cities: Decisions in the planning process and actor networks", in *Proceedings of the 2014 conference ICT for Sustainability* Eds Höjer M, Lago P, Wangel J, Atlantis Press, Stockholm.

- Kramers A, Wangen J, Höjer M, 2016, "Governing the Smart Sustainable City; The case of Stockholm Royal Seaport", in *Proceedings of ICT for Sustainability 2016* Eds P Grosso, Lago Patricia, A Osseyran, Amsterdam.
- Kramers A, Wangen J, Johansson S, Höjer M, Finnveden G, Brandt N, 2013, "Towards a comprehensive system of methodological considerations for cities' climate targets" *Energy Policy* 62, 1276–1287.
- Loviscach J, 2011, "The Design Space of Personal Energy Conservation Assistants" *PsychNology Journal* 9, 29–41.
- Mindali O, Raceh A, Salomon I, 2004, "Urban density and energy consumption: a new look on old statistics." *Transportation reserach Part A: Policy and Practice* 38, 143–162.
- Mitchell W J, 2000 *E-topia, "Urban life, Jim – but not as we know it"* (The MIT Press, Cambridge Mass.)
- Ringenson T, Höjer M, 2016, "Smart City Planning and Environmental Aspects? Lessons from Six Cities.", in *Proceedings of ICT for Sustainability 2016* Eds P Grosso, Lago Patricia, A Osseyran, Amsterdam.
- Schwanen T, Banister D, Anable J, 2012, "Rethinking habits and their role in behaviour change: the case of low-carbon mobility" *Journal of Transport Geography* 24, 522–532.
- Shahrokni H, 2015 *Smart Urban Metabolism; Toward a new understanding of causalities in cities*, KTH Royal Institute of technology, Stockholm.
- Townsend A, 2013 *Smart Cities; Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia* (W.W. Norton & CompNy, Inc., New York, London).
- Umair S, Björklund A, Ekener Petersen E, 2013, "Social Life Cycle Inventory and Impact Assessment of Informal recycling of Electronic ICT Waste in Pakistan.", in *First International ICT for Sustainability Conference (ICT4S)*, (Zurich).
- Williams K, 1999, "Urban intensification policies in England: problems and contradictions." *Land Use Policy* 16, 167–178.
- Zapico J L, Turpeinen M, Guath M, 2011, "Kilograms or cups of tea: Comparing footprints for better CO₂ understanding" *PsychNology Journal* 9 43–54

Digitalisering, innovation och hållbar urbanisering

Karl Palmås

Vårt sätt att leva tillsammans inte är hållbart – så mycket vet vi. Trots detta slits klimatvetenskapens företrädare mellan desperation och förtvivlan inför uppgiften att mana till handling. Frågan om det hållbara klimatet har alltmer börjat förskjutas mot samhällets ekologi – vilken samhällelig komplexitet är det som gör att våra individuella och kollektiva beteendemönster inte verkar vilja rubbas?

Bollen har alltså passats vidare till samhällsvetenskapen: Hur ser dessa tröghetens mönster ut? Vad är det som håller dem på plats? Vad krävs för att bryta dem? I försöken att svara på dessa frågor ställs förhoppningar till digitaliseringen. Vissa bedömare menar att en smartare, digital infrastruktur kan vara mindre resurskrävande än den som vi nu lever med. Andra ser digitaliseringen som ett verktyg för att förstå och accelerera omställningsprocessen som sådan. Denna artikel kommer att undersöka dessa båda förhoppningar: Hur kan en smartare, mer digital infrastruktur fungera? Hur kan en sådan infrastruktur hjälpa oss att experimentera oss fram till nya, hållbarare levnadsmönster?

Den smarta hållbara staden

Kontexten för denna artikel är staden. Detta inte minst eftersom ovanstående förhoppningar – framförda av forskarsamhället, industrin, och offentliga instanser – nu tenderar att riktas mot just staden. Stadsfokuseringen följer ur vetenskapen att urbaniseringen är en av vår tids megatrender. Mer än hälften av världens befolkning bor nu i städer. Denna globala urbanisering kan främst sägas vara en ”sub-

urbanisering”: Samhällsvetare må hävda att den befolkningstäta storstaden för tillfället firar triumfer (Glaeser, 2012), men i praktiken är det till megastädernas förorter som inflyttningen sker, inte minst i världens fattigare och snabbast växande länder (Economist, 2014). Givet att den rika världens förorter förknippas med bilberoende och hög resursåtgång finns det ett starkt incitament att ”göra-om-och-göra-rätt” i byggandet av dessa boendemiljöer. Samtidigt anses även de täta storstadsmiljöerna kunna rymma avsevärd förbättringspotential. Trots allt står urbana miljöer för 70 procent av världens växthusgasutsläpp, och de konsumerar en liknande andel av världens energi (UN Habitat, 2016).

Är storstaden mer resurseffektiv än småstaden?

Fokuseringen på staden som föredragen miljö för framtida boende har flera bottnar. Ett sätt att se på den täta stadens hållbarhetspotential springer ur forskning på hur resursåtgång förhåller sig till en stads storlek. Denna forskning tar avstamp från det faktum att djurriket kännetecknas av ”sublinjär skalning”. En katt väger tusen gånger mer än en mus, men förbrukar bara 32 gånger så mycket energi. Samma sublinjära skalningsmönster gäller, menar vissa forskare, för städer. Tänk dig två städer, varav den ena har det dubbla antalet invånare jämfört med den andra. Den större staden behöver då endast 85% – inte 100% – ytterligare infrastruktur och energiunderhåll jämfört med den mindre staden (Bettencourt et.al., 2007; Johnson, 2010).

Det bör noteras att denna stiliga matematiska regression över städernas behov av infrastruktur och energiåtgång baseras på trubbiga mått som total elkabellängd och antal bensinmackar. Dessa forskare menar att dessa matematiska ”lagar” kan översättas till att innefatta städernas koldioxid-avtryck (Bettencourt & West, 2010), men det är samtidigt oklart om denna regression leder till slutsatsen att klimatkrisen kräver att alla bör bo i befolkningstäta urbana miljöer. Frågan om den befolkningstäta storstadens verkliga miljöpåverkan är alltså föremål för en intensiv debatt där konsensus inte nåtts. Samtidigt är tankefiguren om sublinjär skalning slagkraftig – intuitivt är det lätt att se att stadsliv möjliggör en delning av resurser och en reduktion av transporter – vilket är ett av skälen till att den täta staden lyfts fram som klimatsmart.

En relaterad fråga är i vilken mån vi kan sätta vårt hopp till teknologin. Är ”ekologisk modernisering” – omställning med hjälp av ny teknologi – vårt främsta hopp? Om man rådfrågar telekomindustrins röst är det tydligt att så är fallet. Ericsson, som utvecklat ett ”Networked City Index”, förväntar sig att informations- och kommunikationsteknologi (IKT) kommer att skapa ”den nödvändiga frikopplingen” mellan ”socioekonomisk utveckling” och resursanvändning. Inom akademien är debatten om ekologisk modernisering i allmänhet formulerad i något hårdare termer, i vilken ekonomisk tillväxt ställs mot klimat- och miljöpåverkan. Även här saknas konsensus: Mot företrädarna för ekologisk modernisering står de som menar att det inte är utveckling av nya teknologier, utan av nya levnadsmönster – reducerad konsumtion, mer återvinning, mer cykling med mera – som bör premieras. Denna debatt till trots; denna artikel kommer först att cirkla kring de förhoppningar som ställs till digital teknologi i städer. Avslutningen kommer dock att återkomma till debatten om teknologins roll i relation till förändrade levnadsmönster.

Vad är en smart hållbar stad? Exemplet Norra Djurgårdsstaden

Förhoppningarna ställda till staden och teknologin möts i tanken om den ”smarta hållbara staden”. Vad ryms i detta begrepp? Ett svar står att finna om vi ser till de projekt som nu realiserats i det som enligt Ericsson är världens mest nätverkade stad: Stockholm. En av de miljöer som ofta lyfts fram som ett experiment för smart hållbar stadsbyggnad är Norra Djurgårdsstaden. Här har den smarta, IKT-stödda infrastrukturen till stor del kunnat byggas samtidigt som exploateringen av marken. Detta har – under projektets inledande skede – möjliggjort konstruktionen av en gemensam och skalbar IKT-infrastruktur som delas av hela området, vilket reducerar resursanvändningen under byggfasen (Stockholm Royal Seaport Innovation, 2013). Här ser vi alltså ett exempel på den sublinjära skalning som nämdes ovan.

Det övergripande målet med denna gemensamma infrastruktur är att den ska verka som en plattform för samverkan mellan en bred samling aktörer, både privata och offentliga, som tillsammans kan utveckla och testa digitala teknologier och tjänster. Sådana utveck-

lingsprojekt innefattar exempelvis smarta elnät, vilka främjar energi-produktion från lokala förnyelsebara energikällor som solceller. Detta förutsätter att nätet klarar en hög andel småskalig produktion; mer specifikt de dubbelriktade energiflöden som uppstår då hushåll med solceller säljer sin överskottsel till elnätet. Nätet måste även hantera det faktum att energiflödena varierar kraftigt vid olika tidpunkter på dagen och året. Det smarta elnätet kan även främja klok elanvändning hos användare, genom incitament som styr användningen till tidpunkter när det finns gott om förnybar energi (ABB, 2016).

Ett annat exempel på ett sådant utvecklingsprojekt är det aktiva huset; en boendemiljö där en bredare samling energisparande lösningar testas. Dessa inkluderar rörelsesensorer som minimerar överanvändning av belysning i rum där ingen befinner sig, samt vitvaror som drar energi under de tider då miljöutsläppen är som lägst. Det aktiva huset erbjuder även möjligheter för experiment där de boende får interagera med lösningar som syftar till att främja energisnålt användarbeteende: Kan exempelvis olika visualiseringar av energipris och klimatpåverkan rubba de boendes vardagliga beteendemönster (Fortum, 2016)?

Den plattform som ligger till grund för Norra Djurgårdsstaden konstrueras dessutom utifrån målet att vara så öppen som möjligt, genom öppna standarder och möjligheter för delning av data. På så vis kan den konfigureras för ömsom öppna samarbeten kring innovation, ömsom fri konkurrens mellan olika lösningar. Plattformen förväntas även kapitalisera på det faktum att digitala miljöer genererar rik och "stor" data kring användares interaktion med nya produkter och tjänster. IKT-infrastrukturen kan därmed ge unika möjligheter för företag, myndigheter och andra organisationer att experimentera med energisnåla lösningar. Alltså bör den smarta hållbara staden även förstås som en innovationsfrämjare.

Är storstaden mer innovativ än småstaden?

Förhoppningen om att städer kan verka som innovationsfrämjare har också en grund i frågan om städers skala. Samma forskare som fann ett sublinjärt skalningsmönster i relationen mellan befolkning och resursåtgång, fann även ett "superlinjärt" mönster när de jämförde relationen mellan befolkning och innovationskraft (Bettencourt

et.al., 2007; Arbesman et.al., 2009). För att återgå till de två hypotetiska städer som diskuterades ovan: Den stora staden, med den dubbla befolkningen, var inte dubbelt så innovativ som den lilla staden, utan uppvisade en 115-procentig ökning i innovationskraft. Återigen bör det poängteras att innovationskraft här mäts i trubbiga mått som antal registrerade patent. Det bör noteras att forskarna även fann att också mått som lönenivåer och kriminalitet drogs med i samma ökning.

Denna innovationsaspekt av den smarta hållbara staden framträder tydligt i FN-organet ITUs (International Telecommunications Union) definition av en smart hållbar stad:

A smart sustainable city is an *innovative* city that uses information and communication technologies (ICTs) and other means to improve quality of life, efficiency of urban operation and services, and competitiveness, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social, environmental as well as cultural aspects. (ITU, 2015, kursivering tillagd)

Detta intresse för innovationer märks även i de karaktäristika av smarta hållbara städer som presenteras i den svenska strategiska innovationsagendan för området. ”Smarta hållbara städer ger medborgarna möjlighet att uppfylla sina egna behov och sträva mot miljömässig, social och ekonomisk hållbarhet genom innovativa system, tjänster och produkter.” (Kordas, Lazarevic & Linn, 2015:8). Agendan, som sammanställts av en grupp forskare på KTH och finansierats av Vinnova, lyfter vidare fram vikten av öppen innovation där medborgare är delaktiga i samskapandet av hållbara lösningar: ”Smarta hållbara städer är öppna innovationsområden där samskapande levererar hållbara tjänster till medborgarna.”

Den svenska innovationsagendans fokus på samskapande antyder att den smarta hållbara staden rymmer en viss dualitet i frågan om vem som experimenterar med vad i denna stad: Å ena sidan skapar digitaliseringen utomordentliga möjligheter för både forskare och företag att förstå användares beteendemönster, i syfte att driva förändring eller utveckla innovationer; å andra sidan möjliggör digitaliseringen att medborgare blir aktiva samskapare i kunskapande och innovationsprocesser. Denna artikel kommer i senare avsnitt återvända till såväl beteendestudier som samskapande. Låt oss först undersöka vilket kunskapande som digitaliseringen av staden möjliggör.

Digitaliseringens kunskapseffekter: Från kolera till SARS

På vilket sätt kan den digitaliserade staden öppna möjligheter för skapandet av ny kunskap – t.ex. för forskaren som vill förstå energianvändningens beteendemönster, eller för företaget som vill testa potentiella produkter på framtida kunder? Denna fråga bottenar i en mer allmän frågeställning om vilken typ av kunskap som produceras av digitaliseringen.

De senaste årens debatt om så kallad "big data" har bland annat cirklat kring kunskapsteoretiska frågor. I en inflytelserik artikel hävdade Chris Anderson, redaktör för tidskriften *Wired*, att dagens datamängder innebär att teorier – kausala förklaringar till hur världen fungerar – inte längre är nödvändiga (Anderson, 2008). I en värld där den insamlade mängden information mäts i petadata behövs inga sådana förklaringar längre: Datorers förmåga att söka efter mönster i stora datamängder, och även att utveckla algoritmer som förutspår komplexa systems beteende, tränger ut behovet av teorier. Denna tanke har ofta upprepats i diskussionen om big data, och mer generellt i relation till digitaliseringens effekter. Samtidigt skapar digitaliseringen ytterligare effekter i kunskapandet kring samhällsprocesser, exempelvis processer relaterade till hållbar urbanisering.

Den smarta hållbara staden: Exemplet Singapore

Digitaliseringens kunskapseffekter kan spåras i den stad som Ericsson listar som tredje mest nätverkade stad: Singapore. Denna stadsstat är den plats som kan sägas ha tagit tanken om en smart stad längst. Detta dels för att Singapore har integrerat den smarta hållbara staden i en övergripande vision om en "smart nation", dels genom att man redan hunnit implementera flera avancerade smartstadslösningar. Vidare är staden ett exempel på det kunskapande som kan uppstå ur finkalibrerad datainsamling och långtgående samkörning av olika former av databaser – i en utsträckning som ännu inte visat sig politiskt genomförbar någon annanstans.

2014 presenterade premiärminister Lee Hsien Loong två initiativ, vilka beskrivs som två sidor av samma mynt: Dels målet att bli världens ledande smarta nation, i vilken medborgares liv görs meningsfulla och möjlighetsrika genom sömlös integration mellan människa och teknologi; dels Singapores hållbarhetsplan (Cheam, 2015). Den

senare innebär att motsvarande 15 miljarder kronor investeras i målet att skapa en ekosmartare och bilfriare stad, en noll-avfallskultur och en grön ekonomi till 2030. Ambitionerna är högt ställda: Vivian Balakrishnan, ansvarig minister för Smart Nation-initiativet¹, strävar mot att omvärlden ska uppfatta Singapore som ett ”skyltfönster” eller ”arbetsprototyp” för hur den ska hantera mänsklighetens existentiella hot. Besökare ska utbrista – ”jag har sett framtiden, och den fungerar!” (Balakrishnan, 2015)

I Singapore finns således innovationsplattformar liknande den som byggts i Norra Djurgårdsstaden. I Jurong Lake-distriktet används över tusen sensorer för att testa hållbarhetslösningar. Dessa inkluderar såväl möjligheter att mäta och kontrollera stadens mikroklimat, såväl som Internet of Things-applikationer i hemmen. När det gäller de senare hoppas Singapore dra fördel av det faktum att 80% av landets bostadsfastigheter ägs av staten, vilket innebär att storskaliga test av IoT-lösningar kan arrangeras.

Det som utmärker Singapore från andra städers experiment med smarta städer är samordningen av data. Normalt sett har smarta lösningar testats för snäva och väl avgränsade ändamål, i avskilda delar av den offentliga förvaltningen. Singapores arbete med den smarta nationen är i stället centraliserat till en egen byrå som etablerats i premiärministerns organisation, och ett av målen med initiativet är just att samordna den data som tidigare funnits i olika delar av den offentliga förvaltningen.

Den centrala plattformen för denna integration heter Virtual Singapore. Detta är en finkalibrerad 3D-modell av staden, där byggnaders höjd, dimensioner och byggmaterial finns lagrat. Till och med träds exakta position finns med i modellen. In i detta virtuella rum matas data från stadens alla sensorer – information om klimat, demografi, energiförbrukning. En nedbantad, men likväl fullmatad 2D-karta (onemap.sg) finns tillgänglig för allmänheten. Här kan medborgarna få tillgång till realtidsinformation om översvämningsläget, köbildning på motorleder, störningar i kollektivtrafiken, men även annan samhällsinformation kopplad till sitt geografiska läge (Watts & Purnell, 2016).

Virtual Singapore, som kommer att färdigställas 2018, är dock långt mer avancerad än onemap.sg eftersom den ger myndigheter en

¹ Se www.smartnation.sg

rikare tillgång till data. Exempelvis kan användaren klicka på ett hus-tak och direkt se energiförbrukningen i fastigheten. En annan applikation är det digitala system för trängselavgifter som Singapore introducerat. Alla Singapore-registrerade fordon är utrustade med satellitmottagare, som genererar en mer exakt prissättning av väg-användningen. Priset sätts utifrån din exakta resväg, vilket tar bort incitamentet att köra omvägar för att undvika tullstationer. Tillgången till realtidsinformation om alla fordon position möjliggör även att myndigheterna dynamiskt kan ändra prissättningen, baserat på den aktuella trafiksituationen. Dessutom kan Virtual Singapore fungera som en plattform för att modellera, simulera och förutspå mönster och beteenden i staden: risken för att starka vindar kan skapa förödelse, folkmassors rörelse i händelse av ett bombattentat på en viss plats, eller hur smittsamma sjukdomar kan spridas geografiskt.

Bakgrunden till Singapores arbete med den smarta nationen kan spåras tillbaka till just farhågor inför smittspridning i stadsmiljön. Företrädare för de singaporianska myndigheterna hade under 2002 besökt amerikanska försvarsforskningsmyndigheten DARPA, och där hört om det tänkta datorsystem som gick under beteckningen TIA; "Total Information Awareness". I ett sådant system skulle epost, telefonsamtal, internetsökningar, flyg- och hotellbokningar, kreditkortstransaktioner, sjukdomsjournaler kunna loggas och samköras, i hopp om att kunna förutse och därmed förebygga terroristattacker. TIA-programmet kom att formellt läggas ned efter en häftig amerikansk debatt om personlig integritet, men myndigheterna i Singapore såg ett definitivt behov av ett liknande system. När SARS-epidemin bröt ut i bland annat Singapore under våren 2003 öppnades en politisk möjlighet att bygga en singaporiansk motsvarighet till TIA. Senare under året testades en prototyp, som visade att ett liknande system hade kunnat förvarna myndigheterna om en ankommande epidemi (Harris, 2014).

Det finns alltså en säkerhetspolitisk bakgrund till Singapores framskridna position i utvecklingen av den smarta staden. Även hållbarhetsaspekten kan spåras till säkerhetspolitik. Singapore saknar egna energikällor, och tvingas importera färskvatten från Malaysia. Insikten om denna prekära situation, och om hur stadsstatens välstånd förutsätter ekologisk resurssnålhet, artikulades redan av landsfadern Lee Kuan Yew. Samtidigt kan denna insikt översättas till städer i

allmänhet – stadens existens förutsätter ett ständigt och oavbrutet flöde av resurser och avfall, och dess historia kan till stor del skrivas som en historia om uppkomsten av olika teknologier för en alltmer effektiviserad hantering av dessa flöden av materia och energi (DeLanda, 1997:28; Johnson, 2006:5). Dessa stadens teknologier måste även kunna avvärja andra existentiella hot som uppkommer i befolkningstäta miljöer.

Det är alltså ingen slump att Singapores smarta stad springer ur en ambition att bekämpa smittor. I avslutningen av *Den amerikanska storstadens liv och förfall* tar urbanisten Jane Jacobs upp just kampen mot sjukdomar som det främsta exemplet på hur städernas uppfinningsrikedom har förmått den att överkomma denna hotbild: "Levande storstäder har fantastiska förutsättningar för att förstå, diskutera, tänka ut och uppfinna vad som behövs för att lösa deras problem. Det kanske tydligaste exemplet på den förmågan är storstädernas effekt på sjukdomar. En gång var städerna sjukdomarnas mest hjälplösa och drabbade offer, men i stället blev de sjukdomarnas förgörare. Alla framsteg inom sjukvård, hygien, mikrobiologi, kemi, telekommunikationer, allmänna hälsorekommendationer, forskningssjukhus, ambulanser och så vidare, som människor inte bara i städerna utan även utanför är beroende av i det eviga kriget mot en för tidig död, är i grunden storstädernas skapelser, och skulle inte vara möjliga utan storstäder. Överskottet på rikedom, produktiviteten, den mångfald av begåvningar som gör det möjligt för samhället att stödja den här sortens framsteg är i sig själva produkter av att vi organiserat oss i städer, och framför allt i stora, tätbefolkade städer." (Jacobs, 2004:478).

Samma citat lyfts fram av författaren Steven Johnson i avslutningen av hans berättelse om hur läkaren John Snow och pastorn Henry Whitehead redde ut mysteriet kring 1854 års kolerautbrott i Londons Soho. På den tiden rådde den felaktiga föreställningen om att kolera spriddes via luft, vilket omöjliggjorde en effektiv bekämpning av farsoten. Genom nogsam datainsamling – mycket tack vare Whiteheads kännedom om området och lokala kontakter – och geografisk kartläggning av denna data lyckades Snow bevisa att vattnet i brunnen vid Broad Street innehöll "koleragiftet". Johnson menar att dagens digitalisering bör ses i skenet av den geodatadrivna undersökningslogik som Snow och Whitehead var föregångare till. Först nu börjar vi se möjligheterna med denna ansats, allt eftersom digi-

taliseringen radikalt skalar upp – och snabbar upp – möjligheterna för insamling, systematisering och sammanställning av geografiskt kopplad data.

Digitalisering och studiet av mänskliga beteenden

Den historiska utvecklingen från Londons kolera till Singapores SARS tydliggör hur digitaliseringen förstärkt produktionen av en viss typ av kunskap. På Snow och Whiteheads tid var smittspårande en arbets- och tidskrävande sysselsättning. I dag kan system som det som introducerats i Singapore skapa en långt mer övergripande bild av hur smittor rör sig och förändras över tid. Samma princip gäller även utanför den snäva applikationen att studera bakteriespridning eller virusepidemier. Det centrala i sammanhanget är att digitaliseringen skapar möjligheter för en annan typ av kunskap, och detta som en följd av det nya datalandskap som uppstått (Latour, 2010). Detta landskap lämpar sig nämligen för en typ av studier som tidigare generationer av samhällsvetare bara kunnat drömma om.

Den franske sociologen Gabriel Tarde, som var verksam kring förra sekelskiftet, skissade på en sociologi där människors imitativa beteenden kunde studeras i detalj (Kullenberg & Palmås, 2009). Han var således intresserad av hur ”smittor” av ett visst klädessätt eller uttal av ett visst ord kom att spridas i mellanmänskliga kontakter. Hans tänkta forskningsprojekt kunde svårligen realiseras i slutet av 1800-talet: Forskare hade kunnat räkna antalet personer på en ort som bar ett visst klädesplagg eller höll sig med en viss dialekt, men det hade krävts en herkulisk forskarinsats för att undersöka hur, var och när dessa beteenden överfördes från en individ till en annan. I vår tids TIA-liknande system kan algoritmer söka efter just sådana samband i stora datamängder. Återigen – digitaliseringen möjliggör en annan typ av kunskap, som även kan komma att användas i studiet av spridning av mer hållbara beteenden i staden.

En annan, relaterad effekt av digitaliseringen som märks i fallet Singapore är utvecklingen av en slags framsynthet kring beteenden i staden. Återigen kan vi jämföra mellan Londons kolera och Singapores SARS. Snow och Whitehead föresatte sig att återkonstruera en redan inträffad epidemi, medan Virtual Singapore syftar till att förutse framtida epidemiers förlopp. Med hjälp av denna form

av prediktiv kunskap kan myndigheter intervensera förväntade händelser och förlopp. I dag används sådan "panspektrisk" kunskap av företag som vill förutspå kundbeteenden, och av stater som vill förekomma brott (Palmås, 2011). Sådana interventioner behöver dock inte vara resoluta ingrepp i planerade brottsliga handlingar. De kan även, som vi ska se i nästa avsnitt, yttra sig som mer subtila interventioner i förväntade beteenden.

Staden som laboratorium för hur beslut fattas

Låt oss uppehålla oss vid Jane Jacobs poäng om sjukvårdens framsteg som "storstädernas skapelser". Om man drar denna poäng till sin spets kan man fråga sig: Hade mänskligheten kunnat lära sig hur kolera sprids, om den inte hade haft befolkningstäta städer som London som undersökningsobjekt? Jacobs citat framhäver ju en mängd kunskaps-skapande apparater såsom varande produkter av staden. Detta kan tolkas som att den täta bebyggelsen har tvingat människor att kanalisera sin uppfinningsriktighet för att övervinna stadens hot, men även som att staden har mobiliserats som laboratorium för samhällsvetenskapligt kunskapskapande. I dag är det klimatfrågan som utgör det främsta hotet, så enligt Jacobs tes är staden-som-laboratorium central för att överkomma även detta hot.

I dag ser vi hur laboratoriemetaforen används på olika sätt i avslutning till den smarta staden. I vissa fall åsyftas en stadsmiljö som möjliggör kontrollerade experiment, vilka i möjligaste mån ska likna de som naturvetenskapen arbetar med. I dessa söker den som experimenterar säkerställa att deltagare och kontextuella faktorer inte spelar någon roll i experimentet, delvis genom att skapa kontrollgrupper för experimentet. Här talas det gärna om evidensbaserad kunskap, vilket inte är helt vanligt i samhällsvetenskapliga sammanhang. I andra fall används laboratoriemetaforen något friare: Deltagare tillåts vara aktiva samskapare i experimentet, och mindre fokus läggs på att jämföra med kontrollgrupper. De senare kommer att diskuteras i nästa avsnitt; detta avsnitt kommer att undersöka de mer evidens-orienterade, naturvetenskapligt influerade labben.

Att "knuffa" medborgare mot klimatsmarta beslut

På senare år har det engelska begreppet *nudge* blivit populärt inom policykretsar. Målet med detta policyprogram är att utforma policies som främjar vissa goda beteenden. Ofta beskrivs det som ett sätt för myndigheter att söka styra medborgare med lätt hand, utan att använda en mer tydlig reglering. En myndighet som ger en liten "knuff", men inte förbjuder något, inskränker inte medborgarnas valfrihet, men abdikerar inte heller från rollen som främjare av dygda beteenden hos medborgare. Därav beskrivs knuffandet som en slags "libertariansk paternalism" (Thaler & Sunstein, 2003), vars främsta förtjänst är att det återintroducerar myndighetsutövning i en tid då statlig reglering anses obsolet. Det har också framhållits som ett sätt att främja klimatsmarta beteenden hos medborgare (Mont, Lehner & Heiskanen, 2014).

Hur yttrar sig dessa myndighetsknuffar? I kontexten av hållbara beteenden kan det innebära att en myndighet sätter det klimatsmartaste beslutet som förhandsvalt standardalternativ när medborgare ställs inför en valmöjlighet. Det står då medborgaren fritt att välja något mindre klimatsmart ("opt-out"), men de flesta av oss är lata nog att inte lägga möda på att byta alternativ. Det kan även innebära att myndigheten presenterar eller inramar information på ett sätt som ger medborgaren tydlig återkoppling om sin energiförbrukning. Knuffandet kan även yttra sig i att den fysiska miljön är konstruerad på ett sätt som främjar goda beteenden, exempelvis tydliga markeringar om närmaste papperskorg i stadsmiljön. Slutligen kan det även innebära effektivt mobiliserande av sociala normer och gruppdynamiker.

Nudge-tänkandet bygger på lärdomar från beteendevetenskap, närmare bestämt beteendekonomi. Nyckeltermen inom detta tänkande är "valarkitektur", vilket åsyftar den sociala kontexten i vilken en individ fattar ett beslut. Detta följer den beteendekonomiska önskan att korrigera den klassiska nationalekonomin som utgår från en relativt avskalad modell för hur människor maximerar sin nytta genom ekonomiska kalkyler – och därmed ofta underskattar just den sociala kontexten. Knuffandet omvandlar denna tanke till att målsättningen för gott policyarbete är att tjänstemannen ska bli en medveten "valarkitekt" eller "beteendeingenjör".

En annan viktig aspekt av knuff-tänkandet är att politiska åtgärder måste utvärderas vetenskapligt innan de implementeras på bred skala. Målet är en slags evidens-baserad myndighetsutövning, vilket i sin tur förutsätter att evidens genereras (Economist, 2015a). Sådan evidens skapas i allmänhet genom det vetenskapliga förfarande som kallas randomiserad kontrollerad prövning (på engelska randomised controlled trial, RCT). Detta innebär att en föreslagen knuffande policyåtgärd testas på slumpvis utvalda individer i population, i vilken de icke utvalda individerna utgör en kontrollgrupp och används som referens för att utvärdera effekterna av den testade policyåtgärden. Inom nudge-forskningen finns det således gott om RCT-baserade resultat kring effektiviteten av olika typer av hållbarhetsfrämjande knuffåtgärder (Mont, Lehner & Heiskanen, 2014:42).

Digitalisering kan stödja ett mer effektivt knuffande, exempelvis genom att på ett billigt sätt skapa stora datamängder vid RCT-studier. Den kan också förse beteendeingenjören med mer detaljerad data om individer och den valarkitektur som omger dem. Exempelvis tenderar dagens användning av förhandsvalda standardalternativ att luta sig mot en standard för alla individer. Ju mer man kan veta om individer och valarkitekturen, desto mer personifierade kan standardalternativen vara (Sunstein, 2015:321). Detta ökar effektiviteten, ”pricksäkerheten”, i knuffandet.

Effektiv kollektivtrafik genom ”knuffar”

Knufftrenden har främst spritts av den *nudge*-enhet, eller mer specifikt ”Behavioural Insights Team”, som introducerades 2010 som en del av den brittiska Cameron-regeringen. Inledningsvis kom knuffandet och RCT-metodiken att mötas med viss skepsis. Vill medborgare verkligen behandlas som försökskaniner i vardagen? Samtidigt finns det röster som menar att medborgare, precis som patienter, förtjänar att veta att de politiska åtgärder som de tvingas följa faktiskt uppnår avsedd effekt. Detta i synnerhet i en tid av politisk kortsiktighet, där politiker vill synas vara handlingskraftiga, men oftast inte kan kosta på sig att verkligen utvärdera de resulterande reformernas effekter (Economist, 2015b).

I dag är Behavioural Insights Team ett fristående bolag med kontor i New York och Sydney, ägt av brittiska regeringen och innova-

tionsstiftelsen Nesta, ämnat att sprida knuff-erfarenheterna utanför Storbritannien. Även i Singapore finns det nu en "Behavioural Insights and Design"-enhet, etablerad under Ministry of Manpower, som utvecklar knuff-åtgärder med hjälp av RCT-förfaranden. I Singapores kollektivtrafiksysteem finns det flera exempel på hur *nudge* kan användas för inom ramen för den smarta hållbara staden. För att öka trivseln, och den allmänna användningen av kollektivtrafiken, är bussar och tunnelbanevagnar designade på sätt som effektivt främjar hänsynstagande beteende mellan medresenärer. För att minska trängsel och i möjligaste mån styra över kollektivtrafikanvändningen till låg-intensiva tidpunkter finns det tydliga signaler i ingångar till tunnelbanorna. Dessa indikerar risken för trängsel på perronger och i vagnar, vilket möjliggör att resenären kan välja att resa senare.

En mer raffinerad, teknologistödd lösning för att minska trängsel och hushålla med kapaciteten för kollektivtrafiken är Travel Smart Rewards-systemet i Singapore; en policy som tidigare RCT-utvärderats i pilotprojekt. I detta system registreras resenärernas rörelser i kollektivtrafiksysteem på ett sätt som medger att de erhåller poäng för deras resande utanför rusningstid; ju längre resor under icke-rusningstid, desto fler poäng. Dessa poäng kan man omvandla till kontanter, eller sätta sprätt på i ett onlinespel – vilket i sin tur kan ge ytterligare poäng eller kontanter. Travel Smart Rewards-systemet är även uppkopplat mot arbetsgivare. Således kan företag och organisationer intjäna poäng om de lyckas styra arbetstagarnas resande till icke-rusningstid – exempelvis genom att starta arbetet tidigare, eller facilitera arbete från hemmet. Deltagande organisationer kan även få tillgång till konsulttjänster, i vilka medarbetarnas resemonster analyseras. Organisationen kan då utveckla egna system av "knuffar" och incitament för att ändra medarbetarnas resevanor.

Travel Smart-systemet är alltså ett exempel på hur digitalisering kan stödja knuff-åtgärder. Digitala teknologier möjliggör – som nämnts ovan – en kostnadseffektiv insamling av den data som ligger till grund för evidens-testad politik. Väl konstruerade experiment, stödda av digital teknik, kan involvera stora populationer – och därmed skapa mer reliabla resultat – utan att de behöver bli mycket dyrare. De kan även skapa enkla randomiseringsförfaranden, exempelvis att mjukvaran i realtid väljer ut vilka medborgare som ingår i testgruppen och vilka som ingår i kontrollgruppen.

Trots *nudge*-metodikens förtjänster finns det dock en begränsande faktor i detta sätt att utveckla lösningar för mer hållbara städer. Knuffandet förändrar inte policyprocessens traditionella mönster, såsom något som tänks ut av policyprofessionella, och implementeras ”uppifrån” av myndigheter. Det finns de som menar att ytterligare innovationskraft kan förlösas om medborgare tillåts samskapa fram hållbarhetslösningar.

Staden som laboratorium för samskapande

Låt oss så undersöka den typ av innovationsmetodiker där laboratoriemetaforen används på ett mer öppet vis, och där medborgare förväntas vara medskapare av kunskap. Även här kan vi gå tillbaka till Snow och Whiteheads undersökning av kolerautbrottet på Broad Street. En ytterligare vinkel på denna berättelse berör frågan om hur stadsbornas egna lokalkännedom kunde mobiliseras i gemensamt kunskapande. Då fungerade pastor Whitehead som ett gränssnitt mot denna lokalkännedom; i dag fungerar digitala teknologier, inte minst smarta telefoner, som ett sådant gränssnitt. Detta öppnar upp för det medborgerliga samskapande som framhävs i den svenska innovationsagendan för smarta hållbara städer.

Tendensen mot samskapande märks inom flera fält. Forskare som har studerat vetenskaplig praktik har länge intresserat sig för övergången från ett nytt paradigm för kunskapande, i vilket akademiska forskares inomdisciplinära kunskapsproduktion har kommit att kompletteras av kontextbaserad, mångdisciplinärt orienterad kunskapsproduktion (Gibbons et.al., 1994). På senare år har även begreppet medborgarvetenskap (*citizen science*) – som än mer fokuserar på medborgare, amatörer och lekmäns samskapande med den formella vetenskapen – kommit att diskuteras flitigt. Många exempel inom fältet bygger på crowdsourcing av data, stödd av digitala teknologier, som sedan analyseras vetenskapligt.

Även inom policykretsar har frågan om medborgares involvering i utformandet av policy hamnat på agendan. Framväxten av det som forskaren Beth Simone Noveck (2015) kallar ”expertisteknologier” öppnar upp för en mer precis kartläggning av den expertis som medborgare besitter, och möjliggör att myndigheter i större utsträckning kan involvera denna expertis i utformandet av politiska åtgärder.

Denna utveckling innebär en betydande omvälvning, i vilken 1900-talets alltmer professionaliserade myndighetsutövning öppnar upp sig mot medborgare.

Samtidigt är det främst utanför den offentliga sektorn som man finner framgångsrika exempel på samskapandeprocesser där medborgare bidrar. Det är talande att förhoppningar om en mer samskapande policyprocess baseras på fallstudier som exempelvis TED Talks "Open Translation Project", vilket lyckats med att motivera närmare 25 000 olika användare till att på frivilligbasis producera uppåt 100 000 översatta undertexter till TED Talks videoföreläsningar (Noveck, 2015:171). Denna form av crowdsourcing av arbetsuppgifter märks även inom näringslivet, hos företag som öppnat upp sig för samskapande med medborgare. Det finns således exempel på crowdsourcing av idéer och kreationer, såsom LEGOs "Design byMe" och "Ideas" projekt, vilka samlar LEGO-fans egna skapelser under föresatsen att dessa i framtiden kan bli nya produkter (Palmås & von Busch, 2009).

Crowdsourcing-fenomenet har en styrka i att det kan sammanställa expertis eller resurser från medborgare som ofta är geografiskt utspridda. Samtidigt finns det unika egenskaper som gör att staden lämpar sig väl för samskapande med medborgare. "Living labs" som aktiva huset i Norra Djurgårdsstaden drar nytta av geografisk samlokalisering – samlokalisering av människor i grupp, samt samlokalisering av människor och sensorer. Som antytts ovan används här laboratoriemetaforen på ett något friare vis: Målet är inte att – som med naturvetenskapliga laboratorier – skapa en slags "platslös plats" för replikerbara RCT-experiment, utan att göra användarstudier där deltagare tillåts vara aktiva samskapare i experimentet.

Skapandeprocesser *med*, inte *för*, människor

I dessa laboratorier finns det flera tankespår som sammanfaller. Laboratorie-tankens springer delvis ur en pågående diskussion inom forskningsfältet "innovation management", där fokus kommit att hamna på just användarledd, "demokratiserad" (von Hippel, 2005) och "öppen" innovation (Chesbrough, 2003). Denna utveckling kan ses i en bredare kontext av det som samhällsteoretikern Nigel Thrift (2006) kallar *the reinvention of invention*. "Återupppinnandet av upp-

finnandet” innebär att en av den moderna kapitalismens främsta institutioner – det företagsägda FoU-labb som producerat 1900-talets främsta innovationer (Noble, 1977) – tappat i inflytande. Företag gör allt oftare bedömningen att dessa investeringstunga inrättningar inte längre producerar den avkastning som de en gång gjorde. Detta är för övrigt i linje med ekonomen Robert Gordons (2016) tes att vår tids innovationer inte är lika omvälvande som de som skapade 1900-talets framsteg. I stället för investeringar i egna FoU-labb söker företag finna sätt att mobilisera och kapitalisera på källor till kreativitet som ligger utanför deras egna väggar. Företagslabbet har således ersatts av labbmiljöer ”ute i det fria”, som ligger närmare den tänkta användarens praktik. Dagens intresse för living labs och testbäddar kan alltså ses som ett uttryck för en slags uppfinnandets politiska ekonomi.

Ett liknande ekonomiserande med innovationskraft har även kommit till uttryck i intresset för designtänkande (”design thinking”) inom innovationsprocesser. Detta framhävs i den svenska innovationsagendan för smarta hållbara städer: ”Med samskapande avses en skapandeprocess där nya lösningar utformas med människor, inte för människor. Det är nära besläktat med begreppen ’deltagande design’, ’samdesign’, ’designattityd’ och ’designtänkande’ – tillvägagångssätt som på senare år har framhållits som centrala för innovation och kommer att utgöra en central del av den verksamhet som föreslås inom ramen för denna agenda.” (Kordas, Lazarevic & Linn, 2015). Sådant tänkande översätts i allmänhet till ett paket av metodiker för styrning av innovationsprocesser. Dessa innebär att idéer och koncept testas tidigt på användare genom prototyper som simulerar den tänkta produkten, i syfte att minska risken att tid och pengar kastas bort på utveckling av produkter som ingen vill ha. Förståelsen av användare är därför central – ibland studeras de etnografiskt, ofta involveras de i designprocessen.

Denna utveckling inom styrning av innovationsverksamhet innebär att städer alltmer börjat byggas utifrån föresatsen att de kan fungera som laboratoriemiljöer för samskapande. En slags ”laboratorieurbanism” (Eriksson & Palmås, 2016) har börjat ta form, i vilken stadsplanering börjat innefatta utformningen av stadsrum som kan stödja företag och myndigheters innovationsprocesser. Detta är på många sett en fortsättning på övergången från traditionell stadsplanering till kommunala initiativ för att främja företagande genom

offentlig-privat samverkan (Public-Private Partnerships; PPP).² Laboratoireurbanismen, med dess fokus på samskapande med medborgare, tar sådana partnerskap ett steg längre: "Living labs" beskrivs ibland som plattformar för PPPP-arrangemang; Public-Private-People Partnerships. Med andra ord förutsätter experimenten i Norra Djurgårdsstaden inte bara involvering från både kommun och det privata näringslivet; de medborgare som bebor platsen är nödvändiga för att kunskap ska kunna genereras.

Kan living labs främja innovationer för hållbarhet?

Är då upprättandet av living labs ett effektivt sätt att främja innovationer för hållbarhet, eller för att utvärdera omställningsprocesser? På denna punkt ligger denna typ av experimentell verksamhet efter de ovan nämnda *nudge*-praktikerna, vars företrädare från början inriktat sig på att skapa "evidens" kring knuffandets effektivitet. I dagsläget fästs stora förhoppningar vid dessa laboratorier, men utvärderingarna av deras effektivitet väntas färdigställas först om ett par år. Inom innovation management-disciplinen finns det flera exempel på hur det privata näringslivet skapat nya konsumentprodukter utifrån samskapande innovationer, men forskningen kring just living labs för hållbarhet tenderar att ännu fokusera på riktlinjer för hur dessa labb ska konstrueras, och hur de tillhörande praktikerna ska organiseras. De resultat som hunnit presenteras tenderar även att undersöka infrastrukturen som sådan; inte de lärdomar som dragits utifrån dessa laboratoriemiljöer. Klart är dock att det anses finnas en bristande tillgång till svenska living labs och testbäddar, och att detta är ett hinder för utvecklingen av smarta hållbara städer i Sverige (Kordas, Lazarevic & Linn, 2015:22).

Förutom effektiviteten – kan living labs och testbäddar verkligen leverera ökad innovationskraft? – finns det ytterligare frågetecken kring samskapandets praktik. Kan detta experimenterande med samskapande i styrningen av smarta hållbara städer leverera rent demokratiskt? Genom att främja myndigheters förståelse av medborgare och därmed skapa bättre offentliga tjänster sägs designtänkande

² Geografen David Harvey (1989) beskriver detta som en övergång från "managerialism" till "entrepreneurialism" inom planering och styrning av staden.

kunna främja den liberala demokratin (Brown et.al, 2014). Samtidigt finns det ingenting som säger att samma metodiker inte kan appliceras i icke-demokratisk myndighetsutövning (von Busch & Palmås, 2016). Här är de senaste årens diskussion om medborgardialogers eventuella demokratiska brister instruktiv; inom stadsplaneringen har sådana praktiker ibland uppfattats som något som i jämförelse med traditionella förfaranden försvagar, snarare än stärker, medborgares inflytande (Metzger et.al. 2015; Palmås & von Busch, 2015). Samma kritik kan komma att resas mot dagens trend mot samskapande, vilket underminerar den samhälleliga acceptansen av digital infrastruktur som ligger till grund för den smarta hållbara staden.

Den välartikulerade staden

Just den samhälleliga acceptansen för den digitaliserade urbana vardagen – där individuella och kollektiva beteenden loggas, knuffas och analyseras i allt högre grad – kan komma att spela en central roll för utvecklingen av den smarta staden. I resonemanget ovan har Singapore använts som ett exempel på den spjutspetsteknik som med stor handlingskraft har implementerats inom ramen för den smarta hållbara staden. Samtidigt är exemplen från Singapore intressanta i en diskussion om vilken grad av ”stadssmarthet” som är socialt acceptabel. Vissa applikationer av den smarta staden påminner om de mörka samtidsbilder som skrivits fram av diverse samhällstänkare. Det ständiga ”modulerandet” av människors rörelser och handlingar påminner om det ”kontrollsamhälle” som nedtecknats av Gilles Deleuze (1998). Den paradoxala konstruktionen av en sanitärt säkrad och exkluderande stad, som samtidigt ska agera växthus för vilda korsbefruktningar, för tankarna till Peter Sloterdijks (2013) ”kristallpalats”.³

Det finns naturligtvis gott om stiliserade tankefigurer och skräckscenarion att nämna i detta sammanhang. Samtidigt är dessa relevanta för den politiska diskussionen om vilken utveckling vi vill se. Som vi sett i denna artikel; samtalet om den smarta hållbara staden lutar sig ytterst på en samling föreställningar och förhoppningar kring den densamma. Detta dels för att de apparater och processer

³ Sloterdijk ser Crystal Palace – det utställnings- och växthus som uppfördes för 1851 års världsutställning i London – som standardmodellen för det moderna, globaliserade samhällets arkitektur.

som ska skapa den smarta hållbara staden ännu är orealiserade, och dels för att dessa tänkta lösningar i sin tur vilar på abstrakta resonemang om exempelvis städers natur. Dessutom är ju det övergripande målet om ett hållbart klimat ännu långt ifrån realiserat. Den smarta hållbara staden är alltså ännu en värld av tankefigurer och ”tänk-om”-scenarier, av abstraktioner och spekulationer. Det finns indikationer på att det offentliga spelar en underordnad roll i detta visionsarbete; exempelvis att stadsplanerare i Norra Djurgårdsstaden är utelämnade till de visioner som produceras av det näringsliv som ”knackar på dörren” (Kramers, Wangel & Höjer, 2016:105). Samtidigt kan vi notera att politiker och planerare i Barcelona – en stad som analysföretaget Juniper Research utnämnde till världens smartaste stad 2015 – nyss börjat om i sitt visionsarbete kring den smarta staden (March, 2016).

Digitaliseringens risker måste dock alltid ställas i relation till de förtjänster som teknologierna bibringar. Måhända måste vi acceptera att vårt liv i städer har mer eller mindre kontrollsamhälles- eller kristallpalatskaraktär, givet att alternativet är värre. Staden som företeelse är, precis som den specifika staden Singapore, en högst artificiell skapelse, i vilken medborgare är dömda att interagera med teknologi. Som vi redan sett – stadens historia kan skrivas som en historia om stadens teknologier. För att följa Jane Jacobs (2004:478) tankestråd, som citerats ovan: Även när det gäller frågan om ett hållbart klimat måste kanske ”botemedlen mot samhällets sjukdomar” sökas i städerna? Städer, menar hon, ”bär inom sig fröna till sin egen pånyttfödelse, och där finns energi så att det räcker även till problem och behov utanför dem själva”. Denna förvisning lugnar dock inte de som menar att Jacobska täta storstaden är en fundamentalt ohållbar konstruktion.

Detta tar oss tillbaka till frågan om teknologi kan producera en frikoppling mellan samhällelig utveckling och miljöpåverkan. Är det nya teknologiska artefakter, eller snarare sociala innovationer för ändrade levnadsmönster som har störst möjlighet att skapa ett hållbarare klimat? Det är ännu oklart om eller när den smarta hållbara stadens teknologier kommer att bända de kurvor som för tillfället visar att vår klimatpåverkan alltjämt accelererar. Samtidigt kan digitaliseringen av staden producera en högst paradoxal effekt. Genom att

frambringa ett alltmer detaljerat ”klargörande och blottläggande”⁴ av omställningsarbetets sociala processer, och genom att skapa allt bättre evidens kring faktiska climateffekter, kan den smarta staden komma att intervensera i debatten mellan ekomodernism och dess kritiker. Om vi tar epitetet ”smart” på allvar, kan vi föreställa oss en stad som blir alltmer kännande och medveten (Thrift, 2014). Vi kan även se all den data som staden producerar som den smarta stadens artikulationer av den verklighet den förnimmar genom sin mångfald av sensorer (Latour, 2004). I så fall kanske den smarta staden på sikt blir den nyktra och välartikulerade röst som tonar ned våra eventuella förhoppningar att teknologin i sig självt kan rädda oss; som manar oss att se teknologisk förändring som blott ett medel i förändringen av våra levnadsmönster.

⁴ För mer än hundra år sedan beskrev Robert E Park storstaden som ”ett laboratorium” som kan ”klargöra och blottlägga” såväl den mänskliga naturen som sociala processer. (Park, 1915: 612)

Referenser

- ABB (2016) "Norra Djurgårdsstaden i Stockholm: En stadsdel helt fri från fossila bränslen". Se: <http://new.abb.com/se/smartaelnat/projekt/norra-djurgardsstaden>
- Anderson, C. (2008) "The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete", *Wired*, 23 juni.
Se: <http://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>
- Arbesman, S. et.al (2009) "Superlinear scaling for innovation in cities", *Physical Review E* 79 (1).
- Balakrishnan, V. (2015) "Creating a sustainable environment, a dynamic economy and a Smart Nation is essential for us to confront some of the biggest existential challenges of our time", tal inför det årliga "Smarter Cities Roundtable", 14 juli.
- Bettencourt, L. et.al. (2007) "Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104 (17).
- Bettencourt, L. & G. West (2010) "A unified theory of urban living", *Nature* 467, 21 oktober.
- Brown, T. (2008) "Design Thinking", *Harvard Business Review* 86 (6).
- Brown, T. et.al (2014) "Capitalism Needs Design Thinking".
Se: <http://martinprosperity.org/content/capitalism-needs-design-thinking>
samt <https://hbr.org/2014/12/democraticcapitalism-needs-design-thinking>
- von Busch, O. & Palmås, K. (2016) "Designing Consent: Can Design Thinking Manufacture Democratic Capitalism?", *Organizational Aesthetics* 5 (2).
- Cheam, J. (2015) "Smart and Sustainable Singapore: Two sides of the same coin?", *Straits Times*, 21 juli.
- Chesbrough, H. (2003) *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Cambridge, MA.: Harvard Business School Press.
- DeLanda, M. (1997) *A Thousand Years of Nonlinear History*. New York, NY.: Zone.

- Deleuze, G. (1998) "Postskriptum om kontrollsamhällena", i Nomadologin. Stockholm: Raster Förlag.
- Economist (2014) "A planet of suburbs", 6 december.
Se: <http://www.economist.com/suburbs>
- Economist (2015a) "The limits of nudging", Free Exchange blog, 24 juli.
<http://www.economist.com/blogs/freeexchange/2015/07/behavioural-economics>
- Economist (2015b) "In praise of human guinea pigs", 12 december.
Se: <http://www.economist.com/news/leaders/21679799-doctors-use-evidence-when-prescribing-treatments-policymakers-should-too-praise-human>
- Eriksson, M. & Palmås, K. (2016) "Laboratory urbanism in Schladming", i Deleuze and the City. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Fortum (2016) "Aktiva huset".
Se: <http://www.fortum.com/countries/se/hallbarframtid/energi-smart-stad/aktiva-huset/>
- Gibbons M. et.al. (1994) The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. London: Sage.
- Glaeser, E. (2012) Stadens triumf: Hur vår största uppfinning gör oss rikare, smartare, grönare, friskare och lyckligare. Stockholm: SNS Förlag.
- Gordon, R. (2016) The Rise and Fall of American Growth. Princeton, NJ.: Princeton University Press.
- Harris, S. (2014) "The social laboratory", Foreign Policy, 29 juli.
Se: <http://foreignpolicy.com/2014/07/29/the-social-laboratory/>
- Harvey, D. (1989) "From managerialism to entrepreneurialism: the transformation of urban governance in late capitalism", Geografiska Annaler. Series B, Human Geography 71 (1).
- von Hippel, E. (2005) Democratizing Innovation. Cambridge, MA.: MIT Press.
- ITU (2015) "Focus group on smart sustainable cities".
Se: <http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/>

- Jacobs, J. (2004) *Den amerikanska storstadens liv och förfall*. Göteborg: Daidalos.
- Johnson, S. (2006) *The Ghost Map: The Story of London's Most Terrifying Epidemic and How It Changed Science, Cities, and the Modern World*. London: Allen Lane.
- Johnson, S. (2010) *Where Good Ideas Come From: The Natural History of Innovation*. London: Allen Lane.
- Kramer, A., Wangel, J. & Höjer, M. (2016) "Governing the Smart Sustainable City: The case of the Stockholm Royal Seaport", *Proceedings of the 4th International Conference on ICT for Sustainability (ICT4S 2016)*.
- Kullenberg, C. & K. Palmås (2009) "Smitto(nton)logi: Om panspektrocismens politik och estetik", *Glänta* 08 (4).
Se: <http://www.eurozine.com/articles/2009-03-09-kullenberg-sv.html>
- Latour, B. (2004) "How to Talk About the Body? The Normative Dimension of Science Studies", *Body & Society* 10 (2–3).
- Latour, B. (2010) "Tarde's idea of quantification", i *The Social after Gabriel Tarde: Debates and Assessments*. London: Routledge.
- March, H. (2016) "Tensions and contradictions behind the Smart City in Barcelona: from liberals (2011–2015) to New Municipalism (2015–)", konferensartikel presenterad vid 4S/EAASST, Barcelona, 1 september.
- Metzger, J. et.al. (2015) *Planning against the Political: Democratic deficits in European territorial governance*. London: Routledge.
- Mont, O., M. Lehner & E. Heiskanen (2014) *Nudging: Ett verktyg för hållbara beteenden?* Stockholm: Naturvårdsverket.
- Noble, D. (1977) *America by Design: Science, technology and the rise of corporate capitalism*. New York, NY.: Knopf.
- Noveck, B.S. (2015) *Smarter Citizens, Smarter State: The technologies of expertise and the future of governing*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Palmås, K. (2011) "Predicting what you'll do tomorrow: Panspectric surveillance and the contemporary corporation", *Surveillance & Society* 8 (3).

- Se: <http://ojs.library.queensu.ca/index.php/surveillance-and-society/article/view/4168>
- Palmås, K. & von Busch, O. (2009) "Helping designers to work outside of hierarchies: Towards a scholarship of 'design mesh-working'", *Swedish Design Research Journal* (2).
- Palmås, K. & von Busch, O. (2015) "Quasi-Quisling: Co-design and the assembly of collaborators", *CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts* 11 (3–4).
- Park, R.E. (1915) "The City. Suggestions for the investigation of human behavior in the city environment", *American Journal of Sociology* 20 (5).
- Schwartz, A. (2016) "Singapore will soon have a 'virtual twin city' that reflects everything in the real world", *Tech Insider*, 21 januari.
Se: <http://www.techinsider.io/singapore-will-soon-have-a-virtual-twin-city-2016-1>
- Sloterdijk, P. (2013) *In the World Interior of Capital: Towards a philosophical theory of globalization*. London: Polity.
- Stockholm Royal Seaport Innovation (2013) "Smart IKT för att bo och arbeta i Norra Djurgårdsstaden".
Se: <https://www.youtube.com/watch?v=7cJToyd-p-o>
- Sunstein, C. (2015) "Behavioural Economics, Consumption and Environmental Protection", i *Handbook of Research on Sustainable Consumption*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Thaler, R. & C. Sunstein (2003) "Libertarian Paternalism", *American Economic Review* 93 (2).
- Thrift, N. (2006) "Re-inventing invention: New tendencies in capitalist commodification", *Economy and Society* 35 (2).
- Thrift, N. (2014) "The 'sentient' city and what it may portend", *Big Data & Society*.
Se: <http://bds.sagepub.com/content/1/1/2053951714532241>
- UN Habitat (2016) *World Cities Report 2016: Urbanization and Development*. Se: <http://wcr.unhabitat.org/>
- Watts, J.M. & N. Purnell (2016) "Singapore Is Taking the 'Smart City' to a Whole New Level", *Wall Street Journal*, 24 april.
Se: <http://www.wsj.com/articles/singapore-is-taking-the-smart-city-to-a-whole-new-level-1461550026>

Scenario: "Beam me up Scotty"

– På spaning mot det digitaliserade transportsamhället

Per-Erik Holmberg

Digitaliseringen – möjliggörare till mobilitet i ett uthålligt samhälle

Våra transporter är en stor del av våra bekymmer när det gäller klimathot, trängsel och ohälsa. I Sverige står transportsektorn för en tredjedel av utsläppen av växthusgaser¹, och regeringen har satt målet ett fossiloberoende transportsystem år 2030². Denna förändring kan inte genomföras enbart med teknikförbättringar, och inte heller endast med beteendeförändringar. Det kommer att krävas radikala förändringar på båda dessa områden om vi ska nå målet.

I Sverige ökar antalet personbilar och biltätheten kontinuerligt. Det finns inget i statistiken från Trafikanalys eller prognoserna från Trafikverket som pekar på att peak-car, dvs. teorin om att bilismen vänder neråt efter decennier av ökning, ligger i närtid för Sverige.

Vårt sätt att konsumera transporttjänster har historiskt varit väldigt cementerat mellan om du är bilist, eller om du är kollektivtrafikresenär. När du väl gjort valet att skaffa en bil, eller ett månadskort, då minskar incitamenten att röra dig mellan transportslagen. Beroende på var man bor i landet är naturligtvis behovet av den egna bilen större eller mindre. Möjligheten att erbjuda alternativ till den egna bilen är färre och kostsammare i glesbygd än i storstadsområdena. Det innebär att många av de tjänster och lösningar som börjar

¹ www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/utslappen-av-vaxthusgaser/Snabbstatistik-utslapp-av-vaxthusgaser-2015/

² www.regeringen.se/rattsdokument/kommittedirektiv/2012/07/dir.-201278/

dyka upp på marknaden kanske inte passar i alla sammanhang, men de kan göra stor nytta för transportsystemets totala negativa påverkan.

Generellt kan man säga att transportsystemet i dag genomgår tre parallella transformeringsprocesser, som alla tre har möjlighet att radikalt påverka sättet vi konsumerar transporttjänster och även stor möjlighet att på ett positivt sätt påverka transportsystemets negativa miljöpåverkan. Men det är inte självklart att dessa automatiskt leder till ökad hållbarhet, minskad trängsel och förbättrad hälsa. Sättet på vilket dessa tjänster och teknologier designas kommer att spela stor roll för hur mycket dessa bidrar till framtidens hållbara transportsystem.

Elektrifieringen av transportsystemet handlar dels om att ersätta fossilt bränsle i transportsystemet mot förnybart. En förutsättning för detta är att el på sikt kan produceras fossilfritt. Elektrifiering möjliggör dessutom bättre hälsa i stadsområden och minskat buller, faktorer som är viktiga i den pågående urbaniseringen.

Automatiseringen av transportsystemet avser inte nödvändigtvis bara självkörande bilar, även om fokus de senaste åren har legat på detta. Alla är överens om att visionen om den självkörande bilen är möjlig att nå, men vägen dit skiljer. Befintliga fordonsindustrin tror på stegvisa förbättringar, medan it-giganterna i SiliconValley tror på en revolution. Även inom andra områden är automatisering aktuell, såsom fordonståg på motorvägar (platooning), automatisering inom sjöfarten och automatisering på flygplatser. Skälen till automatisering, och därmed också förväntade effekter, ligger på kort sikt i effektivisering och på lång sikt både i säkerhet, miljö och användningen av utrymme.

Tjänstefiering av transportsystemet utmanar föreställningen att mobilitet måste tillhandhållas genom den egna bilen. Vi vet i dag att bilägandet är en av de inlåsnings effekter som motverkar rörlighet mellan trafikslagen och mellan bilen och kollektivt resande. Bilpooler, friflytande bilpooler, hybridtjänster och en väl utbyggd bas i en attraktiv kollektivtrafik kan i många fall bli ett fullgott alternativ till den egna bilen, eller till familjens andrabil. Detta har lett till uppkomsten av Mobilitet som tjänst (Mobility as a Service, MaaS), och erbjudande av mobilitetsabonnemang där familjen "prenumererar" på mobilitetstjänster från en privat eller offentlig aktör. Digitaliseringen gör det enklare för köpare och säljare att hitta varandra och

att skapa system för kontroll, förtroende och betalning. Med digitala system kan lediga resurser bli synliga och tillgängliga.

De ovan beskrivna trenderna inom transportsystemet visar på hur den traditionella uppdelningen mellan fordonsindustri och transportindustri blir mer och mer diffus. Varor blir tjänster, offentliga tjänster blandas med privata, taxi blir kollektivtrafik och den privata bilen är ibland en taxi. Gemensamt för alla dessa förändringar är digitaliseringen. Brukarna och transportresurserna är uppkopplade. Nya affärsmodeller och tjänsteerbjudande uppstår, och möjliggörs i stort sett alltid av en digital plattform och informationsdelning.

Vi gör i denna artikel några korta nedslag i vanliga människors liv i en inte alltför avlägsen framtid, för att illustrera hur dessa förändringar kan påverka vår vardag och vilka effekter detta kan få för samhället. Mycket av tekniken som beskrivs finns redan, så den tekniska utvecklingen är inte något större hinder för att scenariot ska bli verklighet. Det är snarare tillämpningar, affärsmodeller, skatter, lagstiftning, beteendeförändringar och tid att anpassa oss till ett annat förhållningssätt som kommer att ta tid och avgöra vilken utveckling vi får.

Scenario: En vanlig dag 14 maj, 2027. Stadsdelen DenCity kl 07:50

– Har du ryggsäcken packad, Teeda?, Skol-podden är här om 10 minuter. Tasmir bor i stadsdelen Dencity i Göteborg med sin 6-åriga dotter Teeda och sin man Brent, i en lägenhet alldeles vid älven i det gamla frihamnsområdet. Stadsdelen är en så kallad P-Zero-stadsdel där i praktiken inga privata bilar används, utan de boende löser sina mobilitetsbehov genom bilpooler, kollektivtrafik och flertalet leveranstjänster som finns tillgängliga för de boende. Skol-podden som strax skall hämta upp Teeda på väg till skolan, är en form av självgående, anropsstyrda och elektriska småbussar, som på morgonen och eftermiddagen skjutsar förskolebarn och andra som av olika skäl inte kan gå eller cykla till sin förskola. Någon minut efter det att Teeda försvunnit ut genom dörren får Tasmir en notifiering på sin armbandsklocka att Teeda är ombord på podden, och sju minuter senare att hon är inne på förskolan. Då är det dags att ta sig till arbetet, trygg i att dottern kommit väl fram till förskolan.

Tasmir har under tre dagar i veckan sin arbetsplats i Frihamnen, bara fem minuters promenad från lägenheten. Där jobbar hon i vad som i början av 2020-talet började kallas för "floating office". Det är helt enkelt dynamiska arbetsplatsshotell där bra digital infrastruktur som tele-presence, holo-meetings eller bara vanliga webbkonferensutrustningar finns tillgängliga. När pendlingstiderna började bli ett allvarligt problem för företagen upptäckte man att kostnaderna för distribuerade kontorsplatser understeg de positiva effekter man fick av minskade pendlingstider för sin personal. Av de ca 8 000 yrkesarbetande som bor i Dencityområdet, är det ungefär 2 000 som har sina ordinarie arbetsplatser här och lika många som utnyttjar "floating office" ett antal dagar i veckan. De övriga dagarna har Tasmir 5 kilometer till sitt företag, och oftast använder hon en av de poolcyklar som kan bokas i någon av områdets mobilitetshubbar. Familjen abonnerar på ett mobilitetsprogram från sin hyresvärd, där mobilitetstjänster kan utnyttjas av hela familjen, och som sen kommer som tilläggskostnad på hyran, vid sidan om medieabonnemang och bostadsyta.

SamTrafiken är väl utvecklad. SamTrafiken – att åka tillsammans – började kollektivtrafiken kallas i mitten av decenniet, när det blev mer och mer vanligt med privata och kommersiella aktörer som gjorde det möjligt att åka tillsammans och det inte längre bara var det offentliga som stod för den servicen. Via DencityCloud kan Tasmir med några tryck på sin armbandsklocka utnyttja mobilitetstjänsterna och hitta bildelning, cykeltaxi, bilpool och en hel del andra möjliga alternativ, men möjligheten till lite motion på väg till jobbet väger oftast tyngre.

Tasmirs man Brent tillhör de personer som inte har sin arbetsplats inom området, utan han samåker varje dag med någon av samåkningstjänsterna till sitt arbete på trafikkoordineringscentralen för i20, den digitaliserade motorvägen som går genom Göteborg. Brent var tidigare lastbilsförare, men arbetar sedan 3 år som konvoj-koordinator på Via-Electric, ett privat-publikt konsortium som tog över driften av i20 efter det att den elektrifierats för fem år sedan. Som konvojkoordinator övervakar han fordonståg med uppåt 10 elektrifierade lastbilar som samkör på motorvägen upp mot Stockholm. Lastbilarna är i dag bemannade, men försök har gjorts med fordonståg där enbart konvojledaren är bemannad. Många förare har därför bytt sina tunga och slitsamma arbeten mot övervaknings och koordineringsarbetet på några av de många koordinerings- och planeringscentraler som stöttar transportörerna med övervakning och planering av transporterna.

Bakgrund och fakta till scenariot

MaaS – Mobilitet som tjänst

MaaS, Mobility-as-a-Service, är ett begrepp som beskriver möjligheten att abonnera på mobilitetstjänster som ett alternativ till att äga en egen bil eller månadskort. Det testades framgångsrikt i Göteborg 2014 i Vinnovaprojektet GoSMART (UbiGo). MaaS tar ofta utgångspunkt i bildelning med en privat aktör som erbjuder mobilitetstjänster, där kollektivtrafiken ingår som en av tjänsterna. Inom kollektivtrafiken använder man i dag begreppet Kombinerade Mobilitetstjänster, som tar utgångspunkt i kollektivtrafiken som den aktör som knyter ytterligare tjänster till sitt utbud.

Vi kommer att få se båda dessa modeller på marknaden framöver. Oavsett vem som är huvudman så syftar tjänsterna till att minska inlåsnings effekter i biläggande och månadskort för att i dag få bilister att åka mer kollektivt, och få kollektivtrafikresenärer att cykla och gå där det är möjligt.

Västtrafik genomför 2016 en upphandling av vad som ska bli en kombinerad mobilitetstjänst i Västra Götaland. SL genomför 2016 försök med att tillåta tredjepartsaktörer bygga in försäljning av biljetter i sina digitala appar.

De stora bilverkarna har ägarintressen i biluthyrare, bildelningsföretag och i ökad omfattning även mobilitetsföretag (Uber, Lyft, Car2Go, DriveNow m.fl.).

Autonoma skolbussar – Utopi eller verklighet ?

Autonoma fordon för "last mile" transporter anses av många som det första steget mot det fullautomatiserade transportsystemet. EU-projektet City2Mobile har under fyra år provat olika koncept med denna typ av fordon, som går i avgränsade områden (stadskärnor, bostadsområden) för att sköta "sista-milen"-transporter. Exempel på detta är EasyMile som demonstrerades i Kista tillsammans med Drive Sweden, Ericsson och Nobina under april 2016.

Platooning och elvägar – En digitaliserad motorväg eller ett alternativt järnvägsnät?

Det pågår för närvarande två parallella utvecklingsspår som på sikt kan bli starten till ett nytt sätt att se på transporter av långväga gods. Elektrifiering av fordonsflottan har tidigare främst handlat om elektrifierade personbilar. Orsaken har varit att den batterikapacitet som skulle krävas för att frakta gods helt enkelt inte får plats tillsammans med godset om krav på räckvidd och lastkapacitet ska uppfyllas. Fordonstillverkarna och svenska staten samverkar i dag kring utveckling av elvägar. Möjligheten för tunga fordon att ta sin energi från vägbanan eller via luftledning skulle göra att tunga lastfordon kan frakta gods fossilfritt över långa sträckor, för att sedan köra "last mile" med konventionella bränslen eller batteri.

Inom automatiseringsutvecklingen har det dessutom utvecklats tekniker och även affärsmodeller för "fordonståg" (platooning), där ledarbilen styr och övriga fordon följer denna med hjälp av autonoma funktioner. Särskilt vad gäller tunga transporter är detta intressant, då energibesparingen blir signifikant då fordon kan ligga väldigt tätt och undvika luftmotstånd.

Med en kombination av elvägar och platooning finns därmed möjlighet skapa ett alternativ "järnvägsnät" för tunga transporter som både har hög kapacitet och är effektivt, flexibelt och miljövänligt.

Delningsekonomin och transportsystemet

Delningsekonomin har fått mycket medieutrymme de senaste åren, inte minst på grund av de legala frågor som diskuterats i samband med tjänster som AirBnB och Uber. Delningsekonomin adresserar i grund och botten möjligheten till en högre utnyttjandegrad av resurser som vi som privatpersoner förfogar över och att färre resurser går åt för att utföra samma nytta. Förutom ovan nämnda exempel dyker det närmast veckovis upp nya tjänster för att kunna dela med sig av allt från verktyg, bostäder, parkeringsplatser m.m.

Leder då detta automatiskt till ökad hållbarhet? Inte nödvändigtvis. Om samma resurs används dubbelt så mycket kommer den också slitas ut och behöva ersättas mycket fortare. För att verkligen dra nytta av delandet måste resurserna också designas för delande

och ett ökat nyttjande, med cirkulära affärsmodeller. Med ett sådant angreppssätt kan delningsekonomin bidra till att minska resursslöseri, vilket det finns stor potential för inom transportsystemet. En genomsnittlig bil i Sverige nyttjas 4 procent av dagen, och snittbeläggningen för en bilresa i Sverige är 1,2 personer per bil.³ Samåkning, parkeringsdelning och mikro-bilpooler genom uthyrning av den egna bilen ger utmärkta möjligheter till att höja nyttjandegraden på, och fyllnadsgraden i, lediga resurser i transportsystemet – men det finns naturligtvis baksidor. Exemplet Uber Pop, en kommersialiserad samåkningstjänst från Uber, har visat hur en ur ett hållbarhetsperspektiv i grunden positiv tjänst kan bli ohållbar ur ett socialt perspektiv, om tjänsten möjliggör att regler och sociala ramverk åsidosätts. Om samhället kan följa med och anpassa lagstiftning och regelverk så att dessa nya företeelser kan existera, anpassade vill våra sociala ramverk, då undviker samhället att "såga av kvisten" som kan leda till ett hållbarare samhälle.

Scenario: Stadsdelen DenCity kl 14:00

Teeda står och väntar i transportrutan vid förskolan tillsammans med bästa vännen Justin. I dag är det Justins pappa som ska hämta dem för eftermiddagens aktiviteter. Genom grannskapstjänsten "Livspusslet", där grannar kan byta tjänster med varandra, har Tamir ordnat så att Justins pappa tar med Teeda till eftermiddagsfika och sen till ute-friskis i parken på eftermiddagen. Livspusslet är en tjänstedelningsplattform där grannarna i DenCity kan hjälpa varandra med vardags-sysslor som familjerna kan ha svårt att hinna med. Tasmir hjälpte i förra veckan en granne med att laga cykeldäck genom tjänsten, och fick då lite "grannpoäng" att använda på andra tjänster inom området. När tjänsten lanserades i slutet av 2010-talet blev denna typ av tjänster en grogrund för svartarbete och tveksamma affärsupplägg. Men i dag för att försöka få bort tjänsterna anpassades skattelagstiftningen, och i dag får man utföra denna typ av tjänster för boende i samma grannskap utan att tänja på några regler. Den positiva effekten av detta har

³ Gullberg A, 2015 "Här finns den lediga kapaciteten i storstadstrafiken", (KTH Royal Institute of Technology., Stockholm).

blivit en tydligt förbättrad social integration, och den gamla "grann-sämjan" har fått nytt liv igen.

Teeda, Justin och Justins pappa åker med skol-podden hem till Justin för en mysig eftermiddagsfika. De kliver av podden vid "hubben" inte långt från Justins lägenhet. I hubben finns alla bilpooler, elcyklar och annat som man kan boka via mobilitetstjänsten. Justins pappa har fått en avisering om leverans som finns att hämta i paketlådan i hubben. Paketlådan är ett antal dynamiska förvaringsboxar, där de boende får post och paket levererat om de valt det. 2000-talets avregleringar av postväsendet gjorde att antalet leveransföretag fullständigt exploderade, vilket kunde innebära att man fick leveranser 3–4 gånger per dag till samma dörr från olika företag. Nu har de flesta stadsdelar och bostadsområden leveranskonsolidering, och de boende hämtar allt på det ställe som de valt via mobilitetstjänsten. Dörrleverans kostar mer än att själv hämta i "hubben". Justin och Tamir hjälper till att dra lånekärran med dagens leverans, som består av matkassarna från den lokala affären samt ett paket med Justins nya stövlar som de beställde tidigare i veckan i det "show-room" som de stora klädföretagen samsas om på området.

Bakgrund och fakta till scenariot

Digitalisering för smartare leveranstjänster

De många som förutspådde postens död vid införandet av e-post har med tiden fått revidera sin uppfattning. Med digitaliseringen kom också e-handeln, som efter en tuff start under 2000-talet nu är en naturligt integrerad del av vårt konsumtionsmönster. Möjligheterna med ett hållbarare konsumtionsmönster genom att varorna levereras hem till dig, i dag för att du tar egna bilen, har dock inte blivit så tydliga. Många olika leveransbud till samma adress, och många "bom-körningar" p.g.a att kunden inte är hemma, riskerar att "äta upp" miljövinsten. Nya innovativa leveranstjänster dyker dock upp, där du t.ex. kan ta med paketet hem till grannen när du ändå är hos ombudet, eller kan få varorna levererade till din bil när du är på jobbet, vilket minskar risken för "bom-körningar". I och med att matleveranser från nätbutikerna nu ökar i omfattning reduceras också risken att en skåpbil kör hem varorna bara till dig, i dag för att du hämtar varorna själv i butiken.

Delningstjänster på frammarsch

Under de senaste åren har nya innovativa delningstjänster introducerats i en strid ström. Det finns i dag tjänster för paketleverans när du ändå är ute och åker, för att dela din parkeringsplats när du inte använder den, för att dela verktyg eftersom inte alla behöver ha de där specialverktygen hemma och ytterligare en stor mängd innovativa tjänster. De positiva effekterna dessa tjänster kan ha på resursutnyttjande, och även social hållbarhet, är det få som bestrider, men det finns utmaningar på områden som skatteskydd och konsumenträtt som måste adresseras. I EU-kommissionens riktlinjer för delningstjänster rekommenderas medlemsstaterna att vara försiktiga med att förbjuda dessa typer av tjänster, och i Sverige har det förts fram förslag om förenklingar i skattelagstiftningen för att möjliggöra småskalig delning av resurser och tjänster utan att behöva bryta mot skatteregler.

Automatiseringen av transportsystemet

Den tekniska utvecklingen i vårt tidevarv går hisnande snabbt. För tio år sedan var det få som förutspådde den utveckling och de möjligheter som vi ser i dag, med en samhällsutveckling som rör sig mot helt självkörande fordon och nya tjänster kopplade till dessa. Automatiseringen har skett stegvis med sin början under 1970-talet. När den första generationen av automatiserade fordon tog sin form handlade det främst om fordonsdynamik för att öka säkerheten, t.ex. genom låsningsfria bromsar (ABS) och elektronisk stabilitetskontroll som nådde marknaden under 1980-talet. Därpå följde den andra generationens automatiserade fordonssystem som skapar avancerat förarstöd genom att ge föraren information och varningar med syftet att höja säkerhet, komfort och energieffektivitet. En milsten var utvecklingen av den adaptiva farthållaren, som genom att automatisera avståndshållningen tillhandahåller en delvis automatiserad körupplevelse för föraren. I dag är den tredje generationens automatiserade fordon under utveckling och testning, med målet att skapa helt självkörande fordon.

Om vi blickar framåt finns det många olika vägar utvecklingen kan ta. Ett scenario är att tekniken fortsätter att utvecklas inkrementellt av traditionella fordonstillverkare, genom att stegvis addera

sensorer och självkörande funktionalitet. Vi ser också tecken på en revolutionär utveckling, med nya typer av fordon och nya aktörer som tidigare inte verkat inom transportsektorn, t.ex. Google som med sina fordon utan ratt redan från start förutsätter att bilen ska ha full självkörande förmåga när den når marknaden. Dessa nya aktörer utnyttjar sin unika kunskap inom avancerad robotik, maskinlärande och artificiell intelligens för att skapa nya lösningar som utmanar traditionella mobilitetslösningar.

Scenario: Stadsdelen DenCity kl 15:00

Elisabeth arbetar som innovationskoordinator på Speed-rail, och de har sitt utvecklingskontor i DenCity-området. Elisabeth ska besöka en samarbetspartner i Bryssel och ska ta kvällsplanet från Landvetter. Resväskan checkade Elisabeth in i "hubben" när hon kom till området i morse, och slapp på så sätt bry sig om den under dagen. Separation av person- och bagageflödet för långväga resor är numera standard på flygplatser och järnvägsstationer runt om i Europa. Möjligheten till digital spårning och personmatchning gör att säkerheten kan behållas, även om incheckning sker på distribuerade platser, ofta långt från flygplatsen. Det ger flygplatserna god tid att skanna och stuvva bagage i förväg, och sedan bara matcha ägaren när den ankommer till flygplatsen. För tjugo år sedan, då Elisabeth började arbeta på Speed-rail, hade ofta de anställda tjänstebilar, men detta är numera väldigt ovanligt. Speed-rail har i dag mobilitetsgaranti som en del i anställningsavtalet för personalen, vilket omfattar både resor i tjänsten och familjens mobilitetsbehov. Detta beskattas ungefär som de tidiga tjänstebilarna, men ger i stället de anställda tillgång till bilpooler, ride-sharing, Autaxi (olika former av autonoma, anropsstyrda transporttjänster), cykelpooler och SamTrafik. Elisabeth går ut till sin närmsta T-spot (transport-samordningspunkten) utanför kontoret, och en UberAuto glider ljudlöst fram till henne. En autonom, elektrifierad bil med möjlighet att arbeta lite på vägen till flygplatsen. Resan är samordnad med två andra resenärer, så det blir i dag trevlig konversation hela vägen fram till Landvetters flygplats.

Bakgrund och fakta till scenariot

Mobilitetsgaranti i dag för tjänstebil – är vi redo för det?

Om koncept som MaaS kan visas vara attraktiva för privatfamiljen som alternativ till att äga en bil, borde då inte liknande mobilitetspaket kunna vara ett alternativ till tjänstebilar och förmånsbilar för företag? Frågan om möjligheten för arbetsgivare att tillhandahålla subventionerade månadskort för kollektivtrafik har prövats tidigare, men i dag är det fortsatt förmånligare att subventionera en bil än kollektivtrafik. Marknaden för mobilitetstjänster för företag bedöms ändå vara stor bland mobilitetsaktörer. I Finland startade tjänsten Tuup under hösten 2015, med syfte att erbjuda kompletta mobilitetspaket för företag och deras anställda, och här i Sverige förbereder Västtrafik en tjänstereseapp för företagskunder. Bilpoolsabonnemang erbjuds redan av många företag för de anställda att lösa sina tjänsteresor.

Agil process i policy labs för att uppnå hållbarhet

Även om det helt digitaliserade transportsystemet som vi introducerades till i 80-talets StartTrek – med den numera ikoniska repliken "Beam me up Scotty" – får vänta ytterligare några decennier, så är alla exempel som beskrivits i denna artikel, möjliggjorda av digitaliseringen. Den digitalisering som accelererat under 2010-talet, men som vi knappast sett slutet på. Den uppkopplade konsumenten och den uppkopplade varan ger möjligheter till digitala tjänster med fysiska produkter. Det är möjligt att i realtid mäta och ta betalt för exakt den mängd som konsumeras, och det är möjligt att hitta nya kunder och avnämare för kapacitet som inte utnyttjas. Vi ser allt fler exempel på hur (tjänste-)ekosystem av ekosystem skapas, när funktioner läggs till funktioner, i ett dynamiskt pussel där innovationsvilja, och ibland lagstiftning, verkar vara det enda taket. Vem hade trott för 10 år sedan att Volvo Personvagnar skulle lansera en tjänst med en matkedja där matleveranser gjordes i bakluckan på din bil? När vi såg Starwars-filmerna och prinsessan Leia projiceras ur roboten R2D2, vem hade trott att det skulle bli ett sätt att hålla distansmöten mellan ditt hemmakontor och ditt arbete? Trodde vi på allvar att bilarna automatiskt skulle upptäcka och larma andra bilar för

älgar längs vägbanan? Och vem trodde att det skulle kunna komma något annat än dåligt väder ur "molnet", att molnet i dag skulle erbjuda ett oändligt antal tjänster som kan underlätta vardagspusslet och det dagliga resandet?

Alla exempel i de små scenarierna i denna artikel beskriver teknik som redan finns på plats, om inte i dag, så inom en inte avlägsen framtid. Vad som inte finns på plats är vårt ändrade beteende, tillräckliga incitament för att ställa om vår transportkonsumtion och en följsam lagstiftning som möjliggör en sådan förändring. Parkeeringsnormer, skattelagstiftning och förmånsbeskattning är därför exempel på reglering som vi har tagit oss friheten att justera lite i våra scenarier.

Digitaliseringen av transportsystemet kan definitivt bidra till att lösa utmaningen att 2030 inte öka fossila utsläpp genom transporterna, men det förutsätter också ett och annat modigt beslut, med både piskor och morötter. Sverige har goda förutsättningar att genom samarbete över organisationsgränser utveckla helhetslösningar. Tekniken löser vi.

Har vi tillräckligt modiga offentliga aktörer som vågar gå in i agila processer för att hitta affärsmodeller och regelverk? Det har varit stort fokus på tekniska testbäddar och teknikutveckling i forskningsfinansiering under det senaste decenniet. Det finns nu behov av att pröva nya samhällsmodeller och lagstiftningsfrågor och möjligheter att storskaligt undersöka hur vi därigenom kan påverka beteende och tjänsteekosystem. Vi behöver alltså policy labs, dvs. projekt i verkliga miljöer och i människors vardag där dessa nya tjänster kan få möta användarna i anpassade regelverk under kontrollerade former.

Då kan vi kanske snart få höra de bevingade orden: – "Beam me up Scotty"...

Denna artikel har författats tillsammans med Jonas Andersson, Senior Researcher, PhD och Kent Eric Lång, Vice vd, PhD.

Den högre utbildningens roll i en digital tid

Temarapport
2016:4

Förord

Utan tvivel är man inte riktigt klok

Tage Danielsson

Denna temarapport fokuserar särskilt på universitets- och högskoleväsendet och vilka utmaningar och möjligheter det står inför när digitaliseringens transformerande kraft snabbt och i stor utsträckning förändrar vårt samhälle. Sektorn för högre utbildning är så viktig för vårt samhälles utveckling att dessa utmaningar förtjänar att belysas extra. Rapporten för också fram att det behövs insatser som verkar för att universitets- och högskoleväsendet mer skyndsamt tar sig an de utmaningar som digitaliseringen innebär.

Denna temarapport är författad av *Jan Gulliksen*, med benäget bistånd av flera personer som har läst, kommenterat och bidragit med faktainsamling. Jan Gulliksen skriver här i sin roll som professor och dekan på KTH, med erfarenhet från flera andra universitet. Han skriver därmed inte här i sin roll som ordförande i Digitaliseringskommissionen.

Den högre utbildningens roll i en digital tid

Jan Gulliksen

Vi lever i ett kunskapssamhälle där behovet av att använda digital teknik för att tillgodogöra sig kunskap och kompetens stadigt ökar. Behovet av kunskap och kompetens för att verka i det digitala samhället finns inom alla områden, vilket gör att förståelsen för digitaliseringens transformerande kraft, möjligheter och risker behövs i varje utbildning. Samtidigt ser vi hur våra samhällsinstitutioner med ansvar för högre utbildning utvecklar sig sakta och ofta inte förmår hänga med i övriga samhällets förändringstakt. Och detta i en tid då universitet och högskolor borde vara ledande i utvecklingen.

Jag har arbetat inom universitetsvärlden i hela mitt yrkesliv, vid flera universitet. Jag har varit verksam som studierektor med ansvar för pedagogisk och organisatorisk ledning av både datavetenskaplig och medieteknisk utbildning, med ett brett tvärvetenskapligt fokus. Dessutom har jag varit verksam som forskare inom digitalisering och verksamhetsutveckling, där de digitala redskapen varit en viktig grund för förändringsarbetet. Genom detta arbete har jag samlat på mig många erfarenheter och tankar om den förändring som samhället står inför och som universitets- och högskoleväsendet borde omfamna.

Denna artikel behandlar samhällets transformering med fokus på kunskapsutveckling i allmänhet och digital kompetens i synnerhet, samt argumenterar för hur universitet och högskolor borde medverka i denna transformering för att vara ledande i utvecklingen av vårt nya digitala samhälle. Men detta kräver, enligt min mening, en förändrad inställning hos det högre utbildningsväsendet, en förändring i uppdraget till högskolorna, en fördjupad samverkan med näringslivet

och det omgivande samhället samt en ökad samverkan mellan universiteten¹ och skolväsendet.

Ett manifest för utveckling av högre utbildning i en digital tid

Digitaliseringens transformerande kraft påverkar alla organisationer och verksamheter urskillningslöst och skapar nya förutsättningar, nya aktörer på marknaden, nya typer av organisationer, nya sätt att bedriva verksamheter och nya beteenden hos individerna i samhället. Högre utbildning är en sektor som digitaliseringen inte går obemärkt förbi. Tvärtom. Jag anser att universiteten behöver förändra sin organisation och sitt sätt att bedriva högre utbildning för att möta denna utmaning. Behoven av att digitalisera verksamheten är omfattande, viktiga och akuta att möta. Inledningsvis kommer jag sammanfatta *mina* förslag till hur högre utbildning behöver möta den transformering som digitaliseringen driver. Jag har valt att benämna det ett manifest för utveckling av högre utbildning i en digital tid. Därefter går jag mer i detalj igenom varje förslag och motiverar och grundar detta i kunskapssammanställningar, rapporter och forskning och i några fall hänvisar jag till min egen erfarenhet från universitetsvärlden. I min roll som ordförande i Digitaliseringskommissionen kommer jag dessutom ofta i kontakt med frågor som handlar om digitaliseringens roll för att bygga kunskap och kompetens i förskola, grundskola, universitet och fortlöpande i yrkeslivet.

Digitaliseringskommissionen har redan i ett av sina tidigare delbetänkanden² fört fram förslaget att regeringen bör ge Universitetskanslersämbetet (UKÄ) i uppdrag att:

- årligen följa och analysera utvecklingen av digital kompetens inom högre utbildning samt föreslå åtgärder för hur digital kompetens kan vidareutvecklas inom verksamheterna.
- kontinuerligt följa och analysera könsbalansen inom it-utbildningar samt föreslå åtgärder som bidrar till ökad könsbalans.

¹ Den svenska högskolesektorn består av både universitet och högskolor. Men av stilistiska skäl används benämningen "universitet" för hela högskoleväsendet i texten.

² https://digitaliseringskommissionen.se/wp-content/uploads/2015/03/SOU-2015_2_8_Webb.pdf s. 162-164.

Dessa förslag är viktiga för att förstå i vilken utsträckning svenska universitet genomgår en nödvändig digital transformation och i tillräckligt hög takt. Förslagen är dock långt ifrån tillräckliga för att universiteten ska kunna möta de utmaningar och möjligheter som digitaliseringen innebär för högre utbildning. Det krävs en mycket omfattande förändring och jag har därför valt att ge min bedömning över vilka åtgärder som behöver övervägas för att kunna bibehålla Sveriges position som en ledande kunskapsnation och för att Sveriges universitet och högskolor ska kunna fortsätta att verka på en hög kvalitativ nivå.

Mitt Manifest har det övergripande målet att:

Sverige ska vara ledande i den digitala transformationen av högre utbildning och förmedla högkvalitativ digital kompetens för livslångt lärande inom alla områden.

För att detta ska bli möjligt behöver förändringar ske hos flera olika parter, som tillsammans gör att målet kan nås. Universitet, näringsliv, det offentliga samhället och enskilda individer behöver alla bidra till och påverka utvecklingen. Staten behöver ge förutsättningar och skapa incitament som säkerställer utvecklingen. Det är viktigt att det finns en tydlig handlingsplan från regeringen som ger förutsättningar för att nå målet och som tydliggör vad som behövs, till exempel i form av samverkan mellan universitet och högskolor och näringsliv samt incitament för förändrade attityder hos individer.

Universitetens roll:

- Universiteten bör främja utvecklingen av digital kompetens i *alla* utbildningar, oavsett ämnesområde, eftersom alla yrken i framtiden kommer att behöva förhålla sig till och använda digitala artefakter och påverkas av de förändrade förutsättningar och möjligheter som digitaliseringen ger.
- Universiteten bör i större utsträckning göra sitt utbildningsutbud relevant och anpassningsbart för såväl yrkesverksamma som för personer som står utanför arbetsmarknaden, oavsett ålder eller livssituation.
- Universiteten bör bli mer uppmärksamma på arbetsmarknadens behov och möjligheter. Näringslivet behöver aktivt engageras i utvecklingen av utbildningsprogram.

- Universiteten bör vara mer närvarande i förskola, grundskola och gymnasium för att tidigt väcka intresse för digitalisering kopplat till högre utbildning. Detta kan ske genom skolbesök, öppna hus, öppna föreläsningar, vetenskapsfestivaler, etcetera.
- Universiteten bör vara goda förebilder vad gäller användning av teknik i sin verksamhet och i sina utbildningar. Man bör kunna dra fördelar av digitalisering och teknikutveckling genom att skapa en smartare organisation, verka för högre kvalitet, attrahera fler studenter, minska behovet av administrativa resurser, etcetera. Därmed behöver också den digitala kompetensen öka på alla nivåer internt i organisationen.
- Universiteten bör vara proaktiva i sitt arbete med att använda nya former för digitaliserade utbildningar, digitala prov, Massive Open Online Courses (MOOCs) och utforma innehåll, pedagogik och struktur utifrån teknikens möjligheter.

Näringslivet roll:

- Näringslivet bör engageras mer i styrning och ledning av utbildningsprogram genom aktiv medverkan i programråd, fakultetsorganisationer och motsvarande.
- Näringslivet bör engageras för att möta behoven av att bättre matcha utbildningar som universiteten ger med arbetsmarknadens behov.
- Näringslivet bör i större utsträckning erbjuda sin medverkan i utbildningsprogram genom gästföreläsningar, internships, företagsbesök, arbetsplatsförlagt lärande (APL), studentmedarbetare och examensarbeten.
- Näringslivet bör utveckla sitt arbete med att säkerställa personalens livslånga lärande, till exempel i form av mer aktivt och systematiskt arbete med att beställa uppdragsutbildningar.
- Näringslivet bör ta en mer aktiv del i både forskning och högre utbildning genom en ökad grad av samverkan.

Statens roll:

- Staten bör skapa incitament för universiteten att inleda sin digitalisering av utbildningen, liksom för att digitalisera stödverksamheten för utbildning och forskning vid universiteten. Detta kan med fördel ske genom ökade anslag till universitet och högskolor, öronmärkta för digitalisering, eller om så inte är möjligt genom omfördelning och omprioritering inom universiteten genom regleringsbrev.
- Systemet för finansiering av högre utbildning och studiestöd bör i mindre utsträckning fokusera på studieprestation i form av avklarade moment som det viktiga måttet på produktion och i stället fokusera på att fördela resurser utifrån universitetens förmåga att lära ut och validera kunskap. Genom digitaliseringen av högre utbildning blir behoven av att visa och få sina kunskapsprestationer bedömda annorlunda än med nuvarande system. Nätkurser som MOOCs, som inte är tids- eller platsberoende, bör också kunna omfattas av studiefinansieringssystemet.
- Forskning och forskarutbildning inom det digitala området bör byggas ut för att möta näringslivets och offentlig förvaltnings behov, med ett särskilt fokus på hållbar tillväxt och arbetsmarknadens behov.
- Finansieringen bör användas som styrmedel för att prioritera utbyggnad av utbildningar inom områden som är av avgörande betydelse för näringslivets, offentlig sektors och arbetslivets utveckling. Till exempel utgör det digitala området i bred bemärkelse ett av de områden där de största framtida rekryterings- och utvecklingsbehoven finns, och det är ett område med potential att skapa nya innovationer och tillväxt i arbetstillfällen.
- Universitetens lednings- och styrningsmodeller bör utredas och vid behov förändras för att skapa en modern struktur som stödjer och möjliggör förändring.³

³ Ledningsutredningen(2015) Utvecklad ledning av universitet och högskolor, SOU 2015:92. Förslaget har remitterats och innehåller flera förslag till förändringar: <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/11/ledningsutredningen-foreslar-tydligare-uppdrag-for-ledare-inom-hogskolan/>

- Skattelättnader, incitamentsprogram eller subventioner bör övervägas för att skapa förutsättningar för individen att kunna ta ett större ansvar för sin egen kompetensutveckling.

Individens roll:

- En förändrad attityd bör frammanas och utvecklas hos alla individer i samhället kring det egna ansvaret för sin fortlöpande kompetensutveckling, så att var och en tar ett större ansvar för sitt livslånga lärande.
- Individer bör ha större möjligheter till riskspridning vad gäller finansiering av sin kompetensutveckling, i analogi med till exempel pensionssystemet. Någon form av kompetensförsäkring som ger finansieringshjälp så att individer kan kompetensutveckla sig till nya arbetsuppgifter senare i livet skulle kunna ha en stor effekt för det livslånga lärandet.⁴

Digital kompetens

Digitaliseringskommissionen har i ett av sina tidigare betänkanden definierat begreppet digital kompetens:

Digital kompetens utgörs av i vilken utsträckning man är förtrogen med digitala verktyg och tjänster samt har förmåga att följa med i den digitala utvecklingen och dess påverkan på ens liv. Digital kompetens innefattar: kunskaper att söka information, kommunicera, interagera och producera digitalt, färdigheter att använda digitala verktyg och tjänster, förståelse för den transformering som digitaliseringen innebär i samhället med dess möjligheter och risker, samt motivation att delta i utvecklingen.⁵

Med denna definition av digital kompetens beaktas inte bara kunskapen om de digitala artefakterna och förmågan att använda dem, utan även attityden till användningen och därmed också möjligheten att själv förkovra sig, våga prova sig fram och därmed själv bygga vidare på sin digitala kompetens. Förståelse för hur digitaliseringen

⁴ Se vidare Lars-Olof Petterssons artikel i antologin "Det sociala kontraktet i en digital tid". <https://digitaliseringskommissionen.se/wp-content/uploads/2013/10/Temaraapport-2-Det-sociala-kontraktet-i-en-digital-tid.pdf>

⁵ Digitaliseringskommissionen SOU 2015:28.

förändrar affärsmodeller, värderingar, samverkan etcetera ingår också som en viktig del i digital kompetens. Både ur ett individuellt och ur ett samhälleligt perspektiv är det viktigt att medborgare har tillräcklig kompetens för att tillförsäkra dem ett medborgerligt inflytande över de samhällsförändringar som följer av den digitala utvecklingen.

Redan i dag, och ännu mer i framtiden, kommer man att behöva en alltmer avancerad digital kompetens för att kunna hantera förändringar i arbetslivet. Teknikutvecklingen går visserligen emot ökad användbarhet och förenklade rutiner för att hantera tekniken, men samtidigt ökar mängden digitaliserade rutiner, vilket ökar komplexiteten och behovet av digital kompetens.

Digitaliseringen ger ökade möjligheter till att effektivisera och förbättra sätt att genomföra arbetsuppgifter. Tillgång till stora datamängder kan ge t.ex. en sjuksköterska helt nya redskap i sitt arbete. Robotisering inom hemsjukvården kan ge den vårdbehövande ett stöd för att kunna hantera sin intimhygien i hemmet, utan att ständigt behöva möta ny vårdpersonal. Moderna VR-miljöer kan användas för fobiterapi och smärtrehabilitering. All denna utveckling innebär ökade behov av att kunna förstå och använda digitala hjälpmedel. Det finns med största sannolikhet inte ett enda yrke eller en enda utbildning som inte behöver utveckla individernas digitala kompetens för att de ska kunna fungera effektivt och väl i framtidens arbetsliv.

Universiteten bör därför i högre utsträckning integrera digital kompetens inom alla utbildningsprogram. Detta kan inte göras som ett isolerat ämne, utan man behöver tidigt och fortlöpande i alla kurser använda digitala redskap och ta fram en genomtänkt strategi för hur man kontinuerligt genom utbildningen bygger en avancerad digital kompetens. På en överordnad nivå behöver utbildningarna säkerställa att det finns kunskapsmål som relaterar till digital kompetens och som kan förvärfvas genom aktivt användande av digital teknik i föreläsningar, examinationer och demonstrationer av lärarna samt i kurser och projektarbeten av studenterna. Då behöver it-infrastrukturen inom universiteten utvecklas och moderniseras, kompetensen att hantera den stärkas hos lärare och administration och ledarskapet inom universiteten måste arbeta för att dessa mål ska realiseras. Utvecklingen går snabbt och det måste finnas incitament för individerna att delta i utvecklingen. Möjligheterna att förkovra sig och få stöd i användningen behöver också förbättras.

Myndigheten Tillväxtanalys genomgång av digital kompetensutveckling i omvärlden visar att andra länder arbetar aktivt med att lyfta digital kompetensutveckling och se den som ett livslångt lärande som sträcker sig från grundskolan, via yrkesutbildningar och högre utbildning, till yrkeslivet.⁶ I länder som Storbritannien, Tyskland och Japan går man mot att se *digital literacy* som en central färdighet i grundskolan, likställd med färdigheter som matematik eller språk. Även Brasilien gör omfattande satsningar för att öka digital kompetens hos elever i grundskolan. Den här utvecklingen är intressant i ljuset av att Sverige, enligt EU-kommissionen, endast har en mitten-placering i Europa vad gäller lärarnas digitala kompetens och benägenhet att använda digitala verktyg i undervisningen.⁷

Intresset för it-relaterade utbildningar behöver öka

Datoranvändningen startar i allt yngre åldrar och syftar mycket till att på olika sätt söka ny kunskap när och där den behövs. I och med den ökade spridningen och användningen av mobila hjälpmedel är kunskapen nära till hands och alltid uppdaterad. Vi behöver därför redan tidigt stötta och uppmuntra barn att använda digitala hjälpmedel för att söka kunskap och för att lära. It-användning för lärande och kunskapssökande i förskola, grundskola och gymnasium behöver stöd, uppmuntran och strategisk planering. Därför är det välkommet att regeringen i budgetpropositionen för 2017 gett besked om att man, utifrån de förslag som Skolverket redovisat under våren 2016, utarbetar it-strategier för skolväsendet.⁸ Strategierna avser hela skolväsendet från förskolan till vuxenutbildningen. Men universiteten och högskolorna skulle här kunna spela en mycket större och viktigare roll i att stimulera it-användning i skolan och att visa på digitaliseringens möjligheter. Sådana insatser skulle stimulera, engagera och bidra till utvecklingen av både redskap för digitalt lärande och en mer digital pedagogik.

⁶ Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (2015): Hänt i världen hösten 2015 Kompetensutveckling för digitalisering. Svar Direkt 2015:20.

⁷ Europeiska Kommissionen (2013) Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools. Final Study Report. s. 57

⁸ Prop. 2016/17:1 Förslag till statens budget för 2017, Utgiftsområde 16, Utbildning och universitetsforskning, s. 200f.

It-området är också ett av de snabbast växande områdena för framtidens arbetsmarknad. Programmerare, systemerare, dataspecialister, dataanalytiker/statistiker, etc. är yrken där vi i dag i princip har negativ arbetslöshet – det finns alltså fler arbeten än det finns personer med rätt kompetens att fylla dem. Högskoleutbildningar inom it och data tillhör de utbildningar inom universiteten som har allra högst anställningsbarhet. Dock har dessa utbildningar inte motsvarande höga söktryck. Man kan i dagsläget inte höja antalet antagna på flera av civilingenjörsutbildningarna inom it eller datavetenskapliga utbildningar, helt enkelt för att lägsta antagningspoängen då skulle bli så låg att studenterna skulle få svårigheter att klara av utbildningen. En slutsats är att de studenter som har tillräckligt hög nivå i tekniska och naturvetenskapliga ämnen inte väljer att studera it och data, på grund av bristande intresse. Ett exempel är andelen kvinnor. Mer än hälften av de som går ut ett naturvetenskapligt gymnasieprogram är kvinnor, men i hälften av alla högskoleutbildningar inom data och it är andelen kvinnor mindre än 15 procent⁹. Grundskolan och gymnasiet, men även universiteten, har här ett viktigt ansvar för att bygga elevernas intresse för att utbilda sig till de arbeten där jobben finns. Skolan behöver arbeta mycket mer med att visa på nyttan och glädjen i it och data som ett ämnesområde.

Livslångt lärande

Möjligheter till högre utbildning under hela livet behöver öka

I dag ägnar man sig åt högre utbildning i huvudsak i yngre år. I jämförelse med för tio år sedan är det i dag fler som studerar i åldern 19–24 och färre när de är över 35 år. Höstterminen år 2005 var cirka 350 000 studenter inskrivna vid svenska högskolor och universitet, varav drygt 21 procent var 35 år eller äldre. Under höstterminen 2015 studerade knappt 365 000 studenter. Av dessa var endast 17 procent 35 år eller äldre. Det är en minskning med ca 4 procentenheter.¹⁰ Staten har haft ambitionen att fler ska gå vidare direkt till

⁹ SOU 2015:91. https://digitaliseringskommissionen.se/wp-content/uploads/2015/11/SOU-2015_91_till-webb.pdf

¹⁰ UKÄ, Utbildning på grundnivå och avancerad nivå, Registrerade studenter netto/högskola (kalenderhalvår) 1993–2016, <http://www.uka.se/statistik--uppfoljning/statistikdatabas-om-hogskolan/utbildning-pa-grundniva-och-avancerad-niva.html>

högre studier, vilket i olika perioder påverkat viktningstalen för olika antagningsgrupper vid antagning till högre utbildning vilket bidragit till denna utveckling.

I dag är dock högre utbildning något man huvudsakligen ägnar sig åt i yngre åldrar. Därefter lämnar man det högre utbildningsväsendet, allt som oftast för att aldrig återkomma. Man skaffar sig en yrkesutbildning som merparten av alla människor inte bygger på med mer eller ny högskoleutbildning under hela sitt yrkesliv. Frågan är om det kommer att vara så i framtiden? Förändringstakten på arbetsmarknaden är hög och samtidigt förlängs yrkeslivet successivt. Den förväntade utträdesåldern från arbetsmarknaden för dagens 50-åringar har sedan slutet av 1990-talet stigit från omkring 62 år till omkring 64 år och andelen som fortsätter att arbeta efter 65 års ålder och även över 70 års ålder ökar.¹¹ Till detta kommer de återkommande propåerna om en generellt höjd pensionsålder.¹²

I takt med att vi lever och är friskare längre och att en stor del av dagens arbetsuppgifter förändras eller försvinner till följd av digitaliseringen, kan man fråga sig om vi kommer att ha kvar samma yrke hela livet? Eller kommer vi, för att bibehålla lust, kompetens och kvalitet i arbetet, mer radikalt behöva ändra yrkesbana oftare i arbetslivet? I framtiden kommer vi med största sannolikhet ha ett samhälle där fler än i dag behöver ändra yrkesinriktning flera gånger under sitt yrkesverksamma liv. Vi kommer förmodligen fortlöpande behöva förkovra och specialisera oss och uppgradera vår utbildning utifrån de förutsättningar som gäller med familjeliv, arbetsliv och privatekonomi. Av det följer ett växande behov av att ändra sin kompetens och vidareutbilda sig senare i livet, kanske efter flera år av yrkesverksamhet.

Risken för inlåsning är stor i arbetslivet när människor upplever att de inte kan byta jobb eftersom de inte är kvalificerade för de nya jobb som finns att söka. Rörligheten på arbetsmarknaden är för låg. Det påverkar också möjligheten för de som är nya på arbetsmarknaden att etablera sig i arbetslivet, vilket är en del av orsaken till den höga ungdomsarbetslösheten. Att själv i ökad utsträckning kunna påverka sina möjligheter att göra aktiva val på arbetsmarknaden

¹¹ Kirs och Karlsson (2015): Medelpensioneringsålder och utträdesålder m.m. Rapport 2015-05-04, Dnr/ref. VER 2015-2. Pensionsmyndigheten 2015

¹² <http://www.regeringen.se/rapporter/2016/09/avsiktsforklaring-om-ett-langre-arbetsliv/>

skulle alltså redan i dag, men sannolikt ännu mer i framtiden, förbättra situationen för många. I dag skriver emellertid en minskande andel yrkesverksamma in sig på en längre universitetsutbildning och få finner en möjlighet att läsa enstaka kurser parallellt med sitt yrkesarbete eller utöka sin specialisering. Ett undantag är de yrken som på senare tid har introducerat en specialisering, som till exempel sjuksköterskeutbildningen.

Sverige har sedan länge arbetat med hur man kan reformera och modernisera studiestödssystemet och behoven av reform är lika stora nu som när man initierade arbetet, om inte större.¹³ Digitaliseringens effekt på arbetsmarknaden, i termer av antalet arbetsuppgifter som digitaliseras och automatiseras, gör behovet ännu större av att kunna skaffa sig en annan utbildning senare i livet. Därför behöver man se över finansieringsstrukturen.

Vi måste stimulera universiteten till att bygga ett kursutbud som också riktar sig till vuxna och yrkesverksamma och vi måste se och förstå förutsättningarna för lärande högre upp i åldrarna. Sverige behöver också se över ersättningen till universiteten så att fort- och vidareutbildning prioriteras, och att man inte huvudsakligen prioriterar de grundläggande kandidat och mastersprogrammen, på det sätt som sker i dag. Digitaliseringen möjliggör effektivisering och, genom MOOCs och andra distansstudier, en ökad spridning av möjligheterna att skaffa sig en högre utbildning till grupper som tidigare inte hade de möjligheterna. Men samtidigt som digitaliseringen innebär effektiviseringsmöjligheter så ökar behoven av mer individualiserad handledning och stöd.

¹³ Se till exempel: Ett reformerat studiestödssystem. Proposition 1999/2000:10 https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/ett-reformerat-studiestodssystem_GN0310

Näringslivets behov och arbetsmarknadens förändringar

Betydelsen av att ha en högre utbildning ökar

I dag förändras arbetsmarknadens behov av kompetens mycket snabbare än förr. Automatisering, robotisering och digitalisering leder till att uppemot 50 procent av alla arbetsuppgifter inom en 20-årsperiod beräknas kunna försvinna och nya arbeten skapas.^{14, 15} Neelie Kroes förutspådde under sin tid som EU-kommissionär med ansvar för den digitala utvecklingen att det i slutet av 2015 skulle saknas upp emot 1 miljon personer med rätt it-kompetens för att möta arbetsmarknadens behov.¹⁶ I EU-kommissionens senaste argumentation skulle så mycket som 1,5 miljoner arbetstillfällen kunna skapas i EU om man drog nytta av den digitala ekonomin på samma sätt som man till exempel gör i USA.¹⁷ Framför allt ökar behoven av it-kunnig arbetskraft i sektorer som inte tidigare setts som särskilt it-intensiva, till exempel sjukvård och medieindustri.

Näringslivets och offentlig sektors behov av arbetskraft handlar också i växande utsträckning om personer med högre utbildning. Andelen av Sveriges befolkning som är 25–64 år och har en eftergymnasial utbildning (3 år eller längre) har kraftigt ökat, från 16 procent år 2000 till 39 procent år 2014.¹⁸ OECD-snittet är 33,5 procent. Arbetslösheten efter fullföljd utbildning har också förändrats för dessa grupper.¹⁹ För personer med högre utbildning var arbetslösheten 4,7 procent 2015 mot 3,9 procent 2008, medan arbetslösheten för personer med högst gymnasial utbildning var 6,9 procent 2015 mot 5,5 procent 2008. Arbetslösheten för personer med högst förgymnasial utbildning är alltså avsevärt högre och har dessutom ökat kraftigt under perioden, från 14,2 procent 2008 till 20,2 procent

¹⁴ The future of employment: How susceptible are jobs to computerization?

http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

¹⁵ Stiftelsen för strategisk forskning, 2014. Vartannat jobb automatiseras inom 20 år – utmaning för Sverige, s. 6.

¹⁶ <http://www.whiteboardmag.com/neelie-kroes-presents-her-club-of-top-european-entrepreneurs-zennstrom-hed-van-zanten/>

¹⁷ http://ec.europa.eu/growth/sectors/digital-economy/importance_en

¹⁸ www.ekonomifakta.se/Fakta/Utbildning-och-forskning/Utbildningsniva/

Hogskoleutbildade-25-64-ar/ ; <http://www.scb.se/sv/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Utbildning-och-forskning/Befolkningens-utbildning/Befolkningens-utbildning/9568/9575/Behallare-for-Press/372838/>

¹⁹ <http://www.ekonomifakta.se/Fakta/Arbetsmarknad/Arbetsloshet/Arbetsloshet-efter-utbildningsniva/>

2015.²⁰ En högre utbildning blir med andra ord allt viktigare för att kunna tillskansa sig och behålla ett arbete.

Andelen forskarutbildade har fördubblats mellan 1990 till 2014 från 0,6 procent till 1,3 procent.²¹ Detta till trots skriker industrin efter fler forskarutbildade och behoven av att bygga ut forskning och forskarutbildning överstiger med råge tillgängliga resurser.

Behovet av nya kompetenser och färdigheter

Jag tror att vi i framtiden kommer att behöva introducera nya färdigheter i de högre utbildningarna för att utbilda personer som har nya förmågor att kunna lösa de komplexa problem vi ställs inför. Lika väl som tekniska och teoretiska kunskaper behövs för att förstå digitaliseringens grundfundament, behöver vi personer som har en bred bildning och övergripande förmåga att ta in ny kunskap och samverka med andra. Jag tror, som forskare inom området, i likhet med OECD och en lång rad andra internationella organisationer, att vi i mycket större utsträckning kommer att behöva följande kompetenser:

- Förmåga att kunna leda och samverka i projekt för att kunna driva projekt i mål på ett tidseffektivt, ekonomiskt och strukturerat sätt
- Grupparbete och gruppssamverkan, eftersom allt mer av samverkan sker i grupp tillsammans med andra människor med helt andra kunskaper, erfarenheter, arbetssätt och värderingar
- Kreativitet, design och innovation för att förmå tänka nytt, tänka ”utanför boxen” och finna nya lösningar
- Förmåga att kunna illustrera, kommunicera och dramatisera för att skapa förståelse, påverkan, upplevelser och inflytande.^{22, 23, 24}

²⁰ <http://www.ekonomifakta.se/Fakta/Arbetsmarknad/Arbetsloshet/Arbetsloshet-efter-utbildningsniva>

²¹ www.ekonomifakta.se/Fakta/Utbildning-och-forskning/Utbildningsniva/Forskarutbildade-i-Sverige/

²² Frey C B and Berger T (2015): Digital Disruption at Work, I SOU 2015:65 Om Sverige i framtiden - en antologi om digitaliseringens möjligheter, s. 117f.

²³ Se t.ex. Partnership for 21st Century Learning (<http://www.p21.org/>) och Assessment and Teaching of 21st Century Skills (<http://www.atc21s.org/>).

Det pågår läroplansreformer i länder som Finland²⁵ och Norge²⁶ i denna riktning och i England kom 2014 en rapport som rekommenderar det engelska skolsystemet att röra sig i samma riktning.²⁷

Både arbetstagare och arbetsgivare behöver vara mer delaktiga i högre utbildning

För att möta näringslivets och offentlig sektors rekryteringsbehov behöver individers omställning från nuvarande kompetens till framtidens behov möjliggöras och fungera smidigt. Då krävs en stark kompetensförsörjning och en möjlighet att kontinuerligt fortbilda sig och vidareutvecklas. Detta ställer höga krav på att utbildningssystemet är flexibelt och har hög kapacitet²⁸.

Det ligger givetvis även ett stort ansvar på de individer som förlorar arbeten i sektorer där jobben inte ersätts av nya att fortsatt sträva efter att göra sig så attraktiva som möjligt på arbetsmarknaden. Att bygga på sin eftergymnasiala utbildning med vidareutbildning, menar Pissarides, kan göra individer mindre känsliga för svängningar i efterfrågan på arbetskraft.²⁹ Samtidigt är det viktigt att understryka arbetsgivarnas skyldighet att kompetensutveckla sin personal i takt med att arbetsuppgifterna förändras.³⁰ Den tid som yrkesarbetande behöver ägna åt kompetensutveckling kommer med största sannolikhet att öka i takt med att förändrings- och utvecklingstakten i samhället ökar.

Näringsliv och offentliga verksamheter behöver också i större utsträckning ta en aktiv del i högre utbildning. Universiteten ger i dag en bra teoretisk utbildning på hög nivå, men de nyexaminerade per-

²⁴ OECD 2003: The Definition and Selection of Key Competences.

<https://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>

²⁵ <http://www.oph.fi/lp2016>

²⁶ <https://nettsteder.regjeringen.no/fremtidensskole/ktning>.

²⁷ Making Education Work. A report from an Independent Advisory Group chaired by Professor Sir Roy Anderson. www.mecd.gov.uk/dctm/biblioteca/recelec/1200716x.pdf?documentId=0901e72b81ac57a

²⁸ SOU 2015:104. Långtidsutredningen 2015, s. 236–237

²⁹ Pissarides A C (2010). Regular Education as a Tool of Counter-cyclical Employment Policy. London School of Economics, London

³⁰ Arbetsgivarens skyldighet att kompetensutveckla sin personal är oklart reglerat i lagstiftningen, dock i enlighet med Arbetsdomstolens rättspraxis kan arbetsgivare tillskrivas ett långtgående utbildningsansvar om man inte fortbildat sin personal för förändringar i arbetsuppgifterna under den anställdes anställningstid.

soner som får sitt första jobb behöver i stor utsträckning vidareutbildas och introduceras i det arbetsspecifika för att vara nyttiga för sin arbetsgivare. Därför behöver näringslivet vara mer närvarande i planering och styrning av högre utbildning. Det är viktigt att arbetslivets företrädare är med som representanter i planering och styrning av utbildningens innehåll och genomförande genom programråd och andra styrande organ. Som företrädare för arbetslivet måste de vara representativa för hela näringslivet, till exempel komma ifrån branschorganisationer, fackförbund eller andra indirekta näringslivsorganisationer.

Samtidigt finns det många andra sätt att skapa en god samverkan. Man kan förlägga utbildningsmoment ute hos organisationer, mitt i de sammanhang där problemen ska lösas och där alla förutsättningar finns. Flera universitet har erfarenhet av denna form av samverkan inom ramen för sina utbildningar. Näringslivsföreträdare med förmåga att stimulera, engagera och ge smakprov på näringslivets arbetsmetoder bör i större utsträckning aktiveras som gästföreläsare och inspiratörer. Samtidigt behöver vi få till stånd en ökad mobilitet åt båda håll mellan universitetsvärlden och näringslivet. Utbyttestjänster av olika slag kan ge universitetslärare en förståelse för näringslivets förutsättningar och aktuella problem, men också dra in näringslivsföreträdare mer permanent i universitetens organisation. Det finns flera internationella exempel på hur detta genomförts, som till exempel Singularity university³¹ eller Kaospiloterna³².

Den vanligaste formen av samverkan är i dag den som sker mellan företag och näringsliv och universitet inom forskningen. Större forskningsprojekt och centrumbildningar kan utgöra en utmärkt grund för näringslivssamverkan och har ofta en koppling även till utbildningen, både som grogrund för rekrytering och för utveckling av nya företagsidéer. Denna form av samverkan är viktig och bra, men bör byggas ut kraftigt för att skapa ökad tillväxt och mer näringslivssamverkan även i forskningen.

Administrativa hinder och juridiska komplikationer för samverkan bör i görligaste mån minimeras. I dag är processerna för att skapa samverkansavtal, upphovsrättsliga skydd, överenskommelser om skadestånd, etc. krävande processer som ofta sätter käppar i hjulet

³¹ singularityu.org

³² kaospilot.dk

för att åstadkomma en mer aktiv näringslivssamverkan, särskilt mellan studenter och näringslivet.

Uppdragsutbildningar har stor potential och bör byggas ut

Slutligen behöver vi också tala om den outnyttjade resurs som uppdragsutbildning är. Uppdragsutbildning är när universitet och högskolor mot särskild ersättning genomför personalutbildning på beställning av företag, offentlig sektor eller organisationer. Detta bör kraftigt byggas ut. Företagens behov av kompetensutveckling är stort och här har universitet och högskolor en bred kompetens att tillföra i form av uppdragsutbildning. Samtidigt kan dedikerade insatser för att utveckla uppdragsutbildningskurser också ge moduler och delar som på ett mycket bra sätt kan komplettera befintliga eller pågående utbildningar. Näringsliv och offentlig sektor har stora kompetensutvecklingsbehov som i dag inte tillgodoses. Min bedömning är att organisationerna ofta inte i tillräckligt stor utsträckning har beställarförmåga och insikt om utvecklingsbehoven. Samtidigt är inte universiteten rustade för att prioritera uppdragsutbildning, och den hamnar ofta i skymundan jämfört med den statsfinansierade grundutbildning som man har i uppgift att genomföra.

Majoriteten av uppdragsutbildningarna vid svenska lärosäten be-
ställs av offentlig sektor, i huvudsak av välfärdssektorn. Universi-
tetskanslersämbetets genomgång från 2016 pekar på att det råder
stor samstämmighet bland universiteten om uppdragsutbildningens
värde för samverkan med olika delar av samhället. Man framhåller
att tids- och resursbrist är ett hinder för verksamheten.³³

Drygt 4 av 10 av tjänstemän säger sig behöva fortbildning som
de inte kan få av sin arbetsgivare.³⁴ Representanter för arbetslivet ut-
trycker dock att universiteten kan ha svårt att leva upp till kraven
på flexibilitet och tillgänglighet. Därför vänder sig arbetsgivare ofta
till andra fortbildningsanordnare.³⁵ Med nuvarande undervisnings-

³³ Universitetskanslersämbetet (2016), Uppdragsutbildning vid universitet och högskolor, Rapport 2016:8

<http://www.uka.se/arkiv/rapporter/2016-04-15-rapport-uppfoljning-av-uppdragsutbildning.html>
³⁴ TCO (2016), TCO får medhåll av Riksrevisionen om högskolan <http://tco.se/Aktuellt/Pressmeddelande/2016/tco-far-medhall-av-riksrevisionen-om-hogskolan>, hämtad 2016-07-06

³⁵ Det livslånga lärandet inom högre utbildning (RiR 2016:15), s. 30

http://www.riksrevisionen.se/PageFiles/24649/RiR_2016_15_LARANDE_ANPASSAD.pdf

struktur är det dock svårt för lärosätena att ha ledig kapacitet för att snabbt kunna ställa upp med de resurser som krävs för att genomföra sådan fortbildning. Dock skulle detta kunna underlättas med ett mer utvecklat digitalt stöd. UKÄ föreslår i sin rapport vissa ändringar av bestämmelserna kring utbildningsformen för att underlätta lärosätenas möjligheter att anordna uppdragsutbildning.

Uppdragsutbildningen har inte ökat de senaste åren, trots att behoven av kontinuerlig fortbildning har ökat i takt med digitaliseringen och globaliseringen.³⁶ Intäkter av uppdragsutbildning har varierat mellan 4,7 och 5,9 procent av utbildningsanslaget mellan 2002 och 2014. Uppdragsutbildning är en viktig del av de svenska lärosätenas uppgift, men utbildningsformen är enligt min mening underutnyttjad av näringslivet och det behövs ett forum där näringslivet och universiteten samverkar. Samverkan ska syfta till att skapa en kompetens hos näringslivet att beställa högre specialiserad utbildning, samt på ett naturligt sätt tillgängliggöra högskolornas och universitets forskning och utbildning för arbetslivet. Möjligheten för individer att kunna köpa en skräddarsydd uppdragsutbildning bör förenklas för de som är beredda att själva stå för kostnaderna för sin utbildning.

Universitetens ledning, styrning och förändringsmöjligheter

Universiteten är som organisationer präglade av kollegial styrning och akademisk frihet. Grundtanken med kollegial styrning är att beslut som rör verksamhetens kvalitet ska fattas på vetenskapliga grunder och de bör därför fattas av lärare och forskare som besitter den professionella kunskapen, alltså ett expertstyre som bygger på vetenskaplig expertis och sakkunskap. Den akademiska friheten innebär att forskarna ska kunna kommunicera idéer eller fakta, inklusive de som är obehagliga för myndigheter eller politiska grupperingar, utan att utsättas för någon form av påföljd i form av förtryck, förlust av anställning eller frihetsberövande. Aningen raljant uttryckt uttolkas kollegial styrning ofta som att kollegiet i konsensus ska

³⁶ se Lars Haikolas artikel i antologin "Det sociala kontraktet i en digital tid" <https://digitaliseringskommissionen.se/wp-content/uploads/2013/10/Temareport-2-Det-sociala-kontraktet-i-en-digital-tid.pdf>

besluta om alla aspekter av styrning och ledning av verksamheten, och att den akademiska friheten innebär att man inte behöver rätta sig efter den reglering och styrning som sker från departement och ansvariga myndigheter. Det bör betonas att akademisk frihet inte innebär en frihet att kunna organisera sin verksamhet, utbildning eller forskning utan att behöva ta hänsyn till omgivande miljöer.

I praktiken visar det sig vara svårt att utveckla akademiska organisationer. Regelverken är krångliga och rigida. Det kan ta flera år innan nödvändiga beslut kan fattas, till exempel för att ändra strukturen i en utbildning, och ytterligare flera år innan de leder till en verklig förändring. Givetvis är det viktigt för rättssäkerheten och trovärdigheten att utbildningsstrukturerna är stabila och förutsägbara, men samtidigt är förändringsbarhet, utvecklingsmöjlighet och snabbhet i förändringen kvaliteter i sig. För att kunna värna dessa kvaliteter behöver universiteten större möjligheter att styra och påverka sin verksamhet och dess utveckling och att snabbt kunna göra förändringar i enlighet med arbetsmarknadens behov. Samtidigt behöver man också från politiskt håll tydligare peka på behovet av förändring och utveckling. Att utveckla nya utbildningsprogram eller förbereda studenterna för den snabbt förändrade arbetsmarknaden kräver snabbhet, lyhördhet för omvärldens förändring, en kvalificerad omvärldsbevakning och en ökad grad av samverkan.

Politiskt har vi inte sett några större försök att verka för en ökad digitalisering av högre utbildning sedan myndigheten för Sveriges nätuniversitet inrättades 2002.³⁷ Mycket få politiska beslut har tagits som i sig drivit på det högre utbildningsväsendet att inleda eller driva sin digitalisering, och de allra flesta av våra universitet har reagerat avvaktande inför de annalkande förändringsbehoven.

Vi ser också hur våra universitet i genomförandet av sin verksamhet inte alls följer, och framför allt inte leder, användningen och utvecklingen av digitala redskap. Ålderdomliga studiedokumentationssystem, långsamt tillgängliggörande av ny litteratur, uppgifter och material, få försök med digitala examinationsmetoder etc. visar på organisationens oförmåga att digitalisera sin utbildning.

För att kunna möta och leda digitaliseringen av den högre utbildningen behöver man utveckla den digitala kompetensen inom

³⁷ www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-200226-med-instruktion-for_sfs-2002-26

universiteten på bred front. Universitetslärare behöver bygga sin digitala kompetens för att kunna utveckla och leda utbildning genom dessa nya kanaler. Stöd- och supportstrukturen för it behöver kunna möta dagens behov av infrastruktur och stöd. Vi behöver också ett digitalt ledarskap för att kunna leda organisationen genom den transformation som digitaliseringen innebär. Var finns det universitet som utsett en vicerektor för digitalisering eller som anammat en strategi för universitetets digitala transformation?

Teknikens utveckling och pedagogiska utmaningar

Tekniken utvecklas i dag snabbare än vad vi någonsin hade kunnat föreställa oss. Tekniken har också skapat en annan tillgänglighet till information, kunskap och material, samt möjliggjort utveckling av olika former av sociala nätverk för samverkan och samarbete. Universiteten ska vara goda förebilder vad gäller användningen av teknik i sin verksamhet och i sina utbildningar. Totalt 60 procent av svenska lärosäten anger att de bedriver utvecklingsarbete vad gäller digitala plattformar, 58 procent vad gäller e-lärande och 55 procent vad gäller pedagogiskt utvecklingsarbete.³⁸ En av de tekniker som öppnat upp universitetens ögon för den digitala transformationen är MOOCs.

Massive Open Online Courses

MOOCs står för Massive Open Online Courses och anordnas av universitet och högskolor i många länder runt om i världen. Det är öppna och avgiftsfria utbildningar där du som deltagare bara behöver en dator med internetuppkoppling. Detta är ett sätt att genom teknikens utveckling göra högre utbildning digitalt tillgänglig. Några svenska universitet och högskolor har börjat anordna MOOCs, men de är fortfarande relativt få till antalet. 2015 var emellertid cirka 150 000 personer registrerade på en MOOC-utbildning anordnade av ett svenskt lärosäte, vilket är fler än vad som 2015 var registrerade på en distansutbildning i Sverige.

³⁸ Riksrevisionen, Det livslånga lärandet inom högre utbildning, 2016

Regeringen har gett UKÄ i uppgift att utreda MOOCs i Sverige och myndigheten har nyligen släppt sin rapport.³⁹ UKÄ har framhållit att universitet och högskolor ska ges en tydlig möjlighet att bedriva den sortens utbildning.⁴⁰ UKÄ föreslår bland annat en ny förordning för öppna nätbaserade kurser för att möjliggöra för universiteten att anordna MOOCs, samt särskild finansiering för utveckling av MOOCs och för utveckling av en ny digital högskolepedagogik. Denna utveckling behöver dock resurssättas i relation till utvecklingsbehoven, något som med största sannolikhet går långt utöver nu satta ramar i förslaget. UKÄ:s utredning ser även positivt på att universitet och högskolor kan använda MOOCs som ett komplement till övriga utbildningsformer.

Utvecklingen av MOOCs som en ny form för högre utbildning och kompetensutveckling är bara ett första steg på universitets- och högskoleväsendets digitalisering. UKÄ:s utredning talar om MOOCs som ett komplement till befintlig högskoleutbildning. Jag ser den snarare som ett första tecken på att högre utbildning står inför omfattande förändringsbehov till följd av digitaliseringen. MOOCs accentuerar behovet av en ny nätbaserad pedagogik och struktur hos högre utbildning, där man lämnar traditionella föreläsningsmetoder till förmån för olika metoder för aktivt lärande som i vetenskapliga studier visat sig överlägset mer effektiva.⁴¹

Pedagogiska möjligheter

En utveckling vi sett är hur allt mer av föreläsningar filmats och en ökad användning av audiovisuella hjälpmedel och multimedia, ofta med påkostade produktioner. Detta har gett studenten möjlighet att oberoende av plats ta in och förkovra sig i det material som föreläsaren valt att förmedla. Studenten har helt enkelt kunnat bli effektivare i sin tidsanvändning och kunnat ägna självstudietiden åt att förstå och ta in föreläsningsmaterialet i förväg. Det värdefulla mötet

³⁹ www.uka.se/download/18.6f4a800151c42a8026460c/1453890873753/oppna-natbaserade-kurser-mooc-rapport2016-1.pdf

⁴⁰ Universitetskanslersämbetet, 2016. Öppna nätbaserade kurser (MOOCs) i svensk högskola. Rapport 2016:1., <http://www.uka.se/arkiv/rapporter/2016-01-26-oppna-natbaserade-kurser-moocs-i-svensk-hogskola.html>

⁴¹ Freeman et al (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics, PNAS 2014. <http://www.pnas.org/content/111/23/8410.full>

med läraren kan då i stället ägnas åt att med hjälp av aktivt lärande fördjupa förståelsen, genom att diskutera problem och kollektivt samarbeta med andra studenter. Denna pedagogik går ofta under benämningen flipped classroom och har också i studier visat på förbättrade studieresultat.⁴²

Näringslivets och arbetsmarknadens behov tydliggör också att det behövs en annan struktur än traditionella föreläsningar. Givetvis finns det effektivitetsvinster att göra i en utveckling där man kan skala upp antalet studenter som tar del av en automatiserad utbildningsförmedling. Samtidigt så kräver byggandet av avancerad kompetens också att man kritiskt prövar, utvecklar, diskuterar och tillämpar förvärvade kunskaper. Därför behöver man samverka och arbeta under lärarledda former för att utveckla sina kunskaper och färdigheter och detta kommer att kräva resurser.

Examinationens digitalisering

MOOCs innebär också ett behov av helt nya former för färdighetsövning och successiv validering av kunskaper. Kunskapsinhämtning innebär ju inte att bara passivt titta på välproducerade multimediaproduktioner som förpackar vetenskaplig kunskap på ett tillgängligt och engagerande sätt. Det behövs också nya former för digital samverkan mellan studenter för projektbaserad samverkan på distans, kanske också ofta asynkront. Dessutom behövs effektiva sätt för individen att själv validera sin kunskap och själv kunna pröva sina hypoteser, med möjligheter att automatiskt kunna få återkoppling på sin prestation. Det kan i dag ske genom digitala självvärterande tester. Det pågår en utveckling där stora mängder data om studenternas arbetssätt, kunskaper och kunskapsluckor kan samlas in automatiskt när de arbetar i digitala miljöer. Datamängderna som analyseras av algoritmer kan ge mycket detaljerad och individualiserad återkoppling till studenten och till läraren. Nya former för lärande kan innebära kollegial samverkan och bedömning med andra studenter för

⁴² Gross, Pietri, Anderson, Moyano-Camihor & Graham (2015): Increased Preclass Preparation Underlies Student Outcome Improvement in the Flipped Classroom. CBE—Life Sciences Education, Vol. 14, 1–8, Winter 2015. Se även Deslauriers & Wieman (2011). Learning and retention of quantum concepts with different teaching methods. Physical Review Special Topics, Physics Education Research, 7, 1–6

att skapa effektiva metoder för återkoppling, vilket ofta sker inom ramen för MOOCs. Den tekniska utvecklingen med nya artefakter och produkter öppnar också upp för många andra möjligheter, till exempel Virtual Reality, Gamification eller teknik som öppnar upp för användning av helt nya sinnen i lärandet och nya inlärningsformer.

Om inte universiteten förmår att möta den utveckling som digitaliseringen för med sig så kommer andra instanser med betydligt större resurser och produktionskompetens att ta över förpackningen av det vetenskapliga kunskapsmaterialet. Universitetens roll kommer i så fall att reduceras till att verifiera och certifiera uppnådda kvalifikationer på ett trovärdigt och kvalitetssäkrande sätt. Jag tror att en organisation som förlorar kunskapsförmedlingsdelen av sitt uppdrag och enbart ägnar sig åt validering av uppnådda kunskaps- och kompetensnivåer kommer att innebära stora risker. Att bygga en kompetent ledande forskningsorganisation kräver en nära koppling till grundutbildningen för att vara internationellt attraktiv. Förlorar man kopplingen till kunskapsförmedlingen inom grundutbildningen riskerar man också att förlora stora delar av forskarna och forskningen. Kan vi stoppa en sådan utveckling? Jag anser att vi måste, men därmed inte sagt att vi ska bibehålla nuvarande organisation. Tvärtom behöver vi utnyttja digitaliseringens möjligheter för att transformera universiteten till moderna utbildningsorganisationer som kan utnyttja digitaliseringens möjligheter till utveckling och förändring.

Universitetens roll för att uppehålla kunskapsstandarden behöver dock fortsatt värnas. Universiteten har historiskt sett haft en viktig roll som kvalitetssäkrare av information, något som i största synnerhet även bör fortgå i den digitala tidsåldern. Informationen online ökar fortlöpande; varje minut görs över miljoner sökningar på Google och det skapas ca 600 nya hemsidor i minuten. I detta informationsöverflöd ökar risken för missvisande och felaktig information. Det blir helt enkelt svårare att skilja kunskap från åsiktsspridning eller desinformation. Det är därför av största vikt att universiteten tar sin plats i det digitala mediet och befäster sin roll som kunskapsbärare. Universiteten behöver bygga strategier och scenarier för hur man ska möta och kanske också leda denna utveckling.

Statens roll

Politikens redskap och metoder för att åstadkomma önskvärda förändringar är få men viktiga. Politikens roll är, förutom att påtala vikten av förändringarna, att skapa incitament och stöd för att nödvändiga förändringar ska kunna ske. Digitaliseringskommissionen har tidigare föreslagit incitamentsprogram för förbättrad könsbalans i högre it-utbildning och skattelättnader för hushållsnära it-tjänster i hemmet, där det senare nu har blivit en realitet. Politiken fyller en viktig roll för utveckling av högre utbildning i en digital värld, genom att sätta en tydlig och ambitiös politisk agenda med tydliga mätbara mål, att se till att de olika aktörernas insatser samordnas och att avsätta resurser i form av till exempel skattelättnader eller incitamentsprogram för att bygga digital kompetens, eller genom att undanröja hinder som finns i lagstiftning eller regelverk.

Dessutom behöver man reformera finansieringssystemet för högre utbildning. I dag är själva examen väldigt viktig eftersom systemet för finansiering av den högre utbildningen byggs kring antalet examina. Men examina används även av arbetslivet i samband med rekryteringar. En slutförd examen ses som ett viktigt bevis på att man har kunnat fullfölja ett helt utbildningsprogram. Min erfarenhet från tekniska utbildningar är att det faktum att man har en examen ofta beskrivs som viktigare än själva innehållet i utbildningen eller vilken kompetens man har. Vad är det då som säger att själva examen kommer att ha så stor betydelse i framtiden? Det pågår en utveckling av "mikroexamina" i form av så kallade open badges, där individen på egen hand och gratis kan genomföra mindre tester och erhålla en verifikation på en typ av färdighet man har uppnått, kanske som en följd av att man genomgått ett antal MOOCs.⁴³ Verifikationens riktighet garanteras av ett antal utbildningsinstitutioner som vanligen fått rätten att utfärda dessa garantier av utbildningsmyndigheterna i landet. En handfull sådana mikroexamina kan visas fram för en potentiell arbetsgivare i stället för ett formellt betyg.

⁴³ Se t.ex. www.badgealliance.org

Individens ansvar

Vad innebär det att ta ansvar för sin egen kontinuerliga kompetensutveckling och hur gör man sig fortlöpande relevant och intressant för arbetsmarknaden? Individen behöver förstå att kompetensuppbyggnad förmodligen är den största och viktigaste investering man gör i sitt liv och att man följaktligen behöver planera den noggrant och underhålla sin kompetens genom hela yrkeslivet. Nya utbildningsformer och digitala kompetensutvecklingsmöjligheter kan ge individer helt andra förutsättningar för att fortbilda och vidareutveckla sin kompetens genom hela yrkeslivet. En persons kompetens och kompetensutveckling kan på så sätt bli en viktigare faktor att värdera och utveckla i samband med årliga utvecklingssamtal med chefen, och arbetsgivaren förmåga att möjliggöra och finansiera kompetensutveckling kan bli en allt viktigare faktor i individers val av arbete och arbetsgivare i framtiden.

Reformera studiestödssystemet

Vi lever i dag i en kultur och ett studiefinansieringssystem som aktivt manar människor att fullfölja en gymnasieutbildning och sedan skaffa sig en välplanerad utbildning, ofta direkt utifrån ett i förväg designat utbildningsprogram. Studiemedlens finansieringstak och krav på studietakt har förvisso lett till att en större andel av studenterna i dag fullföljer sina utbildningsprogram och fokuserar på sin examen. Dock har det förmodligen också haft effekten att många under en utbildnings gång funnit att den valda inriktningen inte har passat hens intresse, förmåga och personlighet, men hen har likväl slutfört utbildningen på grund av det stora ekonomiska umbärande det skulle innebära att byta utbildning. Det behöver vara möjligt för individer som tappat intresse eller motivation för sin nuvarande utbildning att lättare kunna ändra inriktning och kan skapa nya kompetensprofiler. Det är inte ovanligt att innovationer och företagsidéer kommer ur nya kombinationer av helt olika utbildningar och erfarenheter.

Följaktligen så behöver man göra något åt den hämmande och konserverande effekt som studiemedelssystemet har på möjligheten att kunna nyttja ytterligare utbildningar, eller för den sakens skull också fort- och vidareutbildning, senare i livet. På grund av föränd-

ringar på arbetsmarknaden så finns det behov av nya sätt för individen att finansiera vidareutbildning eller kompetensväxling. I stället för att få ett avgångsvederlag i samband med övertalighet efter en omstrukturering av en verksamhet kanske man har mycket större nytta av finansiering av en kompetensutvecklingsinsats. Man kanske vill skaffa sig en kompetensförsäkring som ger en möjlighet att få en finansierad vidareutbildning om intresse för kompetensutveckling finns, eller utifall en verksamhet behöver omstruktureras.

För individer som blir uppsagda finns det i dag omställningsförsäkringar på alla avtalsområden. De får hjälp och stöd för att komma vidare. Individer som däremot tycker att de har fastnat i sina jobb och inte kommer vidare, eller som av olika skäl inte kan vara kvar på jobbet, har i dag små möjligheter att finansiera en omskolning eller en vidareutbildning. Därför borde det finnas en "andra chansens studiemedel" som man blir berättigad till efter ett antal år i arbetslivet. Dessa skulle kunna utnyttjas relativt fritt till olika former av kompetensutveckling.

Slutord

Vad sker om universiteten inte förändras i den takt som behövs? Universitetens och högskolornas första uppgift är att bedriva grundutbildning. Formerna för att bedriva grundutbildning har inte nämnvärt utvecklats i samma takt som samhället i övrigt. Rajant uttryckt kan man säga att innovationerna i stort har bestått i att införa Powerpoint-presentationer i stället för att använda en overheadprojektor eller krita på svarta tavlan, men pedagogiken och undervisningens struktur följer gamla upptrampade stigar. Detta är inte hållbart inför framtiden. Studenterna, som är uppväxta med en helt annan digital infrastruktur och andra traditioner vad gäller att läsa litteratur och tillgodogöra sig kunskap än föräldragerationen, ställer andra krav och har andra behov. Näringslivet har också andra kompetensbehov än de som utbildningarna vid universiteten av i dag kan möta. Detta leder till att studenterna, för att utvecklas och vara relevanta för dagens arbetsmarknad, söker sig andra vägar.

I takt med att allt mer av föreläsningsmaterial läggs ut på internet och bli tillgängligt för hela världen kommer andra faktorer att bidra till konkurrensen än de som i dag gör sig gällande. Om en

student kan välja olika föreläsare utifrån vem som har bäst pedagogisk förmåga, eller välja utifrån vilken kurs som är bäst audiovisuellt producerad, så kommer universiteten i många fall inte överleva konkurrensen med andra medieproducerande kanaler som TV och internetbaserade medier. Det finns en stor risk att universiteten kommer att förlora sin roll som kunskapsförmedlare och få ägna sig åt värdering, validering och certifiering av kompetensnivåer medan andra kanaler tar rollen av att vara kunskapsförmedlare. En sådan utveckling skulle innebära stora risker för utvecklingen av utbildning och forskning, vilket kräver täta samarbeten med utbildningen. Den skulle också utmana universitetens roll som kritiska granskare av samhället och i stället marginalisera universitetens och högskolornas roll som kunskapsbevarare och förmedlare i samhället. Så om vi vill bibehålla och vidareutveckla ett modernt kunskapssamhälle kommer vi att behöva ta digitaliseringens transformerande kraft på allvar och skyndsamt låta universiteten genomgå den omstrukturering som digitaliseringen frammanar. Kan vi klara det? Vi måste!

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 informationssamhället, 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 innärförskap, 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 yttrandefrihet, 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 vissait-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 huvuduppgifter.

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 kommissions uppdrag.

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 Geodata-samverkan 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 tvärsaktoriellt 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 it-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 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 innovations-tävlingar, 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 innovations-tävlingar 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 tjänste-

baserad 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)

Kommittédirektiv 2015:123

Tilläggsdirektiv till Digitaliseringskommissionen (N 2012:04)

Beslut vid regeringssammanträde den 26 november 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).

Digitaliseringen sker snabbt och åtgärderna i den digitala agendan för Sverige, IT i människans tjänst – en digital agenda för Sverige (dnr N2011/00342/ITP), har till största delen genomförts. Politiken för digitalisering behöver utvecklas för att svara upp mot framtidens utmaningar och möjligheter. Digitaliseringens snabba utveckling gör att strukturomvandlingen går fortare än vid tidigare teknikskiften. Digitaliseringen påverkar hela samhället och det är viktigt att försäkra sig om att nyttja digitaliseringens fördelar och minimera dess negativa konsekvenser på såväl samhällsnivå som individnivå. Digitaliseringskommissionen ska:

- Redovisa kunskapssammanställningar om digitaliseringens effekter på samhället och individen.
- Stödja regeringens arbete i digitaliseringsfrämjande frågor.

Digitaliseringskommissionens direktiv och betänkanden

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). Tilläggsdirektiv om att genomföra en omvärldsanalys, identifiera strategiska områden som bör beaktas i utvecklingen av den framtida digitaliseringspolitiken samt utreda hur främjande av digitaliseringen bör drivas på nationell nivå (dir. 2015:18) beslutades den 26 februari 2015.

I delbetänkandet En digital agenda i människans tjänst – Sveriges digitala ekosystem, dess aktörer och drivkrafter (SOU 2013:31) presenterade Digitaliseringskommissionen indikatorer som användes för att få en bild av status och aktivitet inom den digitala agendans 22 sakområden. Särskilt fokus låg på fem områden: digitalt innanförskap, jämställdhet, skola och undervisning, digital kompetens och entreprenörskap och företagsutveckling. Betänkandet innehöll inga förslag.

I delbetänkandet En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår (SOU 2014:13) konstaterade kommissionen att åtgärder i den digitala agendan för Sverige till största delen genomförts. Digitaliseringen utvecklas snabbt och påverkar i

princip alla områden i samhället. Utredningen har lagt fram flera förslag avseende grund- och gymnasieskolan. Förslagen är huvudsakligen inriktade mot förändringar i läroplaner och kursplaner, insatser som avser att höja it-kompetensen hos skolans personal och åtgärder för bättre kunskap om effekterna av användning av it i skolan. Betänkandet har remitterats. I juli 2015 fick Statens skolverk i uppdrag (dnr U2015/03844/S m.fl.) att genomföra nationella skolutvecklingsprogram som riktar sig till huvudmän och skolor. Insatser ska bl.a. avse kompetensutvecklings- och stödinsatser när det gäller it som pedagogiskt och administrativt verktyg. I september 2015 fick Skolverket i uppdrag (dnr U2015/04666/S) att föreslå nationella it-strategier för skolväsendet. I uppdraget ingår att föreslå målsättningar och nödvändiga insatser för att säkerställa en likvärdig tillgång till it inom skolväsendet, en stärkt digital kompetens hos elever och lärare och en it-strategisk kompetens hos skolledare samt att digitaliseringens möjligheter tas till vara för skolutveckling och för utveckling av undervisningen. Uppdragen till Skolverket inkluderar sakfrågor som berörs i delbetänkandet.

I delbetänkandet Gör Sverige i framtiden – digital kompetens (SOU 2015:28) konstaterade kommissionen att digitaliseringen är en del av vardagen för de flesta människor. Utvecklingen av datorer, läsplattor och smarta mobiltelefoner med uppkopplingsmöjligheter till internet har starkt bidragit till att de flesta individer använder digitala verktyg och tjänster. Det skapar ett behov av att utveckla digital kompetens. Kommissionen konstaterar även att den digitala delaktigheten behöver öka. Betänkandet innehåller bl.a. förslag om insatser som syftar till att öka den digitala delaktigheten. Förslagen bereds för närvarande inom Regeringskansliet.

Betänkandet Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter (SOU 2015:65) handlar om digitaliseringens utmaningar och möjligheter. Antologin samlar texter av forskare och experter som för resonemang om möjliga orsaker till Sveriges position som ledande it-nation och hur den kan bibehållas. Betänkandet innehåller inga förslag.

Digitaliseringskommissionen ska senast den 31 december 2015 slutredovisa sitt nuvarande uppdrag.

Därutöver har kommissionen anordnat två forum för dialog riktade till signatärerna av den digitala agendan. Digitaliseringskommissionen har även byggt upp en webbplats, digitalasverige.se,

där relevanta indikatorer för att mäta Sveriges utveckling i förhållande till det it-politiska målet presenteras och finns tillgängliga för nedladdning.

Uppdraget

Digitaliseringen kommer sannolikt att ske ännu snabbare än den hittills har gjort. De stora utmaningarna för samhället kommer att vara att förhålla sig till tekniken. Hur ska den användas, av vem, på vilket sätt och vad blir konsekvenserna för samhället och individen? Det är ett paradigmskifte i så måtto att det för första gången är svårare att följa med i effekterna av den tekniska utvecklingen än det är att ta fram tekniken.

Det har visat sig att automatiseringen av jobben går snabbare än tidigare prognoser indikerat och att digitaliseringen främjar välutbildad arbetskraft. Bristen på jämställdhet inom it-sektorn är ett stort problem i och med att denna sektor kommer att ha betydande inflytande på hela samhällsutvecklingen. Det är därutöver ett tillväxtproblem i och med att det saknas arbetskraft med digital kompetens. Utvecklingen innebär stora utmaningar för de nuvarande arbetsmarknads- och socialförsäkringssystemen.

Digitaliseringen påverkar även medielandskapet och hur människor tillgodogör sig information vilket kan få såväl politiska och ekonomiska som kulturella konsekvenser. Det kan i sin tur påverka den sociala tilliten i samhället och därmed förutsättningarna för en välfungerande demokrati.

Digitaliseringen innebär också att det finns tillgång till enorma datamängder och att det finns maskiner som kan analysera dessa. Detta kan i sin tur leda till stora förbättringar när det gäller att hitta lösningar på komplexa samhälleliga problem. Samtidigt uppstår utmaningar som att se till att skydda den personliga integriteten, t.ex. vid samkörningar av data. Det kan även uppstå klyftor mellan de som har god tillgång till digitala tjänster och de som har sämre tillgång till dem, t.ex. i områden med dålig tillgång till bredband med hög överföringskapacitet.

Digitaliseringen har en viktig roll att spela när det gäller att möta klimatutmaningen och nå de nationella miljö kvalitetsmålen och generationsmålet. Digitaliseringen kan under rätt förutsättningar

stödja omställningen till en grön resurseffektiv ekonomi och ett hållbart samhälle i alla delar av landet. För att detta ska ske krävs det bättre kunskap om under vilka förutsättningar digitaliseringen kan bidra till detta.

Sverige är fortfarande ett av världens mest framgångsrika länder i it-relaterade frågor enligt index som mäter digitaliseringen i olika länder och som sammanställs av World Economic Forum och EU-kommissionen. Det är dock tydligt i indexens olika delar att it-användningen i vissa andra länder ökar fortare än i Sverige. Det finns en risk att Sverige tappar placeringar i jämförelse med andra länder redan år 2016 om utvecklingen fortsätter på samma sätt.

Digitaliseringskommissionen ges i uppgift att:

Redovisa kunskapssammanställningar och omvärldsanalyser

En ökad förståelse för digitaliseringens inverkan på samhället kan bidra till att organisationer, verksamheter, företag och individer ges möjlighet att på bästa sätt nyttja digitaliseringens möjligheter. I detta ingår att analysera hur it-politiken kan utvecklas för att bidra till nationella mål för sysselsättning, miljö och jämställdhet. Kunskap och analys är en förutsättning för att identifiera nytta, värde och utmaningar i dag och i framtiden.

Digitaliseringen sker globalt och den internationella utvecklingen behöver följas kontinuerligt. EU-kommissionen lanserade i maj 2015 en strategi för Europas inre digitala marknad och det är angeläget att följa utvecklingen med denna, som också påverkar svenska initiativ på området. Därutöver är det viktigt att lärdomar från framgångsrika strategier i andra länder tillvaratas. Fokus bör läggas på kunskapsuppbyggnad kring digitalisering och hållbar tillväxt. Digitaliseringskommissionen ska i sitt slutbetänkande:

- redovisa kunskapssammanställningar från forskning, rapporter osv. avseende digitaliseringens effekter i samhället och på individer,
- genomföra omvärldsanalyser av den internationella utvecklingen.

Stödja regeringens arbete i digitaliseringsfrämjande frågor

Den höga förändringstakten på grund av digitaliseringen gör att behovet av digitaliseringsfrämjande insatser snabbt kan ändra karaktär och behoven flyttas mellan olika målgrupper. Utvecklingen är svår att förutse eftersom den påverkas av ett komplext samspel mellan bl.a. teknologiska, politiska, ekonomiska och sociala faktorer. Digitaliseringskommissionen ska:

- bistå Regeringskansliet i den fortsatta utvecklingen av digitaliseringspolitiken, bl.a. genom att ta fram underlag,
- bistå Regeringskansliet i internationellt arbete inom främst EU och OECD.

Uppdragets genomförande

Digitaliseringskommissionen har redovisat sitt arbete i fyra delbetänkanden (SOU 2013:31, SOU 2014:13, SOU 2015:28, SOU 2015:65) och ytterligare ett betänkande kommer att lämnas senast den 31 december 2015. Kunskapssammanställningar samt omvärldsanalyser ska redovisas i slutbetänkande senast den 31 december 2016. Övriga uppdrag ska redovisas löpande till Regeringskansliet (Näringsdepartementet).

Vid genomförandet av uppdraget ska Digitaliseringskommissionen samråda med berörda myndigheter, organisationer och parter.

(Näringsdepartementet)

Statens offentliga utredningar 2016

Kronologisk förteckning

1. Statens bredbandsinfrastruktur som resurs. N.
2. Effektiv vård. S.
3. Höghastighetsjärnvägens finansiering och kommersiella förutsättningar. N.
4. Politisk information i skolan – ett led i demokratiuppdraget. U.
5. Låt fler forma framtiden!
Del A + B. Ku.
6. Framtid sökes –
Slutredovisning från
den nationella samordnaren
för utsatta EU-medborgare. S.
7. Integritet och straffskydd. Ju.
8. Ytterligare åtgärder mot penningtvätt och finansiering av terrorism. Fjärde penningtvättsdirektivet – samordning – ny penningtvättslag – m.m.
Del 1 + 2. Fi.
9. Plats för nyanlända i fler skolor. U.
10. EU på hemmaplan. Ku.
11. Olika vägar till föräldraskap. Ju.
12. Ökade möjligheter till modersmålsundervisning och studiehandledning på modersmål. U.
13. Palett för ett stärkt civilsamhälle. Ku.
14. En översyn av tobakslagen. Nya steg mot ett minskat tobaksbruk. S.
15. Arbetsklausuler och sociala hänsyn i offentlig upphandling – ILO:s konvention nr 94 samt en internationell jämförelse. Fi.
16. Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2016. Risker, osäkerheter och framtidsutmaningar. M.
17. EU:s reviderade insolvensförordning m.m. Ju.
18. En ny strafftidslag. Ju.
19. Barnkonventionen blir svensk lag. S.
20. Föräldraledighet för statsråd? Fi.
21. Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige. M.
22. Möjlighet att begränsa eller förbjuda odling av genetiskt modifierade växter i Sverige. M.
23. Beskattning av incitamentsprogram. Fi.
24. En ändamålsenlig kommunal redovisning. Fi.
25. Likvärdigt, rättssäkert och effektivt – ett nytt nationellt system för kunskapsbedömning. Del 1 + 2. U.
26. På väg mot en ny politik för Sveriges landsbygder – landsbygdernas utveckling, möjligheter och utmaningar. N.
27. Som ett brev på posten. Postbefordran och pristak i ett digitaliserat samhälle. N.
28. Vägen till självkörande fordon – försöksverksamhet. N.
29. Trygghet och attraktivitet – en forskarkarriär för framtiden. U.
30. Människorna, medierna & marknaden. Medieutredningens forskningsantologi om en demokrati i förändring. Ku.
31. Fastighetstaxering av anläggningar för el- och värmeproduktion. Fi.
32. En trygg dricksvattenförsörjning. Del 1 + 2 och Sammanfattning. N.
33. Ett bonus–malus-system för nya lätta fordon. Fi.
34. Revisorns skadeståndsansvar. Ju.
35. Vägen in till det svenska skolväsendet. U.
36. Medverkan av tjänsteleverantörer i ärenden om uppehålls- och arbets-tillstånd. UD.
37. Rätten till en personförsäkring – ett stärkt konsumentskydd. Ju.
38. Samling för skolan. Nationella målsättningar och utvecklingsområden för kunskap och likvärdighet. U.

39. Polis i framtiden
– polisutbildningen som högskole-
utbildning. Ju.
40. Straffrättsliga åtgärder mot deltagande
i en väpnad konflikt till stöd för en
terroristorganisation. Ju.
41. Hur står det till med den personliga
integriteten?
– en kartläggning av Integritets-
kommittén. Ju.
42. Ett starkt straffrättsligt skydd mot
köp av sexuell tjänst och utnyttjande
av barn genom köp av sexuell hand-
ling, m.m. Ju.
43. Internationella säkerhetsrätter
i järnvägsfordon m.m.
– Järnvägsprotokollet. Ju.
44. Kraftsamling mot antiziganism. Ku.
45. En hållbar, transparent och
konkurrenskraftig fondmarknad. Fi.
46. Samordning, ansvar och
kommunikation – vägen till ökad
kvalitet i utbildningen för elever
med vissa funktionsnedsättningar. U.
47. En klimat- och luftvårdsstrategi
för Sverige. Del 1 + Del 2, bilaga med
underlagsrapporter. M.
48. Regional indelning – tre nya län. Fi.
49. En utökad beslutanderätt för
Konkurrensverket. N.
50. Genomförande av sjöfolksdirektivet. A.
51. Villkor för intjänande och bevarande
av tjänstepension. A.
52. Färre i häkte och minskad isolering. Ju.
53. Betaltjänster, förmedlingsavgifter och
grundläggande betalkonton. Fi.
54. Till sista utposten. En översyn av
postlagstiftningen i ett digitaliserat
samhälle. N.
55. Det handlar om jämlik hälsa.
Utgångspunkter för Kommissionens
vidare arbete. S.
56. Ny paketreselag. Fi.
57. Utredningen om Sveriges försvars- och
säkerhetspolitiska samarbeten. UD.
58. Ändrade mediegrunder.
Del 1 + Del 2. Ju.
59. På goda grunder
– en åtgärdsgaranti för läsning, skriv-
ning och matematik. U.
60. Ett starkare skydd för den sexuella
integriteten. Ju.
61. Fokus premiepension. Fi.
62. Ökad insyn i välfärden. S.
63. En robust personalförsörjning av det
militära försvaret. Fö.
64. Förutsättningar enligt
regeringsformen för fördjupat
försvarssamarbete. Fö.
65. Ett samlat ansvar för tillsyn över den
personliga integriteten. Ju.
66. Det stämmer!
– ökad transparens och mer lika
villkor. U.
67. En översyn av överskottsmålet. Fi.
68. Stärkt konsumentskydd på marknaden
för högkostnadskrediter. Ju.
69. En inkluderande kulturskola på egen
grund. Ku.
70. Ett starkt straffrättsligt skydd mot
människohandel och annat
utnyttjande av utsatta personer. Ju.
71. Snabbare omval och förstärkt skydd
för valhemligheten. Ju.
72. Entreprenörskap i det tjugoförsta
århundradet. N.
73. Begränsningar i föräldrapenningen för
föräldrar som kommer till Sverige med
barn. S.
74. Ökad insyn i partiets finansiering
– ett utbyggt regelverk. Ju.
75. Översyn av skattereglerna för
delägare i fåmansföretag. Fi.
76. Skatt på finansiell verksamhet. Fi.
77. En gymnasieutbildning för alla
– åtgärder för att alla unga ska påbörja
och fullfölja en gymnasieutbildning.
Del 1 + Del 2. U.
78. Ordning och reda i välfärden. Fi.
79. En känneteckensrättslig reform. Ju.
80. En gränsöverskridande mediepolitik.
För upplysning, engagemang och
ansvar. Ku.
81. Ett modernare utredningsförfarande. Ju.

- 82. En översyn av lagstiftningen
om företagsbot. Ju.
- 83. En svensk flygskatt. Fi.
- 84. Ny resegarantilag. Fi.
- 85. Digitaliseringens effekter på
individer och samhälle
– fyra temarapporter. N.

Statens offentliga utredningar 2016

Systematisk förteckning

Arbetsmarknadsdepartementet

Genomförande av sjöfolksdirektivet. [50]
Villkor för intjänande och bevarande av tjänstepension. [51]

Finansdepartementet

Ytterligare åtgärder mot penningtvätt och finansiering av terrorism. Fjärde penningtvättsdirektivet – samordning – ny penningtvättslag – m.m. Del 1 + 2. [8]
Arbetsklausuler och sociala hänsyn i offentlig upphandling – ILO:s konvention nr 94 samt en internationell jämförelse. [15]
Föräldraledighet för statsråd? [20]
Beskattning av incitamentsprogram. [23]
En ändamålsenlig kommunal redovisning. [24]
Fastighetstaxering av anläggningar för el- och värmeproduktion. [31]
Ett bonus–malus-system för nya lätta fordon. [33]
En hållbar, transparent och konkurrenskraftig fondmarknad. [45]
Regional indelning – tre nya län. [48]
Betaltjänster, förmedlingsavgifter och grundläggande betalkonton. [53]
Ny paketreselag. [56]
Fokus premiepension. [61]
En översyn av överskottsmålet. [67]
Översyn av skattereglerna för delägare i fåmansföretag. [75]
Skatt på finansiell verksamhet. [76]
Ordning och reda i välfärden. [78]
En svensk flygskatt. [83]
Ny resegarantilag. [84]

Försvarsdepartementet

En robust personalförsörjning av det militära försvaret. [63]

Förutsättningar enligt regeringsformen för fördjupat försvarssamarbete. [64]

Justitiedepartementet

Integritet och straffskydd. [7]
Olika vägar till föräldraskap. [11]
EU:s reviderade insolvensförordning m.m. [17]
En ny strafftidslag. [18]
Revisorns skadeståndsansvar. [34]
Rätten till en personförsäkring – ett stärkt konsumentskydd. [37]
Polis i framtiden – polisutbildningen som högskoleutbildning. [39]
Straffrättsliga åtgärder mot deltagande i en väpnad konflikt till stöd för en terroristorganisation. [40]
Hur står det till med den personliga integriteten?
– en kartläggning av Integritetskommittén. [41]
Ett starkt straffrättsligt skydd mot köp av sexuell tjänst och utnyttjande av barn genom köp av sexuell handling, m.m. [42]
Internationella säkerhetsrätter i järnvägsfordon m.m. – Järnvägsprotokollet. [43]
Färre i häkte och minskad isolering. [52]
Ändrade mediegrundlagar. Del 1 + Del 2. [58]
Ett starkare skydd för den sexuella integriteten. [60]
Ett samlat ansvar för tillsyn över den personliga integriteten. [65]
Stärkt konsumentskydd på marknaden för högkostnadskrediter. [68]
Ett starkt straffrättsligt skydd mot människohandel och annat utnyttjande av utsatta personer. [70]
Snabbare omval och förstärkt skydd för valhemligheten. [71]

Ökad insyn i partiets finansiering
– ett utbyggt regelverk. [74]
En känneteckensrättslig reform. [79]
Ett modernare utökningsförfarande. [81]
En översyn av lagstiftningen
om företagsbot. [82]

Kulturdepartementet

Låt fler forma framtiden! Del A + B. [5]
EU på hemmaplan. [10]
Palett för ett stärkt civilsamhälle. [13]
Människorna, medierna & marknaden
Medieutredningens forskningsantologi
om en demokrati i förändring. [30]
Kraftsamling mot antiziganism. [44]
En inkluderande kulturskola på egen
grund. [69]
En gränsöverskridande mediepolitik.
För upplysning, engagemang och
ansvar. [80]

Miljö- och energidepartementet

Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2016.
Risker, osäkerheter
och framtidsutmaningar. [16]
Ett klimatpolitiskt ramverk för
Sverige. [21]
Möjlighet att begränsa eller förbjuda od-
ling av genetiskt modifierade
växter i Sverige. [22]
En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige.
Del 1 + Del 2, bilaga med underlags-
rapporter. [47]

Näringsdepartementet

Statens bredbandsinfrastruktur som
resurs. [1]
Höghastighetsjärnvägens finansiering och
kommersiella förutsättningar. [3]
På väg mot en ny politik för Sveriges
landsbygder – landsbygdernas utveck-
ling, möjligheter och utmaningar. [26]
Som ett brev på posten. Postbefordran och
pristak i ett digitaliserat samhälle. [27]
Vägen till självkörande fordon
– försöksverksamhet. [28]

En trygg dricksvattenförsörjning.
Del 1 + 2 och Sammanfattning. [32]
En utökad beslutanderätt för Konkurrens-
verket. [49]
Till sista utposten. En översyn av postlag-
stiftningen i ett digitaliserat samhälle.
[54]
Entreprenörskap i det tjugoförsta
århundradet. [72]
Digitaliseringens effekter på individ och
samhälle – fyra temarapporter. [85]

Socialdepartementet

Effektiv vård. [2]
Framtid sökes – Slutredovisning från den
nationella samordnaren för utsatta
EU-medborgare. [6]
En översyn av tobakslagen. Nya steg mot
ett minskat tobaksbruk. [14]
Barnkonventionen blir svensk lag. [19]
Det handlar om jämlik hälsa.
Utgångspunkter för Kommissionens
vidare arbete. [55]
Ökad insyn i välfärden. [62]
Begränsningar i föräldrapenningen för
föräldrar som kommer till Sverige
med barn. [73]

Utbildningsdepartementet

Politisk information i skolan – ett led i
demokratiuppdraget. [4]
Plats för nyanlända i fler skolor. [9]
Ökade möjligheter till modersmåls-
undervisning och studiehandledning
på modersmål. [12]
Likvärdigt, rättssäkert och effektivt – ett
nytt nationellt system för kunskaps-
bedömning. Del 1 + 2. [25]
Trygghet och attraktivitet
– en forskarkarriär för framtiden. [29]
Vägen in till det svenska skolväsendet. [35]
Samling för skolan. Nationella målsätt-
ningar och utvecklingsområden för
kunskap och likvärdighet. [38]

Samordning, ansvar och
kommunikation – vägen till ökad
kvalitet i utbildningen för elever
med vissa funktionsnedsättningar. [46]

På goda grunder
– en åtgärdsgaranti för läsning, skriv-
ning och matematik. [59]

Det stämmer! – ökad transparens och mer
lika villkor. [66]

En gymnasieutbildning för alla
– åtgärder för att alla unga ska påbörja
och fullfölja en gymnasieutbildning.
[77]

Utrikesdepartementet

Medverkan av tjänsteleverantörer i ärenden
om uppehålls- och arbetstillstånd. [36]

Utredningen om Sveriges försvars- och
säkerhetspolitiska samarbeten. [57]